T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

DÜŞÜNME ARACI OLARAK METİNSEL VE METİNSEL-GRAFİKSEL TARTIŞMA YAZILIMININ TARTIŞMA BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNE ETKİSİ

HABİBE ALDAĞ

DOKTORA TEZİ

ADANA / 2005

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

DÜŞÜNME ARACI OLARAK METİNSEL VE METİNSEL-GRAFİKSEL TARTIŞMA YAZILIMININ TARTIŞMA BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNE ETKİSİ

Habibe ALDAĞ

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ahmet DOĞANAY

DOKTORA TEZİ

ADANA / 2005

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı'nda DOKTORATEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Yrd. Doç. Dr. Ahmet DOĞANAY
(Danışman)

Üye: Prof. Dr. Adil TÜRKOĞLU

Üye: Doç. Dr. Müfit GÖMLEKSİZ

Üye: Yrd. Doç. Dr. Mahinur KARATAŞ COŞKUN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Tekdal

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

..../..../2005

Prof. Dr. Nihat KÜÇÜKSAVAŞ
Enstitü Müdürü

Not:Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

DÜŞÜNME ARACI OLARAK METİNSEL VE METİNSEL-GRAFİKSEL TARTIŞMA YAZILIMININ TARTIŞMA BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNE ETKİSİ

Habibe ALDAĞ

Doktora Tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ahmet DOĞANAY
Haziran 2005, 379 Sayfa

Bu çalışmada bilgisayar destekli metinsel ve bilgisayar destekli metinsel-grafiksel araç kullanımının tartışma öğelerini kullanma düzeyi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Araştırma yarı deneysel, eşit olmayan kontrol grup desenidir. Öğrenmede kullanılan araç bağımsız değişken, tartışma öğelerini kullanma düzeyi ise bağımlı değişken olarak belirlenmiştir.

Araştırma 2002-2003 öğretim yılının bahar yarıyılında, Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde 100 öğrenci ile yapılmıştır. Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol olmak üzere üç grup belirlenmiştir. Öğrenme sürecinde metinsel deney grubundaki öğrencilerden öğrenme kuramlarına ilişkin tartışma metni, metinsel-grafiksel deney grubundaki öğrencilerden ise tartışma metinlerine ek olarak tartışmalarının grafiksel formu istenilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilere tartışma öğretimi verilmemiştir. Bu gruptaki öğrencilerden öğrenme sürecinde herhangi bir çalışma istenilmemiştir. Grafiksel araç için Belvedere 4.0, metinsel araç için kelime işlemci kullanılmıştır. Ayrıca tartışma öğelerinin öğretimi için hazırlanan yazılım kullanılmıştır.

Araştırma verilerini toplamak için Öğrenme Kuramları Testi, Bütünsel Puanlama Rehberi ve Analitik Puanlama Rehberi geliştirilmiştir. Verileri incelemek için kovaryans analizi kullanılmıştır.

Tartışma ön-öğe düzeyi kontrol edildiğinde veri, garanti, garanti desteği, olasılık niteleyeni, güçlendirici niteleyen öğeleri, öğetoplam ve bütünsel puanlarda anlamlı

farklılaşma sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir. İddia öğesinde deney grupları lehine, veri desteği öğesinde metinsel-grafiksel grup lehine, sınırlılık niteleyeninde metinsel grup lehine, reddedici öğesinde metinsel-grafiksel lehine, karşıreddedici öğesinde ise kontrol grubuna karşı metinsel-grafiksel grup lehinedir.

Bilgi düzeyi kontrol edildiğinde ise garanti, güçlendirici niteleyen öğeleri ile öğetoplam ve bütünsel puanlarda gruplar arasındaki farklılaşma sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir. İddia, veri ve veri desteği ve olasılık niteleyeni öğelerinde deney grupları lehinedir. Karşı reddedici ve sınırlılık niteleyeni öğesinde metinsel-grafiksel ve kontrol grupları arasında metinsel-grafiksel grup lehine, reddedici öğesinde ise metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir farklılaşma gözlenmiştir.

Tartışma öğretimi öğrencilerin dikkatlerini tartışma öğelerine çekmekte başarılıdır. Tartışmayla öğrenmede öğrenenin tartışmasını yapılandırırken, metinsel araç yanında grafiksel tartışma aracından da yararlanması, tartışma öğretiminin olumlu etkilerini artırmaktadır. Metinsel-grafiksel araç kullanan grup pek çok öğeyi diğer gruplara oranla daha etkili kullanmaktadır. Tartışmayla öğrenmede grafiksel araç kullanımı önerilebilir.

Anahtar sözcükler: Tartışma, tartışma öğeleri, tartışma haritaları, Toulmin'in tartışma öğeleri modeli, bilişsel araç, Belvedere

ABSTRACT

THE EFFECTS OF TEXTUAL AND GRAPHICAL-TEXTUAL ARGUMENTATION SOFTWARE AS COGNITIVE TOOLS ON DEVELOPMENT OF ARGUMENTATION SKILLS

Habibe ALDAĞ

Ph. D Dissertation, Department of Educational Sciences
Supervisor: Associate Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY
June 2005, 379 Pages

In the present study, the effect of computer-supported textual and textual-graphical tools on argumentation structures is investigated.

A non-equivalent control-group design of quasi-experimental is applied. The tools of learning are defined as independent variables; the use of argumentation structures is defined as dependent variables of the study.

The study is conducted at Çukurova University, Computer and Instructional Technology Department in the spring semester of 2002-2003 academic years. 100 participants are joined to the study in textual, textual-graphical and control groups. The experimental groups are taught about the argumentation structures. Belvedere 4.0 for graphical and word processor for textual tool are used. Also argumentation courseware for teaching argumentation structures is developed. Argumentation papers are submitted by the students of textual group at the end of each topic. Graphical representations of argumentation are submitted by students of graphical-textual group in addition to argumentation papers. No assignment is submitted by the students of control group. To gather data, the test of learning theories, the holistic rubric of argumentation components and analytic rubric of argumentation components are developed. Toulmin's model of argumentation structures is utilized to develop teaching materials and measurement devices. Covariance technique is used to analyze data.

Controlling pre-argumentation component level for post-argumentation component level, statistically significant difference are found among groups in favor of

textual-graphical, textual and control group on data, warrant, warrant support, probability qualifier, strength qualifier, sum of components and holistic measurement. Statistically significant difference is found on claim in favor of experimental groups, on data support and on rebuttal in favor of textual-graphical, on constraint qualifier in favor of textual, on counter rebuttal in favor of textual-graphical between control end textual-graphical groups.

Controlling the achievement scores of learning theories for the post argumentation component, statistically significant difference are found among groups in favor of textual-graphical, textual and control group on warrant, strength qualifier, sum of components and holistic measurement. Statistically significant difference is found among groups in favor of experimental groups on claim, data, data support and probability qualifier. Difference is found between textual-graphical and control groups, on counter rebuttal and constraint qualifier components in favor of textual-graphical group; on rebuttal and warrant support in favor of textual-graphical group.

Argumentation instruction is successful to have students' attention to the argumentation structures. Using graphical tool beside textual tool increases the positive effect of argumentation instruction. Structuring argumentation first in graphical form, then in textual form supports the use of argumentation components. Textual-graphical group in this study uses many argumentation structures better than other groups. The use of graphical tools in learning with argumentation is recommended.

Keywords: Argumentation, argumentation components, argument maps, Toulmin's model of argumentation structures, cognitive tool, Belvedere.

ÖNSÖZ

Demokratik bir toplum tartışan bir toplumdur. Günlük hayatta, kişisel veya kişiler-arası düzeyde alınan pek çok karar, akıl yürütme ve tartışma sonuçlarına dayalıdır. Bilimsel bilgi üretme süreci yine bir tartışma sürecidir. Dolayısıyla bireysel ve toplumsal gelişme her zaman yapılan tartışmaların kalitesi ile sınırlı olacaktır. Ancak üst düzey düşünme becerileri için platform niteliğinde olan tartışma becerilerinin geliştirilmesi, uzun yıllar süren disiplinli bir öğrenme-öğretme sürecini gerektirmektedir. Diğer yandan hızla gelişen bilgi ve öğretim teknolojileri alanları üstdüzey düşünmeyi destekleyebilecek bilişsel araçlar sunmaktadır. Belvedere, Athena, QuestMap gibi bilişsel araçlar tartışma becerilerinin geliştirilmesini desteklemek amacıyla hazırlanmışlardır. Ancak bu araçların tartışma becerilerinin geliştirilmesini destekleyip desteklemediklerine, destekliyorlarsa hangi koşullar içinde destekliklerine ilişkin bilgilerimiz henüz yetersizdir. Bu çalışma da metinsel ve metinsel-grafiksel araç kullanımının tartışma öğelerini kullanma düzeyi üzerindeki etkilerine ilişkin elde edilen bulguların alana katkıda bulunmasını ümit ederim.

Bu çalışmanın planlanması ve gerçekleştirilmesinde bir çok kişi katkıda bulunmuştur. Öncelikle çalışmanın her döneminde desteğini aldığım danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ahmet Doğanay'a yönlendirmesi ve yardımı için; bu çalışmada ikinci kodlamacı rolünü üstlenen Yrd. Doç. Dr. Mahinur Karataş Coşkun'a yoğun emeği ve desteği için teşekkür ederim. Tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Ülkü Köymen ve Prof. Dr. Adil Türkoğlu'na ve Prof. Dr. Müfit Gömleksiz'e önerileri ve destekleri için teşekkürlerimi sunarım. Yrd. Doç. Dr. Oğuz Kutlu'ya, Yrd. Doç. Dr. Meral Atıcı'ya, Ar. Gör. Mediha Sarı'ya, Arş. Gör. Banu Yaman'a, ve öğrencilerimden Taner Kılıç'a test geliştirme ve değerlendirme çalışmalarında verdikleri dönütler için, istatistik analizlerinde yardımcı olan Öğr. Gör. Emre Sezgin'e, yazım hatalarıyla ilgili dönütleri için Fikret Atlı'ya, kaynak temininde destek veren Dr. Karen Lunsford'a, tartışma öğretimi (ön-tip) yazılımı geliştirilmesinde web tasarımcılığı rolünü üstlenen öğrencim Mehmet Çevik'e, çalışmaya katılan tüm öğrencilerime, bu araştırmayı destekleyen Çukurova Üniversitesi Araştırma Fonuna (SOSBE.2002.D.41) teşekkür ederim.

Bu uzun yolculuğumda senelerce sabreden ve desteklerini hiç esirgemeyen sevgili aileme ve sevgili dostum Dr. David Biddinger'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tüm bu emeklerin, çabanın, sabrın ve ulaşılan sonuçların yararlı olması umuduyla…

Habibe Aldağ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET……..…….....i
ABSTRACT……..……iii
ÖNSÖZ……....……..v
TABLOLAR LİSTESİ……...……...xii
ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ…….……...……..xx
EKLER LİSTESİ……...……..…..…xxi

BÖLÜM I
GİRİŞ

1.1. Tartışmanın Anlamı……..….....…….1
1.2. Tartışma Yaklaşımları……...……...……3
1.2.1. Mantıksal Tartışma Yaklaşımı……...…….……..……..…….4
1.2.2. Tartışmada Retorik Yaklaşım…….……....…...…6
1.2.3. Tartışmada Diyalektik Yaklaşım……....…….…….....……..8
1.3. Tartışma Sürecinde Boyutlar……..……..……9
1.4. Tartışmaların Ortak Özellikleri……..……...……11
1.5. Toulmin'in Tartışma Modeli……..……..……..12
1.6. Öğrenme Kuramları……..……...…...13
1.6.1. Yapıcı Öğrenme Yaklaşımları…….…...……..18
1.6.2. Sosyal-Yapıcı Öğrenme Kuramının Temel Özellikleri……...……....20
1.6.3. Etkileşimsel Yapıcılığın Temelleri ……....22
1.6.4. Etkileşimsel Yapıcılıkta Önemli Kavramlar ...…….....23
1.7. Öğrenmeyi Bilgisayarlarla Destekleme……..……..……..24
1.8. Düşünme Araçları ……..……...……..26
1.9. Grafiksel Tartışma Araçları……..……....……..28
1.10. Alan Bağımlı ve Alan Bağımsız Destekleyici Yazılımlar……..……..……29
1.11. Üst-Düzenleyici Destek Yapılar Olarak Tartışma Öğeleri ve
Grafiksel Tartışma Araçlarının Öğrenmeye etkileri……...….30

1.12. Problem……32
1.13. Araştırmanın Amacı……37
1.14. Araştırmanın Önemi……40
1.15. Sayıtlılar……43
1.16. Sınırlılıklar……44
1.17. Tanımlar……44

BÖLÜM II
KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Bilim……...47
2.2. Tarihsel Çerçevede Bilim ve Tartışma İlişkisi…….....50
2.3. Düşünme ve Tartışma İlişkisi ……....51
2.4. Düşünme, Öğrenme ve Tartışma İlişkisi……....52
2.5. Tartışma Temelli Öğretimin Getireceği Katkılar……...53
2.6. Grup Tartışmalarını Etkileyebilecek Faktörler……...55
2.6.1. Öğrenci özellikleri……..……...……55
2.6.2. Kültürel Özellikler……..……....57
2.6.3. Etkinliğin Niteliği……..……..……...57
2.7. Düşünme Becerileri…….…..……59
2.7.1. Karar Verme…….……..……...63
2.7.2. Yaratıcı Düşünme……...……..…….65
2.7.3. Eleştirel Düşünme…….……..……...65
2.7.4. Problem-Çözme…….……...……..69
2.7.5. Akıl Yürütme……...……...72
2.7.5.1. Örnekle Akıl Yürütme……..73
2.7.5.2. Benzetme Yoluyla Akıl Yürütme…….……73
2.7.5.3. Nedene Dayalı Akıl Yürütme…….....75
2.7.5.4. İşaretlere Dayalı Akıl Yürütme…….……76
2.7.6. İnceleme……..……...…..……...76
2.8. Bilişsel Uzlaşmazlık, Tartışma Ve Öğrenme İlişkisi.……...……...…78
2.9. Tartışmayı Yeniden Tanımlama…….....……...…..…….81
2.10. İnformal Mantık Alanında Belirsizlikler……..83
2.11. İnformal Mantıkta Toulmin'in Tartışma Kuramı…….88

2.11.1. Kuramın Doğuşu……..……..88
2.11.2. Toulmin'in Tartışmaya İlişkin Görüşleri……..…….90
2.11.3. Modelin Yararları.……...…..……...……...92
2.11.4. Modelin Sınırlılıkları.……..……..…….93
2.11.5. Öğelerin Alan İçinde Yeniden Tanımlanmaları Gereksiniminden Kaynaklanan Sorunlar……..…….……...……..94
2.11.6. Tartışma Yapılarındaki Problemler……..…….……96
2.11.7. Tartışmanın Niteliğini Değerlendirme Ölçütleri ……..…….....……..102
2.12. Tartışma Öğelerinin Kullanımında Saptanan Yetersizlikler……...…...……..106
2.13. Geleneksel Düşünme Derslerine Alternatif Oluşturan Uygulamalar…….....110
2.13.1. Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi……..……..……112
2.13.1.1. Projenin Amaçları ve Gerekçesi.……...……..….113
2.13.1.2. BBÇ'nin Kuramsal Yapısı….…….……....114
2.13.1.3. BBÇ'de Araçlar……..……...…....…115
2.13.1.4. SenseMaker Araştırması.…..……...……117
2.13.2. Akıl Yürütme Projesi (Reason!Able Project)…….……119
2.14. Grafiksel Tartışma Yazılımları ve Tartışma Haritaları...…..……..…...……..121
2.14.1. Sözel İnceleme Formlarına Alternatif Olarak Tartışmayı Haritalama..122
2.14.2. Haritalama Aracılığıyla Tartışmada Bilişsel Yükün Azaltılması.....124
2.14.3. Tartışma Haritalarında Anlam Oluşturma……..…….....126
2.14.4. Tartışma Haritalarında Öğelerin Doğal Yapılandırılması..……...…..126
2.14.5. Tartışma Haritalarında Görsel-Anlamsal İşaretçi Kullanımı.....127
2.14.6. Grupla Çalışmada Grafiksel Tartışma Yapılarının Önemi……..128
2.15. Yazma Ve Öğrenme Bağlantısı……....……..131
2.16. Değerlendirme Rehberi……...…..…...134
2.17. Tartışma Ve Yazma ile İlgili Araştırmalar….……...…..…138
2.18. Tartışmanın Bilgisayarla Desteklendiği Araştırmalar…….……143
2.19. Metinsel Ve Grafiksel Tartışma Yazılımlarının Etkilerini İnceleyen Araştırmalar…….145

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli……...149

3.2. Çalışma Grubu……..151
3.2.1. Araştırma Grubu……..151
3.2.1.1. Bölüm Seçimi……152
3.2.1.2. Deney Gruplarının Seçimi……..…..…..…152
3.2.1.3. Tartışma Gruplarının Seçimi……..….....153
3.2.2. Grupların Bilişsel Gelişim Kuramları Bilgi Testine İlişkin Betimsel İstatistikleri…….……..…….…….....155
3.2.3. Tartışma Gruplarının Seçiminde Kullanılan Bilişsel Gelişim Kuramları Tartışma Öğeleri Analizi Sonuçları…….....……157
3.3 Veri Toplama Araçları……..…….165
3.3.1. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi…….…….……...165
3.3.2. Bütünsel Ve Analitik Tartışma Öğeleri Puanlama Rehberleri……..…..…...168
3.3.2.1. Bilişsel Gelişim Metinlerinde Kodlamacılar Arası Güvenirlik……..….170
3.3.2.2. Öğrenme Kuramları Metinlerinde Kodlamacılar Arası Güvenirlik ……..……..…….....172
3.4. Verilerin Toplanması……..……..……175
3.4.1. Tartışma Öğretiminde Kullanılan Materyaller…….....…..175
3.4.2. Uygulama Programı……...…….……..178
3.4.3. Uygulama Süreci……...……...180
3.4.4. Kontrol Grubunda Dersin İşlenişi……...……..…182
3.5. Verilerin Çözümlenmesi Ve Yorumlanması……...……..……183

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Birinci Deneceye İlişkin Bulgular……..……..184
4.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular……..……..……..……..186
4.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular……..…..……..……...187
4.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular……..……..……..……...189
4.5. Beşinci Denenceye İlişkin Bulgular……..……..…….191
4.6. Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular……...…..……..……..…….193
4.7. Yedinci Denenceye İlişkin Bulgular……..…..……..……...195
4.8. Sekizinci Denenceye İlişkin Bulgular……...……..……...…197

4.9. Dokuzuncu Denenceye İlişkin Bulgular……..…….……...198
4.10. Onuncu Denenceye İlişkin Bulgular……..……...…..201
4.11. Onbirinci Denenceye İlişkin Bulgular……..…..……..…..202
4.12. Onikinci Denenceye İlişkin Bulgular……..……..…….205
4.13. Onüçüncü Denenceye İlişkin Bulgular……...……..……..206
4.14. On Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular……...……...209
4.15. On Beşinci Denenceye İlişkin Bulgular…….……...…...210
4.16. On Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular……..……213
4.17. On Yedinci Denenceye İlişkin Bulgular……...……..……214
4.18. On Sekizinci Denenceye İlişkin Bulgular……...……..……..216
4.19. On Dokuzuncu Denenceye İlişkin Bulgular……..…...……..218
4.20. Yirminci Denenceye İlişkin Bulgular……...…..……...220
4.21. Yirmi Birinci Denenceye İlişkin Bulgular……...……..…..…….221
4.22. Yirmi İkinci Denenceye İlişkin Bulgular……..…..…….223
4.23. Yirmi Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular……..……...……..225
4.24. Yirmi Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular……...……..……...226

BÖLÜM V
TARTIŞMA VE YORUM

5.1. İddia Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.……...……..……..234
5.2. Veri Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.……...……..……..236
5.3. Veri Desteği Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.……..……239
5.4. Garanti Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.…….……..……241
5.5. Garanti Desteği Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.……..……...243
5.6. Olasılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.…….....……..245
5.7. Sınırlılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.……..….247
5.8. Güçlendirici Niteleyen Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum…...……..……248
5.9. Reddedici Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.…….……250
5.10. Karşı Reddedici Öğesine İlişkin Tartışma Ve Yorum.……..……..……...252
5.11. Analitik Öğetoplama İlişkin Tartışma Ve Yorum.……..……..…….254
5.12. Bütünsel Puanlamaya İlişkin Tartışma Ve Yorum.……..…..……..……..255

BÖLÜM VI

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1. Öğelere İlişkin Sonuçlar……..……..…..…….257
6.2. Öneriler……..……...……261
6.2.1. Öğrenme Ve Öğretmeye Yönelik Öneriler……..…....……...261
6.2.2. Eğitim Sistemine Yönelik Öneriler……...…..……263
6.2.3. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler…….…..……...264
KAYNAKÇA..……266
EKLER……..……...……..300
ÖZGEÇMİŞ……...……379

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1.1. Davranışçı Ve Yapıcı Öğrenme-Öğretme Çevreleri Arasındaki Farklar….16
Tablo 2.1. Üst-Düzey Düşünme Sürecinde Mikro Ve Makro Beceriler İlişkisi…....….61
Tablo 3.1. Eşit Olmayan Kontrol Grup Deseninin Simgesel Görünümü…….....150
Tablo 3.2. Araştırmaya Katılanların Gruplara ve Cinsiyete Göre Dağılımları….....151
Tablo 3.3. Metinsel Deney Grubuna İlişkin Bilgiler……...……154
Tablo 3.4. Metinsel-Grafiksel Deney Grubuna İlişkin Bilgiler……...….155
Tablo 3.5. Bilişsel Gelişim Kuramları Testine İlişkin Betimsel İstatistik……...…156
Tablo 3.6. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Gelişim Kuramları Bilgi Testine İlişkin Gruplararası ANOVA ve Scheffe Testi Sonuçları……..156
Tablo 3.7. Metinsel, Metinsel-Grafiksel ve Kontrol Gruplarının "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında İddia Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları……...……...157
Tablo 3.8.: Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Veri Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları…….158
Tablo 3.9. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Veri Desteği Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları..….159
Tablo 3.10. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Garanti Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları…..…159
Tablo 3.11. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Garanti Desteği Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları…….....….160
Tablo 3.12. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Olasılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları…….……..…….161
Tablo 3.13. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Sınırlılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları……...…162
Tablo 3.14. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Güçlendirici Niteleyen Öğesine İlişkin Varyans Ve Scheffe Testi Sonuçları……...…..…..…..162

Tablo 3.15. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Reddedici Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları……...…….163
Tablo 3.16. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Karşıreddedici Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları……...…….164
Tablo 3.17. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Analitik Öğetoplama İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları…….……..…..164
Tablo 3.18. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Bütünsel Tartışma Puanlarına İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları……..……..…165
Tablo 3.19. Öğrenme Kuramları Bilgi Testinde Madde Güçlük, Standart Sapma ve Ayırt edicicilik…….……..…..166
Tablo 3.20. Öğrenme Kuramları Testinin Test Analizi Sonuçları.……167
Tablo 3.21. Öğrenme Kuramları Konusunda Tartışma Öğelerine İlişkin Betimsel İstatistikler…….……..167
Tablo 3.22. Öğrenme Kuramları Bilgi testine ilişkin Gruplararası ANOVA ve Scheffe Testi Sonuçları……..……..168
Tablo 3.23. Bilişsel Gelişim Konusunda Tartışma Öğelerine İlişkin Betimsel İstatistik ve Kodlamacılar Arası Güvenirlik….....……170
Tablo 3.24. Bilişsel Gelişim Konusunda Birinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon……..172
Tablo 3.25. Bilişsel Gelişim Konusunda İkinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon……..…172
Tablo 3.26. Öğrenme Kuramları Konusunda Birinci Ve İkinci Kodlamacının Tartışma Öğelerine İlişkin Standart Sapma Ve Aritmetik Ortalamalar Kodlamacılar Arasında Güvenirlik……..……173
Tablo 3.27. Öğrenme Kuramları Konusunda Birinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon……..…...174
Tablo 3.28. Öğrenme Kuramları Konusunda İkinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon…….174

Tablo 3.29. Uygulama Aşamaları…….178

Tablo 4.1. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma İddia Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma İddia Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma İddia Puanı Aritmetik Ortalamaları…….184

Tablo 4.2. Öntartışma İddia Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma İddia Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları……..185

Tablo 4.3. Sontartışma İddia Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma İddia Öğesi Aritmetik Ortalamaları …….……..186

Tablo 4.4. "Öğrenme Kuramları" Konusunda Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş İddia Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……...……...187

Tablo 4.5. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Veri Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Veri Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Puanlarının Aritmetik Ortalamaları…….……188

Tablo 4.6. Öntartışma Veri Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları…….…….188

Tablo 4.7. Sontartışma Veri Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Öğesi Aritmetik Ortalamaları ……...……189

Tablo 4.8. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……..……..……190

Tablo 4.9. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Veri Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Veri Desteği Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları.....192

Tablo 4.10. Öntartışma Veri Desteği Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları……..…193

Tablo 4.11. Sontartışma Veri Desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları …….……..194

Tablo 4.12. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları…….…….194

Tablo 4.13. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Garanti Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Garanti Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Puanlarının Aritmetik Ortalamaları..……195

Tablo 4.14. Öntartışma Garanti Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları…….….196

Tablo 4.15. Sontartışma Garanti Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Öğesi Aritmetik Ortalamaları……..197

Tablo 4.16. "Öğrenme Kuramları" Konusunda Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Garanti Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……...…...198

Tablo 4.17. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Garanti Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Garanti desteği Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları...……...……..……199

Tablo 4.18. Öntartışma Garanti Desteği Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları……...……..….200

Tablo 4.19. Sontartışma Garanti desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları ……...…...201

Tablo 4.20. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……..…….202

Tablo 4.21. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Olasılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Olasılık Niteleyeni Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları……...…….203

Tablo 4.22. Öntartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları……204

Tablo 4.23. Sontartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları ……..……..….205

Tablo 4.24. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……..….206

Tablo 4.25. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Sınırlılık Niteleyeni Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları…….....…207

Tablo 4.26. Öntartışma Sınırlılık Niteleyeni Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları…….....208

Tablo 4.27. Sontartışma Sınırlılık niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları İle Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları …...…….209

Tablo 4.28. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……..….210

Tablo 4.29. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Güçlendirici Niteleyen Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Puanlarının Aritmetik Ortalamaları……..…….211

Tablo 4.30. Öntartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları…….….212

Tablo 4.31. Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Aritmetik Ortalamaları …..….213

Tablo 4.32. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici niteleyen Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları…….…….214

Tablo 4.33. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Reddedici Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları……....215

Tablo 4.34. Öntartışma Reddedici Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları……..……..…..215

Tablo 4.35. Sontartışma Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları …….....217

Tablo 4.36. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……..217

Tablo 4.37. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Karşı Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Karşı Reddedici Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları…..……..…….218

Tablo 4.38. Öntartışma Karşı Reddedici Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları…….…..219

Tablo 4.39. Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları ……..220

Tablo 4.40. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……...……221

Tablo 4.41. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Öğetoplam Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları……222

Tablo 4.42. Öntartışma Öğetoplam Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları…….……...……..222

Tablo 4.43. Sontartışma Öğetoplam Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Aritmetik Ortalamaları ……..…...…..223

Tablo 4.44. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları……..224

Tablo 4.45. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Bütünsel Tartışma Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Aritmetik Ortalamaları……..225

Tablo 4.46. Öntartışma Bütünsel Tartışma Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları……..……226

Tablo 4.47. Sontartışma Bütünsel Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ……..227

Tablo 4.48. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları…….……..227
Tablo 5.1. Tartışma Öğretimi Öncesi Ve Sonrası Analiz Sonuçları Özeti……...233

ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Toulmin'in Tartışma Modeli……...……12
Şekil 2.1. BBÇ'de Kanıt Yapısı……...…...……..……117
Şekil 3.1. Tartışma Öğeleri Modeli……...……169
Resim 3.1. Tartışma Ders Yazılımında Toulmin'in Modeline Genel Bakış…….176
Resim 3.2. Tartışma Öğretimi Yazılımında Tartışma Öğelerinin Öğretimi…...……..176
Resim 3.3. Belvedere Ile Düzenleme Çalışmasına Bir Örnek……..…...……177
Resim 3.4. Belvedere'de Öğeler Arası İlişkilerin Belirlenmesine Örnek…..……..177

EKLER LİSTESİ

Sayfa No

EK-1: Tartışma Öğretimi Ders Yazılımından Ekran Sayfası Örneği……..……300
EK-2: Belvedere Yazılımı Ekran Sayfası Örneği……..…....305
EK-3: Öğretim Sürecinden Metinsel Çalışma Örnekleri……..……...306
EK-4: Öğretim Sürecinden Grafiksel Çalışma Örnekleri……..…….....310
EK-5: Öğrenme Kuramları Bilgi Testi……...…….....313
EK-6: Tartışma Metni Soruları……...…...……...319
EK-7: Bütünsel Tartışma Puanlama Rehberi……..……..320
EK-8: Tartışma Öğelerini Analitik Puanlama Rehberi……..……...…330
EK-9: Analitik Tartışma Öğelerini Puanlama Çizelgesi……...…...…335
EK-10: Bütünsel Ve Analitik Değerlendirmeden Kodlayan Notlarına Örnekler….....336
EK-11: Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği……..…….…...…….342
EK-12: Tartışmaya Katılım Öğrenci İzni Formu……..……363
EK-13: Alan Bağımlı Tartışma Öğretimi Yazılımı: Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi.....364
Ek-14: Alan Bağımsız Tartışmayı Destekleme Aracı: Reason!Able……..……..369
EK-15: Tartışma Ve Kodlama İçin Hazırlık Çalışmalarına Örnekler……....….370
EK-16: Tartışma Öğelerini İlişkilendirme Alıştırmasından Bir Örnek……....……373
EK-17: Kodlama İçin Hazırlık Çalışmalarından Bir Örnek …….……377

BÖLÜM I

GİRİŞ

Eğitimciler ve bilim insanları tartışma becerilerinin önemli olduğunu belirtmişlerdir (Abell, Anderson, Chezem, 2000; Bell ve Linn, 2000; Brockride, 1990; Doğanay, 2002; Kuhn, 1992). Bireylerin ve toplumların hayatında önemli bir yere sahip olan tartışma becerilerinin tanımlanması, bu becerilerin geliştirilmesini etkileyen değişkenler veya destekleyen araçların incelenmesi gerekmektedir. Bu araştırmada tartışma yaklaşımları ve Toulmin'in Tartışma Modeli incelenerek, üst-düzey düşünme ve tartışma ilişkisi temelinde tartışmanın bilgisayarlarla nasıl desteklenebileceği incelenmiştir.

1.1. Tartışmanın Anlamı

Hayatımızın önemli bir kısmı tartışmakla, kalan kısmı ise tartışanların tartıştıklarını anlamaya çalışmakla geçmektedir. Biz tartışmıyor olsak bile her an çevremizde birileri, önemli veya önemsiz, gerekli veya gereksiz, haklı veya haksız, belirli bir amaç için veya hiçbir amaç olmadan bir olay, bir durum veya kavram üzerinde tartışmaktadır.

Günümüze gazete yazarlarının tartışmalarını okuyarak başlar, işte arkadaşlarımızla, evde kardeşlerimizle tartışırız. Hizmet veren kurumların uygulamalarını eleştiririz. Açık oturumlarda uzmanların veya milletvekillerinin ülke sorunları ile ilgili konuşmalarını dinleriz. Bir yandan dinlerken bir yandan onların görüşleri ile ilgili görüşlerimizi belirtiriz. Tartışanların görüşlerinin güvenirliği konusunda düşüncelerimizi ifade ederek, tartışmayı grubun diğer üyeleriyle birlikte yeniden üretiriz. Önemli kararlar verme aşamasında kendimizi kendimizle tartışırken buluruz. Tartışma kavramıyla bu kadar içli dışlı olmamız, tartışma kavramı ve eyleminin farklı anlamları konusunda karmaşaya neden olmaktadır.

Eleştirel Düşünme Eğitimciler Rehberi'nde, tartışma (argument) şöyle tanımlanmaktadır (http://www.criticalthinking.org/University/gloss/ab.html, 24 Nisan 2005):

> "Bir şey için veya bir şeye karşı sunulan neden veya bu nedenlerin sunulması. Bu sözcük anlaşmazlığın olduğu bir duruma işaret etmektedir. Tartışma bir ifadeyi desteklemek veya çürütmek için ilgili gerçekleri ve mantığı işe koşmayı gerektirir."

Eleştirel Düşünme Eğitimciler Rehberi'nde, tartışma (argumentation) ise şöyle tanımlanır (http://www.criticalthinking.org/University/gloss/ab.html, 24 Nisan 2005):

> "Tartışma sözcüğü iki farklı anlamda kullanılabilir:
>
> 1. Anlaşmazlık sonucu kavga etme,
> 2. Neden sunma:
>
> a) Bir önerme (proposition) için veya bir önermeye karşı nedenler sunma;
>
> b) Bir öneri (proposal) için veya bir öneriye karşı nedenler sunma.
>
> Eleştirel düşünme becerilerini kazandırmayı amaçlayan öğretmenler, öğrencilerini tartışmanın birinci anlamından, ikinci anlamına geçmeleri için desteklerler. Tartışmaya egoların karıştırılmasının sakıncalarını sergileyerek, bakış açılarının nedenler aracılığıyla desteklenemesinin önemini göstermeye çalışırlar. Eleştirel düşünme çizgisinde tartışmak, mantığı ve nedenleri kullanmaktır; bir önermeyi desteklemek için veya çürütmek için gerçekleri öne çıkarmaktır. Bu ancak işbirliği içinde ve iyi niyetle yapılabilir."

Günümüze kadar pek çok felsefeci, retorisyen, eğitimci ve iletişimci tartışma kavramını ve tartışma eylemini tanımlamak için çaba göstermiştir. Bazı akademisyenler tartışmayı kişiler arası veya psikolojik bir etkinlik olarak görürken, diğerleri tartışmayı mantıksal veya felsefi bir etkinlik olarak ele almışlardır. Hangi yaklaşım temel alınırsa alınsın, tanımların ortak noktası tartışmanın insanlar tarafından ileri sürülen iddialarla ilgili olduğudur.

Willard'a (1989a) göre tartışma iki veya daha fazla insanın, bir durumla ilgili uyuşmaz olarak nitelendirilebilecek pozisyonlarını sürdürdükleri bir iletişim formudur.

Brockriede'e (1990) göre tartışma, bir durum karşısında ileri sürülebilecek farklı bakış açılarıdır. Reike ve Sillars (1984) tartışmanın, insanlar arasında karşılıklı cevap alışverişini gerektiren bir ilişki olduğunu ileri sürmüştür. Wenzel'de (1990) tartışmanın insanlar, diller, bağlamlar ve topluluklar arasında karmaşık bir iletişimi gerektirdiğini belirtmiştir. Bir iletişim formu olan tartışma, aynı zamanda inanç, düşünce, görüş ve eylemlerin ilişkilerinin kurulmasına ve değerlendirilmesine ilişkin ilkelerin çalışıldığı bir alandır. Tartışma farklı sosyal çevrelerde, hangi eylem ve inançların akla uygun olduğunu keşfetmemizi sağlayan dile dayalı sosyal bir fenomendir (Ziegelmueller ve Kay, 1997). Tartışma alanı, belirli bir durumun doğruluğunu kanıtlamamızı sağlayan düşüncelerin, seçilmesi ve düzenlenmesiyle ilgilenir.

1.2. Tartışma Yaklaşımları

Tartışma artık sadece ne olduğuyla değil, aynı zamanda ne yaptığı ile tanımlanmaya başlanmıştır. "Tartışma nedir?" sorusuna yanıt vermek için "Tartışma ne işe yarar? Kim tartışır? Kiminle tartışır? Nerede tartışır? Niçin tartışır? Nasıl Tartışır?" gibi bir dizi soruyu da yanıtlamak gerekmektedir. Bu sorulara verilen yanıtlar, bizi soyut ve sessiz bir dünyadan uzaklaştırarak, sosyal, etkileşimli bir dünyaya –aslında dünyalara- götürmektedir (Costello ve Mitchell, 1995, s.1-2).

Çoğu akademisyen tartışma tanımlarında, tartışma sürecini ve tartışma ürününü birbirinden ayırtetmişlerdir (örn. Billig, 1987; O'Keefe, 1977; Toulmin 2001). Düşünme veya akıl yürütme ürünü olarak tartışma, bir ifadenin diğerini desteklemek veya doğrulamak için sunulduğu dilsel ifadeler dizisidir. Düşünme süreci olarak tartışma ise, sonucunda ürün olarak tartışmanın ortaya çıktığı, insanlar arasındaki etkileşime işaret etmektedir. Burada tartışma tartışmaya katılan bireylerin tartışma konusuyla ilgili farklı bakış açılarına sahip oldukları ve tartışma sürecinde kendi bakış açılarının veya düşüncelerinin kabul edilebilir olduğuna diğer tarafı ikna etmeye çalıştığı sosyal bir etkinlik olarak ele alınmaktadır.

Tartışmayı işlevsel açıdan incelemeyi tercih eden Wenzel'e göre tartışma, dil ürünleri, tartışma süreci ve tartışmayı düzenleyici işlemler olmak üzere üç değişik açıdan ele alınabilir (1990):

a. Dil ürünleri olarak tartışma: Konuşmacıların veya eleştirenlerin, dil ürünleri olarak nitelendirilebilecek tartışma yapılarını kontrol

edebilmeleri mümkündür. Ürün yaklaşımında tartışma mantık boyutuyla ele almaktadır.

b. Süreç olarak tartışma: Tartışma sürecinde, tartışanın karşısındakini ikna edebilmesi önem kazanmaktadır. Bu yaklaşım retorik yaklaşımı simgelemektedir.
c. İşlem olarak tartışma: Bu tartışma yaklaşımında ise tartışmayı düzenleme, ilişkileri organize etme ön plana çıkmaktadır. Tartışmanın işlem boyutu diyalektik yaklaşımı temsil etmektedir.

Akademisyenler tartışma tarihinde geliştirilen tartışma yaklaşımlarını mantıksal, retorik ve diyalektik tartışma olmak üzere üç grupta toplamaktadırlar (Brockriede, 1980; Ehninger ve Brockriede, 1978).

1.2.1. Mantıksal Tartışma Yaklaşımı

Cevizci'ye (2000) göre en geniş anlamı içinde mantık, öncül veya öncüllerden bir sonuca giden akıl yürütmenin yapısıyla, ilkelerini konu alan bilim dalıdır. Mantık düzgün düşünme, doğru düşünme kurallarının ve formlarının bilgisidir (2000). Mantık, mantıklı tartışmaları (sound arguments), mantıksız tartışmalardan (unsound arguments) ayırmak için kullanılabilecek ölçütlerle ilgilenir. Mantığın özel amacı, belirli bir tartışmanın değerine karar verebilmek için uygun ölçütlere ulaşmaktır. Dolayısıyla mantığın temel işlevi tartışmanın geçerliliği veya tutarlılığının test edildiği araçların (formların) geliştirilmesidir (Fisher ve Sayles, 1966). Mantıksal tartışma yaklaşımına göre mantık bilgisi insanlara akıl yürütmede ya da tartışmada ulaştığı sonuçları kontrol etmesinde yardımcı olabilir (Cevizci, 2000). Mantıksal tartışma yaklaşımında, tartışma nedenler (premise) ve sonuçlardan veya iddialar (claim) ve destekleyicilerden (support) oluşmaktadır. İyi bir tartışma, kolay anlaşılabilecek, açık ve kabul edilebilir bir iddiaya sahiptir; aynı zamanda bu iddia konuyla ilgili yeterli miktarda destek tarafından güçlendirilmiştir (Wenzel, 1990).

Cevizci'ye (2000) göre akıl yürütme türüne göre sınıflanabilir tümdengelimsel akıl yürütmeyi konu alan mantığa dedüktif (deductive), tümevarımsal akıl yürütmeyi konu alan mantığa indiktüf (inductive) ve pratik akıl yürütmeye dayanan mantığa ise deontik mantık adı verilir. Cho (2001) ise tartışmayı ürün olarak alan mantıksal tartışma

yaklaşımında mantığı formal (tümdengelimsel) ve informal (tümevarımsal) olmak üzere iki sınıfta incelemiştir.

Biçimsel mantık olarakda adlandırılan formal mantıktaki tartışmalar Aristotelesin anlayışına uygun olan tümdengelimsel (deductive) niteliktedir. Tümdengelim (deduction) bir dizi kurala dayanarak, sembollerin, küçük adımlar içinde, sistematik olarak birleştirildiği formal bir sistemdir. Formal tartışma, özünde, geçerli öncüllerden geçerli sonuçlar çıkarmayı gerektirmektedir (McFarland ve Parker, 1990). Biçimsel mantık üç ilke üstüne kurulmuştur (Hançerlioğlu, 1989): Özdeşlik ilkesi (bir şey kendisinin aynısıdır), çelişmezlik ilkesi (bir şey hem doğru hem yanlış olamaz) ve üçüncü durumun olanaksızlığı ilkesi (bir şey ya doğrudur ya yanlıştır, üçüncü bir olasılık yoktur). Matematik veya bilimsel semboller gibi yapay bir dile dayandırılan formal mantıktaki tartışmalar ya geçerlidir ya da geçersizdir (Yıldırım, 1999). Dolayısıyla tümdengelim bilgilerimizi artırmaz, ancak varsayımlarımızı çözümlememizi sağlayan bir yöntem sunar (1999). Örneğin Sokrates bir insan ve tüm insanlar da ölümlü ise Sokratesin ölümlü olduğu öncüllerde zaten yer almaktadır.

İnsanlar genellikle günlük hayatlarında, formal mantığı değil, informal mantığı kullanmaktadırlar (Secor, 1987). İnformal mantık, kurallarla, ilkelerle sınırlı değildir. İnformal mantıkta tümevarımsal bir yol izlenir. Tümevarımla, bir dizi olgu veya gerçek sınıflandırılmaya, bunları tanımlayan genellemelere ulaşılmaya çalışılır. Tümevarımsal tartışmada, kurallar veya ilkeler, bizi her zaman geçerli sonuçlara ulaştırmayabilir (McFarland ve Parker, 1990). Örneğin birçok kedinin kuyruklu olduğuna bakarak bütün kedilerin kuyruklu olduğu yolunda tümevarımsal bir sonuç çıkarırız, oysa Man adasında yaşayan kediler kuyruksuzdur (Hançerlioğlu, 1989). Dünyadaki bütün kedileri inceleme olanağından yoksun bulunduğumuz için "bütün kediler belki kuyrukludur" dememiz gerekirdi (1989). Yıldırım'a (1999) göre tümevarımsal mantıkta geçerlik söz konusu değildir; öncüllerle sonuçlar arasındaki ilişkiler zayıf veya kuvvetli olabilir; öncüllerin doğruluğu sonucun doğruluğuna tam bir güvence sağlamamakla birlikte ona, değişen derecelerde olasılık verir. Bu nedenle bu tür tartışmalarda sonuçlar değiştirilemeyecek, kesin ifadelerle değil, olasılıklarla belirtilir (Fisher ve Sayles, 1966). Ancak örneklemin evreni temsil edecek yeterlikte olması gerekmektedir.

1.2.2. Tartışmada Retorik Yaklaşım

İslam dünyasında belagat adı verilen retorik fikirleri, düşünceleri en iyi biçimde ifade etme, etkili konuşma; dili etkili ve güzel kullanma sanatıdır (Cevizci, 2000). Retoriğin gelişmesine büyük katkıları olan sofist Georgias'a göre insanın kendisi, doğa, ve topluma ilişkin bilgisizliği nedeniyle ikna etmenin kazandığı önem, retoriği en önemli sanat haline getirmiştir (Cevizci, 2000). Retorik, tartışmanın doğal bir iletişim süreci olarak algılanmasına yardımcı olmaktadır (Wenzel, 1990). İnsanların bir araya geldikleri her sosyal ortamda, tartışmalar kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Nerede tartışma varsa, orada ikna etme çabası vardır. Nerede ikna etme çabası varsa, orada retorik de vardır (Burke, 1950). Öyleyse, tartışma ve ikna etme eylemleri, insan varlığının doğal bir parçası olarak kabul edilerek, nasıl daha iyi ikna edebileceğinin yöntemlerinin keşfedilmesi gerekmektedir.

Seneca ve Cicero'un çalışmaları incelendiğinde, teorik olarak retoriğin farklı unsurlardan oluştuğu görülür (Cevizci, 2000):

1. Fikir geliştirme şemalarının incelenmesinden oluşan buluş,
2. Konuşmada plan yapma anlamında düzenleme,
3. Üslup ve ritm kurallarını kapsayan ifade,
4. Konuşmada daha önce söylenenleri hatırlama, ilk ve son söylenenler arasında bağ kurma anlamında anımsama,
5. Sez dozu, davranış tarzı ve el kol hareketleriyle belirlenen eylem.

Aristo retoriği bir ikna etme çabası olarak ele almaktadır. Aristo'ya göre retoriğin dört temel işlevi, eğitme, savunma, farklı bakış açılarını gösterme ve doğruyu sergilemedir (Akt.: Freeley and Steinberg, 2000):

1. Retorik halkı eğitmenin bir yoludur. Bilimsel tartışmaların anlamayı zorlaştırdığı durumlarda, tartışanın, günlük bilgiler veya çoğunluk tarafından kabul edilen görüşler yardımıyla dinleyiciyi bilgilendirmesi gerekebilir.
2. Retorik aynı zamanda bir savunma aracıdır. Tartışma becerileri çoğunlukla insanın kendisini ve haklarını korumasına yardımcı olabilir.
3. Retorik bir konunun veya durumun farklı açılardan görülebilmesine yardımcı olmaktadır.
4. Retorik haksızlığın ve aldatmanın zafere ulaşmasını engeller. Doğru olanın bilinmesi yeterli değildir, bu doğruları başkaları önünde de savunabilmek gereklidir.

Retorik yaklaşımın odak noktası, insanların birbirlerinin inançlarını, değerlerini ve davranışlarını etkilemeye çalışırken kullandıkları dil vb. sembolik sistemlerdir (Fisher ve Sayles, 1966). İnsanları belli önermelere inanmaya veya belli öneriler çerçevesinde davranmaya ikna etmek önemlidir. Fisher ve Sayles'a (1966) göre sözel araçlar, insanları bilgilendirme ve ikna etmenin en etkili araçlarıdır; tartışma ise sözel araçları yöneten, tanımlayan kavram ve ilkelerle ilgili ikna edici bir iletişim türüdür. Ayrıca, bir tartışmanın insanların tutum ve davranışlarını, nasıl ve niçin etkiledikleri sorusu da bu yaklaşım içinde araştırılır. Sonuç olarak, retorik yaklaşımda, nitelikli tartışma, insanlara problem çözmelerinde, karar vermelerinde yardımcı olan sözlü veya yazılı iletişim süreci veya ürünleridir.

Didaktik tartışmalar olarak da adlandırılan retorik tartışmalar, belirli bir pozisyon oluşturmak için birbirine bağlanmış bir dizi ifade olarak tanımlanmaktadır (Boulter ve Gilbert, 1995; Jimenez, Rodriguez ve Duschl, 2000; Kuhn, 1992). Bu tartışma tipi bazı yazarlar tarafından basit ve düz olarak nitelendirilmiştir (Boulter ve Gilbert, 1995). Kuhn'a göre bu formda tartışma bilişsel olarak diyalektik tartışma formuna göre daha az karmaşık gözükse de, burada da aynı becerilerin kullanılması gerekmektedir (1991).

Retorik tartışmalarda dinleyicinin veya okuyucunun tartışmanın yapılandırılmasına doğrudan etkisi yoktur. Ancak tartışmacının kendi iddiasının geçersiz ve karşı iddianın geçerli olabileceği olasılığına inanmadığı durumlarda, bütün savunmaya ve destekleyici verilere rağmen iddia boş hatta abartılı görünecektir (Kuhn, 1991, s.12). Bu formdaki tartışmalarda tartışan, dinleyicisi ile doğrudan bir iletişim içinde olmasa da, başkalarının bakış açılarını düşünmek ve bu bakış açılarını kanıtlar ışığında değerlendirmek zorundadır. Dolayısıyla retorik tartışmalarda dinleyici veya okuyucu tartışmaya doğrudan etkileyemese bile dolaylı yoldan etkilemektedir. Modern dönemde bilimsel söylemle karşılaştırılan retorik, dili güzel kullanma sanatı olarak değil, gerçeği aktarmayan, abartılı, ama etkileyici mesajlar bütünü olarak algılanmıştır. Bununla birlikte, günümüzde retoriğe olumlu değer biçenlerin sayısı giderek artmaktadır (Cevizci, 2000)

1.2.3. Tartışmada Diyalektik Yaklaşım

Diyalektik yaklaşımın amacı, insanların olası en doğru karara ulaşabilmesi için tartışmaların düzenlenmesini sağlamaktır. Nitelikli tartışmalar ancak belirli kural ve ilkeler çerçevesinde gerçekleşeceğinden iyi bir diyalektik tartışma için iyi bir planlama yapmak gerekmektedir. Diyalojik, işbirlikli, faydacı tartışma (dialogical, colloborative, pragma-dialectic) adlarıyla da bilinen diyalektik tartışmalar, aynı konuda farklı bakış açılarına sahip insanlar arasındaki karşılıklı iletişim ve etkileşime işaret eder (Kuhn, 1992). Diyalektik bir tartışmada, öne sürülen iki iddianın birbirleriyle çeliştiği fark edilebilmelidir. Çelişik iddiaların her ikisi de ilk bakışta doğru gözükebilir veya her ikiside ilk bakışta yanlış gözükebilir. Kanıtlar geliştirilmeli, geliştirilen kanıtların öne sürülen iddialarla ilişkisi kurulmalıdır. Eğer tartışma bir sonuca ulaştırılmak isteniyorsa, göreli değerlere sahip birbirine karşıt iddiaların kanıtlar ışığı altında değerlendirilmesi gereklidir (Kuhn, 1991, s.12). Kesin bir cevabı olmayan, iyi-yapılandırılmamış problem durumlarında, diyalektik tartışma ortamının yaratılması daha da büyük bir önem kazanmaktadır. Bu yaklaşımda, tartışmada iletişim, kurallar ve ilkeler çerçevesinde sistematik olarak düzenlenmektedir.

İyi bir diyalektik tartışma için şöyle bir yol izlenilebilir (Wenzel, 1990):

1. İşbirliğinin sağlanması: Taraflar uygun kuralları izleyerek, en sağlıklı çözümleri bulabilmek için işbirliğini sağlamalıdırlar.
2. Sorunun tanımlanması: Konu veya problemi ayrıntılarıyla incelemelidirler.
3. Görüşlerin sunulması: Düşünceler açık hale getirilmeli, bunlar herkesin incelemesine açılmalıdır.
4. Kararın belirlenmesi: Koşullar elverdiğince, alınan karar sağlam bir temel üzerine dayandırılmaya çalışılmalıdır.

Kısaca özetlemek gerekirse, retorik ve diyalektik (pragma-dialectic vb.) tartışma, tartışma sürecine ve bu süreç içinde tartışanların yapacakları eylemlere veya yapılması gereken işlemlere ilişkin iken; odak noktası tartışma ürünleri olan mantıksal tartışma yaklaşımı, tartışma içindeki yapılara veya öğelere ilişkindir. Her tartışma kuramı, bu öğelerle yapılandırılan tartışmaların, hangi ölçütler dahilinde iyi bir tartışma olarak nitelendirileceği konusuna açıklık getirmeye çalışmalıdır. Günümüzde tartışma daha çok etkileşim gerektiren bir eylem olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla çağdaş

tartışma yaklaşımları, tartışmanın onu çevreleyen koşullardan arındırıldığı, durağan, matematiksel ürünler olarak algılandığı geleneksel mantıktan ayrılırlar.

1.3. Tartışmada Sürecinde Boyutlar

Ziegelmueller ve Kay'e (1997) göre tartışmanın odak noktası; bilginin, inancın, eylemin vb. akla uygun olup olmadığına karar vermek için genel ölçütlerin geliştirilmesi ve bu ölçütlerin tartışmalara uygulanması olmalıdır. Gerçeklik veya akla uygunluk, tartışmada kullanılan kavramların veya stratejilerin, içinde yaşanılan sosyal-kültürel çevre tarafından desteklenip desteklenmediğine bağlıdır. Dolayısıyla tartışma, amaca yönelik ve bağlamsal bir sosyal süreç içinde, tartışanın alternatif iddialar karşısında, kendi iddiasının doğruluğunu test etmesini gerektirmektedir. Tartışma savunulan pozisyonu tanımlamak ve doğrulamak için sözel bir sürecin ve ürünün ortaya konmasını gerektirmektedir.

Ziegelmueller ve Kay tartışma sürecini soruşturma ve savunma olmak üzere iki boyutta incelemişlerdir (1997):

1. Soruşturma boyutu: Bu boyut, uygun olan bilgi, görüş, tutum, inanç ve eylemlerin keşfedilmesini gerektirmektedir. Diğer insanların düşünceleri eleştirel olarak dinlenirken, iddialar geliştirilirken, kavramlar yeniden düzenlenirken, tartışanlar sürekli bir soruşturma içindedirler. Tartışma belirli koşullar içinde neyin doğru veya akla uygun olduğuna dair iddialarda bulunmayı gerektirmektedir. Tartışma, soruşturma boyutunda, düşüncelerin birbiriyle ilişkilendirmesi ve değerlendirmesi çabasıdır. Bu süreçte dil, gramer, mantık, psikoloji gibi birbirinden çok farklı, ama birbiriyle ilişkili alanlardan yararlanılmaktadır. Yeni iddialar ve veriler keşfedilir, test edilir, tümevarımsal ve tümdengelimsel biçimde düzenlenir, mantık hataları açısından incelenir.
2. Savunma boyutu: Savunma boyutu, inanç ve eylemleri, diğerlerine karşı savunmak için dil stratejilerini kullanmayı gerektirmektedir. Belirli bir konu ile ilgili belirli bir hükme ulaşıldığında, bunu diğerlerine karşı savunmak için de hazırlıklı olunmalıdır. Bazen tartışanın savunmadaki amacı sadece karşısındaki kişiye inanç ve davranışlarının temel nedenini açıklamaktır. Bazen de tartışanın amacı kendi inanç veya davranışlarının doğruluğu

konusunda karşısındaki bireyi ikna etmektir. Savunma aracı olarak tartışma, analitik formüller üretmeyi, düşünceleri düzenlemeyi, özetlemeyi, ve açıklama yapmayı gerektirmektedir.

Retorik yaklaşımda vurgulanan karşıtlık kavramını temel alan Leitao'ya (2000b) göre ise tartışma karşılıklı bir diyalogu gerektirmektedir. Bu diyalogda destekleme ve ikna etme olmak üzere iki temel aşama yer almaktadır (2000b):

1. Destekleme süreci: Bu süreçte tartışan savını desteklemek (justfy) için nedenler üretir.
2. İkna etme süreci: Tartışanın kendi savını karşıt savlar çerçevesinde incelenmesi de gerekir. Bu inceleme gerçek veya sanal karşıtları ikna etme çabasına, ikna etme çabası da karşıtlarla tartışan arasında karşılıklı bir görüşme sürecine dönüşür.

Ziegelmueller ve Kay (1997) ile Leitao'nun (2000b) tartışma sürecine ilişkin sınıflamaları birbiriyle uyum içindedir. Soruşturma boyutu destekleme boyutu ile savunma boyutu ise ikna etme boyutu ile paralel görünmektedir. Tartışanlar soruşturma veya destekleme boyutunda, uygun inanç ve davranışları keşfeder; savunma veya ikna etme boyutunda ise davranışların doğruluğunu diğerlerine kanıtlamak üzere dil stratejilerini işe koşarlar. Bu boyutlar literatürde farklı aşamalar olarak incelense de uygulamada birbiri ile içiçedir. Soruşturma aşamasında kullanabileceğimiz iddiaları düşünürken savunma aşamasına geçer, savunmamızda bir zayıflık keşfeder keşfetmez ise kendimizi yeniden soruşturma aşamasında buluruz. Bir durumu anlamak için kendi kendimize akıl yürütürken de, düşüncelerimizi savunmak amacıyla bir makale yazarken de, teknoloji destekli ortamlarda ya da yüzyüze diğer insanlarla tartışırken de tartışmada kullanılan temel süreçler aynıdır.

Düşüncelerin, kararların, eylemlerin, seçimlerin doğruluğu ve uygunluğu görelidir. Çünkü uygun seçimler yapabilme veya doğru kararlar alabilme yeteneği, o anda sahip olunan bilgi, deneyim, bakış açısı ve durum ile sınırlıdır. Aynı zamanda bu seçimlerin uygunluğu veya kararların doğruluğu içinde bulunulan dönemden ve toplumun değerlerinden etkilenir ve bunlar tarafından belirlenir. Bu nedenle gerek bireysel gerekse toplumsal kararlar alınırken, çoğu zaman olasılıklar çerçevesinde hareket edilir. İşte böyle zamanlarda tartışma, ilkeleri ve süreçleriyle, inanç ve eylemlerin doğruluk olasılığının anlaşılmasını veya denetlemesini destekleyerek, karşıt görüşlerin hoşgörüyle karşılanmasına, dogmadan kaçınılmasına yardımcı olabilir.

1.4. Tartışmaların Ortak Özellikleri

Bir çalışma alanı olarak tartışma alanında, tartışmayla ilgili farklı unsurlar öne çıkarıldığında farklı tanım, yaklaşım veya modellere ulaşılmıştır. Yukarıda verilen farklı tanım, boyut ve yaklaşımlarından yola çıkarak, tartışma eylemi için ortak özelliklere ulaşılabilir:

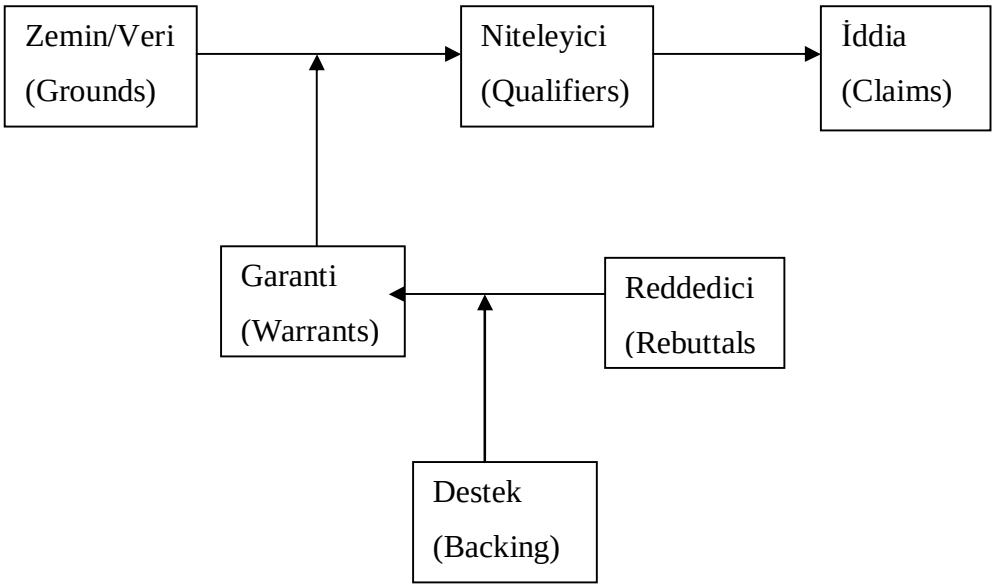
1. Tartışma bir dil kullanılarak yürütülen doğal, düşünsel ve sözel bir eylemdir.
2. Tartışma içinde geçtiği bağlamla belirlenen, bir amaca yönelik, (akıl yürütme bağlamında) bireysel veya sosyal bir eylemdir.
3. Tartışma gereksinimi konuyla ilgili düşünceler arasında uyuşmazlık fark edildiği zaman veya bir sorun hissedildiği zaman ortaya çıkmaktadır.
4. Tartışma her zaman bir konuda sahip olunan belirli düşünceler veya bakış açılarıyla ilgilidir.
5. Tartışmada gösterilen nedenler bireyin veya bir grubun tartışma konusunda aldığı pozisyona işaret etmektedir.
6. Tartışmaya katılanların amacı bir sorunu çözmek, konuyla ilgili farklı bakış açılarını belirginleştirmek, ikna etmek veya bir karara ulaşmak olabilir.
7. Tartışmaya katılanlar, dinleyici veya okuyucu için, söz konusu bakış açısının kabul edilebilirliğini yükseltmeyi veya azaltmayı hedefleyebilirler.
8. Tartışma süreci soruşturma veya destekleme ve savunma veya ikna etme boyutlarını içermektedir (Zeigelmueller ve Kay, 1997; Leitao, 2000b).
9. Tartışma süreci sonunda bir problemin çözümüne, ortak bir karara veya düşüncelerde değişime rastlanılabilir.
10. Tartışma eyleminin sonunda basılı bir ürün elde edilebilir. Tartışma ürünleri metinsel (yazılı) veya grafiksel olabilir.

Klasik mantıktaki tekniklerin tartışmanın yukarıda verilmiş olan özelliklerini karşılamakta yetersiz olduğunu fark eden Toulmin, geçerlik ve tutarlılık ölçütlerinin daha esnek olarak kullanılabileceği, tartışma öğelerine ilişkin bir model sunmuştur.

1.5. Toulmin'in Tartışma Modeli

Toulmin mantıksal tartışma yaklaşımlarının, günlük hayattaki tartışmaları açıklamada yetersiz kaldıklarını fark etmiştir. Bu nedenle geleneksel çıkarım teknikleriyle ilgilenmeyerek, çalışmalarını geriye dönük akıl yürütme (retrospective justification) üzerine yoğunlaştırmıştır (1958). Bu çalışmalar sonunda Toulmin, günümüzde tartışma eğitiminde olduğu kadar, problem çözme, karar verme etkinliklerinde de yararlanılan tartışma modelini önermiştir. Toulmin günümüzde tartışma konusunda en etkili olan yazarlardan birisidir.

Toulmin'in modeli altı öğeden oluşmaktadır (Toulmin, Reike ve Janik, 1984): iddia (claim), zemin/veri (grounds/data), garanti (warrant), destek (backing), niteleyici (qualifier), ve reddedici (rebuttal). Şekil 1.1'de bu altı öğe gösterilmektedir (Toulmin, 1958, s. 103).



Şekil 1.1. Toulmin'in tartışma modeli (Kaynak: Toulmin, 1958)

Tartışmacının ileri sürdüğü **iddia**, veriler tarafından desteklenmelidir. **Veri** gerçekleri, kanıtları veya akıl yürütmeyi kapsayan zemindir. **Garanti**, iddia ve zemin arasında genel, hipotetik ifadelerle kurulan bir köprü niteliğindedir (Toulmin, 1958, s. 98). Başka bir deyişle garanti, tartışmacının verilerden, iddiaya ulaşmasını sağlayan varsayımlardır. Böylece garanti ifadeleri, verileri iddia için dayanak olarak kullanmayı

haklı çıkaran ifadeler olarak kullanılır. Bu modelde iddia, garanti ve veri temel, diğer öğeler ise yardımcı öğeler olarak tanımlanmaktadır. **Destek**, verileri veya iddiayı destekleyen her şey olabilir. Eğer garanti yeterince açık değilse veya dinleyen tarafından hemen kabul edilemiyorsa, desteklemek gereklidir (Secor, 1987, s. 339). **Niteleyici**, tartışmanın gücünü veya kesinlik ölçüsünü gösteren kelimelerdir. Örneğin, genellikle, sıklıkla, kesinlikle, olasılıkla, nadiren gibi kelimeler bize garantinin olması olasılığının gücünü belirtmektedir. **Reddedici** ise garanti kapsamı dışındaki durumlara işaret etmektedir. Başka bir deyişle reddedici, garantinin geçerli olmayacağı koşulları, durumları tanımlayan ifadelerdir. Toulmin, tartışmayı soyut veya matematiksel olarak sınırlandırılabilecek bir kavram olarak değil, karmaşık ve değişken bir iletişim süreci olarak görmektedir (Secor, 1987).

Toulmin'in modelinde tartışma öğretiminde veya tartışmayla öğrenmede kullanılabilecek işlevselliktedir. Ancak etkili bir kullanım için amacı en iyi destekleyen öğrenme kuramın temel alınması gerekmektedir.

1.6. Öğrenme Kuramları

Bilgi nedir? Öğrenme nedir? İnsanlar nasıl öğrenirler? İnsanlar kavramları ve olguları ezberleyerek, konu ile ilgili kavram ve uygulamaları anlayarak, sınıflayarak, şemalarını çizerek, gözlemleyerek, tartışarak vb. şekilde öğrenirler. Bu soruya verilen yanıt o kişinin öğrenmeye ve öğretmeye bakış açısını göstermektedir. Öğrenmenin nasıl oluştuğunu açıklamak üzere yapılan araştırma sonuçları öğrenme kuramları altında toplanmıştır. Köymen'e (1996) göre öğrenme kuramları, öğrenenin ne yaptığını ve davranışlarındaki değişmelerin nasıl ve neden olduğunu açıklamaktadır. Türkoğlu'na (1997) göre öğrenme kuramları öğrenmede etkiliğin sağlanmasında işe koşulacak bir dizi ilkeler bütünüdür. Öğrenmeye farklı açılardan bakan üç temel öğrenme kuramından söz edilebilir (Martinez, Saudela ve Huber, 2001): Davranışçı yaklaşım (behaviorist/empiricist), bilişsel yaklaşım (the cognitive perspective), yapıcı yaklaşım (social-constructivist, situative veya socio-historic).

Davranışçılara göre öğrenme bilgi parçacıklarının birikmesi sonucunda ortaya çıkar. Öğrenmenin oluşup oluşmadığı, öğrenenin öğrenmesi gereken eylem veya yapıları davranışlarında yeniden üretip üretememesiyle anlaşılır (Lave ve Wegner, 1991; Martinez vd., 2001). Davranışçılara göre öğrenme, öğrenenin düşüncelerini

genişletme süreci değil, davranış repertuarını genişletme sürecidir (Philips ve Soltis, 1985). Bilgi kazanma süreci öğrenenin yani bilmeyenin kaynaktan yani bilenden (öğretmen, alıştırma kitabı, öğretici yazılım vb.) gelen uyarıcıya karşı tepki göstermesiyle başlar. Öğrenen istendik davranışı gösterdiğinde uygun bir pekiştireçle pekiştirilir (Philips ve Soltist, 1985). Tartışılabilirse de, bu yaklaşım iyi bir ön-hazırlıkla, öğretme ve öğrenme sürecinde öğrenilecek materyalleri açık hale getirdiği, ve değerlendirmeye getirdiği objektiflik nedeniyle eğitimciler tarafından tercih edilmektedir. Ancak ülkemizde davranışçı yaklaşımın hakim olduğunu söylemek hatalı olacaktır.

Yirminci yüzyılın ilk yarısında gelişen ve bir süre oldukça kabul gören davranışçı öğrenme kuramına karşı iki temel alternatif kuram ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri bilişsel diğeri ise yapıcı öğrenme kuramıdır. İlk hareketlilik bilişsel öğrenme kuramını savunanların davranışçı öğrenme kuramlarını eleştirileriyle başlamıştır. Davranışçı öğrenme uyarıcılar karşısında organizmanın doğru tepkileri ve koşullanmaları üzerine odaklanırken, bilişselcilik öğrenenin bilişsel etkinlikleri ve bilişsel modelleri üzerine odaklanmıştır (Driscoll, 1994). Bilişsel öğrenme kuramına göre, öğrenenin dünyanın nasıl işlediğine ilişkin zihinsel şemaları, haritaları veya yapıları oluşturması gereklidir. Yeni deneyimlere bağlı olarak varolan orijinal şema (veya yapı) değiştirildiğinde, bilgi de birey tarafından aktif olarak yapılandırılmış olur (Martinez vd., 2001; Philips, 1995). Bu yaklaşımda öğrenen varolan şemasından ve yeni deneyimlerinden yola çıkarak anlam oluşturmaya çalışan, yorumlar yapan etkin bir konumdadır.

Bilişselciğin ardından gelen ikinci bir hareketlilik ise psikolojide bilgiye bakışın değişmesiyle başlayan ve 1990 sonrası popüler olan yapıcı öğrenme kuramıdır. Öğrenmeye yaklaşımlarındaki benzerlik nedeniyle bazı akademisyenler tarafından bilişsel öğrenme kuramı ile aynı grup içinde değerlendirilmektedir. Örneğin Martinez vd. gestalt yaklaşımını, bilgi-işleme yaklaşımını ve yapıcı yaklaşımı bilişsel öğrenme kuramı altında sınıflamışlardır (2001). İki kuram da öğrenmenin bilgiyi yapılandırma süreci olduğunda birleşirler. Ancak bilginin niteliği ve bilginin yapılandırılmasına ilişkin bazı görüş ayrılıkları yaşanmaktadır.

Davranışçılar gibi bilişselcilerin çoğu nesnel olarak tanımlanabilecek doğru bilgi temsillerinin varolduğunu savunmaktadırlar. Oysa bilginin bütün formları insan tarafından oluşturulmaktadır (Philips, 1995). İnsanlar dünyaya ilişkin bilgi ve görüşlerini günlük yaşantıları aracılığıyla geliştirmektedirler (Philips, 1995; Osborne,

1996). Öyleyse bilginin insanın yapılandırdığı anlamdan bağımsız olarak varolamayacağı açıktır. "Nesnel-doğru bilgi" anlayışına karşı çıkan yapıcılar aynı alan içinde birbirinden farklı, ancak birbirine eşit geçerlilikte, bireysel bilgi temsillerinin olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bu görüş temelinde yapıcılara göre öğretimin odak noktası tıpkı bilişselcilerde olduğu gibi bilgi aktarmak değil, bilgi yapılandırmak olmalıdır. Öğretimin amacı ise bilişsel modellerini yapılandırma ve değiştirmede öğrenene rehberlik etmektir (McInerney ve McInerney, 1998). Ancak bilişselciler sosyal-yapıcılardan farklı olarak bilginin her zaman sosyal olarak yapılandırılmadığını görüşündedirler. Bilişselciler insanların sosyal bir varlık olduğunu kabul etmekle birlikte, insanların çoğunlukla herhangi bir sosyal yapıya bağlı olmadan; kişilerarası etkileşim ve grup katılımına gerek duymadan öğrenebildiklerini savunmaktadırlar (Anderson, Reder, ve Simon, 1997).

Yapıcı yaklaşım taraftarları eğitimin, günlük hayattan ayrılamayacağı ve öğrenmenin karmaşık bir bütün olduğu savıyla, davranışçı yaklaşımın temel varsayımları ve uygulamalarına karşı çıkmaktadırlar. Nesnel dünyanın zihne kopya edilmesi gibi bir şey söz konusu değildir. Tersine birey kendi öğrenmelerini kendisi yapılandırır, bu anlamda nesnel gerçeklik de bireyin kendisine aittir. Yapıcı felsefe Jerome Bruner, Jean Piaget, Seymour Papert, Lev Vygotsky'nin çalışmaları üzerine kurulmuştur. Tablo 1.1.'de davranışçı ve yapıcı öğrenme kuramının öğrenmeye bakış açılarındaki temel farklılığın öğrenme-öğretme çevresindeki uygulamalara nasıl yansıdığı görülmektedir.

Davranışçılık öğretmeni programda bulunan hedeflerin hepsini öğretme sorumluluğu ile karşı karşıya bırakmaktadır. Yapıcılıkta ise öğrencinin neleri keşfettiği önemlidir. Öğrenci içinde öğreneceği problem durumunu bile çoğu zaman kendisi bulur ya da oluşturur. Öğrenenler davranışçı öğrenme çevrelerinin aksine kendi ilgi alanları doğrultusunda yaptığı seçimlerle eğitsel etkinliklerde kontrol sahibidir. Öğretmen, öğrenciye uygun olan etkinliklerin seçilmesi için danışmanlık yapmaktadır. Öğrenciler okul içi ve dışından birey ve kaynaklarla etkileşirken, planlamayı öğrenir, problem çözme becerilerini geliştirirken, aynı zamanda önemli kavram, ilke, olgu ve süreçleri de keşfederler. Öğretmen öğrenme sürecinde öğrencilere rehberlik eden, yardım sağlayan ve destekleyen bir role sahiptir. Öğrenciler hayatın içinden gelen durumların benzerleri içinde, pratik yaparken karar verme becerilerini de geliştirirler. Bu yolla öğrenen, kendisine o anda ve gelecekte gerekli olan becerileri geliştirmektedir.

Tablo 1.1. Davranışçı Ve Yapıcı Öğrenme Ve Öğretme Çevreleri Arasındaki Farklar

	Davranışçı kuram	**Yapıcı Kuram**
Öğrenme	-Sıralı/ardışık bir etkinliktir.	-Sosyal, işbirlikçi bir etkinliktir.
Öğretme	-Öğrenme davranışlarının ortaya çıkmasını sağlama işidir.	-Öğrenenin kendi bilgilerini yapılandırmasında rehberlik etmektir.
Çevre	-Öğretmen merkezlidir.	-Öğrenci merkezlidir.
Öğretmenin rolü	-Konu alanı uzmanı olarak, alanıyla ilgili bilgiyi aktarır.	-Öğrenme grubunun bir üyesidir, bir rehber ve destekleyendir.
Öğrenme süreci	-Öğretmenin öğrenme materyalinin tümünü aktarması önemlidir. -Hazırlanan programın dışına çıkılmamasında fayda vardır. -Öğrencinin aktarılanları hatırladıklarını davranış cinsinden gösterebilmeleri önemlidir.	-Anlama ve üst-düzey düşünme ve uygulamalar daha önemlidir. -Öğrencinin neyle ilgilendiği, ve sorduğu soruların takibi birinci dereceden önemlidir. -Öğrencinin keşifleri ve bilgiyi yapılandırması önemlidir.
Değerlendirme	-Süreç sonundadır.	-Süreç ile iç içedir. Etkinlikteki ilerlemeler ve sonuçlar izlenir.

Jonassen yapıcı öğrenme çevrelerin diğerlerinden farklı kılan sekiz özellik tanımlamıştır (1994). Yapıcı öğrenme çevreleri:

1. Gerçeği çok yönlü/farklı açılardan sunar.
2. Çok yönlülük basitleştirmeyi önleyerek, dünyanın karmaşıklığını ortaya koyar.
3. Bilginin yeniden üretilmesi yerine bilginin yapılandırılmasını savunur.
4. Durum içinde yapılandırılmamış, soyut öğretim yerine, anlamlı bir bağlam içinde gerçek işler üzerinde çalışarak öğrenmenin gerekliliğini vurgular.

5. Önceden belirlenmiş seri halinde bir öğretim yerine gerçek hayattan çevreleri veya duruma dayalı öğrenmeyi (case-based learning) destekler.
6. Deneyimler üzerinde iyice düşünmeyi ve deneyimleri yansıtmayı destekler (reflection).
7. Konu ve konuyu çevreleyen koşullara (context) dayalı olarak bilginin yapılandırılmasını sağlamaya çalışır.
8. Bilginin yapılandırılmasında öğrenenler arasında yarışma yerine işbirliğini destekler.

Öğrenmenin ve öğretmenin sosyal bir süreç olduğunu savunanlar öğretimde sosyal yapıcı kuramı temel alacaklardır. Örneğin bölgeye kurulacak bir nükleer enerji santralinin uygun olup olmadığını tartışmak için bilgisayar destekli işbirlikli tartışma tercih edilebilir. Öğrenen bu tartışma içinde nükleer enerji ile ilgili bilgileride öğrenecektir. Bu öğretenin zaman zaman konuyla ilgili bilgileri doğrudan öğretmesine veya öğrenenin konuyla ilgili kavrayışını kontrol etmesine engel değildir. Farklı sunu biçimlerinin konunun kavranmasını ve kalıcılığı olumlu olarak etkilediği saptanmıştır (Karataş-Coşkun,1999). Gerçekçi durumlar ve işbirliği içinde, ilgili bilgi ve becerileri öğrenmesi desteklenmelidir.

Öğrenmeyi daha bireysel bir çaba olarak düşünenler, bilişsel öğrenme kuramını temel alacaklardır. Nükleer enerji konusuna ilişkin bilgilerin öğretmen tarafından öğrenen için önceden yapılandırılmasına ve aktarılmasına daha fazla zaman ayrılacaktır. Öğrenenin bu bilgileri bireysel olarak yapılandırılması için kavram haritaları uygulaması tercih edilebilir. Davranışçı öğrenme kuramını temel alanlar ise öğrenenin öğrenmesi gereken bilgiyi doğru olarak öğrenip öğrenmediğini anlamak için öğrenenin ne öğrendiğini davranış olarak göstermesine daha fazla zaman ayıracaktır. Bir dizi seri alıştırma ile öğrencinin konuyla ilgili bilgileri öğrenip öğrenmediği kontrol edilecektir.

Gerek davranışçı gerekse bilişsel öğrenme kuramını temel alan öğretmenler nesnel gerçekliğin öğrenen tarafından doğru öğrenilebilmesi için tartışma öğelerinin ve tartışma becerilerinin doğrudan öğretimine daha fazla zaman ayırırken; yapıcı öğrenme kuramını temel alan bir öğretmen, gerçek veya gerçeğe yakın problem durumları içinde sosyal etkinlikler aracılığıyla tartışma öğeleri ve becerilerinin öğrenilmesini desteklemeyi tercih edecektir. Zamanın

sınırlı olduğu durumlarda tartışma öğeleri öğretiminde bilişselci öğrenme kuramının uygulamalarından yararlanılabilir. Yapıcı öğrenme kuramını destekleyenler diğer konu alanlarına ilişkin bilgi ve becerilerin tartışmayla öğrenilmesini de desteklemektedirler.

Tartışmanın etkileşimi gerektiren bir eylem olduğu kabul edilirse, tartışmayla öğrenmenin (diğer kuramlarla karşılaştırıldığında) sosyal yapıcı kuram uygulamaları için daha uygun olacağı söylenilebilir. Ancak bu varsayımlarında araştırma sonuçlarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

1.6.1. Yapıcı Öğrenme Yaklaşımları

Son yıllarda eğitim alanında yaşanılan hareketlilik kuramsal gelişmelerin bir yansımasıdır. Gerek sosyal bilimlerde ve gerekse fen bilimlerinde, öğrenme için geçerli paradigmanın yapıcı öğrenme kuramı olduğunu savunan eğitimci ve akademisyenlerin sayısı oldukça fazladır. Ancak, günümüzde yapıcı öğrenme kuramının eğitimde geçerli veya yaygın olarak kullanılan bir yaklaşım olduğunu söylemek zordur. Özellikle 1980'lerden sonra gözlenen bütün gelişmeye rağmen, yapıcılık halen pek çok eğitimci ve akademisyen için karmaşık ve anlaşılması zor bir kavramdır. Elbette yapıcı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında karşılaşan güçlüklerin de bu karmaşada ve zorlukta rolü vardır. Hatta Sutton (1996) gibi bazı yazarlar, karmaşıklığı ve yanlış kullanılması nedeniyle, bu kavramın hiç kullanılmamasının daha uygun olacağını ileri sürmüşlerdir. Pozitif bilim felsefesine sadık bazı öğretim tasarımcıları yapıcılık akımının öğretime getireceği zararlar konusunda okuyucuları uyarmış, öğretim tasarımının bu etkiden kurtulması gerektiğini savunmuşlardır (örn. Merill, 1991). Philips ve Moshman gibi bazı yazarlar ise bu kavramın tamamen terk edilmesi yerine, alabileceği formları bir çerçeve içinde toplamaya çalışmışlardır (1995). Eğitimciler ve akademisyenler olarak görevimiz, bize her karmaşık görünen kavramın kullanılmasından kaçınmak değil, bu kavramların zaman içinde gelişmesine ve açıklık kazanmasına fırsat vermek olmalıdır.

Moshman yapıcı yaklaşımı buluşsal, dışsal ve etkileşimsel olmak üzere üç temel grupta sınıflandırmıştır (1982):

1. Buluşsal yapıcılık (endegonus constructivism): Öğrencinin bilgiyi keşfetmesine dayalıdır. Bilgisayar destekli öğrenmede buluşsal yapıcılık, hiperortam, benzeşim, minidünya benzeri ortamlardan yararlanmaktadır.
2. Dışsal yapıcılık (exogenous constructivism): Kendi bilgi temsillerini öğrenenin aktif olarak kendisinin yapılandırdığını savunur. Aynı zamanda doğrudan öğretimin önemini de kabul etmektedir. Dışsal yapıcılık öğretim programları (tutorials), bilişsel araçlar ve alıştırma modüllerinden yararlanmaktadır.
3. Etkileşimsel yapıcılık (dialectical constructivism): Etkileşimsel yapıcılığın odak noktası öğrenen, öğretmen ve akranlar arasında etkileşimdir. Etkileşimsel yapıcılık bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme (computer-supported coloborative learning- CSCL) ve destekleme (scaffolding) araçlarını kullanmaktadır.

Philips (1995) ise yapıcılığa ilişkin farklı yaklaşımları, üç ana boyut altında toplamayı önermiştir. İlk boyut "birey-toplum (genel disipline karşı bireysel psikoloji): individual psychology versus public discipline" olarak belirlemiştir. Bu boyutta, yapıcı öğrenme kuramını destekleyenler "Bilgi kazanma ve bilgiyi geliştirme sürecinde rol oynayan faktörler nelerdir? Bireyler bilişsel araçları, yeni bilgi yapılandırmada nasıl kullanmaktadırlar?" sorularına cevap aramışlardır. Piaget ve Vygotsky bu kanatta yer almaktadırlar. İlk boyutun ikinci kanadında ise ilgi bireylerin öğrenmelerinden uzaklaşarak, bilgi yapılandırma süreci üniversiteler, araştırma kuruluşları, şirketler vb. gibi toplum düzeyinde anlaşılmaya çalışılmıştır. İkinci boyut "insan-doğa karşılaştırılmasında doğanın öğretmenliğine karşın insanın yaratıcılığı (human the creators versus nature the instruction)" ise bilme ve öğrenme sürecinde insanın rolünü incelemektedir. "Bilgi nereye kadar insan yapımıdır? İnsanlar tarafından keşfedilecek veya bulunacak bilgi var mıdır? Hazır bilgi var mıdır?" sorularına cevap aranır. Bu boyutun odak noktası, gerçeğin doğası ve bunun öğrenme ve bilgi yapılandırma sürecine etkileridir. Üçüncü boyutun odak noktası ise aktif bilgi yapılandırma sürecidir. Bazılarına göre bireyin, bazılarına göre ise sosyal ve politik öğeleri de içeren topluluğun öğrenme çaba ve sürecinden söz edilebilir. Diğerlerine göre ise öğrenme süreci hem bireyin hem de topluluğun öğrenme çabasını içermektedir.

Yapıcı yaklaşım uygulamaları aşağıda verilen ilkeler doğrultusunda da gruplanabilir: Kantla başlayan, Dewey'le devam eden ilk ilkeye göre her bir birey sahip olduğu bilgiyi, deneyimleri çercevesinde kendisi oluşturur, dolayısıyla **tek bir doğru yoktur** (von Glaserfeld, 1990; 1981). Piaget'e dayandırılan ikinci ilkeye göre insanlar

etkin keşfetme veya bulma yoluyla öğrenir. Öğrenme varolan bilgileri ile deneyimleri arasındaki tutarsızlığı ortadan kaldırdığı zaman oluşur (McInerney and McInerney, 1998). Üçüncü ilke Vygotsky'ye atfedilmektedir. Sosyal bir çevre içinde oluşturulan öğrenme, öğrenenin akranları, öğretmenleriyle **etkileşimini** gerektirmektedir (Vygotsky, 1978). Tüm bu farklı sınıflamalarıyla, farklı yapıcı yaklaşım uygulamalarının birbiriyle tutarlı olarak birleştirilebilmesi de mümkün olabilir.

1.6.2. Sosyal-Yapıcı Öğrenme Kuramının Temel Özellikleri

Bilginin sosyal olarak yapılandırılması ifadesi Anderson, Reder ve Simon (1997) gibi akademisyenler tarafından tepkiyle karşılanmış ve tartışmalara neden olmuştur. Berger ve Luckman (1966) bilgi sosyolojisi ile ilgili çalışmalarında bilgi yapılandırmada üç temel süreçten söz etmişlerdir (akt: Burr, 1995): dışa vurma (externalization), nesnelleştirme (objectivation), ve içe vurma (internalization). İnsanlar düşüncelerini ürünler (artifacts) veya eylemler aracılığıyla dışa vururlar. Örneğin canlılarda çeşitliliğin doğal seçilim yoluyla sağlandığına inanan birisi, düşüncelerini açıklar ve bir kitap haline getirir. Düşünceler bir kez dışa vurulduğunda, diğerleri tarafından kullanılabilen, farklı yollarla işlenebilen, kısacası etkileşilen bir bilgi nesnesi haline dönüşür. Zamanla insanlar doğal seçilim kuramını, çeşitliliği açıklayan gerçek bilgi olarak kullanmaya başlarlar. Son olarak bu düşünce yaygın kabul görüp, günlük hayatın bir parçası haline geldiğinde, o toplum içinde yetişmekte olanların bilinçlerine işlenir yani içselleştirilir.

Günümüzde yetişen gençler için radyo, televizyon, bilgisayar, internet günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Sesin, ve görüntünün dalgalar halinde yayılması veya iletilebilirliği sosyal kabul görmüş veya içselleştirilmiş bir gerçek niteliğini kazanmıştır. Bilgi yapılandırma sürecine sosyal açıdan bakıldığında, günlük hayatta sorgulanmadan kabul edilen gerçeklerin veya bilgilerin sosyal hayattaki kaynaklarına ulaşmak mümkündür. Oysa gerçeklerin varolduğu bir dış dünya, bu gerçekleri kazanması gereken birey birbirinden ayrı olarak düşünüldüğünde, bilginin ve öğrenmenin sosyal kökenlerinin görülmesi zorlaşmaktadır (Burr, 1995). Bilgi sadece ve bütünüyle bireye ait olamaz. Öğrenme bireysel düzeyde gerçekleşen süreçlere odaklanılarak anlaşılamaz (Martinez vd., 2001).

Sosyal-yapıcı yaklaşımı savunanlar öğrenmeyi belirli bilgi yapılarının kazanılması olarak değil, etkinlik topluluklarına (community of practice) katılmak olarak açıklarlar. Bu yaklaşımda öğrenme bireyin içinde yaşadığı sosyal ve tarihsel çevreden bağımsız olarak düşünülemez. Sosyal olmayan öğrenme, duruma bağlı olmayan öğrenme diye bir şey söz konusu değildir (Greeno, 1997). Bütün öğrenmeler bir durum ve sosyal çevre içinde gerçekleşmektedir.

O halde öğrenenlerin, öğrendiklerini sınıf dışında karmaşık problemlere uygulayabilmeleri, öncelikle öğrenileceklerin mümkün olduğu kadar gerçekçi bir çerçeveye yerleştirilmesine; bilimsel tutumun geliştirilmesine olanak verecek sosyal iletişim ortamının kurulmasına bağlıdır (Edelson, 1998, 2001; Brown vd., 1989; Roth, 1995). Bilimsel tutumun kazandırılması için tıpkı bilim insanlarının kendi çalışmalarını sahiplenmeleri gibi öğrenenlere de kendi çalışacakları konu veya problemlere sahip çıkmaları olanağı verilmelidir. Bu da ancak öğrenenler için anlamlı, önemli ve onları ilgilendiren problemlerin, sorunların bulanmasıyla mümkün olur. Bilimsel bilgi sosyal bir ortam içinde yapılandırılmaktadır. Öyleyse sınıflarımızda da öğrenenlerin birbirleriyle, mümkün oldukça sınıf dışında öğrenilen konuyla ilgili çalışan kişi, kurum ve bilim insanlarıyla iletişim ve etkileşimlerine fırsat verilmelidir (Edelson, 1998, 2001; Roth, 1995).

Burr (1995) sosyal-yapıcı kuramın yedi önemli özelliğini tanımlamıştır:

1. Sosyal hayat sosyal süreçlerin bir ürünü veya sonucudur. İnsanların içinde onları, onlar yapan bir özden söz edilemez. Tam tersine bir bireyi, o birey yapan içinde varolduğu kültürel ve tarihsel çevredir.
2. Bilgilerimiz gerçeğin doğrudan algıları değil, bizim yorumlarımızdır.
3. Açıklamalar kültürel ve tarihsel çerçeveye bağlıdır.
4. Anlamlar karşılıklı etkileşim içinde (dialogically) dil aracılığıyla yapılandırılır. Dil düşünmenin ön-koşuludur.
5. Dil sadece düşüncelerin ifadesi değildir. Aynı zamanda düşünceleri yapılandırma eyleminin kendisi de dilden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle dil sosyal bir eylem formudur.
6. Sosyal-yapıcı yaklaşım sosyal bir fenomenin sadece tutum, güdü, biliş gibi bireylerde varolan süreçlerle açıklanabileceği görüşüne karşı olduğu gibi, sadece ekonomi, kurumlar gibi sosyal yapılar aracılığıyla açıklanabileceği görüşüne de karşıdır. Sosyal-yapıcı yaklaşıma göre araştırmanın odak

noktası insanların sosyal eylemleri ve bu eylemler sırasında birbirleriyle etkileşimleri olmalıdır.

7. Sosyal-yapıcı yaklaşım durağan yapılardan çok, dinamik süreçlerle ilgilenir. Odak noktası ne olduğundan çok nasıl olduğudur.

Sosyal yapıcı yaklaşımda temel alınan akademisyenlerden biride Vygotsky'dir. Vygotsky'nin görüşlerini temel alan sosyal-yapıcı öğrenme kuramı etkileşimsel yapıcılık (dialectical constructivism) olarak da adlandırılmaktadır.

1.6.3. Etkileşimsel Yapıcılığın Temelleri

Vygotsky dil, kültür, birey ve öğrenme ilişkilerini ayrıntılı olarak inceleyen ilk araştırmacılardandır. Vygotsky'ye göre araştırma kültür içinde varolur, kültür ise sosyal tarihsel bir çerçeve içinde yer alır (Glasman, 2001). Bu nedenle sosyal örgütler değişme ve öğrenme için merkezi önem taşırlar (Glasman, 2001; Minick, Stone and Forman, 1993). Vygotsky'nin anlayışına göre sosyal kavramı sosyal etkileşimden öteye gitmekte, kültürel, örgütsel, ve tarihsel boyutları da kapsamaktadır.

Vygotsky dilin öğrenmedeki rolüne de ışık tutmuştur. Ona göre dil sadece düşünceleri ifade etme aracı değil, aynı zamanda düşünmek için de bir araçtır. Ancak dildeki kelimeler aracılığıyla insanlar daha kompleks düşünme yolları geliştirebilirler (Vygotsky, 1962). Minick vd. göre (1993) Vygotsky'nin dil ve düşünme arasında kurduğu ilişki, onun insan psikolojisi ve sosyolojisi arasında kurduğu ilişkiden kaynak almaktadır. Bu saptama bize dilin durağan ve bireysel bir ürün ve eylem değil, etkileşim ürünü, dinamik ve sosyal bir eylem, olduğuna işaret etmektedir. Bakhtin'in "anlamanın" doğası gereği karşılıklı bir etkileşimi gerektirdiğini söylemesi ise bilgi tabanının anlam, inanç ve etkinlikler sistemi içinden kaynaklandığını göstermektedir (Brown ve Campione, 1990).

Brown ve Campione'e (1990) göre bir alan içinde o alanla ilgili bireyler özel bir toplum oluşturmaktadırlar. Öğretmenlerin bu özel toplumun kültürünü öğretmek için model olmaları ve uygulama için öğrencilere fırsat vermeleri gerekmektedir (1990). Lave ve Wenger (1991) ise okulda veya okul dışında öğrenmenin bir durum içinde gerçekleştiğini belirtmektedir. Bu araştırmacılar, özel bir topluluğun, kendi alanlarıyla ilgili uygulamalara birlikte katılarak öğrendikleri bir öğrenme-öğretme ortamının

önemine işaret etmektedirler. Böyle bir öğrenme çevresinde, öğrenmenin anlamı önemli bir değişikliğe uğramaktadır.

Sosyal-yapıcı kuram taraftarları öğrenmenin "karmaşık ve etkileşimli bir sosyal süreç" anlamını desteklemektedirler. Öğrenme bu bakış açısında bireysel bir süreç değildir, insanlar, nesneler, ürünler ve çevredeki diğer öğeler arasında yayılmıştır/dağılmıştır (distrubuted). Anlam oluşturma/yapılandırma karşılıklı görüşmeye (negotiation) dayanır. Bu anlayışta yeniden üretme ve dönüştürme beraberinde güç ilişkileri de önemlidir.

Sosyal bir çevre içinde oluşturulan öğrenme, öğrenenin akranları ve öğretmenleriyle etkileşimini gerektirmektedir (Vygotsky, 1978). Etkileşimsel yapıcılık (dialectical constructivism) öğrenen, öğretmen ve akranlar arasında etkileşimi odak noktası yapmıştır. Etkileşimin odak noktası olarak alınmasına neden olan temel kavramlar ise yakın gelişim alanı ve destekleme kavramıdır. Okumayı İyileştirme Programı, Etkileşimli Öğretim, Demokratik Okul gibi bazı projeler Vygotsky'nin görüşlerini başarıyla uygulamaya geçirmişlerdir. Ancak etkileşimsel yapıcılığın anlaşılmasına yardımcı olcak yakın gelişim alanı ve destek kavramları henüz pek çok eğitimci için işlevselleştirilemeyecek kadar genel görünmektedir.

1.6.4. Etkileşimsel Yapıcılıkta Önemli Kavramlar

Desteklemenin kuramsal temeli Vygotsky'nin sosyo-kültürel/tarihsel öğrenme ve gelişme kuramına dayanmaktadır. Vygotsky'e göre bilişsel yapılar, birey sosyal etkinliklere katıldıkça gelişmektedir. Dışsal-sosyal iletişim, içselleştirme (internalization) süreci yoluyla bireysel niteliğe dönüştürülmektedir (1978). Başka bir deyişle üst-düzey bilişsel işlevlerin ilk evresi sosyal iletişim evresidir. Yakın gelişim alanı (the zone of proximal development: ZPD) bireyin kendi başına çözebildiği problemlerle belirlenen gerçek gelişim alanı ile daha gelişmiş bir akran veya yetişkin rehberliğinde veya onlarla işbirliği içinde çözebileceği potansiyel gelişim alanı arasındaki uzaklıktır (Bruner, 1986). Öğrenme etkinlikleri öğreneni biraz zorlayacak şekilde düzenlenmelidir. Bu zorlanmalar sırasında öğrenci yardıma gereksinimi olduğunu fark edip yardım istediğinde, öğretmen, yetişkin, akran veya araçlar tarafından destek sağlanması, öğrencileri üst-bilişsel düzeye çıkarmanın etkili yollarından biri olabilir. Destekleme (scaffolding) öğrenenin bir amacı veya davranışı gerçekleştirmesini

sağlamak için destek verilmesi olarak tanımlanabilir. Bu destek verilmediğinde öğrenenin amacına ulaşması veya davranışı gerçekleştirmesi mümkün olmayacaktır (Guzdial, 1995). Lajoi'e (1993) göre destekleme, problem durumunda öğrenenlere kendilerine ait çözümler üretmeleri için *sadece* gerekli olduğu kadar yardım etmektir.

Geleneksel sınıflarda, öğretmen; öğreten, öğrenciye dönüt veren, onu güdüleyen ve bir amaç veya işlemi gerçekleştirmesinde destek yapılar sağlayan en önemli figürdür. Akranların varlığı da, farklı modellerin sağlanması açısından destek sağlayabilir (Vygotsky, 1978). Böyle bir öğrenme çevresinde, eş-zamanlı, öğrenci-öğretmen ve diğer öğrenciler arasında yüzyüze, çoğunlukla sözlü formda, sürekli bir iletişim sürdürülmektedir (Harrasim, Hiltz, Teles, ve Turoff, 1995). Son yıllarda bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, öğrenciye destek sağlamada gerek sınıf-içi öğretim gerekse uzaktan öğretime farklı kaynaklar sunmaktadır.

1.7. Öğrenmeyi Bilgisayarlarla Destekleme

Aktif öğrenme, öğrenenin kendi bakış açısını oluşturmak için çevresiyle etkileşimini gerektirmektedir (Jonassen, Davidson, Collins, Campbell ve Haag, 1995). Yapıcı yaklaşımda öğrenme, öğrenenlerin diğer insanlarla etkileştiği sosyal bir süreçtir. Simons'a göre yapıcı öğrenme öğrenenin eski bilgilerini yeni bilgilerle birleştirmesini gerektirmektedir (1996). Jonassen, Beissner ve Yacci'e göre ise yapıcı öğrenme çevreleri tartışma, eleştirel düşünme, üst-düzey düşünme gibi becerilerin öğretilmesinde etkili olmaları nedeniyle üniversite düzeyindeki öğrenmeler için oldukça uygundur (1993).

McComb bilgisayar destekli öğrenme-öğretme çevrelerinde, öğrenenlerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu üstlenmeye daha istekli olduklarını, daha aktif bireyler haline geldiklerini belirtmiştir (1997). Bilgisayar destekli ortamlarda öğrencilerin sosyal etkileşimleri pek çok farklı niteliklere sahip araçlar tarafından desteklenebilir. Bilgisayar destekli bir çevrede öğrenme büyük oranda öğrencinin sahip olduğu motivasyona, gerçekleştirmek istediği amaçlarına ve yapacağı etkinliklere bağlıdır. Yapıcı öğrenme etkinlikleri öğrencilerin öğrenme amaçları çevresinde birlikte çalışmaları için uygun ortamların oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu açıdan, kendi kendini yönlendirebilen, bağımsız öğrenenler yetiştirmeyi amaçlayan üniversitelerde,

yapıcı öğrenme kuramlarına dayalı bilgisayar destekli öğrenme-öğretme çevreleri bu amaca ulaşılmasına yardımcı olabilir.

Guzdial (1995) etkili teknolojik araçların geliştirmesi ve öğrenme için işe koşulmasında, eğitim teknolojisi araştırmacılarının sınırlarını zorlayan ve onların bu sınırları aşmalarını sağlayacak olan şeyin, iyi bir öğretmenin geleneksel bir sınıf içinde sağladığı desteği sağlayabilmek olduğunu ileri sürmüştür. Özellikle bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarını temel alan uygulamalar, öğrencilere destek yapılar sağlayan bilgisayar teknolojilerinin kullanımlarını desteklemektedirler. Bu tür teknolojiler bilişsel araçlar (cognitive tools) (Derry ve Lajoie, 1993), düşünme araçları (mindtools) (Jonassen, 1996; 2000), bilişsel teknolojiler (cognitive technology) (Pea, 1995), zihin teknolojileri/düşünme teknolojileri (the technologies of the mind) (Salomon, Perkins ve Globerson, 1991), yazılım destek yapıları (software-realized scaffolding) (Guzdial, 1995), bilgi yapılandırma araçları (knowledge building tools) (Bell ve Davis 1995), ara-yüz destekleri (interface scaffolds) (Buckingham Shum, 1996) gibi farklı adlar almışlardır.

Bilgisayar teknolojileri soyut kavramların fiziksel sunumunu sağlayabilirler, destek yapılar aracılığıyla problem çözme sürecini görülebilir hale getirebilirler, çalışan-bellek yükünü azaltarak öğrenmeyi kolaylaştırabilirler. Teknolojik araçlar, öğrenciye kendi davranışlarını tanımlama fırsatı verirler, problem-çözme etkinliğinde yardımcı yöntemler ve semboller sunarlar, karmaşık verilerin yorumlanması gibi üst-düzey süreçlere daha fazla olanak sağlarlar; böylece öğrencilerin uzman-düzeyinde üst-bilişsel süreçleri içselleştirmelerine yardımcı olurlar (Derry ve Lajoie, 1993).

Ancak kullanılan aracın ya da eğitim yazılımlarının temel alınan öğrenme yaklaşımını destekler nitelikte olması gerekir. Bu durumda uygun bir seçim yapabilmek için öğretmenin hem temel aldığı kuramın ne olduğunu bilmesi, hem de eğitim yazılımlarının dayandığı yaklaşımları nasıl tespit edebileceğini bilmesi gerekir. Bilgisayar ve ilgili teknolojilerin öğrenme ve öğretme çevresinde nasıl kullanılacağını ve ne derece etkili olacağını belirleyen faktörler ise sadece öğretmenin yukarıda sözü edilen kuramlardan hangisini benimsediği, öğrenme ve öğretmeden ne anladığı, öğrenme ve öğretmede kendine nasıl rol biçtiği ile sınırlı değildir. Öğrencinin ve öğrencinin içinde bulunduğu kültürün öğrenme ve öğretmeye bakış açısı, seçilen yaklaşımı destekler nitelikte değilse, öğrenme süreci bundan olumsuz yönde etkilenecektir.

Bilgisayar teknolojilerinin, araştırma amacı dışında sınıfta bilişselci veya yapıcı bir yaklaşımla kullanımı henüz pek yaygın değildir. Ancak yapıcı felsefenin anlaşılmasına ve bilgisayarların ucuzlamasına paralel olarak gelişmiş ülkelerde yapıcı yaklaşıma doğru hızlı bir geçişten bahsetmek mümkündür. Ülkemizde pek çok eğitimci-akademisyen bilgisayar destekli yapıcı öğrenme yaklaşımını benimsemektedir. Ancak bu yaklaşımın uygulamalarının yaygınlaştırılması için ekonomik, kültürel ve yönetimsel sorunların aşılması gerekmektedir.

1.8. Düşünme Araçları

Jonassen, düşünme araçları (mindtools) kavramını teknolojinin okullarda etkin kullanımına ilişkin önerilerini tanımlayabilmek için gündeme getirmiştir. Düşünme araçları ile ilgili çalışmalar, bilgisayar destekli öğretim yazılımları ve teknolojilerinin, üst düzey düşünmeleri desteklemek ve geliştirmek için nasıl kullanılacağını göstermektedir. Jonassen, bilgisayarların, öğretmen merkezli geleneksel çevrelerde, bilginin aktarılması için kullanılmasının yüzeyselliğine işaret etmektedir (1996).

Jonassen, Peck ve Wilson (1999) teknolojinin geleneksel kullanımını eleştirmekte, öğretimsel sistemlerin temelini oluşturan varsayımları sorgulamaktadırlar. Jonassen, teknolojinin bilgi aktarıcısı olarak kullanıldığı araştırmaların çoğunluğunda öğrenmede "önemli bir fark" gözlenmediğini belirtmektedir. Jonassen, bu durumu karmaşık bir organizmanın davranışlarını doğru olarak önceden tahmin etmenin zorluğu ile açıklamaktadır. Ayrıca insanların öğrenilecek mesajları taşıyan teknolojilerin özelliklerine gösterdikleri tepkilerin analiz yoluyla anlaşılamayacağını ileri sürmüşlerdir (Jonassen vd., 1995). Bir başka deyişle, etki ve tepkilerin önceden belirlenmesi yoluyla hazırlanan öğretim materyallerinin, karmaşık düşünme karşısında başarısızlığa uğramaktadırlar. Dolayısıyla teknolojik araçların, düşünmeyi sağlamada yardımcı araçlar olarak kullanılmaları daha uygun olacaktır.

Jonassen, Carr ve Yueh'e (1998) göre bilgisayarlar anlamlı öğrenme ve bilgiyi yapılandırma amacıyla, öğrencilerin öğrendiklerini ve bildiklerini yansıtabilecekleri şekilde bilişsel araç olarak kullanılırlarsa etkili kullanılmış olurlar. Başka bir deyişle öğrenenler teknolojiyi içeriği öğrenmek için kullanmak yerine, bilgiyi yapılandırmak için kullanmalıdır. Burada "teknolojiden öğrenmek" değil, "teknolojiyle öğrenmek"

kavramı ön plana çıkmaktadır (Jonassen, 1996, 2000). İleri sürdükleri kullanım yapıcı öğrenme kuramın ilkeleriyle uyuşmaktadır.

Düşünme araçlarından semantik organizasyon araçları bilgi düzenleme araçlarıdır. Öğrenenlerin, öğrendiklerini/bildiklerini düzenlemelerine ve analiz etmelerine yardım ederler. Veri tabanları ve semantik ağ araçları bu gruba girer. Veri tabanları sayesinde öğrenciler basit problemleri daha kolay çözebilirler ya da yapılması saatler alacak işlemleri daha kısa sürede çözebilirler. Veri tabanının esas gücü fark etme, farklılıkları ve benzerlikleri analiz etme, ardışık olmayan problemleri çözme, çok boyutlu düşünen bireylerin kendi yarattıkları yapıyı fark etmeleri sırasında hissedilir. Ayrıca problem çözümünde aşamalar halinde düşünen öğrenciler tarafından da son derece rahatlıkla kullanılabilen bir araçtır. Hava tahminlerinin yapılması, tarihi olaylardaki örüntülerin düzenlemesi ve bulunması, dinazorların türleri arasındaki farkların keşfedilmesi gelişim evreleri, hücre tiplerinin sınıflanması, farklı taşıtlarla seyahatin getirdiği avantajlar ve dezavantajlar bu veri tabanları vasıtasıyla kolayca bulunabilir.

Bir başka düşünme aracı türü, anlam (semantic) ağlarıdır. Jonassen (1996), anlam ağlarının öğrenenin bilgi yapısının bir göstergesi olduğunu, dolayısıyla öğrenen tarafından değişik zamanlarda hazırlanan anlam ağlarının, öğrenenin düşünmesindeki değişikleri değerlendirmede bir araç olarak kullanılabileceğini görüşünü ileri sürmüştür. Öyleyse anlamsal ağ araçları bilgi üretme sürecini yansıtmakta kullanılabilir (1996). Bu araçlar kavram haritaları yoluyla öğrencinin zihnindeki kavramları bağlantılar yoluyla görsel bir haritaya dönüştürmelerini gerektirir. Bazı öğretmenler, bu haritalara ek olarak ilişkilerin sözel olarak (yazılı ya da sözlü) özetlenmesini isterler. Öğrenci bağlantı kurma ve bildiklerini yansıtma esnasında sadece birbirleriyle tutarlı olmayan bağlantıları keşfedip, yanlış anlamalarını düzeltmekle kalmaz, çoğu zaman kavramlar veya nesneler arasında yeni ilişkileri keşfederler. Semnet, Learning Tool, Inspriation, Mind Mapper gibi programların bir kısmı dönem dönem bir aylık deneme versiyonlarını kullanıcılara ücretsiz sunmaktadır. Pahalı bir araç değildir. Bu programlardan herhangi birinin mevcut olmadığı durumlarda kelime işlemciler diğerleri kadar kullanışlı ve esnek olmasa da işe yarayabilir.

Jonassen grafiksel tartışma yazılımlarını, bireyler arasında iletişimi gerektirdiği için konuşma/iletişim araçları arasında ele almaktadır (2000). Ancak öğrenciler bu yazılımları tartışmalarını ortaya koyabilmek veya analiz edebilmek amacıyla tek başlarına da kullanabileceklerinden, grafiksel tartışma yazılımlarının konuşma grubunda

ele alınması uygun olmayacaktır. Bireysel kullanımda tartışma yazılımları anlamsal ağlara daha çok benzemektedir.

1.9.Grafiksel Tartışma Araçları

Grafiksel tartışma yapılarında, ifadeler arasındaki kanıtsal ilişkilerin veya tartışmanın gösterilmesinde, bağ grafiklerinden (node-links graphics) yararlanılmakmaktadır (Suthers, 1998, s.8). Grafiksel tartışma araçları, kavram haritaları geliştirmek için kullanılan, görsel ve metinsel araçlar sağlayan, anlamsal-ağ-araçlarına (semantic network tools) benzemektedir (Jonassen vd. 1993; Jonassen, 1997; Novak, 1990). Grafiksel tartışma yapısı, tartışmayı görsel yapıya dönüştürerek, öğrenenin bütün tartışmayı görebilmesini, kontrol edebilmesini, değiştirebilmesini kolaylaştırmaktadır (Suthers, 1998). Tartışmanın görsel hale gelmesi, öğrencinin tartışmanın zayıf ve güçlü olduğu alanları görmesini sağlamakta, dolayısıyla, iletişimin devamını ve daha güçlü bir yapılanmayı desteklemektedir; çünkü tartışmalar arasındaki önemli kavramsal ilişkiler daha kolay algılanmakta ve diğerleri tarafından analiz edilebilmektedir (Buckingham Shum, McLean, Bellotti ve Hammond, 1997). Ayrıca, öğrenenlerin, tartışma içindeki önemli düşünceleri, işaret edilebilecek, diğer objelere bağlanılabilecek ve tartışılabilecek, somut objeler olarak görmelerine yardımcı olmaktadır (Suthers ve Jones, 1997, s. 1).

Grafiksel tartışma yapısı çevrim-içi veya sınıf öğrenme ortamlarında, bilgisayar-destekli işbirlikli tartışma (BDİT) (computer supported colloborative argumentation-CSCA) araçlarıyla sağlanır. Jonassen (2000) BDİT uygulamalarını problem çözümü sırasında, tartışmayı desteklemek için teknolojiyi kullanma süreci olarak tanımlanmaktadır. Jonassen'a göre BDİT araçları, öğrenenin problemi çözerken, bilgiye dayalı kararlar alabilmeleri için, öğrenene bilgilerini organize edebilmeleri ve sunabilmeleri için yardımcı bir araç niteliğindedir (2000). Bu araçlar, öğrenenlerin problem çözümü etkinliklerinde, paylaşabildikleri ve görebildikleri bir sunum geliştirmelerini sağlayan bilgisayar yazılımlarıdır (Suthers, 1998).

Buna ek olarak, bilgisayar ağlarında çalışabilen BDİT araçları, grup üyelerinin yüz yüze bir arada olmalarını gerektirmemektedir, üyeler uzaktan da birlikte çalışabilirler. Bu araçlar tarafından sağlanan, grafiksel tartışma yapılarını (GTY) kullananlar, kolaylıkla tartışmalarını yapılandırabilmektedirler; ilişki örüntülerini veya

modeli görebilir, soyutlamaları tanımlayabilir, tartışmalar arasındaki yeni gelişen ilişkileri keşfedebilirler (Goldenberg, 1995). Dolayısıyla, BDİT araçları, öğrenenlere, etkili müzakereler yapabilmeleri için gerekli olan akıl yürütme becerilerini kazanma fırsatını vermektedir (Jonassen, 2000). BDİT araçlarında, tartışma süreci veri tabanına kaydedilebilir; böylece öğrenciler daha önceki çalışmalara ulaşabilir, birbirlerinin görüşlerini takip edebilirler. Aynı zamanda, BDİT araçları bilişsel bir araç olarak problem-çözme sürecini de desteklemektedir. Problem çözme basamaklarını izleme zorunluluğunu ortadan kaldırarak, bellek yükünü hafifleterek, alt-düzey işleri kendisi yaparak, öğrenenin dikkatini hipotez üretme ve test etme gibi daha üst-düzey işlemler için kullanmasına yardımcı olmaktadır (Reeves, 1996).

1.10. Alan Bağımlı ve Alan Bağımsız Destekleyici Yazılımlar

Bu araştırmada öğrenme kuramlarının tartışılmasında alan bağımlı ve alan bağımsız olmak üzere iki tür bilgisayar destekli yapı kullanılacaktır. Gerek alan bağımlı gerekse alan bağımsız tartışmayı destekleyici araçların kullanımı; üstünde anlaşılan doğruların varlığını, öğrenenin etkin keşfini ve kişiler-arası etkileşimi desteklediği için öğrenmeye yapıcı yaklaşım ile uyumludur.

Alan bağımsız yazılımlar Reason_Able, Belvedere, QuestMap, Athena gibi akıl yürütmeyi (reasoning) görselleştiren/açığa çıkaran, konu alanlarından bağımsız, işlevsel, dinamik, yazılımlardır. Bu tür yazılımlar düşünme araçları grubuna dahil edilebilir. Bu araştırmada grafiksel tartışma yazılımı alan bağımsız yazılımları simgelemektedir. Tolmanın bilgi sınıflanmasında biliş yollarının bilgisi de yer almaktadır. Eğer tartışma öğeleri biliş yolları bilgisi olarak düşünülürse, bu öğelerin grafiksel tartışma yazılımı içinde işlevşelleştirilmesi de öğrenene tartışma öğelerini öğrenmesinde veya tartışmayla başka herhangi bir konunun öğrenilmesinde destek sağlayabilir.

Alan bağımlı ders yazılımları bir veya birkaç disipline ilişkin, birbiriyle çelişen kuramları, konuları, sorunları, durumları, uygulamaları ve benzerini incelemek, yeni bir bakış açısı getirmek için ham bilginin, sorular, ipuçları, tartışma öğeleri gibi yardımcı yapılarla güçlendirildiği, akıl yürütmeyi destekleyen öğretimsel ders yazılımlarıdır.

Bunlar düşünme araçları tarafından kapsanmamaktadır. Ancak alan içinde düşünmeyi destekleyecek şekilde tasarlanmış yazılımlardır. Uygulamada nadir rastlanan, bu tür yazılımlar, son on beş yıl içinde özellikle araştırma amaçlı geliştirilmişlerdir. Alternatif kuramlarla ilgili tartışmaları destekleyecek şekilde tasarlanmışlardır. (Özden, 2003)

yönetim stratejilerini gerektirir. Aynı bilgi düzeyine sahip oldukları varsayılan kişilerden tartışma, problem-çözme veya eleştirel düşünme becerilerine sahip olanlar, problem durumu veya karar verme işinde bu becerilere sahip olmayanlara oranla daha avantajlı durumda olabilirler. Problem çözümü basamaklarını veya tartışma yapılarını veya eleştirel düşünme tekniklerini işe koşabilen öğrenci yapılması gereken öğrenme işleminin ne olduğunu daha kısa sürede ve daha kolay belirleyebilir ki bu da çalışan bellekteki bilişsel yükün azaltılmasıyla sonuçlanabilir. Dolayısıyla öğrenci o öğrenme işine özgü bağlamsal koşullara daha fazla dikkat etme fırsatı bulabilir. Beafort'a göre önemli olan bir alan veya konuda edinilen deneyim veya bilgileri bir başka alana veya konuya (bir taraftan diğerine) trasfer ederek kullanabilme esnekliğine sahip olabilmektir (2000). Tartışma öğelerinin bilgisi üst-bilişsel bir mekanizma gibi çalışıyorsa, bir bağlamda öğrenilen tartışma öğeleri bilgisinin farklı bağlamlardaki tartışmaları olumlu olarak etkilemesi beklenir. Tartışma öğelerini düzenleme becerisinin bir üst-biliş stratejisi olarak çalışan belleğin yükünü azaltması varsayımı kabul edilebilir bir açıklama olarak görülmektedir. Ancak bu varsayımın araştırma sonuçlarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

Bilişsel destekleme yakın gelişim alanı sınırları içinde öğrenenin bilincinde olmayanı öğrenenin bilincine taşımaktadır (Bruner, 1986). Bilişsel destek yapıları ise öğrenenin kendi başına gerçekleştiremeyeceği bir öğrenme görevini gerçekleştirmesini sağlamak üzere öğrenene rehberlik sağlayan örgütlenmiş birimlerdir. Bu açıdan bakıldığında tartışma öğeleri öğrenenin tartışması için destek yapıları rolünü üstlenmektedirler. Tartışma öğelerinin bilgisi gerek tartışmalarını yapılandırmada, gerekse bir başkasının tartışmasını değerlendirmede uzman olmayanlara, kendi gelişim düzeylerinden daha üst düzeyde hareket etme fırsatını verebilir. Dolayısıyla üst-örgütleyiciler olarak nitelendirilebilecek tartışma öğeleri tartışmayı yapılandırmada işe koşulan destek yapıları işlevine sahiptir.

Bilişsel destek yapıları bilişsel bir işin yerine getirilmesine yönelik organize edilmiş birimlerdir. Bilişsel araç kapsamına giren yazılımlar, yapısal boyutta tartışma öğeleri, problem çözme aşamaları gibi bilişsel üst-düzenleyicilerin kullanılmasını teşvik ederek; işlevsel boyutta ise bilişsel işlemlerin yerine getirilmesini sağlayacak yazma, soru sorma, şekil verme, ilişki kurma gibi eylemlerin yapılacağı alanların kullanılmasını teşvik ederek bireye veya gruba kendi başlarına yapamayacakları bilişsel öğrenme görevlerini yerine getirmelerinde destek olabilir. Bilişsel destek yapılarının düşünmeyi

yönlendirmesini sağlayacak şekilde düzenlendiği bilişsel araçlar, düşünmede verimliliğin ve etkililiğin artırılmasına yardımcı olurlar.

Bilişsel araçlar olarak yazılımlar yetişkin veya daha gelişmiş akran rolünü üstlenerek öğrenenin kendi başına yapamayacağı öğrenme işini gerçekleştirmesine yardımcı olmaktadır. Bu tür araçlar özellikle öğreneni henüz kullanmakta uzman olmadığı birimleri veya öğeleri kullanmaya yönelterek, öğreneni düşünmeye zorlar. Eğer nitelikli bir tasarıma sahipse öğrenenin düşünmesini kolaylaştırması beklenir.

Ayrıca tartışmanın grafiksel olarak ifade edilmesi bütünsel algılamayı kolaylaştırması olasılığı vardır. Tartışma haritalarının bütünsel algılama etkisi oluşturup oluşturmadığının ve oluşturuyorsa hangi değişkenlerin bunda rol oynadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Örneğin bütünsel algılama etkisi görsel alanda yetenekli olanlarda daha güçlü olabilir ya da birimlerin ifadesinde kullanılan farklı görsel işaretler bütünsel algılama etkisini kuvvetlendirebilir. Grafiksel tartışma araçları destek yapıları çerçevesinde tasarlanmışlardır. Bu tür araçlar tartışma öğelerinin bilgisi ile birleştirildiğinde uzman olmayan tartışmacıların tartışmada gelişmelerine yardımcı olabilir.

Toulmin'in modeli öğeler aracılığıyla tartışmanın görsel olarak ifade edilmesine elverişlidir. Bu araştırmada kullanılacak olan Belvedere grafiksel tartışma yazılımı ise Toulmin'in tartışma modelinde yeralan tartışma öğelerinin kullanımını kolaylaştıracak nitelikte tasarlanmıştır. Toulmin'in modelinde yer alan tartışma birimleri destek yapıları işlevine, grafiksel boyutuyla Belvedere destek yapılarını barındıran destekleme aracı işlevine sahiptir. Bu yazılım öğrenenin yapması gereken bir düşünme işini yerine getirmez, ancak öğrenen Belvedere'in tartışanların tartışmalarını yapılandırmalarında kolaylık sağlamaktadır. Bu yönüyle grafiksel tartışma araçları öğrenenin aktif olarak kendi bilgi temsillerini kendisinin yapılandırdığını savunan dışsal yapıcı (exogenous constructivism) öğrenme çevrelerinde kullanılabilir. Sağladığı destek yapılar ve grupla öğrenmeyi teşvik etmesi ile grafiksel tartışma uygulamaları, etkileşimsel yapıcılık içinde ele alınabilir.

1.12. Problem

Ülkemizin demokratik bir ülke olduğunu söylesek de, haber saatlerimiz demokratik olmayan davranışlarımızın bir ilan tahtası gibi görünmektedir. Günlük

hayatımızda, alınan kararlar genellikle uzlaşmayı yansıtmamakta veya uzlaşmayla alınan kararlara katılan üyeler, uygulamalarda bu kararları dikkate almamaktadırlar. Demokratik bir yaşam, ancak demokratik bireylerin oluşturduğu bir toplumda mümkündür.

Eğitimcilerin çoğu, demokratik bir toplum oluşturulmasında, eğitimin önemli bir role sahip olduğu görüşünü desteklemektedirler (Şimşek, 2000; Perkins, 1985; Ertürk, 1984). Eğitim programlarına demokrasi, yurttaşlık, insan hakları gibi konular eklenerek, bu konuların doğrudan öğretimine başlanmıştır. Fakat bu derslerin demokratik tutum ve davranışları geliştirme de çok etkili olmadığı görülmektedir. Demokrasi ile ilgili derslerin demokratik tutum kazandırmada etkili olmamasının nedenlerinden biri demokrasinin "anlatılan bir olgu" olmaktan öte, "yaşanılan bir süreç" olduğu gerçeğinin göz ardı edilmesidir (Şimşek, 2002). Eğitim sürecinin demokratik olmadığı ortamlarda, demokrasinin içerik olarak öğretilmesi anlamsızdır (2002). Demokratik bir birey olabilmenin ön-koşulu etkili düşünebilmektir. Dolayısıyla demokratik bireylerin yetiştirilebilmesi için öğrencilerin düşünce üretebildikleri, düşüncelerini aktif olarak sergileyebildikleri, bunlar üzerine tartışabildikleri, bireysel tutum ve görüşlerini oluşturabildikleri veya uzlaşmaya ulaşabildikleri öğrenme-öğretme ortamlarına gereksinim vardır.

Tartışma becerileri ile ilişkilendirilebilecek en önemli beceriler düşünme becerileridir. Ancak tartışma ve düşünme eyleminin özelliklerini ve bunların etkileşimlerini inceleyen araştırmaların sayısı pek fazla değildir. Tartışma literatüründeki belirsizlikler konu ile ilgili araştırmaların yapılmasını bile zorlaştıracak düzeydedir. Akıl yürütme, eleştirel düşünme, mantık, informal mantık, tartışma, inceleme gibi kavramlar sık sık birbirinin yerine kullanılmaktadır. Tartışma becerilerini çalışan araştırmacıların bir kısmı çalışmalarını informal mantık alanında sınıflandırırken diğerleri benzer çalışmaları eleştirel düşünme, karar verme gibi farklı alanlarda sınıflandırmaktadırlar (örneğin van Gelder, 2002; Cho, 2001; Carr, 1999).

Konuyla ilgili araştırmaların çoğu eleştirel düşünme üzerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmalarda nadiren kompozisyon yazımı ve değerlendirilmesine rastlanmaktadır. Eleştirel düşünme becerileri genellikle konu alanlarından bağımsız standart testler ile ölçülmektedir. Alan temelli eleştirel düşünme becerilerini değerlendirme rehberleri son birkaç yılın ürünüdür. Tarihsel süreçte tartışma yaklaşımları sınıflaması üzerinde genel bir anlaşma sağlanmış olsa da tartışmanın öğrenme ve öğretmedeki yeri ve tartışmanın düşünme becerileri ile ilişkisi hakkında farklı sonuçlar elde edilmektedir. Örneğin,

okuldaki problem çözme etkinlikleri tartışma becerilerini geliştirmeyi desteklememektedir (Perkins, 1985). Hatta tam tersine problem çözmede iyi olabilmek için, öğrenenlerin tartışma becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir (Cerbin, 1988; Toulmin, 1958; Voss, Lawrence ve Engle, 1991). Bu durumda incelenmesi gereken konulardan biri de tartışma becerilerinin düşünme becerileri ile ilişkisinin niteliğidir.

Araştırma sonuçları öğrencilerin eleştirel düşünme, karar verme, problem çözme, yaşam boyu öğrenme gibi becerilere istenilen düzeyde sahip olmadıklarını göstermektedir. Tartışma becerilerini de kapsayan düşünme becerileri ile ilgili araştırma sonuçlarından bazıları şunlardır (örneğin Applebee, Langer ve Mullis, 1986; Scardamalia ve Bereiter 1986 ve 1994, Bereiter ve Scardamalia, 1982; Perkins, 1992a ve 1992b; Khun, 1993).:

- Neden-sonuç ilişkilerinin kurulamaması,
- Verilen bir metnin analiz edilememesi,
- Karara veya çözüme temel olacak ölçütlerin seçiminde veya açıklanmasında yetersizlik,
- Yargılama içeren bir düşüncenin savunulamaması,
- Konuyla ilgili düşüncelerinin gerekçeleriyle açıklanılması istenildiğinde genellikle konuya ilişkin yüzeysel bağlantıların tekrarlanması,
- Kanıt göstererek ikna etme de başarısızlık,
- Hem yazılı hem de sözlü tartışmalarda zorluk çekme.

Öğrencilerin, öğrenimlerinin ileri basamaklarında bile, üst-düzey düşünme ve tartışma becerilerine sahip olmamaları eğitimde düşünme ve tartışma becerilerini destekleyen yöntemlere yer verilmemesinin doğal bir sonucu olabilir.

Yukarıda belirtilen sorunlar eğitimcileri ve bilim adamlarını düşünme ve tartışma becerilerinin kazandırılmasını destekleyecek model, yaklaşım ve kuramların geliştirilmesine yöneltmiştir. Sosyokültürel yaklaşım (the sociocultural approach to cognitive development; Vygotsky, 1962; Wertsch, 1985), yapıcı öğrenme kuramı (constructivism: Duffy & Jonassen, 1992; Duffy & Cunningham, 1996), düşünmede çıraklık (apprenticeship in thinking: Rogoff, 1990), yaygın biliş (distributed cognitions: Salomon, 1993), tartışmayla öğrenme (learning with argumentation: Munford, 2002) gibi pek çok yaklaşım veya yöntem işbirlikli öğrenme çevrelerinde öğrenenin sorun veya durumlar karşısında aldığı pozisyonu gerekçeleriyle savunmalarını gerektirmektedir. Son yıllarda öğretimde tartışma ve düşünme becerileri ile ilgili araştırma ve makalelerin artması, “tartışma ve açıklama” veya “tartışmayla öğrenme”

anlayışına doğru ilerlemenin bir kanıtı olarak algılanabilir (Kuhn, 1993; USA-National Reserach Council, 2000).

Öğretmenlerin tartışmayı sınıf-içi etkinliklerde bir öğretim yöntemi olarak etkili kullanabilmeleri için gelişmiş düzeyde tartışma becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Ülkemizde özellikle ilköğretim düzeyinde derslerin işlenişi ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda ortaya çıkan olumsuz sonuçlar şöyle sıralanabilir (örneğin Çaydaş ve İflazoğlu, 2002; Kılıç, 2004, Özel, 2003):

- Düz anlatım yönteminin en sık kullanılan yöntem olması,
- Öğretmenlerin sürekli tekrar yapması ve yaptırtması
- Öğretmenlerin kitaptaki bilgileri olduğu gibi tekrar etmesi ve ettirtmesi,
- Ders kitaplarının içerik düzenleme açısından yetersiz olması.

Kılıç'ın çalışmasında, sosyal bilgiler öğretmenlerinin sorularının olgu düzeyinde ve tek doğruya buldurmaya veya daha önce aktarılan genellemeleri tekrarlattırmaya yönelik olduğu tespit edilmiştir (Kılıç, 2004). Çaydaş ve İflazoğlu'nun (2002) çalışmasında, tarih öğretmenlerinin kullandıkları farklı öğretim tekniklerinin, tarihsel düşünme becerisinin geliştirilmesine değil, sadece kitaptaki bilgilerin ezberletilmesine yönelik olduğu tespit edilmiştir.

Tartışmayla öğrenme bilimsel, demokratik ve üst-düzey düşünebilen bireylerin yetiştirilmesi için uygun bir yaklaşım olabilir (Munford, 2002). Ancak tartışmayla öğrenme yaklaşımı ve bu yaklaşımın getireceği kültürel zemin, sorunlardan bağımsız değildir (Krajcik, Soloway, Blumenfeld ve Marx 1998). Özellikle tartışma kültürüyle yetişmemiş öğrencilerin çoğunlukta olduğu sınıflarda yapılan tartışma etkinliklerinde sorunların ortaya çıkması doğaldır. Tartışmaya yönelik tutumlarla ilgili sorunlardan bazıları şunlardır: doğru olmama olasılığı olan bir bilginin doğruluğunda ısrar etme, sözel kabalık, diğerini dinlememe, tartışmadan çekilme, konuyla ilgili veya ilgisiz olduğunu dikkate almadan düşüncelerini ve inançlarını gruba empoze etmeye çalışma (Infante, 1987; Infante, Trebing, Shepherd ve Seeds, 1984). Neden-sonuç ilişkilerini kuramama, olgu düzeyindeki bilgilerini bağlam içerisinde anlamlandıramama, temalardaki geçişleri saptayamama, kanıt gösterememe, tartışma öğelerini belirleyememe, alternatif düşünce üretememe (Kuhn, 1991; Jimenez, Rodrigez ve Duschl, 2000; Hogan, 2000) gibi sorunlar ise bilişsel sorunlar arasında sayılmaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin tartışma becerilerine sahip olmadığı durumlarda tartışmayla öğrenme yaklaşımını temel alan uygulamalardan istenilen etki elde edilemeyebilir. Böyle bir durumda tartışma becerileri öğretimi, tartışmayla öğrenme yaklaşımının

benimsenmesine ve istenen etkinin elde edilmesine destekleyecek bir seçenek olarak görülebilir.

Bunun yanında öğretmenlerin öğrencileri desteklemek için gereken hazırlık süresine sahip olmamaları, materyal eksikliği (Driver vd., 2000; Newton vd., 1999; Zeidler, 1997); öğretmen yetersizliği, zaman, sınıfların kalabalıklığı gibi bağlama ilişkin genel sorunlar tartışma yönteminin seçimini etkileyecektir. Motivasyon, konuya ilişkin bilgi düzeyi, epistemolojik eğilimler, yaş veya eğitim düzeyi gibi bireysel faktörler de tartışma becerilerini etkilemektedir (McCan, 1989; Sanders, Wiseman ve Gass, 1994; Knudson, 1991; Schommer-Aikins ve Hutter, 2002). Ayrıca, içinde yaşanılan kültürün, bireyin tartışmaya bakış açısını etkilediği bilinmektedir (Adler, Brahm, Graham, 1992; Gudykunst, Ting-Toomey, ve Chua, 1988). Tartışma yönteminin etkililiğini belirleyebilecek yukarıdaki gibi pek çok bağlamsal faktöründe tartışma öğretimi veya tartışmayla öğretimde dikkate alınması gerekmektedir. Eğitimcilerin ve bilim insanlarının, istendik öğretim amaçlarına ulaşılmasında tartışmanın uygun bir yöntem olup olmadığını, varolan koşulları da göz önüne alarak araştırmaları gerekmektedir.

Bazı eğitim araştırmacıları, tartışma ve tartışma yapılarıyla ilgili doğrudan öğretimi savunmuşlardır. Örneğin, Cerbin (1988) okullarda tartışma modellerinin açık olarak sunulması, tartışma becerileri ve akıl yürütmenin doğrudan öğretimini desteklemiştir. Öğrencilerin tartışma modeli aracılığıyla, tartışmalarını görselleştirebilmelerinin, tartışma becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olacağı öne sürülmüştür (McCann, 1989; Martunen, 1994; Yeh, 1998a). Leeman (1987) ve Sauders (1994), Toulmin'in tartışma modelinin hukuk eğitiminde, tartışma becerilerini geliştirmek amacıyla öğretimini önermişlerdir. Tüm eleştirilere karşın Toulmin'in modeli hukuk (Carr, 1999), iktisat (Tan, 2000; Cho, 2001), tıp (Upshur ve Colak, 2003; Yeh, 1998a) gibi farklı alanlarda araştırma ve tartışma öğretimi için kullanılmıştır. Ancak araştırma sayısı modelin öğretimde kullanımı ile ilgili sonuçlara ulaşılması için henüz yetersizdir. Bu modelin tartışma becerilerinin geliştirilmesine etkilerinin araştırılması gerekmektedir.

Diğer yandan bilgisayar bilimlerinden de destek alan öğretim teknolojileri alanı, son yıllarda tartışmayla öğrenmeyi ve tartışma öğretimini destekleyebilecek yeni ürünler sunmaktadır (Belvedere, QuestMap vb.). Özellikle yapıcı öğrenme yaklaşımlarının, etkilerinin görülmeye başlandığı çevrelerde, bu yazılımlar gerek grup çalışmalarını kolaylaştırmaları gerekse üst-düzey düşünmeleri destekleme potansiyelleri

açısından ümit vericidir. İlköğretime yönelik araştırmayı ve tartışmayı destekleyen Bilgiyi Bütünleştirme çevreleri ile yapılan araştırma sonuçları olumludur (Bell ve Linn, 2000). Belvedere, QuestMap, Reason!Able gibi farklı araçlar için farklı sonuçlar elde edilmiştir (Carr, 1999; Tan, 2000; Cho, 2001; van Gelder, 2002). Fakat bilişsel araç kullanımının tartışma becerilerini geliştirmede etkili olup olmadıkları ile ilgili kesin bir sonuca ulaşmak için henüz çok erkendir. Bu çerçevede eğitimcilerin yanıtlanması gereken bir diğer soru ise metinsel ve grafiksel tartışma araçlarının tartışma becerilerinin öğretiminde etkili olup olmadığıdır.

Özetle, tartışma öğretimi ve tartışmayla öğrenme ile ilgili sorunlar incelendiğinde üç temel faktör belirmiştir:

1. Toplumsal ve mesleki becerilerin kazandırılabilmesi için tartışma yönteminin kullanılması gereksinimi,
2. Üst-düzey düşünme becerilerinin ve tartışma becerilerinin tanımlanması yoluyla literatürdeki belirsizliğin giderilmesi gereksinimi,
3. Tartışma becerilerinin geliştirilmesinde destek yapıları ve araç kullanımının etkilerinden haberdar olma gereksinimi.

1.13. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, öğrenme kuramlarının öğretiminde kullanılan tartışma destek yapılarının, tartışma öğelerini kullanma düzeylerine etkileri incelenecektir. Tartışma destek yapıları metinsel ve metinsel-grafiksel yapılardır. Tartışma öğeleri ise iddia, veri, garanti, veri desteği, garanti desteği, reddedici, karşı reddedici, olasılık niteleyeni, sınırlandırıcı niteleyen ve güçlendirici niteleyendir.

Araştırmanın genel amacı, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin, Çağdaş Öğrenme Kuramları dersinde ve seminerlerinde, bilgisayar destekli metinsel, bilgisayar destekli metinsel-grafiksel tartışma grupları ile bilgisayar desteksiz öğrenme gruplarının ikna edici yazılarında tartışma öğelerini kullanma düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemektir.

Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki denenceler sınanmıştır:

1. Ön tartışma metinlerinden elde edilen iddia öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri iddia öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
2. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen iddia öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
3. Ön tartışma metinlerinden elde edilen veri öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
4. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
5. Ön tartışma metinlerinden elde edilen veri desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri veri desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
6. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen veri desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
7. Ön tartışma metinlerinden elde edilen garanti öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri garanti öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
8. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen garanti öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
9. Ön tartışma metinlerinden elde edilen garanti desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri garanti desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
10. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen garanti desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

11. Ön tartışma metinlerinden elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
12. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
13. Ön tartışma metinlerinden elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
14. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
15. Ön tartışma metinlerinden elde edilen güçlendirici niteleyen öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
16. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
17. Ön tartışma metinlerinden elde edilen reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
18. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
19. Ön tartışma metinlerinden elde edilen karşı reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri karşı reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

20. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen karşı reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
21. Ön tartışma metinlerinden elde edilen analitik öğelerin toplamları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri analitik öğelerin toplamları arasında anlamlı bir fark vardır.
22. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen öğetoplam puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
23. Ön tartışma metinlerinden elde edilen bütünsel tartışma puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri bütünsel tartışma puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
24. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen bütünsel tartışma puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

1.14. Araştırmanın Önemi

Tartışma alanının henüz olgunlaşmamış olması halen araştırılan ve tartışılan bir dizi soruyu eğitimcilerin gündeminde tutmaktadır: “Tartışma öğeleri ve becerileri nelerdir? Tartışma becerilerini kazandırmada veya bu becerileri geliştirmede en etkili yöntemler nelerdir? Bu çalışmalar, ayrı bir ders niteliğinde, konu alanlarından bağımsız olarak mı öğretilmelidir, yoksa program geneline mi yayılmalıdır? Tartışma becerilerinin kazandırılmasında hangi teknolojik araç-gereçler kullanılabilir? Bu araçlardan hangisi daha etkilidir? Tartışma destek yapılarının bilişsel araç olarak kullanımı, öğrencilerin tartışma becerilerinin gelişmesinde etkili olur mu? Tartışma becerileri nasıl ölçülebilir?”.

Bu sorulara verilebilecek her yanıt hem tartışma alanına hem de tartışma öğretimine önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu sorulara verilecek cevaplar, öğretmen ve öğrencilere bu becerilerin nasıl daha etkili kazanılabileceği konusunda ipuçları verecektir. Öğretmen veya öğretim tasarımcılarının, öğrenme-öğretme çevresinin

düzenlenmesinde, öğretim materyallerinin geliştirilmesi ve seçilmesinde karar vermelerini kolaylaştırabilecek bir zemin sağlayacaktır. Eğer eğitimcilerin büyük bir çoğunluğu günümüzde tartışma becerilerinin kazandırılmasının eğitimin en önemli amaçlarından biri olduğu düşüncesinde anlaşıyorlar ise yukarıdaki sorulara verilecek cevabın gecikmesi, bu amaca ulaşılmasında başarısızlığı da kendiliğinden getirecektir. Bilgi çağında bir toplum, tartışma becerilerine sahip ve bu becerileri çok etkili kullanabilen üyeleri oranında, dinamik, demokratik, uzlaşmacı ve başarılıdır. Bu becerileri nasıl kazandırabileceğimizin araştırılması, ve araştırmalar sonunda ulaşılacak ilkelerin hayata geçirilmesi önemlidir.

Yeterli düzeyde tartışma becerilerine sahip olmayan öğrencilere, bu becerileri kazanmaları ve geliştirmeleri için destek olunması gerekmektedir. Bu destek ancak öğretmenin model olması, uygun öğretim yöntemleri, araç ve gereçlerinin seçilmesi ile sağlanabilir. Geleneksel sınıfta çok fazla kullanılmayan tartışma yöntemi, öğrencilerimize hayatlarında her yerde ve her zaman en gerekli olan becerileri kazanabilmeleri için bir fırsat sunabilir.

Son yıllarda yapıcı öğrenme kuramlarını temel alan bilgisayar destekli öğretim çalışmaları tartışma yönteminin nasıl işe koşulabileceğine ilişkin ipuçları vermektedir. Ancak literatürdeki yetersizlikler veya anlaşmazlıkların yoğunluğu tartışmanın sınıf-içindeki uygulamalarında da sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. Tartışmanın değerlendirilmesi halen kuramsal tartışmalar olarak sürdürülmektedir, uygulamalı araştırmalara çok sık rastlanmamaktadır. Dilbilimsel analizler dışında, alan-bağımlı tartışma analizlerinin nasıl yapılacağı aşılması gereken sorunlardan bir diğeridir. Toulmin'in günlük tartışmaların değerlendirilmesinde geliştirdiği model öğelerinin bile tanımlarının henüz tartışıldığı düşünülürse, tartışma becerilerinin öğretiminin ve ölçümünün ne denli güç bir iş olduğu anlaşılabilir. Tartışma literatüründe belirsizliklerin giderilmesi tartışmanın öğrenme ve öğretmede etkili kullanılmasına olumlu etkide bulunacaktır.

Bu araştırmanın tartışma literatürüne katkı getireceğine inanılmaktadır. Öğretimde paradigma değişikliğinden söz edildiği şu günlerde üst-düzey düşünme becerilerinin kazandırılması eğitim en önemli amacı olarak vurgulanmaktadır. Çalışmada bilim, öğrenme ve tartışma ilişkileri incelenerek, üst-düzey düşünme becerilerine zemin oluşturduğu varsayılan tartışma ayrıntılı olarak tanımlanmaya

çalışılmıştır. Kavramların tanımlaması ve ilişkilerin belirlenmesi bu alanda çalışacak araştırmacılara bir çıkış noktası sağlayabilir.

Bu çalışmada Toulmin'in tartışma modeli analiz edilerek, Eğitim Bilimleri alanında kullanılabilecek bir modele ulaşılmıştır. Kavramsal tanım ve açıklamalarla beraber bu model tartışma analizlerinde kullanılacak değerlendirme rehberine temel oluşturmuştur. Model ve değerlendirme rehberi hem öğrenciler hem öğretmenler için öğrenme, öğretmede kullanılabilir nitelikte hazırlanmıştır. Bu modelin rehberlerin öğretimde tartışma etkinliklerini kullanacak öğretimcilere veya tartışma konusunda çalışacak araştırmacılara bir örnek oluşturabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın sınırlılıkları ve sayıtlıları doğrultusunda, tartışma öğretiminde ve tartışmayla öğrenmede, amacın, yöntemin ve değerlendirmenin bütünlüğünün sağlandığı bir öğretim süreci oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu süreç sonunda ise tartışma öğeleri öğretiminde ve tartışmayla öğrenmede metinsel ve metinsel-grafiksel tartışma araçlarının kullanılmasının bu öğelerin öğretimine etkileri incelenmiştir. Araç kullanımı, öğretim planlanması ve uygulanması açısından, bu çalışmanın alan bağımlı ve bağımsız araçların öğretimde kullanımına bir örnek oluşturduğuna inanılmaktadır.

Tartışma ile ilgili okullarda yapılan araştırmaların çoğu ilkokul ve ortaokullarda yapılmıştır (örneğin: Jimenez, Rodriguez ve Duschl, 2000; Kelly, Druker ve Chen, 1998; Newton, Driver ve Osborne, 1999). Yetişkinlerle ilgili çalışmalar genellikle bilimsel konular dışında ve günlük tartışmalarla ilgilidir (Kuhn, 1991, 1992, 1993; Martunen, 1994; Martunen ve Laurinen, 2001). Üniversite öğrencilerinin tartışma öğelerini kullanmalarına ilişkin araştırmalara, düşünme araçlarının etkileri kapsamında son yıllarda rastlanmaktadır (örn. Carr, 1999; Tan, 2000; Cho, 2001). Bu nedenle yetişkinlerin, üniversite öğrencilerinin ve aday öğretmenlerin tartışma yöntemini kullanışlarıyla ilgili bilgiler yetersizdir. Bu çalışmadan çıkan sonuçlar, öğretmen adaylarının tartışma öğelerini kullanışları konusunda bilgi verecektir. Bu araştırmanın, eğitimcilerin dikkatini, tartışma yöntemine çekmeye olumlu bir katkıda bulunacağı umulmaktadır. Araştırmada kullanılan metinsel ve grafiksel araçların ve tartışma destek yapılarının üniversite düzeyinde etkili olup olmadığına ilişkin bulgularında, bu araçları kullanıp kullanmama kararında öğretmenlere ışık tutması ümit edilmektedir.

Öğrenenlerin yazmış oldukları ikna edici kompozisyonlar, Toulmin'in tartışma modelindeki tartışma öğelerinin kullanımı için bağımsız olarak iki kodlamacı tarafından kodlanarak analiz edilmiştir. Kodlamacılar arası güvenirliğin sağlanması ile

değerlendirme rehberi diğer araştırmacılar tarafından farklı alanlarda, benzer bağlamlarda aynen veya uyarlanarak kullanılabilir.

Araştırma sonuçları doğrultusunda ulaşılacak önerilerin, yeni araştırma konularını belirlemede yardımcı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu konuda yapılan çalışmaların ve kaynakların azlığı göz önüne alındığında, bu araştırmadan elde edilen sonuçların yönetici-eğitimcilerin programda yapacakları değişiklikleri ve alternatif çözümleri belirlemelerinde, onlara rehber olabilecek veya fikir verebilecek bir kaynak olması ümit edilmektedir.

Özetle bu araştırma öğrenci, öğretmen, öğretim tasarımcıları, araştırmacı ve yönetici-eğitimcilere aşağıdaki konularda bilgi sağlamaktadır:

1. Tartışma ile ilgili kaynak,
2. Tartışma öğeleri ile ilgili daha ayrıntılı bir model,
3. Tartışma öğretiminde yöntem kullanımı,
4. Toulmin'in tartışma modeline dayalı değerlendirme rehberleri,
5. Tartışma öğretiminde destek yapıların kullanılmasının etkileri,
6. Tartışma öğretiminde düşünme aracı kullanılmasının getirdiği etkiler.

1.15. Sayıtlılar

1. Tartışma becerilerinin konu veya problem temele alınarak programa yaygınlaştırılmasının daha etkili olacağı varsayılmıştır. Aynı zamanda tartışma öğelerinin belirlenen konu veya problem içinde doğrudan tanımlanmasının bu etkiyi güçlendirileceğine inanılmaktadır.
2. Gruplar arasındaki etkileşimler araştırma sonuçlarını önemli oranda etkilemeyecektir.
3. Bağımlı değişkenleri etkileme olasılığı olan ve her üç grupta da kontrol edilen (ön tartışma, bilgi vb.) değişkenler dışında kalan değişkenlerin (tüm gruplarda) aynı etkiye sahip olduğu varsayılmıştır.

1.16. Sınırlılıklar

1. Bu araştırmaya katılan öğrenciler üniversite öğrencileridir. Araştırmanın ilköğretim düzeyindeki öğrencilere genellenmesi uygun değildir.
2. Bu araştırmada tartışma konuları eğitim bilimlerinden seçilmiştir. Sonuçların diğer alanlara (fen bilimleri, sağlık bilimleri vb.) genellenmesinde alan farklılıklarının göz önünde bulundurulmasında fayda vardır.
3. Araştırma sınıf-içi ortamda yürütülmüştür. Dolayısıyla online ortamlara doğrudan genellenemez.
4. Öğelerin ölçümleri, öğrencilerin grup tartışmaları sonrasında yazmış oldukları bireysel metinler üzerinde yapılmıştır. Sonuçların grup çalışmalarına dayanmayan bireysel çalışmalara genellenmesinde, bu nokta dikkate alınmalıdır.
5. Grup çalışmaları sınıf-içi çalışmalarla sınırlı tutulmaya çalışılmıştır. Ancak ikinci bir aracın ortama girmesi nedeniyle grafiksel-metinsel deney grupları ile metinsel deney gruplarının çalışma süreleri kısa aralıklarla bile olsa farklılık göstermesi olağan karşılanmaktadır. Bu nedenle zaman faktörünün öğrenmeye olan etkisi genellemeler sırasında dikkate alınmalıdır.
6. Tartışmada Belvedere grafiksel tartışma aracı kullanılmıştır. Farklı araçların sahip oldukları farklı niteliklerin farklı etkilere sahip olabileceğinin de dikkate alınmasında yarar vardır.

1.17. Tanımlar

Tartışma (argumentation): Birbirine benzer ya da farklı pozisyonlara ve bakış açılarına sahip grup ve bireylerin, bir problemi çözmek, bir fenomeni anlamak veya bir konuda karar vermek amacıyla alternatif bakış açılarını değerlendirmeye aldıkları süreç, bu süreç içerisindeki işlemler bütünü veya bu değerlendirme sonucu ortaya çıkan bilişsel ürünler (örneğin Willard, 1983; Van Eemeren, 1996; Khun, 1991)

İnformal mantık (informal logic): Mantık ve eleştirel düşünme alanlarıyla tartışmanın değerlendirilmesi konusunda ortak çalışma zeminine sahip, informal mantık alanı görüş, inanç, karar ve eylemler için ileri sürülen gerekçelerin yeterliliklerini araştırır (örneğin Johnson ve Blair, 1994b; 1996)

Tartışma yapıları (argument structures): Tartışmayı oluşturan ve tartışma analizinde kullanılan işlevsel temel ve yardımcı tartışma öğeleri (Toulmin, 1958).

Toulmin'in tartışma modeli (Toulmin's Model of Argumentation Structures): Toulmin'in modeli iddia (claim), zemin/veri (grounds/data), garanti (warrant), destek (backing), niteleyici (qualifier), ve reddedici (rebuttal) altı öğeden oluşmaktadır.

Tartışma öğeleri modeli : Bu model Toulmin'in tartışma yapıları modeline dayanmaktadır. Modelde iddia, veri, veri desteği, garanti, garanti desteği, olasılık niteleyeni, güçlendirici niteleyen, sınırlandırıcı niteleyen, reddedici ve karşı reddedici öğelerinden oluşmaktadır.

Destekleme (scaffolding): Öğrenenin tek başına gerçekleştirmekte zorlanacağı öğrenme görevlerini yerine getirmesi için konuyu daha iyi bilen birisi tarafından araç aracılığıyla veya doğrudan öğrenene destek sunma (örneğin Guzdial, 1995; Vygotsky, 1978; Wertsch, 1991)

Bilişsel araç (cognitive tools): Anlamlı öğrenme için bilgiyi yapılandırmada, öğreneni bilişsel etkinliklerde desteklemek üzere geliştirilen destekleyici araçlar (örneğin Jonassen, 1996; Lajoie, 1993; Guzdial, 1995).

Tartışmayı haritalama (argument mapping): Tartışmayı yapılandırma veya değerlendirme amacıyla tartışma yapılarının görsel-metinsel formda yapılandırılması ve sunulması (örneğin Suthers, 1998; Carr, 1999; Tan, 2000; van Gelder, 2002).

Belvedere 4.0 : Belvedere 4.0 Dan Suthers tarafından geliştirilmiş, David Burger tarafından Hawai Üniversitesi Bilgi ve Bilgisayar Bilimleri Bölümünde Etkileşimli Öğrenme Teknolojileri laboratuarında uygulamış bir tartışma yazılımıdır. Bu yazılım kanıt haritaları veya kavram haritaları gibi düşüncelerin diyagram üzerine yansıtılması ve yapılandırılması için tasarlanılmıştır.

BÖLÜM II

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde öncelikle bilim, üst-düzey düşünme, bilişsel uzlaşmazlık, öğrenme ve tartışma ilişkisi kurulmaya çalışılmıştır. Daha sonra informal mantık alanındaki sorunlar ışığı altında Toulmin'in tartışma modeli ile tartışmayı haritalama konuları incelenmiştir. Bölümün sonunda bilgisayar destekli tartışma araştırmalarının kısa özetlerine yer verilmiştir.

2.1. Bilim

Tıpkı öğrenciler gibi pek çok eğitimci de bilgiye inanmaya istekli bir tutumla, bilgiyi sorgulamaya gerek duymadan kabul etmektedir. Öğrencilere bilimle ilgili akıllarına ilk gelen imgenin ne olduğu sorulduğunda çoğu Einstein'ın dilini çıkardığı fotoğrafı hatırlamaktadırlar. Bilimsel bilginin nasıl elde edildiği veya ne olduğu sorulduğunda ise genellikle toplumdan izole olmuş bilim adamlarının laboratuarda, uzun saatler boyunca çalışmaları sonucu elde edilen güvenilebilecek bilgiler yanıtı alınmaktadır. Bilim, öğrenciler için sıra dışı insanların buldukları keşiflerle tanınmaktadır.

Bilimsel bilgiler klasik öğretim tasarımına dayanılarak konular halinde sınıflanır, her bir bilimsel gerçek için hedef-davranışlar belirlenir. Bu hedef-davranışlar genellikle düz-anlatım, soru-cevap, gösterip yaptırma gibi yöntem ve tekniklerle öğrencilere kazandırılmaya çalışılır. Genellikle öğrenme-öğretme sürecinde öğretme zamanının büyük bir kısmı bilimsel bilgileri sunmakla, öğrenme zamanının çoğu ise bilimin olgu düzeyindeki bilgi birimlerini öğrenmeye çalışmakla geçer. Daha idealist olanlar ise önemli olanın "bu bilimsel doğruların gerçek hayatta nasıl kullanabileceğini veya bu doğruların ne işe yarayacağını öğrenmek" olduğunu savunarak, geleneksel sistemi aşmaya çalışır.

Yukarıda sözü edilen yaklaşım öğrencileri ve eğitimcileri bilgi üretmeye değil bilgi tüketmeye yönlendirmektedir. Munford okullarda bilimsel bilgiye bakış açısına ilişkin bazı varsayımları gözlemlemiştir (2002):

1. Bilgi üretme süreci bilim ve öğrenme için önemsiz gözükmektedir.
2. Bilgi üretme sürecinden "ayrı tutulan" bilgi gerçeğin temsilcisi haline gelir. Başka bir deyişle okullarda bilgi üretme sürecinin ihmal edilmesiyle, bilim doğanın bize fayda getirecek bir yorumlaması olarak algılanmak yerine, doğanın olduğu gibi açıklanması olarak algılanır. Böylece bilim sosyal, kültürel, tarihsel bir çerçeveye bağlı bir insan çabası olmaktan çıkar.
3. Birinci varsayımla ilişkili olarak, öğrenmenin anlamı da farklılaşmaktadır. Gerçeğin, o gerçeğin arkasında yatan akıl yürütme ve deneyimlerin anlaşılmasına gerek kalmadan anlaşılabileceğine inanılır.
4. Gerçek onu öğrenecek öğrenciler tarafından keşfedilmez. Çünkü zaten gerçeği keşfedecek başka biri vardır. Böylece öğrenciler bilgiyi inşa etme sürecine katılmak zorunda olmadan, bilimsel bilgiye sahip olabilirler. Bu varsayımla öğrenci bilgi tüketicisi olma pozisyonuna gerilemiştir.
5. Bilimi öğrenmek bilgiye sahip olmakla/tüketmekle eş anlamlı hale gelir.

Tüm bu varsayımlara kaynak veren ana varsayım ise günlük düşünmelerle, bilimsel düşünmenin pek ortak noktalarının olmadığıdır. Oysa Kuhn, Amsel ve O'Loughlin (1988) bilim adamlarının düşünme yollarıyla, insanların günlük hayattaki düşünme yolları arasında paralellik olduğunu savunmaktadırlar. Her ikisi de tartışma olarak adlandırılabilecek, insan düşünmesinin bir formudur. Bilimsel düşünme öğrencilere sanıldığı kadar yabancı olmadığı gibi onların kendi akıl yürütme yollarını ve dünyayı anlamalarına da önemli katkılarda bulunabilir (Kuhn, 1993).

Klasik öğretim tasarımında, genellikle kavramlar bitmiş, iyi-tanımlanmış, kültürden ve eylemlerden bağımsız birimler olarak ele alınır. İyi seçilmiş örnek ve alıştırmaların da eklenmesi ve düzenlenmesiyle bu kavramların öğrenilebileceği düşünülür. Oysa kavramlar, eylemler ve kültür birbirlerine sıkı sıkıya bağlıdır (Brown, Collins ve Duguid, 1989). Örnekler veya alıştırmalar, kavramları yaratan kültürü veya o kültüre ait üyelerin gerçek etkinliklerinin anlaşılması için yeterli bilgiyi öğrenene sunmakta yetersizdir (1989). Pek çok önemli bilimsel kavramın anlaşılmaması (Bishop ve Anderson, 1990; Rye, Ruba ve Wiesenmayer, 1997), bilimsel yöntemin ve bilimsel bilginin mistikleştirilmesi (Driver, Leach, Millar ve Scott, 1996; Lederman, 1992), klasik yöntemlere olan itirazları haklı çıkarırken, sınıf kültürünün değiştirilmesi veya

öğrenme ve öğretmede paradigma değişikliği önerilerini ve çabalarını da beraberinde getirmektedir (örn. Reiser, Tabak ve Sandoval, 2001; Jonassen, 1994). Eğitimcilerin mevcut eğitim anlayışına eleştirilerine rağmen, istenilen kültür değişikliğinin yapılması zor bir iştir. Varolan sistemde azınlığı oluşturan bazı okullar dışında, öğrenmenin oluşup oluşmadığı öğrencilerin çoğunlukla ezberledikleri temel kavramların test edilmesi sonucunda anlaşılmaktadır. Son derece marjinal bir örnek olsa da, üniversiteye yeni başlayan bir öğrencinin cümle sonuna nokta koymayı ve cümle sonrasında büyük harfle başlamayı bilmemesi örneği, varolan itirazları haklı çıkarmakta, durumun belki sanılandan daha kötü olabileceğini göstermektedir.

2.2. Tarihsel Çerçevede Bilim ve Tartışma İlişkisi

Bilginin önemi genellikle tartışmasız olarak kabul edilmektedir. Bilginin ne olduğu, elde edilip edilemeyeceği, nereden ve nasıl elde edilebileceği, bilginin niteliklerine ilişkin öne sürülen açıklamalar ise birbirinden oldukça farklıdır. Günümüzde bilimsel bilgi en güvenilir bilgi olarak kabul edilmektedir. Çağdaş bilimin temellerinin atıldığı 17. yüzyılda, realist Francis Bacon bilim insanlarının gerçeğe sadece duyuları aracılığıyla ulaşabileceklerini ifade etmiştir (Lehrer, 1996). Realizmin etkinlerini yansıtan bu yaklaşımda, "gerçek" bireyden bağımsızdır. Gerçek bireyin dışında varolduğu için birey, ancak duyularını kullanarak, gözlem ve deneyler aracılığıyla gerçeği keşfedebilir. Bu yaklaşımda tümevarımcılık (inductivism) bilimsel bilgiyi keşfetmede uygun bir yoldur.

Zamanla bilimsel uygulamaların ve bilimsel bilginin doğası üzerine çalışan filozoflar, pozitif bir köken sınırları içinde, yeni anlayışlar getirmişlerdir. Karl Popper yanlışlama (falsifications) kavramını ortaya atmıştır (Lehrer, 1996). Deneyler ve gözlemler bilimsel bilginin elde edilmesi ve sürdürülmesi için önemlidir; ancak elde edilen hiçbir bilgi "mutlak gerçek" olmayacaktır. Bu durumda bilim insanlarının yaptıkları şey gerçeğe giderek yaklaşan, daha iyi açıklamalar oluşturmaktır. Gerçeğe uygun olmayan açıklamalar deney ve gözlemlerden elde edilen kanıtlar aracılığıyla test edilebilir, doğrulanabilir veya yanlışlanabilirler (Chalmers, 1982; Lakatos, 1976). Yanlışlama kuramı (falsification) realizme bütün yakınlığına karşın, bilimsel bilginin bilim insanları tarafından ortaya çıkarılan açıklamalar olduğu düşüncesine ışık

tutmuştur. Açık olarak ifade etmeseler de bu kuramı destekleyenler tartışmayı bilimin bir parçası olarak kabul eder görünmektedirler.

Lakatos bu anlayışı "yarışan kuramlar" varsayımıyla bir adım daha ileriye götürmüştür (1974). Bilim insanlarının veri toplama nedeni bir kuramı desteklemek veya çürütmek değil, birbiriyle yarışan açıklamaları karşılaştırabilmek için deneysel kanıtlar elde etmektir. Birkaç deney veya izole olmuş gözlem, sağlam bir kuramsal temelin oluşturulması için yeterli değildir. Bir dizi koruma çemberine sahip olan sağlam bir kuram, ancak daha iyi bir açıklama veya kuram geliştirildiğinde atılabilir. Bu varsayım bilimsel çalışmalarda odak noktasını deney ve gözlemlerden açıklamalara doğru yöneltmiştir. Lakotos'a göre tartışma bilimsel bilgi yapılandırmanın özüdür (1974).

Onun tartışmaya ilişkin gözden kaçırdığı noktaları ise Kuhn tamamlamaktadır. Kuhn (1991) bilimsel tartışmalarda tarihsel çerçeveyi de göz önüne alarak, bilim insanlarının bile dünyaya ilişkin birden fazla yoruma sahip olduklarını belirtmiştir. Kuhn, birbiriyle uzlaşmayan gerçeklik algılarının, sosyal olarak yapılandırıldığına dikkati çekmiştir. Uzlaşmaz açıklamalar kendiliğinden bilimsel tartışma zemini yaratmaktadır. Bilimsel tartışma onu çevreleyen yaklaşımlara, bağlama, ve koşullara bağlıdır. Belirlenmiş bir ilgi alanı ve amacı vardır. Sosyal bir ortam içinde farklı rollere sahip insanlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bilim sadece insanın kendisi dışındaki gerçeğe ulaşma çabası değildir. Bilim insanın içinde yeraldığı sosyal bir çaba ve bilimsel bilgiler ise insanın bu çabasından doğan ürünlerdir (Driver vd., 1996).

Bilim insanları tartışma aracılığıyla bilgileri yapılandırırlar, öyleyse bilim bir tartışma sürecidir. Bilimi bilim yapan bilimsel düşünme başka bir deyişle tartışma sürecidir (Driver, Newton ve Osborne, 2000). Bilim tek başına, bir cenderede yapılamaz. Tartışma süreci ilgili kuramların yeniden gözden geçiren, kanıtları üreten ve bu kanıtları yorumlayan bilim insanının sosyal bir çerçeve içinde elindekileri yorumlamasıdır (Driver vd., 2000; Jimenez, Rodrigez ve Duschl, 2000; Kuhn, 1993). Tartışma süreci, öğrenenlerin kendi bilimsel bilgi ve anlayışlarını yapılandırmalarında destekleyici bir süreçtir (Leitao, 2000a).

2.3. Düşünme ve Tartışma İlişkisi

Toulmin'in 1958'de "Tartışmanın Kullanımları (The Uses of Argument)" kitabında yeralan düşünceleri, ancak 1980'lerin son döneminde bazı psikologların düşünmenin tartışma olarak düşünülebileceğini önermelerinin ardından popüler hale gelmiştir. Billig (1987), Johnson (1994), Khun (1991), Munford (2002) tartışmaya düşünme kuramında merkezi bir yer vermişlerdir. Billig'in bireyin düşünmesindeki retorik boyutu vurgulaması, tartışmanın düşünmeyle ilişkilendirilmesinde önemli bir adım olarak görülebilir. Karşıtlık kavramı tartışma aracılığıyla düşünmeyi anlamada merkezi bir role sahiptir. Karşıtlığın tartışmanın merkezinde olması, tartışmanın karşılıklı veya diyalektik doğasını çağrıştırmaktadır. Tartışmada sürecin vurgulanması, bilgiye yeni bir bakış açısını da davet etmektedir. Bu bakış açısında bilgi kişiler arasında oluşturulmaktadır (Leitao, 2000b; Forman, Larreamendy-Joerns, Stein, ve Brown, 1998; Miller, 1987; Orsolini ve Pontecorvo, 1992; Resnik, Salmon, Zeitz, Wathen and Holowchak, 1993).

Billig (1987) tartışmanın sesli veya sessiz, sosyal etkinlik veya bireysel inceleme formlarıyla, insanların günlük hayatlarında günlük işlere ilişkin düşünmelerini belirlemede önemli bir rol oynadığını ileri sürmüştür. Tartışmanın sosyal bir etkinlik olarak görüldüğü diyalektik bakış açısında, her zaman tartışmanın yöneltildiği bir dinleyici kitlesi olduğu varsayılmaktadır. Diğer yandan yazılı tartışmada yazar kendi kendine tartıştığında bile tartışma bir diyalog formunu almaktadır.

Diyalog modelinde tartışan hayali bir dinleyiciye veya okuyucuya seslenmekte, ondan gelecek bazı itirazları önceden tahmin ederek, karşılık vermeye çalışmaktadır. Sanal bir karşıtlığın yaratılması, bireyin düşüncelerini geliştirmesi için bir ön-koşul oluşturmaktadır. Bu düşünce son dönemlerde bireysel düşünmenin diyalojik boyutunun kabul edilmesini de beraberinde getirmiştir (Bakhtin/Volochinov, 1995; Wertsch, 1991). Tartışmanın karşılıklı etkileşimi gerektirmesi, bireyin kendi kendine tartışırken bile sanal bir karşıtın yaratılmasını gerektirmektedir. Tartışma bir diyalogdur. Dolayısıyla tartışmanın tanımlanması için de diyalojik bir bakış açısı benimsenmelidir.

"Özellikle bizim için önemli olan konularda, düşünmemiz kendi kendimize tartışmamızı kapsar; bir eylemin, bir bakış açısının, veya bir probleme getirilecek bir çözümün aleyhine veya lehine tartışmaları (arguments) tartar ve formüle ederiz (Kuhn, 1991, s.29)". Tartışma olarak düşünme kavramı, insanların sahip oldukları inançlara,

yargılara ve ulaştıkları sonuçlara işaret etmektedir. Düşünmeyi tartışma olarak ele aldığımızda, çok zengin ve karmaşık bir bilgi tabanına dayanan açık-uçlu, iyi-yapılandırılmamış günlük veya sıradan tartışmalardaki düşünmeyi anlamamızda mümkün hale gelmektedir (Kuhn, 1992, s.156). Bu nedenle, insanların düşünmelerinin incelenmesinde veya değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken en merkezi unsur onların tartışmaları olmalıdır (Kuhn, 1991, s.3). Düşünmeye bu yeni bakış insanların onca alternatifin varlığında, niçin belirli bir inanca sahip olduklarına ve belirli sonuçlara ulaştıklarına ilişkin yeni sorular ortaya çıkarmıştır. Tartışmaya başlayanların bu sürece nasıl girdikleri, bir kuramı veya varsayımı nasıl gözden geçirdikleri, nasıl kanıt ürettikleri, ve bu kanıtları nasıl yorumladıkları gözlemlenerek insanın nasıl düşündüğü öğrenilebilir (Kuhn,1993).

2.4. Düşünme, Öğrenme ve Tartışma İlişkisi

Düşünme ile ilgili bu yeni bakış açısı, yeni düşünceleri de getirmektedir. Tartışma ve öğrenme birbirlerine bağlı hale gelmektedir. Eğer insanların tartışma aracılığıyla düşündükleri veya yaşadıklarını anlamlandırdıklarını kabul edecek olursak, insanların tartışma aracılığıyla anlam oluşturduklarını da kabul ederiz. Eğer öğrenmenin bir anlam oluşturma süreci veya çabası olduğunu da kabul ediyorsak, belirli bir anlamıyla öğrenme ile tartışma çabası sürekli birbirine bağlanır. Öğrenme, düşünme ve tartışma aynı olayın farklı yüzleri haline dönüşür. Bu çerçevede, tartışma artık bir düşünceyi diğerine aktarmaya yarayan araç olma anlamından kurtularak, düşünme sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelir (Kuhn, 1991, 1993; Kuhn, Amsel ve O'Loughlin, 1988). Başka bir deyişle bilgi yapılandırma, tartışmayı işaret eder hale gelir.

Özetle: Eğer bilim ve düşünme tartışma süreci ise, insanlar tartışma içinde öğreniyorlarsa, öğrencilere düşünmenin ve bilimin öğretilmesinde kullanılabilecek en uygun ve doğal yöntem tartışma yöntemi olmalıdır. Tartışma süreci öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası, öğrenme ürünleri ise tartışma ürünleri olmalıdır. Tartışmaya dayanmayan bir öğretimin anlamlı öğrenmeyi sağlaması da, uzun vadede olumlu etkilerini sürdürmesi de mümkün değildir. O halde bilim nasıl bir tartışma süreci ve ürünü ise öğrenme de bir tartışma süreci ve ürünü olmalıdır. Kısaca tartışma eylemi bilimsel çalışma, düşünme ve öğrenme sürecidir. Dolayısıyla bilimsel bilgiler, düşünme

ve öğrenme ürünleri aynı olgunun farklı açılarından görüntüsüdür. Bu bakış açısıyla bakıldığında eğitimciler olarak en önemli sorumluluklarımızdan biri de öğrencilerin tartışabilecekleri ortamlar sağlamaktır.

2.5. Tartışma Temelli Öğretimin Getireceği Katkılar

Tartışma, bilim kültürü ve bilimsel bilgi yapılandırma süreci için önemli bir yere sahipse, okullarda öğrenme kültürünün önemli bir parçası haline gelmelidir. Okullarda uygulanacak, tartışma yöntemi bilim, düşünme ve tartışmayı etkin bir biçimde birleştirebilecek en uygun yöntemlerden biridir (Driver vd., 2000; Kuhn, 1993; Newton vd., 1999). Tartışma, okullarda bilimsel bilgi yapılandırma sürecinde önemli işlevlere sahiptir (Munford, 2002). Bu işlevleri kısaca özetlersek;

1. Öğrenenler, bilgiyi içinden doğduğu, gerçek çevresi içine yerleştirerek, bilim insanlarının uygulamalarını tecrübe edebilir ve sadece bilimin kavramlarını değil kendisini de öğrenme fırsatını bulabilirler (Brown vd., 1989; Driver vd., 2000; Osborne, Erduran, Simon ve Monk, 2001).
2. Tartışma düşünmeyi açık-gözlemlenebilir hale getirir. Böylece öğrenenin ne anladığı ve nasıl düşündüğü gözlenebilir hale gelecektir (Bell ve Linn, 2000). Bu gözlemler ise değerlendirme ve kendini-değerlendirme için bir araç işlevi görebilir (Sandoval ve Reiser, 1997; Zembal-Saul, Munford, Crawford, Friedrichsen ve Land, 2001).
3. Tartışma düşünmenin farklı yollarını keşfetmelerinde öğrenenlere destek olabilir (Kuhn, 1991; 1992; 1993). Öğrenirken, dil, kültür ve sosyal etkileşim faktörlerinin bilgi yapılandırma sürecindeki rolünün anlaşılmasına yardımcı olabilir (Pontecorvo, 1987).
4. Öğrenenler bazen tartışma sonrasında, bilimsel kavramları daha iyi anlar ve bunları farklı durumlar içinde daha ustaca kullanabilirler. Tartışma aracılığıyla öğrenenler bilgi tüketenler olmaktan kurtularak, bilgi üretenler haline gelebilirler (Brown, 1990; Leitao, 2000a).

Tartışma yöntemi ile öğrenen öğrenciler bilgilerini daha işlevsel bir şekilde kullanabilirler. Yerrick (2000) lise öğrencileriyle fizik dersinde elektrik konusunda yaptığı bir çalışmada, öğrencilerden kanıt toplamaları ve ilgili günlük olayları açıklamaları istemiştir. Tartışma öncesi dönemde ve tartışma sonrası dönemde olmak

üzere öğrencilerle iki kez görüşülmüştür. Öğrencilerden elektrikle ilgili açıklamalar yapmaları ve bilgilerini iki farklı senaryoya uygulamaları istenmiştir. Tartışma öncesi görüşmelerde öğrencilere problemin çözümüne ilişkin ne düşündükleri sorulmuştur. Öğrencilerden alınan farklı tepkiler kısaca şöyledir: "Cevabı bilmiyorlar, ancak bir uzmana sorabilirler; cevabı kendi deneyimlerine göre açıklayabilirler; yaptıkları açıklama mutlaka doğru olmalı.". Tartışma öncesi görüşmelerde alınan cevapların çoğunda öğrenciler garanti öğesini kullanmamıştır. Tartışma sonrası alınan tepkiler ise tümüyle farklıdır. Öğrenciler hem probleme alternatif çözümler üretmişler hem de düşüncelerini test etmek için çeşitli yolar önermişlerdir. Bu araştırma sonuçları bize tartışma yönteminin kullanıldığı öğrenme durumlarında, öğrencilerin daha sağlam ve işlevsel bilgiler yapılandırabildiklerini göstermektedir.

Tartışma yöntemi öğrenenlerin bilim insanı gibi düşünmelerini desteklemektedir. Kuhn, Shaw ve Felton 'un (1997) informal tartışma kullanarak, yaptığı bir çalışmada, araştırmacı ergen ve yetişkinlerden ölüm cezası ile ilgili düşüncelerini anlatmalarını istemiştir. Savunacakları düşünceyi sunmadan önce diğer katılımcılarla tartışan katılımcılar, çok daha sağlam bir tartışma yapılandırmışlardır. Özellikle de yetişkinler, konuyu birden fazla yönüyle ele almış ve bunlar için kanıtlar ortaya atmışlardır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, Yerrick'in (2000) çalışmasındaki sonuçları desteklemektedir.

Bell ve Linn'in (2000) ışık konusundaki yedinci ve sekizinci sınıflarla yaptığı bir araştırmada, ön-test ve son-test karşılaştırmasında, öğrencilerin son-testte bilimin dinamik yapısına daha fazla anladıkları veya inandıkları gözlenmiştir. Aynı araştırmada arkadaşlarıyla etkileşime giren öğrenciler, tartışmayı yapılandırma sürecinde tartışmalarına (kanıt ve garanti gibi) yeni öğeler eklemişlerdir. Bu bulgu da öğrencilerin bilgiyi tartışma yoluyla yapılandırırken, daha eleştirel düşündüklerine işaret etmektedir.

Okul ortamında, tartışma, bilimsel soruların yanıtlaması için eldeki kanıtlardan açıklamalar formüle etmeyi, bu açıklamaları bilimsel bilgiyle ilişkilendirerek, diğerlerine iletmeyi ve savunmayı gerektirir. Bu ifade sadece öğretmede değil aynı zamanda öğrenmede de değişmeye işaret etmektedir. Şu ana dek ideal bilim öğretimine araç olan "deney ve keşfetme (science as exploration and experiment or hands-on activities)" anlayışı yerini "tartışma ve açıklama (science as argument and explanation or minds on activities)" anlayışına bırakmaktadır (Abell, Anderson ve Chezem, 2000; Kuhn, 1993; National Reserach Council-USA, 2000). Tartışmayla öğrenme ilerleyen yıllarda öğrenmeyi doğal çerçevesine yerleştirecek geçerli paradigma olacaktır.

2.6. Grup Tartışmalarını Etkileyebilecek Faktörler

Öğrenme etkinliğinin niteliği, öğrencilerin ön-bilgi düzeyi, cinsiyet, epistemolojik bakış, grup üyelerinin birbirine karşı üstlendikleri roller ve sosyal etkileşimin niteliği, tartışmaya katılanların içinden geldikleri kültür tartışmanın kalitesini belirleyen değişkenlerden bazılarıdır. Bu etkenler aşağıda öğrenci özellikleri, öğrenme görevinin özellikleri ve kültürel özellikler başlıkları altında incelenmektedir.

2.6.1. Öğrenci Özellikleri

Grup üyelerinin ve sosyal etkileşimin niteliği tartışmaların kalitesini etkileyen güçlü faktörlerden biridir. Grubun başarısı grup üyelerinin başarısına bağlıdır (Gömleksiz, 1997). Bilgi tartışma aracılığıyla sosyal olarak yapılandırıldığına göre, tartışmayı yapan grup üyelerinin özelliklerinin veya sosyal etkileşimin doğasının bilgi yapılandırma sürecini ve ürününü etkilemesi doğaldır. Richmond ve Striley (1996) kolera salgınını araştıran dörder kişilik altı grubun tartışmalarını incelemişlerdir. Öğrencilerden çalışmalarını planlamaları, yürütmeleri ve tasarladıkları deneyleri yorumlamaları istenmiştir. Araştırmacılar grup üyeleri tarafından üstlenilen rollerin öğrenmelerin düzeyini önemli ölçüde belirlediğini gözlemişlerdir. Özellikle grup lideri, etkileşimi büyük oranda etkilemektedir. Açıklamalarının doğruluğundan emin olan, başkalarını umursamayan ve kendi düşüncelerini empoze etmeye çalışan 'yabancılaştıran-soğutan lider tipi' sadece grup üyelerinin çalışmaya katılma yollarını değil, aynı zamanda çalışmanın kendisini de biçimlendirmiştir. Bu gruplar süreç içinde yapmaları gerekeni sadece yapmaları gerektiği için yapmışlardır. Yabancılaştıran liderlere sahip grupların çalışmaları diğerlerine göre daha niteliksiz bulunmuştur.

Başka bir çalışmada Alexopoulou ve Driver (1996) fizik problemleri ile ilgi akıl yürütme ve açıklamalardaki değişiklikleri inceleyerek, bu değişiklikleri grup tartışma dinamiklerini bağlamaya çalışmışlardır. Tıpkı yukarıdaki çalışma gibi bu çalışmada da yarışmaya girmeyerek işbirliği halinde çalışan grupların, problemi daha iyi anladıkları görülmüştür. Ayrıca iki kişilik gruplarda (öğrenme çiftleri), amaç ve tutumların tartışma sürecini ve öğrenme çıktılarını daha çok etkileği gözlenmiştir.

Tabak ve Reiser'in (1997) çalışmalarında da benzer bir sonuca ulaşılmıştır. Lisede, iki kişilik öğrenme grupları ile karşılaştırıldıklarında kalabalık grupların daha ayrıntılı açıklamalarda bulundukları bulunmuştur. Aday öğretmenlerin katıldıkları bir çalışmada, iki kişilik gruplarda ortaya çıkmayan düşünceler, sınıf sunusu ve akran değerlendirmesi sırasında ortaya çıkmıştır (Zembal-Saul vd., 2001). Benzer olarak Bell ve Linn'in çalışmasında çok az öğrenci tartışmalarında destek kullanma ihtiyacı hissederken, sınıf tartışmasında destekler tartışmanın odak noktası haline gelmiştir (2000). Bu yönüyle küçük grup tartışmalarının ve sınıf tartışmalarının farklı öğelerin kullanımını desteklediği söylenilebilir.

Tartışmaların kalitesini belirleyen bir diğer öğrenci özelliği de ön-bilgi düzeyidir. Uzman olmayanlarla karşılaştırıldıklarında, alanlarında uzman olanların bilgi dağarcıklarında, daha fazla anahtar kelime, daha fazla ilke, kuram vb. bulunacaktır. Tartışmada ele alınan konu hakkında bilgi sahibi olduğu durumlarda, tartışan çok daha güçlü tartışmalar üretebilecektir. Tartışma alanında bunun kanıtlarına rastlamak mümkündür. Kuhn'un (1991) eğitim düzeyi ve ön-bilgi düzeyini kontrol ettiği çalışmasında, araştırmaya katılanlar bilgi sahibi oldukları konularda, bilgi sahibi olmadıkları konulardan, daha fazla alternatif üretmişlerdir.

Epistemolojik görüş veya eğilimlerinde tartışmanın kalitesini etkileyebileceği söylenilebilir. Felsefe ve bilim sosyolojisinde yapılan çalışmalar bireylerin bilime ilişkin varsayımlarının bilime bakış açılarını veya bilimi algılayışlarını etkilediğini göstermektedir (Hogan, 2000; Lederman, 1992; Rudolph ve Stewart, 1998). Hogan (2000) alana-özgü bilgi kuramları (domain specific epistemologies), öğrenme yöntemleri ve bilimsel anlam oluşturmada üst-biliş (metacognition of scientific meaning-making) arasında paralel bir ilişki olduğunu göstermiştir. Örneğin, Ryan (1984a; 1984b) ikili bilgi kuramına (dualistic epistemology) inananlar başka bir deyişle bir bilginin doğru veya yanlış olduğuna inananlar, bilgiyi hatırladıkları zaman öğrendiklerini düşünürlerken; göreli bilgi kuramına (relativistic epistemology) inananlar, bilgiyi yeni bir durumda kullanabildiklerinde öğrendiklerini düşünmektedirler (Hogan, 2000, s.58).

Kuhn'a göre insanların akıl yürütmede veya tartışmada pek gelişmiş beceriler sergileyememeleri bilgiye durağan bakış (epistomological naivete) ile açıklanabilir (1993, 1991). Örneğin bir düşüncenin yanlışlığının kanıtlanamayacağını, çünkü düşüncelerin bireysel bir kavram olduğunu düşünenlerin, bir düşünceyi değerlendirme çabası içine girmeyeceği de açıktır (Kuhn, 1993). Araştırılması gereken konulardan

birisi de bilime ilişkin varsayımların tartışma kavramını ve sürecini nasıl etkilediğidir. Bell ve Linn'in (2000) çalışmasında, bilimi dinamik, sosyal bir uzlaşma alanı olarak gören öğrenciler verilen kanıtlara ilişkin farklı bakış açılarını daha fazla incelemişler, orijinal garantileri de kapsayan, daha fazla tartışma üretmişlerdir. Aynı araştırmada bilimi keşfedilmiş gerçeklerin bileşkesi olarak gören öğrenciler, ders kitabında konuyla ilgili ilkeleri incelemeye daha fazla zaman ayırmışlar, orijinal garantilere sahip olmayan, daha az sayıda tartışma üretmişlerdir.

Öğrencilerin cinsiyeti (Brickhouse, 1998), ait oldukları sosyal sınıf (Barton, 1998, 2000), sahip oldukları etnik köken (Allen ve Crawley, 1998; Kawagley ve Norris-Tull, 1998) öğrencilerin bakış açılarını da etkileyen diğer bireysel özeliklerdir. Tüm bu faktörlerin nasıl etkileştikleri ve öğrenciyi tartışma sürecinde nasıl etkilediğine ilişkin bilgilerin kesin sonuçlara ulaşmak için henüz yeterli olmadığı söylenilebilir. Tartırmanın niteliğini etkileyebilecek bir diğer temel faktör ise kültürel özelliklerdir.

2.6.2. Kültürel Özellikler

Tartışma davranış örüntülerinde kültürel farklılıklar belirlenmiştir. Amerikalılar daha çok tümevarım (induction), Ruslar daha çok tümdengelim (deduction), Güney Amerikalılar daha çok benzetim (analogy) kullanmaktadır (Glenn, Witmeyer ve Stevenson, 1977), Çinliler Amerikalılara oranla daha fazla söz kesmekte ve daha çok soru sormaktadırlar (Adler, Brahm, Graham, 1992). Orta doğuluların abartılı ifadelere, belirgin sözsüz ipuçlarına ve ince duygusal ifadelerin kullanımına dikkat ettikleri belirlenmiştir (Gudykunst, Ting-Toomey, ve Chua, 1988). Tartışmada kültürler arası benzerliklere de rastlanmıştır. Hem Japonların hem de Amerikalıların küçük tehditler gibi olumsuz ifadeler yerine söz verme gibi diğer tarafın ikna edilmesine yönelik olumlu ifadeleri tercih ettikleri gözlenmiştir (Neuliep & Hazelton, 1985; 1986).

2.6.3. Etkinliğin Niteliği

Öğrenme etkinliğinin niteliği veya öğrenme görevinin özellikleri (the nature of learning task) öğrencinin geliştireceği tartışma becerilerinin neler olacağını ve hangi düzeyde bu yeterliklere sahip olması gerektiğini belirlemektedir. "Öğrenciden beklenen

nedir? Öğrencilerin katılacakları etkinlikler nasıl düzenlenmiştir? Öğretmen öğrencilerini nasıl destekleyecektir?" gibi sorular öğrencilerin deneyimlerini belirlemede etkili olacaktır. Bazı çalışmalarda bu konuda aydınlatacak sonuçlar elde edilmiştir.

Kelly vd. (1998), elektrik devreleri konusunda yaptıkları bir çalışmada, öğrencilerin grup halinde tartışırken hangi koşullarda garanti öğesine yer verdiklerini incelemiştir. Problem-çözme garanti öğesinin kullanılmasını desteklememektedir. Etkinliğin amacı problem çözme olarak belirlendiğinde doğru çözüme ulaşan öğrenciler, çözümlerini savunma, doğrulama ve açıklama gereğini duymamaktadırlar. Bu durum problem çözmenin tartışma becerilerini geliştirmediğine ilişkin bulgu veya varsayımları destekler niteliktedir. Öğrencilerin etkinlikte kullandıkları veri türünün öğrenme etkinliğinin doğasıyla yakından ilişkili olduğunu saptanmıştır (1998). Etkinlik amacı problem çözme olarak belirlendiğinde öğrenciler çözüme doğru ilerlemek için daha fazla varsayım üretmişlerdir. Etkinlik amacı bulunan çözümün açıklanması olarak belirlendiğinde ise çözümü açıklamak için kanıtlara ve garantilere gönderme yapmışlardır. Zembal-Saul vd. (2001), aday öğretmenlerle yaptıkları çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Öğretmen öğrencilerden gerçek problemleri çözmelerini, farklı gruplar tarafından önerilen çözümleri kendi çözümleriyle karşılaştırmalarını, seçtiklerini niçin seçtiklerini açıklamalarını istemelidir. Güçlü tartışmalar yaratmanın yolu savunma becerilerinin geliştirilmesine olanak verecek, uygun etkinlikler düzenlemektir (Jimenez vd., 2000). Yerrick (2000) etkinlik niteliğinin etkilerini incelediği bir çalışmada başarısız lise öğrencileriyle birlikte çalışmıştır. Öğrenciler sorularını kendileri hazırlayan, araştırmalarını kendileri tasarlayan ve açıklamaklarını oluşturmak üzere kullanacakları kanıtları elde etmek için bir dizi deney yürüten öğrenciler çalışma sonunda garantilerede yer verdikleri derin tartışmalar ortaya koymuşlardır.

Bell ve Linn'in (2000) araştırmalarında, katılımcıların çoğu (%70) açıklamalarında tanımlar yerine nedenlere yer vermişlerdir. Bu çalışmada öğrencilere ışığı açıklayan iki kuram verilmiş; öğrencilerden kanıtları analiz ederek, hangi kuramın kanıtlar ışığında daha iyi desteklendiğine karar vermeleri istenmiştir. Öğrencilerin açıklamalarını doğrulamaları gerekmektedir. Öğrencilerden gösterdikleri her bir kanıtın açıklamalarını nasıl desteklediğini puanlamaları istenmiştir. Bu çalışma öğrencilerin farklı düzeylerde doğrulamalarda bulunmaları için öğrenme işinin nasıl tasarlanmasının ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Öğretmen öğrenme etkinliğinin bir parçası

olarak, öğrencilerden açıklamalarını doğrulamaları veya verilerin iddiaya bağlarken ne tür garantilere dayandıklarını açıklamalarını isteyebilir (Bell ve Linn, 2000; Jimenez vd., 2000). Öğretmen doğrulama sürecini etkinliklerin ayrılmaz bir parçası haline getirmelidir (Sandoval vd. 1999; Tabak ve Reiser, 1999). Sonuç olarak, tartışma becerilerinin geliştirilmesinde doğrulamayı gerektiren kompleks öğrenme etkinlikleri düzenlemek önemlidir.

Özetle; tartışmayı öğretimde işe koşacak öğretmenlerin tartışmayı etkileyebilecek faktörlerden de haberdar olması gerekmektedir. İyi bir tartışma planı ancak etkileyen faktörler ışığı altında, avantajların ve sınırlılıkların dengeli bir şekilde kontrol edilmesi ile mümkün olabilir. Öğretim yöntemlerinin başarısı ancak öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bu yöntemleri kullanabilmeleri için onlara sunulacak iyi bir eğitimle sağlanabilir (Zeidler, 1997, s.484). Tartışma yönteminin kullanılmasına veya öğretmenlerin bu yöntem konusundaki düşüncelerine ilişkin tanımlayıcı araştırmalara gereksinim duyulmaktadır. Tartışma yönteminin öğretmen veya öğretmen adaylarına öğretilmesi için, onların bu yöntemi öğretimde kullanmalarından önce öğrenen olarak tartışmaları uygun olacaktır (Zeidler, 1997). Öğretmenlerin tartışma yöntemini özümseyebilmelerinin yolu tartışmalarından geçmektedir.

Tartışma düşünme becerileri için bir zemin niteliğini taşıdığı için tartışma ve düşünme becerileri arasındaki ilişkilerin bilinmesi de uygun tartışma yönteminin seçiminde, planlanması ve uygulanmasında öğretmene yardımcı olabilir.

2.7. Düşünme Becerileri

Düşünme nedir? Üst-düzey düşünme kavramı varsa, temel düşünme kavramı da var mıdır? Düşünme becerileri veya düşünmenin öğeleri nelerdir? Tartışma, problem çözme, eleştirel düşünme, akıl yürütme, yaratıcı düşünme arasındaki ilişkiler nelerdir? Eğitimciler bu sorulara farklı yanıtlar vermişlerdir. Düşünme bilişsel bir süreçtir. Bilişselciler düşünmeyi genel olarak şöyle ifade edebilirler: Bilişsel girdilerin veya girdiler bileşkesinin karar verme, yargıda bulunma, sonuca ulaşma vb. amaçlar doğrultusunda bilişsel olarak düzenlenmeleri, değiştirilmeleri, kontol edilmeleri veya üretilmeleridir.

Okullarda akıl yürütme (reasoning) becerilerinin kazandırılmasına ilişkin çalışmalar devam ederken; araştırmacı ve eğitimciler akıl yürütme, yanal düşünme (de Bono), eleştirel düşünme (Enis, Mcpeck, Lipman, Paul, Siegel), problem çözme (Jonassen, Rubenstein), informal mantık (Johnson ve Blair) pek çok farklı kavramı merkeze alarak, eğitimde paradigma değişikliğine davetlerini sürdürmektedirler. Elbette pek çok eğitimci öğrenme ve öğretmeye bakış açısının ve uygulamaların değiştirilmesi gerektiği konusunda görüş birliğine sahiptir. Ancak hangi kavramın öne çıkarılabileceğine ilişkin düşünceler oldukça farklıdır.

Araştırmacılar halen pek çok temel kavram veya beceriyi tanımlamakta ve bunlar arasındaki farkları saptamada zorluk yaşamaktadırlar. Johnson'a göre (1996) tüm bu kavram veya beceriler farklı akıl yürütme formlarını temsil etmektedir. Johnson (1996) bu kavram veya becerilerin akıl yürütme ağı (reasoning network) içinde birleştirilmesini önermektedir. Bu ağı oluşturmada karşılaşılacak ilk problem, bu farklı becerileri birbirinden ayrıştırarak, ağdaki rollerini, belirlemek, ikinci problem ise akıl yürütme ile bilgi, düşünme ve zeka arasında rasyonel ilişkileri belirlemektir.

Bloom'un (1956) ve Guilford'un (1967) taksonomileri temel düşünme becerilerinin bir sınıflamasını sunmaktadırlar. Costa 1985'de temel veya mikro düşünme becerilerini yeniden sınıflamıştır:

1. Nedene ve sonuca ulaşma (Causation): Etki-tepki veya neden sonuç ilişkilerini belirlemeyi gerektirir. Tahmin etme, çıkarsama, değerlendirme, yargıya varma davranışlarını kapsamaktadır.
2. Dönüştürme: Bilinmeyeni bilinenle ilişkilendirmeyi gerektirir. Dönüştürmede mantıksal tümevarım, benzetmeler, mecazlar (analogies, metaphors, logical induction) kullanılır.
3. İlişkilendirme: Düzenli ilişkileri fark etmeyi gerektirir. Parçaları ve bütünü görmeyi, örüntüleri sıralamayı, ardışıklığı fark etmeyi, mantıksal çıkarımlarda bulunmayı kapsar.
4. Sınıflandırma: Ortak özellikler belirlenir. Benzerlik ve farklılıkları bulma, gruplama veya özelliğe göre sıralama, karşılaştırma veya ayırt etme alt-becerilerinden oluşmaktadır.
5. Nitelikleri belirleme: Çalışılan kavram, nesne, olay vb. nin özellikleri saptanır. Temel özelliklere, kimliğe, tanıma, gerçeklere veya problemlere ulaşılmaya çalışılır.

Mikro düşünme becerilerinin bir amaç doğrultusunda etkileşimli olarak kullanılması ile makro beceriler ortaya çıkmaktadır. Makro düşünme becerileri, problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme becerileridir. Makro beceriler üst-düzey düşünme süreçleri içinde açığa çıkar.

Yukarıdaki tanımlar doğrultusunda, Presseisen (1985) mikro beceriler ile makro beceriler arasındaki ilişkileri belirlemiştir. Bu ilişkiler Tablo 2.1.'de tablolaştırılmıştır.

Tablo 2.1. Üst-Düzey Düşünme Sürecinde Mikro Ve Makro Beceriler İlişkisi

Mikro Düşünme Becerileri	**Makro Düşünme Becerileri**			
	Problem çözme	**Karar verme**	**Eleştirel düşünme**	**Yaratıcı düşünme**
Nedene ve sonuca ulaşma (Causation)	X		X	
Dönüştürme (Transformations)	X			X
İlişkilendirme (Relationships)		X	X	X
Sınıflandırma (Classification)		X	X	
Nitelik belirleme (Qualifications)				X
Çıktı	Problem çözümü	Tepkide bulunma	Neden, kanıt, kuram	Yeni anlam, yeni ürün

- Problem çözme becerileri, nedenden sonuca ulaşma ve dönüştürme ilişkilerinin belirlenmesi aracılığıyla problemin çözülmesini sağlar.
- Karar verme becerileri, ilişkilendirme ve sınıflandırma eylemleri aracılığıyla konuya ilişkin tepkinin gösterilmesini gerektirir.
- Eleştirel düşünme neden-sonuç ilişkileri kurma, ilişkilendirme ve sınıflama yoluyla akla uygun nedenlerin, kanıtların, veya kuramların oluşturulmasını sağlar.
- Yaratıcı düşünme becerileri dönüştürme, ilişkilendirme ve nitelik belirleme stratejilerinin yeni bir ürün veya anlam oluşturmak için işe koşulmasını gerektirir.

Düşünme becerileri birbirleriyle yakından ilişkilidir. Beyer düşünme becerilerinin hizmet ettiği amaca göre sınıflandırılabileceğini savunmaktadır (1983). Başka bir

deyişle hangi üst-düzey düşünme becerilerinin işe koşulacağı ulaşılmak istenilen amaçlar doğrultusunda belirlenebilir. Alternatifler arasından seçim yapmak için karar verme, istenilen koşullara ulaşma çabasında karşımıza çıkan engelleri aşmada problem çözme, bir düşüncenin niteliğini belirlemede ise eleştirel düşünme, yeni bir şeyler keşfetmek veya bir şeyi geliştirmek içinse yaratıcı düşünme kullanılabilir.

Üst-düzey düşünme becerilerini sınıflayan bir başka model de Iowa Eğitim Bölümünün geliştirmiş olduğu Bütünsel Düşünme Modelidir (Integrated Thinking Model). Bu model kompleks düşünmeleri oluşturan bileşenleri açıklamaktadır. Model birbiriyle ilişkili üç ana unsurdan oluşmaktadır (U.S.A. Iowa Department of Education, 1989):

1. İçerik/temel beceriler (content/basic skills): Genel olarak kabul görmüş akademik bilgilerin, içeriğin veya sağduyunun öğrenilmesinde ve hatırlanmasında kullanılan beceri, tutum ve eğilimleri simgelemektedir. Temel düşünme, üst-düzey düşünmelerin gerçekleşmesini sağlayan zemini oluşturmaktadır.

2. Eleştirel düşünme (critical thinking): Temel bilgilerin değerlendirmesini, analiz edilmesini ve yeni bağlantılar kurulmasını içermektedir. Eleştirel düşünen kişi varolan bilgileri yeniden düzenlemektedir. Eleştirel düşünmede nesnel bakabilme önplandadır.

3. Yaratıcı düşünme (creative thinking): Temel bilgilerin öğrenilmesi ve yeniden düzenlenmesi aşamalarını bilginin üretilmesi aşaması izler. Bu aşama bilgileri daha ayrıntılı olarak incelemeyi, parçalardan bütüne ulaşmayı ve hayal etmeyi (imagination) kapsamaktadır. Yaratıcı düşünmede öznel yaklaşım vurgulamaktadır.

Bu üç temel bileşenin birbirleriyle etkileşimleri sonucunda ortaya çıkan karmaşık düşünme süreçleri, ise tasarlama, problem çözme ve karar vermeyi kapsamaktadır (Iowa Department of Education-USA, 1989).

Herkesin üstünde anlaştığı kapsamlı bir düşünme modelinin geliştirilmesi mümkün olmayabilir. Bakış açılarındaki farklılıklar nedeniyle, üst-düzey düşünme kavramının tanımlanması da son derece zordur. Literatürde genellikle doğrudan tanımlara rastlanmamaktadır. Araştırmacı ve yazarlar literatürde bu kavramı doğrudan tanımlamak yerine, üst düzey düşünme becerilerinin ne tür etkinlikleri içerdiğinden

veya bunun niteliklerinden bahsetmeyi tercih etmişlerdir. Üst-düzey düşünmenin en belirgin özellikleri şunlardır (Resnick ve Klopfer, 1989):

- Üst-düzey düşünme algoritmik değildir. Düşünmede izlenecek yol önceden belirlenmemiştir.
- Karmaşıktır. Düşünürken izlenen yolun sonunda nereye ulaşacağı görünmemektedir.
- Üst-düzey düşünmede pek çok çözüm üretilebilir. Herbir çözümün uygulamada getireceği yararlar ve güçlükler farklıdır.
- Yorumda ve karar vermede küçük farklılıklar vardır.
- Birden fazla ölçütün uygulanmasını gerektirir. Bu ölçütler kimi zaman birbirleriyle çelişik olabilir.
- Üst-düzey düşünme, düşünenin kendi düşünme sürecini kendisinin düzenlemesini (self regulation) gerektirir.
- Üst-düzey düşünme karmaşa içinden yapı ve anlam çıkarmayı gerektirir.
- Çaba gerektirir. Ayrıntılara ve karara ulaşmada oldukça zor ve yüklü bir çalışmayı gerektirir.

Bu özelliklerden yola çıkıldığında, çok kompleks bir süreci gerektiren üst-düzey düşünmelerin davranışçı öğrenme ve öğretme çevrelerinden çok yapıcı öğrenme ve öğretme çevreleri tarafından desteklendiği söylenilebilir.

Çoğu araştırmacı ve yazar tüm makro becerilerin başka bir deyişle düşünme türlerinin günlük hayattaki düşüncelerimizin birbirinden ayrılamaz parçaları olduğu görüşünü desteklerler (Enis, 1982; Paul, 1993; Perkins, 1985; Gardner, 1993). Ancak düşünme türlerini birbirinden ayırt etmek, hem amaca yönelik eylemi seçmede, öğretimi planlama ve uygulamada hem de araştırmalarda kolaylık sağlamaktadır. Yukarıdaki modellerde de görüldüğü gibi makro becerileriler ortak temel becerilere sahip olduğu gibi farklı temel becerilerle birbirinden ayrılmaktadır. Bu nedenle öğretim etkinlikleri genellikle geliştirmeyi hedeflediği makro beceri hangisi ise o beceri ile adlandırılır.

2.7.1. Karar Verme

Karar verme temel düşünme becerilerini kullanan seçenekler arasından en iyiyi seçmeyi, gerekli bilgileri toplamayı, seçeneklerin yarar ve sınırlılıklarını karşılaştırmayı,

en etkili alternatifi gerekçeler çerçevesinde seçmeyi kapsayan üst-düzey düşünme sürecidir (Presseisen, 1985). McGrath (1984) Grup Çalışma Çemberi Modelinde iyi-yapılandırılmamış problem-çözme işi, karar verme (decision-making) işi olarak ele alınmıştır. Bu model temele alınırsa, tartışma süreci aynı zamanda karar verme için düzenlenmiş bir platformdur. Tartışma destek yapıları ise bu platformun ayaklarını oluşturmaktadır.

Tartışma hem bireysel hem de sosyal karar verme sürecine ışık tutabilir (Ziegelmueller ve Kay, 1997). Bireysel karar verme sürecinde birey gerekli bilgileri temin ettiği araştırma süreci sonunda verdiği kararın doğruluğunu gerekçelerle açıklamaya yönelir. Bu yönüyle bireysel karar verme süreci, araştırma, soruşturma ve savunma aşamalarını içeren bir süreç görünümü sergiler.

Sosyal karar verme sürecinde ise durum biraz daha karmaşık gözükmektedir. Sosyal karar vermede karardan etkilenecek gruplar bazen karara temel olacak etkenler konusunda yeterli ve ayrıntılı bilgiye sahip olmayabilir. Bu durumda tartışma platformları veya uzmanlar tarafından sunulan tartışma ürünleri aracılığıyla grup bilgilendirilmeye çalışılır. Elbette alternatif çözümlere taraftar olan tartışanlar, bu süreçte grubu taraftar oldukları çözüm doğrultusunda ikna etmeye çalışacaklardır. Kimi zaman sosyal karar verme sürecinde karardan etkilenecek olan gruplar ile karar verecek kişiler aynı kişiler olmayabilirler. Bu durumda karardan etkilenecek gruplar, görüş bildirme, demokratik gösteriler, kamusal tartışmalar veya hukuk aracılığıyla karar verecek grubu kendi istekleri doğrultusunda etkilemeye çalışacaklardır. Dolayısıyla tartışma sürecinde soruşturma ve savunma boyutları, sosyal ortamda aşamalar halinde doğrusal bir sürece değil, etkileşimli-döngüsel bir sürece işaret etmektedir.

Geliştirilen pek çok çözüm arasından, birinin seçilmesini gerektiren karar-verme durumlarında tartışma becerilerine sahip olmak daha da büyük önem kazanmaktadır. Diyalektik yaklaşımda, iyi-yapılandırılmamış problem çözmede, pek çok alternatif çözüm, en iyi çözüm veya çözümlerin, diğerleri arasından seçilmesini zorlaştıracaktır. Retorik yaklaşımda ise özellikle grup-kararının gerektiği durumda, kendi çözümünün daha iyi olduğunu düşünen üyeler, uygun çözümün başka bir deyişle kendi çözümlerinin kabul edilmesi için tartışmayı sıklıkla uzatacaklardır. Böylece kendi çözümünün daha doğru, daha geçerli olduğuna inanan tartışmacı için tartışma, diğerlerini kendi çözümünü lehine karar vermeleri için ikna etme sürecine dönüşecektir.

Bazen bu çaba iyi niyet temeline dayanmayabilir, tartışmacılardan biri kendi önerdikleri çözümün adil olmadığını, hatta karşı tarafın bundan zarar göreceğini çok iyi

bilmelerine rağmen diğerlerini tartışma yapılarını kontrol ederek ikna etme çabasına girebilirler. Böyle bir durumda, eğer ikna edilmeye çalışılan taraf gelişmiş tartışma becerilerine ve tartışma öğelerini kontrol etme yollarının bilgisine sahipse, ikna etmeye çalışan tarafın kontrolüne karşı koyma şansına sahip olabilir. Tartışmanın doğrudan öğretildiği çalışmalarda genellikle tartışmanın nasıl kontrol edilebileceği de öğretilmektedir. Bu yönüyle tartışma becerileri demokratik karar verme becerilerinin geliştirilmesi için önemli bir zemin oluşturmaktadır.

2.7.2. Yaratıcı Düşünme

Yaratıcı düşünme temel düşünme becerilerinin kullanılarak, yeni, estetik, yapıcı düşünce ve ürünlerin keşfedilmesidir. İyi yapılandırılmamış problem çözme etkinlikleri, çoğu zaman eleştirel ve yaratıcı düşünmenin bir arada kullanılmasını gerektirir. Paul (1995) ve Beyer (1995) eleştirel düşünmenin yargılama ve değerlendirme süreci iken yaratıcı düşünmenin üretme veya yaratma süreci olduğunda hemfikirlerdir. Doğanay (2000) farklı durumlar ve amaçlar için farklı tartışma yönteminin ve tekniklerinin yaratıcı düşünmeyi geliştirmek üzere işe koşulabileceğini belirtmiştir. Enis (1985) ise yaratıcı düşünmenin çoğu zaman değerlendirmeyi gerektirmediğini belirtmiştir.

2.7.3. Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünme, düşünceleri analiz etme, eleştirme ve savunma becerisi; tümdengelimsel ve tümevarımsal akıl yürütme; açık olmayan bilgi ve inançlardan çıkarsama yaparak, gerçeğe veya yargıya ulaşabilmedir (Freeley and Steinberg, 2000). Eleştirel düşünme temel düşünme becerilerinin kullanıldığı, tartışmaların analizini, anlam ve yorumlarla ilgili ön-görü geliştirilmesini, tutarlı (cohesive), mantıklı akıl yürütme örüntülerinin geliştirilmesini, iddiayı çevreleyen varsayım ve önyargıların anlaşılmasını, güvenilir, özlü ve inandırıcı bir sunu tarzının geliştirilmesini gerektiren üst-düzey düşünme sürecidir (Presseisen,1985).

İyi eğitimli bir insan eleştirel düşünebilir. Eleştirel düşünen bilgiye ihtiyaç duyar, edindiği bilgiyi teste tabi tutar ve karmaşık bir problem karşısında geniş bir açıyla alternatif çözümler üretir. Tüm dünyada iş çevrelerinde eleştirel düşünebilen

insanlar aranmaktadır. Sadece edindiği bilgileri uygulayabilenler değil, ama bilgi üretebilen ve bilgiyi eleştirebilen insanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Tabi ki eleştirel düşünebilmenin gerekliliğini sadece akademik alanla veya iş çevresiyle sınırlamak eleştirel düşünmenin gücüne ve gerekliliğine haksızlık etmek ve sınırlamak olur. Eleştirel düşünme sosyal bir çevrede yaşayan insanların dengeli bir psikolojiye sahip olmaları için de gereklidir. Hemen her ülkenin eğitim kurumları eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasını temel amaçları arasına almaktadırlar. Tartışma eleştirel düşünmenin temelidir. Araştırma ve savunma boyutlarıyla tartışma bilgiyi keşfetme, düşünceleri test etme, alternatifleri araştırma, bilgiyi eleştirme ve daha iyi koşullar için düşünce geliştirme için güçlü bir yöntem sunmaktadır.

Bir alanın bilgilerine hakim olmak o alanda eleştirel düşünebilmeyi garantilememektedir. Günlük yaşamda akıl yürütme geneldir, karmaşıktır, sosyal etkileşim ürünüdür ve değişmeye açıktır. Bu özellikleriyle eleştirel düşünme alan bağımlı beceri ve kavramlarla sınırlanamayacak kadar geniş bir çerçeveye sahiptir. Ennis (1982), Paul (1993), and Beyer (1995) eleştirel düşünmenin disiplinler üstü özel bir beceri olduğu görüşünü paylaşmaktadırlar. Eleştirel düşünme becerileri alana bağımlı değil, alandan bağımsız olarak öğretilmelidir (Paul, 1993). Bu görüşü savunan akademisyenler informal mantık derslerinde eleştirel düşünmenin genel beceriler dizisi olarak öğretimini savunmaktadırlar.

Ancak eleştirel düşünmenin alan içinde öğretilmesini savunan araştırmacılar da vardır. Örneğin Guilford (1967), Ausubel (1978), McPeck (1981) bunlardan bazılarıdır. McPeck (1981) eleştirel düşünmeyi bir önerme veya eylemin geçerliliğin veya doğruluğunu sağlamak üzere bir alandan elde edilen kanıtların değerlendirilmesi veya red edilmesi olarak tanımlamaktadır. Eleştirel düşünmeyi genel beceri olarak ele alan informal mantık yaklaşımı eleştirel düşünmeyi genel akıl yürütme becerilerine, tartışma analizine ve günlük tartışmalara indirgemektedir. Oysa McPeck'e göre eleştirel düşünme, etkinliklere aktif katılımı sağlayacak ve problem çözmeye yöneltecek kadar iyi bir alan bilgisini ve sağlıklı bir şüpheciliği gerektirmektedir (1981).

İyi-yapılandırılmamış problem çözümünde uzman ve acemileri karşılaştıran araştırmaları inceleyen Voss, iyi-yapılandırılmamış problemleri çözmede alan bilgisinin, genel akıl yürütme becerilerinden daha önemli olduğunu bildirmiştir (1988). Ayrıca bir alanda eleştirel düşünebilmek, diğer alanlarda eleştirel düşünülebileceğini garantilememektedir. Günlük yaşamdaki tartışmalarımız bile bağlam, koşul ve içerik temellidir. Dolayısıyla eleştirel düşünme genel bir beceri olarak öğretilemez (Ausbell,

1978). Ancak Mcpeck öğrencilerin ilk yıllarında eleştirel düşünme ile karşılaştırılmalarının sakıncalı olabileceğini düşünmektedir. Öğrenci alanla ilgili temel bilgilere sahip olduğunda eleştirel düşünme ile tanıştırılması daha uygun olacaktır. Bu nedenle McPeck (1981) informal mantığın varsayımları veya ilkelerinin bir alan içinde öğretilmesi gereğini vurgulamıştır. Bu yaklaşımı benimseyenler eleştirel düşünmenin öğretim programında ayrı bir ders olarak öğretilmesi yerine programa yayılmasını tercih etmektedirler.

McPeck, öğretmenlere, öğretim yöntemlerini alanlarının bilgi yapısına uyum gösterecek şekilde yeniden belirlemelerini ve düz anlatımdan tartışmaya doğru geçiş yapmalarını önermektedir (1981). Paul ise öğretmenlerin öğretici rolünden sıyrılarak eleştirici rolünü üstlenmelerini önermektedir (1993).

Paul öğretmenlere eleştirel düşünmede yardımcı olabilecek beş strateji belirlemiştir (1995):

1. Öğretmenin rolü: Öğretmen, öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri geliştirmelerine; öğrenme görevlerini öğrencilerin üstesinden gelebilecekleri parçalara ayırarak, öğrencilerin gözünde öğrenmenin değerli olmasını sağlayacak anlamlı bağlar oluşturarak, öğrencilerin düşüncelerini açık hale getirmeye yönelten sorular sorarak, öğrencileri birbirlerine açıklamada bulunmaları için cesaretlendirerek, öğrencilerine bilmeleri gerekenler konusunda önerilerde bulunarak ve öğrencilere kaynakların nasıl kullanılacağını göstererek yardımcı olabilir.
2. Sokratik sorgulama: Öğretmen soru sormada Sokratik bir yol izleyerek, öğrencilerin temel konuların gündeme getirilmesini, yüzeysel ifadelerin derinlemesine araştırılmasını, düşünmede problemli alanların kontrolde tutulmasını, öğrencilerin kendi düşünme yapılarını keşfetmelerini, düşüncelerde netliğin, doğruluğun ve ilgililiğin sağlanması çabasını geliştirmelerini, öğrencilerin iddiaları, kanıtları, sonuçları, sorgulanan konuyu, varsayımları, göstergeleri, ardışık sonuçları, önemli kavram, yorum ve bakış açılarını not almalarını destekleyebilir.
3. Rol yapma ve karşıt görüşün yeniden yapılandırılması: Öğrenciler kendilerinden farklı düşünenlerin düşünme şekillerine rol yaparak ulaşabilirler. Paul (1995) diğerlerinin düşüncelerine sempatiyle yaklaşıp, olayı onların gözüyle bakıp değerlendirmedikçe öğrencilerin tartışmada

dürüstlüğü geliştiremeyeceklerini ileri sürmüştür. Öğrencilerden rol yapma sonrasında karşıt görüşün bakış açısını yazmaları istenilebilir. Rol yapma öğrencilerin dürüst düşünme eğilimi geliştirmelerine yardımcı olabilir

4. Deneyimlerini analiz etme: Öğrencilere kendilerine deneyimlerini inceleme ve yansıtma fırsatı verilmelidir (1995). Kendi deneyimlerini inceleme ve yansıtma eleştirel düşünme eğilimini ve eleştirel düşünme kapsamındaki bilişsel özelliklerin kazanılmasında oldukça önemli bir role sahiptir. İncelemede öğrenciler öğrenme örüntülerini aşama aşama inceleyerek, eleştirel düşünme sürecini değerlendirme fırsatını bulurlar. Değerlendirme sırasında keşfettikleri, eleştirel düşünme için bilişsel farkındalıklarını artıracaktır.
5. Olgu, görüş ve akıl yürütme sonucu ulaşılan yargı arasındaki farkın öğretilmesi: Görüşler veya olgular eleştirel düşünmenin sınırları içinde yer almaz. Eleştirel düşünmede kanıtlar ve geçerli çıkarımlar doğrultusunda akıl yürütme sonucu ulaşılmış yargılara ulaşma becerisinin kazandırılması önemlidir.

Her iki yaklaşımın kullanıldığı birleşik bir yaklaşım da izlenilebilir. Birleşik bir kursta hem eleştirel düşünme becerileri hem de konu alanına ilişkin bilgi ve beceriler iç içe kazandırılmaya çalışılacaktır. Bu yaklaşımın taraftarları arasında Ennis (1985), Sternberg (1987), Nickerson (1984 a ve b), and Perkins and Salomon (1989) yeralmaktadır. Pek çok araştırma sonucu tartışma, tartışma türleri ve eleştirel düşünme arasında olumlu bir ilişkinin varlığını göstermektedir (Colbert, 1995; Allen ve Crawley, 1998). Buna rağmen eleştirel düşünme ile tartışma arasındaki ilişkiler henüz açık değildir. Johnson için eleştirel düşünme bir düşünme tarzı, bir eğitim ideali ve uygulamasıyken informal mantık, mantık alanının bir alt dalı olarak tartışmaların değerlendirilmesiyle ilgilenir (1996). Ortak nokta ise tartışmadır. Johnson eğitim alanında informal mantık çalışanların, çalışma alanlarını informal mantık olarak değil, eleştirel düşünme olarak belirlediklerini dile getirmiştir (1996). Ayrıca tartışma, akıl yürütme, eleştirel düşünme kavramlarının sık sık birbiri yerine kullanılması karışıklığın derinliğine işaret etmektedir.

2.7.4. Problem-Çözme

Problem çözme, eğitimin en önemli amaçlarından biridir (Gagne, 1980; Nickerson, 1984 a ve b). Buna karşın, öğrenciler özellikle gerçek hayat problemlerini çözmede pek etkili olamamaktadır (Jonassen, 1997). Problem çözme, bilinen veya tanımlanan sorunu çözmek için temel düşünme becerilerinin kullanıldığı, hissedilen sıkıntıyla ilgili bilgileri toplamayı, gerektiği kadar ve zaman bilgi toplamayı, alternatif çözüm yolları önermeyi, bu çözümleri test etmeyi, yetersizlikleri açıklamayı ve gidermeyi, ve çözüm sunmayı gerektiren üst-düzey düşünme sürecidir (Presseisen, 1985). Problem iyi yapılandırılmış olabileceği gibi iyi tanımlanmamış türde de olabilir (Nickerson, Perkins, & Smith, 1985). İyi yapılandırılmış problemler (well-structured), matematik veya mantık problemleri gibi doğru ve açık çözümü olan problemlerdir. İyi yapılandırılmamış problemler (ill-structured) ise günlük hayat problemleri gibi genellikle karmaşık ve çoklu çözümlere sahip olan problemlerdir. Tartışma öğeleri, gerek iyi yapılandırılmış gerekse iyi yapılandırılmamış problemlere sistematik olarak yaklaşılmasına olanak verecek alt-yapıları oluşturur. Ancak iyi-yapılandırılmamış problem-çözmede tartışmanın rolü, iyi yapılandırılmış problem çözmeye kıyasla daha önemlidir. Çünkü iyi-yapılandırılmamış problem çözümünde, tek ve en iyi çözüm yoktur; genellikle tarafların kabul ettikleri uygun bir çözüm de yoktur (Voss, 1988). Çoğu zaman iyi-yapılandırılmamış problemlerde, bir sorunun varlığı hissedilir, ancak sorunun ne olduğu açıkça ifade edilmez.

Bir örnekle açıklarsak: kimi zaman ihtiyaç analizi çalışmalarında, danışan kurum/yönetici problemi tespit etmiştir, çözümü de bilmektedir, çözüm doğrultusunda bir çalışmanın yürütülmesi isteğiyle insan kaynakları uzmanına veya öğretim tasarımcısına başvurur. Böyle bir durumda doğrudan eğitim programının hazırlanmasına geçmek hatalı olacaktır. Çünkü yanlış tanımlanmış, bir problemin çözümü için üretilecek eğitim programları, problemin olumsuz etkilerini, ancak belki bir süre hafifletebilir; ama uzun vadede kaynakların boşa gitmesine ve problemin büyümesine neden olabilir. Bu durum, sadece iş ve endüstrideki sorunlar için değil, aynı zamanda bireylerin günlük yaşamlarındaki sorunlar için de geçerlidir. Dolayısıyla birey veya grup, problem çözümüne önce çözülmesi gereken problemin ne olduğunu bulmakla işe başlamak zorundadır.

Problemin ne olduğunu anlamak ise öncelikle problemden etkilenen bireylerin bir araya gelerek tartışmalarını gerektirmektedir. Problemden etkilenenlerin problemin çözümüne katılması ve işbirliği içinde çalışmaları oldukça önemlidir. Elbette problemin tanımını yapmak ve bu tanımda anlaşmak, en az problemin çözümünü bulmak ve bu çözümde anlaşmak kadar zorlu bir süreci gerektirir. Başka bir deyişle problem çözme süreci için söyleyebileceklerimiz, problemi bulma süreci için de genellikle geçerlidir. Kimi zaman problemden etkilenen birey ve grupların bir araya gelerek problemi belirlemeleri veya problemin çözümü için çalışmaları mümkün olmayabilir. Böyle durumlarda kurumlar, katılımı ihtiyaç analizi çalışmalarıyla sağlamaya çalışırlar. Farklı grupların probleme ilişkin pozisyon, inanç ve düşünceleri araştırılır. Bu düşünceler problemin belirlenmesi ve çözümüne temel oluşturur.

Kimi zaman ise birey veya kurumlar belirledikleri amaç çerçevesinde problemi ifade ederler. Örneğin, X firması ekonomik bunalım dönemini, firmada küçülmeye gitmeden atlatmayı hedeflemektedir veya bir öğrenci, okul masraflarını karşılamak için bir işyerinde çalışırken, aynı zamanda iyi bir ortalama elde etmek ve yabancı dil kursuna devam etmek istemektedir. Amaçlar açıktır, fakat bu amaca ulaşmak için nasıl bir yol izlenmesi gerektiği ancak problem çözme çabalarından sonra belirlenebilecektir.

Bu tür iyi-yapılandırılmamış problem durumlarında, problem çözme sürecinde problem çözücüler, önce problemin ne olduğunu tespit etmeli, taraftar olacağı çözümü geliştirmeli, bunları diğerlerine açıklamalı ve savunmalıdır (Meacham ve Emont, 1989). Tespit edilen problemin ve bu problem için önerilen çözümlerin ne olacağı, birey veya grubun problem içindeki pozisyonu, problemle ilgili inanç ve düşünceleri tarafından etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu durumda anlaşmazlık ve uzlaşmazlıklar problem çözümünü engelleyen olumsuz faktörler değil, sosyal yaşam içerisinde aldığımız farklı pozisyonların doğal bir yansımasıdır. Dolayısıyla anlaşmazlık ve uzlaşmazlık sosyal yaşamda sağlıksızlığın işaretçileri olarak değil, ilerleme fırsatının öncülleri olarak ele alınabilir.

Ancak iyi niyetli bir ikna çabası, problemin çözümüne doğru ilerlenmesi için gerekli bir unsurdur. Görüşlerdeki zıtlıklar, iyi niyet ortamında tartışmayı geriletmez, tam tersine zenginleştirir, probleme farklı açılardan bakma olanağı sağlar. Problemin çözümü için tüm bu farklı pozisyonların getirdiği, anlaşmazlık ve uzlaşmazlıkların güven içinde tartışma ortamına getirilmesi gerekmektedir. Tartışmayı bilmenin, problem çözümünde saldırganlığı azalttığını gösteren bulgular elde edilmiştir (Infante, 1987; Infante, Trebing, Shepherd ve Seeds, 1984). Dolayısıyla tartışma öğelerinin

öğretimi, problem çözümü için mantıklı tartışmaların kurulmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda problem çözümü için gerekli sağlıklı grup atmosferinin yaratılmasını da destekler.

Problem çözümü sırasında, taraflardan biri, bir çözümü kabul etmişse, niçin o belirli çözümü seçtiğine ve diğerlerini reddettiğine ilişkin uygun nedenler sunmak zorundadır. Nedenleri sunarken, öğrenen probleme ilişkin bilgilerini, pozisyonunu, inançlarını, ön plana çıkardığı değerleri, ilkeleri, tüm bunların çözümle ne ilişkisi olduğunu ve çözümü nasıl etkilediğini açıklamalıdır. Başka bir deyişle, iyi yapılandırılmamış bir problemi çözerken, seçtiği çözümü savunurken, öğrenen, akıl yürütmek ve kendi tartışmalarını geliştirmek zorundadır (Jonassen, 1997). Bu çözümü verilere dayanarak, garanti göstererek, kanıtları sunarak, doğrulamalıdır. Toulmin'in (1984) tartışma modelinde de tartışan, bir önerme ile iddiada bulunmaktadır, iddiayı da garantilerle, kanıtlarla, verilerle desteklemekte, alternatif önermelere karşı savunmaktadır. Görüldüğü gibi iyi-yapılandırılmamış problem çözme süreci, tartışma süreci ile çok fazla benzeşmektedir.

Özellikle diyalektik açıdan tartışma süreci, adeta problem çözme için tasarlanmış bir platform gibi görünür. Voss, Lawrence ve Engle'e (1991) göre tartışma becerileri, problem-çözme araçlarından biridir. Doğrulama (justification) sürecinde, problemi çözen, mümkün olabildiği kadar çok alternatif yaklaşımları belirler, mantıklı ve istendik çözümleri geliştirir, seçer, çözümü kanıtlarla destekler; dolayısıyla doğrulama veya tartışma süreci, problem çözme sürecidir (1991). Tartışma süreci tartışmayı, sınırları zorlamayı, uzlaşmazlığı, görüşmeyi ve zıtlaşmayı kapsar (Rittel ve Weber, 1973). Bir bütün oluşturmayan, zıtlıklar içeren veya tutarsızlıkları barındıran tartışmalara gösterilen eleştirel tepkileri göz önünde bulunduran Veerman, Vandriesen ve Kanselear (1999) tartışma becerilerine, kontrol etme, açıklamaya davet etme ve karşı gelme öğelerini eklemişlerdir.

Hong öğrencilerin problem-çözme performanslarını tahmin etmeye çalıştığı ve hangi farklı problem-çözme tiplerinin, hangi problem-çözme becerilerini uyardığını araştırdığı çalışmasında, tartışma becerileri ve problem çözme arasındaki ilişkileri gösteren deneysel kanıtlar bulmuştur (1998). Araştırma sonuçları, doğrulama becerilerinin (justification), öğrencilerin hem iyi-yapılandırılmış hem de iyi yapılandırılmamış problem çözme performanslarını tahmin etmede önemli bir değişken olduğunu göstermiştir (1998).

Günlük hayatta genellikle bireyler bu tür karmaşık problemlerin çözümünde gruplar halinde çalışmaktadırlar. Karmaşık problemlerin çözümü, bu problemin çözümüne farklı açılardan yaklaşan bireylerin ve grupların katılımcı ve uzlaşmacı tartışmaları sonucunda gerçekleşmektedir. Bu nedenle, tartışma, süreç olarak üst-düzey düşünmelerin sağlandığı bir iletişim platformu gibidir. Bir başka deyişle tartışma becerileri, gerek eleştirel, gerek yaratıcı düşünme, gerekse problem-çözme için temel veya destekleyici becerilerdir.

Özet olarak, problem çözenin iyi yapılandırılmamış problem çözümlerinde başarılı olabilmesi, önerdiği çözümleri açık ve anlaşılır bir şekilde sunabilmesine bağlıdır. Başka bir deyişle iyi bir problem çözücü, tartışmada da iyi olmalıdır. İyi bir problem çözücü tartışma yapılarını ustalıkla kullanabilmeli, bu öğelerin hileli kullanımlarını teşhis edebilmeli ve bu öğelerin hileli kullanımlarından kaçınmalıdır. Tartışma birbirine benzer ya da farklı pozisyonlara ve bakış açılarına sahip grup ve bireylerin, bir problemi çözmek, bir fenomeni anlamak veya bir konuda karar vermek amacıyla alternatif bakış açılarını değerlendirmeye aldıkları süreç, işlemler bütünü veya bu değerlendirme sonucu ortaya çıkan ürünlerdir. Alternatif bakış açılarının neden olacakları bilişsel dengesizliğin aşılmasında, dolayısıyla öğrenmenin gerçekleşmesinde, öğretmenler, arkadaşlar, ebeveynler, uzmanlar, bu amaca yönelik olarak hazırlanmış alan-bağımlı ders yazılımları (courseware) veya genel becerileri desteklemeye yönelik alan-bağımsız yazılımlar (software) destekleyici bir rol üstlenebilir.

Eleştirel düşünme, tartışma, karar verme, problem çözme becerileri ile ilgili konular gündeme geldiğinde sıklıkla akıl yürütme becerilerinden de bahsedilmektedir. Bu nedenle bu kavramın daha ayrıntılı incelenmesinde fayda vardır.

2.7.5. Akıl Yürütme

İnformal mantık ve akıl yürütme kavramlarının sıklıkla birbiri yerine kullanılmaları kavram karmaşasına işaret etmektedir. Johnson (1996) akıl yürütme kuramının formalmantık kuramından daha geniş olduğunu söylemiştir. Ancak Johnson informal mantık ile akıl yürütme arasındaki farlılık veya benzerliklere ilişkin ayrıntılı bir açıklama yapmamıştır. Akıl yürütme genellikle tümdengelimsel ve tümevarımsal olarak iki sınıfta incelenir. Tümdengelimsel akıl yürütme (deductive reasoning) ulaşılacak sonucun kesinliğini sağlamaya çalışırken, tümevarımsal akıl yürütmede

(inductive reasoning) ulaşılacak sonucun inandırıcılığı veya güçlülüğü (cogency) sağlanmaya çalışılır (Freeley ve Steinberg, 2000). Bütün araştırmalarda öncüller (premises) sonucun doğruluğu için kanıt sağlasa da yalnızca tümdengelimsel (deductive) argümanlarda öncüller kesin veya ikna edici sonuçlara götürmektedir (Freeley ve Steinberg, 2000). Tümevarımsal argümanlarda öncüller ulaşılacak sonuç için sadece bir dereceye kadar kanıt olabilirler. Bir argüman geliştirirken veya analiz ederken çoğu zaman tümdengelim ve tümevarım arasında gider geliriz. Freeley ve Steinberg (2000) akıl yürütme eylemini örneklere, benzetime, nedene ve işaretlere dayalı akıl yürütme olarak dört temel başlık altında incelemişlerdir .

2.7.5.1. Örnekle Akıl Yürütme

Örnekle akıl yürütme sürecinde örnek durumlardan sonuca ulaşılmaya çalışılır (Örnek durum 1+ö.d.2+ö.d.3……+ ö.d.n=sonuç). Bazen tek bir örnek bile genellemeye veya sonuca ulaşmak için yeterli olabilir. Çoğu zaman birden fazla örnek durum sonucu desteklemek üzere sunulur. Örnekle akıl yürütme tümevarımsal (inductive) akıl yürütmenin bir formudur.

Örnek göstererek akıl yürütmede şu tür sorular test için kullanılabilir (Freeley ve Steinberg, 2000):

1. Örnekler durumla ilgili midir?
2. Örnekler sayıca yeterli midir?
3. Örnekler argüman için önemli olan zaman sınırları içerisinde midir?
4. Örnekler durum için tipik midir?
5. Olumsuz örnekler önemli midir?

2.7.5.2. Benzetme (Analogy) Yoluyla Akıl Yürütme

İki benzer durumun karşılaştırılarak, birinci durum içinde geçerli olan durumun ikinci durumda da geçerli olacağı sonucuna ulaşılmasıdır. Benzetme yoluyla akıl yürütme tümevarımsal akıl yürütmenin bir formudur. Savunanlar sundukları benzetmedeki faktörlerin ulaşılan sonuçlar için bir neden veya işaret olduğunu iddia ederler (cause or sign reasoning). Freeley ve Steinberg (2000) hem aynı sınıfa ait hem

de farklı sınıfa ait nesne veya durumların karşılaştırılmalarını benzetme (anology) yoluyla akıl yürütme içinde açıklamıştır. Eğer benzetmede kullanılan durum veya nesneler aynı sınıfa dahillerse bu gerçekçi bir benzetme (literal); farklı sınıflara tabi ise sadece şekilde (figurative) bir benzetmedir (Freeley ve Steinberg, 2000).

Şekilsel benzetmelerde, bir durumdan diğerine birebir benzerlik yoktur. İki durum arasındaki benzerlik temsili, mecazi veya tasviri niteliktedir. Örneğin bir siyasi partinin kullandığı "sıkılmış limona dönmeyin!" benzetmesinde "yanlış karar veren seçmen ve sıkılmış limon" benzetmesinde gerçek bir benzerlik yoktur. Şekilde benzetmeler bize genellikle mantıksal kanıtlar sağlamazlar. Ancak imgeleri kullanarak iletilecek düşünceyi daha etkili iletmemize yardımcı olurlar.

Gerçekçi benzetmeler iyi seçildikleri takdirde güçlü ahlaksal veya duygusal kanıtlar sergileyebilirler. Dikkatlice geliştirildikleri takdirde gerçekçi benzetmeler ikna etme olasılığını yükseltir. Örneğin iki büyük şehir birbiri ile karşılaştırılarak benzetme yoluyla karşılaşılabilecek çözümler veya sorunlar tespit edilmeye çalışılabilir.

Benzetme kullanılarak yapılan akıl yürütme şu sorularla test edilebilir (Freeley ve Steinberg, 2000):

1. Karşılaştırılan durumlar arasında yeterince karşılaştırma noktası var mıdır?
2. Benzerlik noktaları karşılaştırma için önemli midir? Başka bir deyişle akıl yürütmeye temel oluşturabilirler mi? Örneğin Ankara ve İstanbul arasında benzetme yapılabilir. Bu iki şehir arasında karşılaştırma yapmak için yeterli sayıda önemli özellik bulunabilir. Su pompasıyla insan kalbini çalışmalarını anlamak amacıyla karşılaştırılabilir. Ancak su pompasından yola çıkarak kalple ilgili kesin ve önemli sonuçlara varılamaz.
3. Farklılık noktaları yeterince önemli midir? Karşılaştırma için birbirine tıpatıp benzeyen iki durum bulmak zor olabilir. Çoğu zaman iki durum arasında farklılıklar da bulunacaktır. Ancak bu farklılıkların benzetmede sonuca ulaşmayı engelleyecek kadar önemli olmamasına dikkat etmek gerekir.
4. Benzerlikler birikim etkisi yaratabilir mi? Karşılaştırmada yeterli sayıda önemli benzerlik bulunduğunda ve durumlar arasındaki farklılıkların önemli olmadığı kanıtlandığında bu benzetmeler birikim etkisi yaratarak iddiamızı güçlendirebilir.
5. Mantıksal kanıtlar için kullanılan benzetmeler yeterince gerçekçi mi? Şekilde benzetmelerin bize mantıksal kanıtlar sağlamadığı göz önünde bulundurulmalı ve kanıt için sadece gerçekçi benzetmeler kullanılmalıdır.

2.7.5.3. Nedene Dayalı Akıl Yürütme

Nedene dayalı akıl yürütme sürecinde bilinen belli bir faktörden veya nedenden yola çıkılarak bilinmeyen bir faktör veya sonuç elde edilir veya sonuçtan yola çıkılarak nedene ulaşılabilir (Freeley ve Steinberg, 2000). Nedene dayalı akıl yürütmede ister nedenden sonuca (etkiden tepkiye) isterse sonuçtan nedene (tepkiden etkiye) ulaşılsın, duruma ilişkin genellemeler yapılır. Nedene dayalı akıl yürütmede tartışan kişi önermenin niçin geçerli olduğunu kanıtlamaya çalışır. Genellikle neden-sonuç ilişkilerinde sonucu getiren pek çok neden vardır. Özellikle sosyal bilimlerde sunulan nedenin neden mi sonuç mu olduğu sıkça tartışılmaktadır. Bu nedenle özellikle sosyal hayata ilişkin konularda seçilecek durumlar dikkatle seçilmelidir. Konu ile ilgili önemli, kullanışlı ve etkili neden-sonuç ilişkilerinin kurulması tartışmada oldukça önemlidir.

Nedene dayalı akıl yürütme aşağıdaki sorular aracılığıyla test edilebilir(Freeley ve Steinberg, 2000):

1. Öne sürülen neden sonuçla ilgili midir?
2. Neden sonuca ulaştıran tek veya en önemli faktörlerden midir? Eğer ileri sürülen neden sonuca götüren tek faktör değilse ileri sürülen nedeni önemli yapan ayırt edici özellik vurgulanmalıdır.
3. İleri sürülen nedenin istenmedik sonuçlar doğurması olasılığı var mıdır? Genellikle nedenler tek bir etki yaratmakla kalmazlar, birden fazla etki yaratırlar. Yaratılan diğer etkiler önemsiz veya istendik olacak mıdır? Bunlar sağlanabilirse tartışan durumunu daha da güçlendirecektir. Örneğin penisilin ilacı enfeksiyonlarla mücadelede insan sağlığı açısından oldukça önemli bir ilaçtır. Ancak ilaç bazılarında ölüme kadar giden ciddi yan etkilere yol açmaktadır. Bu durumda tartışanın niçin halen penisilini kullanmaya devam etmemiz gerektiğini açık olarak ifade etmesi gerekir.
4. Alternatif bir neden (counteracting) var mıdır? Savunulan nedeni bertaraf edecek karşı bir neden çıkması olasılığı nedir?
5. Neden sonucu oluşturmaya yeterli midir?
6. Neden gerekli ve yeterli midir? Nedenin gerekliliği sonucun ortaya çıkmasındaki önemine işaret eder. Yeterliliği ise sonucun nedenin varlığı karşısında otomatik olarak ortaya çıkmasını ifade eder. Örneğin sivrisinek faktörü sıtmanın oluşması için gerekli bir faktördür, ancak yeterli değildir.
7. Savunulan yeni neden sistemi nasıl etkileyecektir?

2.7.5.4. İşaretlere Dayalı Akıl Yürütme

İşaretlere dayalı akıl yürütme süreci iki değişken arasında ilişki kurmaya dayanır. İki değişken birbirleriyle öylesine yakın ilişki içerisindedirler ki birinin görüldüğü yerde diğeri de görülür (Freeley ve Steinberg, 2000). Bu türde yukarıda bahsedilen akıl yürütme formlarının hemen hepsi önermenin geçerli olduğunu kanıtlamak için kullanılabilir. Örneğin yaprakların düşmesi kışın gelmekte olduğunun işaretçisidir. İşarete dayalı akıl yürütmede tartışan tıpkı neden ve sonuçta olduğu gibi nesneden nesnenin özelliğine, nesnenin özelliğinden de nesneye geçiş yapabilir (Freeley ve Steinberg, 2000). Kısacası burada bahsedilen işaretler dönüşümlüdür/karşılıklıdır (reciprocal) ancak ilişkinin tek taraflı olduğu durumlarda dönüşümlülükten/karşılıklılıktan bahsedilemez. Örneğin bebeğin dişlerinin olmaması bebeğinin bebek olduğunun işaretidir, ama dişsizlik bebek olmanın işareti değildir.

Bu tür akıl yürütme şu sorular sorularak test edilebilir (Freeley ve Steinberg, 2000):

1. Nesne ve özellik birbirleriye ilgili midir? Nesne ve özellik arasında işaret edici bir özellik var mıdır?
2. Nesne ve özellik arasındaki ilişki doğalarından mı gelmektedir? İlişki geçici veya rastlantısal olmamalıdır.
3. İlişkiyi bertaraf edecek karşı bir faktör var mıdır? Kimi zaman karşı faktörler birbirine işaret edebilecek doğal ilişkilerin akışına müdahale edebilir.
4. İşarete dayalı akıl yürütme birikimli midir? Birden fazla işaret ilişkisinin ulaşılan sonucu desteklemede kullanılması iddiayı güçlendirebilir.

Akıl yürütme daha çok bireysel düşünmeye işaret etmektedir. Ancak literatürde sıklıkla tartışma kavramı yerine de kullanılmaktadır. Bu çalışmada ayırt edilmesi gereken kavramlardan biri de inceleme kavramıdır.

2.7.6. İnceleme

Bir iddiaya karşı alacağımız pozisyona karar vermek için önce o iddiayı çevreleyen tartışmayı inceleriz. Türkçe tartışma kavramına karşılık gelen İngilizce sözcüklerden biri de ‘deliberation’ sözcüğüdür. ‘Deliberation’ sözcüğü RedHouse sözlüğünde ‘üzerinde kafa yorma; müzakere; tartışma; karar vermekte ihtiyat’ olarak

tanımlanmaktadır (1985). Bu kavrama karşılık olarak inceleme sözcüğü kullanılacaktır. İnceleme ilgili tartışmalar veya önermeler göz önünde tutularak bir iddiaya inanılıp inanılmayacağına karar vermenin amaçlandığı bir süreçtir (van Gelder, 2002). Önermelerin gerçek olup olmadıklarının tespit edilmesi için derin bir inceleme gerekmektedir. İnceleme sıklıkla önermelerin veya tartışma birimlerinin aşama aşama genişletilerek düşünülmesini kapsar.

İnceleme akıl yürütme ile aynı şey değildir (van Gelder, 2002). Akıl yürütme önermeler (proposition) veya bilgi birimleri arasındaki çıkarımsal (inferential) ilişkiler ağının izlenmesidir. Akıl yürütme herhangi bir önermenin doğru olup olmadığını anlama amacı gütmeden de yapılabilir. Örneğin: Bütün A'ların C olup olmadığına önermelere bakılarak karar verilebilir. A'lar B ise, B'ler C ise A'lar da C'dir. Bu akıl yürütmedir, inceleme değildir. Akıl yürütme ile inceleme arasında araç-amaç ilişkisi vardır. Eğer akıl yürütmeyi koşmaya benzetirsek, inceleme otobüsü nasıl yakalayacağımız veya 1500 m. koşuda birinci olmak için ne yapacağımızdır. Koşma duraktan ayrılmak üzere olan otobüsü yakalamayı sağlar. Akıl yürütme incelemenin bir aracıdır. Dolayısıyla inceleme akıl yürütmeyi kapsamaktadır.

Van Gelder (2002) inceleme kavramının tartışma kavramından farklı bir kavram olduğunu savunmuştur. Çoğu tartışma tanımı ikna etmeyi içermektedir. Tartışma argümanlar aracılığıyla diğerlerinin tutumlarını etkilemek amacıyla yapılmaktadır. Oysa inceleme kişinin konuyla ilgili tutumunu belirlemesi için yapılmaktadır. Buna karşın tartışma gibi inceleme de kolektif bir etkinliktir. Günlük hayatta çok önemli olmayan konularda incelenilebilir, çok önemli bilimsel sorunlarda incelenilebilir. Örneğin bir grup arkadaş hangi restoranın daha iyi olduğunu inceleyebilir birisi satın almak amacıyla hangi klimanın daha iyi olduğunu inceleyebilir veya bir bilim insanı veya bir grup bilim insanı bu araştırma tezinde olduğu gibi açık olmayan kavram veya bu kavram arasındaki ilişkiyi inceleyebilir.

İnceleme hem ilişkilerin izlendiği mantıksal akıl yürütmeden, hem de ikna etmeyi öne çıkaran retorik tartışmadan farklıdır. Van Gelder'in inceleme kavramı Kuhn'un önerdiği tartışmayla öğrenme kavramına parelel görünmektedir. Her ikisinde de Kuh'un odak noktası ikna etme değildir, her ikiside üstdüzey düşünmeyi gerektirmektedir. Ancak inceleme öğrenme amaçlanmadan hayatın herhangi bir alanında gerçekleştirilebilir. Tartışmayla öğrenmede ise temel amaç öğrenmedir. Hayatın her alanına yayılmış olan inceleme zor ve karmaşık bir iştir. İnceleme eleştirel düşünme, problem çözme, tartışma gibi özel ve karmaşık becerilerin geliştirilmesini

gerektirir. Bu nedenle ve genellikle çok başarılı olarak gerçekleştirilememektedir (Van Gelder, 2002).

2.8. Bilişsel Uzlaşmazlık, Tartışma Ve Öğrenme İlişkisi

Tartışma konusundaki deneysel ve kuramsal araştırmalar son otuz yılda yoğunlaşmış gözükmektedir. Bu çalışmalarda tartışmaya bakış, sorulan sorular, analiz metodları, analiz üniteleri birbirinden oldukça farklı gözükmektedir. Bütün farklılıklara karşın tartışma araştırmacılarının çoğu tartışmaya girmenin, insanları düşüncelerini değiştirmeye daha açık hale getirdiğini düşünmektedirler. Başka bir deyişle tartışma insanların düşüncelerini değiştirmelerini sağlayan bir platform niteliğindedir. Ancak bu değişikliğin nasıl oluştuğu henüz bilinmemektedir (Leitao, 2000a; Forman, Larreamendy-Joerns, Stein, ve Brown, 1998; Miller, 1987; Orsolini ve Pontecorvo, 1992; Resnik, Salmon, Zeitz, Wathen and Holowchak Miller, 1987; Orsolini ve Pontecorvo, 1992; Pontocorve, 1987; Pontecorvo and Girardet, 1993; Willard, 1983).

Tartışma bazen ikna etme amacını taşıyan bazense kişinin kendi görüş veya tutumunu belirlemesini sağlayan sosyal ve sözel bir etkinliktir. Her iki durumda da tartışma eylemi ortaya çıkacak sonuçtan bağımsız olarak, değişme veya değiştirme eylemleriyle ilişkilidir. Leitao'ya göre tartışma üç kısımdan oluşmaktadır (2000a):

a) Tartışma (argument): Bakış açısı veya desteklenen düşünce,
b) Karşı tartışma (counter argument): Desteklenen düşünceyi zayıflatmaya yönelik düşünceler,
c) Cevap (reply): Tartışanın karşı tartışmaya verdiği yanıtlar.

Tartışmayı akıl yürütme diyalogu olarak elen alan bakış açısında, karşı tez tartışmanın gelişiminde temel mekanizmalardan biridir. Karşıt bir görüşle karşılaşan tartışan, savunduğu görüş ve inançları yeniden değerlendirmeye almak durumundadır. Bu yeniden değerlendirme süreci, savunanın eski bakış açısından yeni bakış açısına doğru ilerlemesi için bir zemin oluşturabilir. Değişme ve bilgi yapılandırma üzerindeki vurgulama, tartışmayı daha anlamlı bir etkinlik haline getirmektedir. Buna karşın bilgideki değişme (transformation) sürecinin incelendiği tartışma araştırmalarının sayısı pek fazla değildir (Forman vd. 1998 ve Pontecorvo, 1987 verebiliriz).

Uzlaşmazlık veya karşıt tezler psikolojide yeni konular değillerdir. Hem Özellikle Piaget'nin hem de Piaget'nin görüşleri doğrultusunda yapılan çalışmalarda bu

konulara özel bir yer verildiği görülmektedir. Piaget ilk çalışmalarında uzlaşmazlığın çoçukların bilişsel ve ahlak gelişimlerine etkilerini incelemiştir (Philips, 1969). Bu çalışmalarda uzlaşmazlık karşısında çocukların varolan düşüncelerini bir kenara koyarak, gerçeğe daha iyi uyan veya gerçeği daha iyi yansıtan yeni bilgi arayışına girdiklerini belirtmektedir. Ancak Piaget ilk çalışmalarında uzlaşmazlığa ve tartışmaya gösterdiği ilgiyi devam ettirmemiştir. İlk çalışmalarında bilginin eski formundan yeni formuna dönüşmesi içsel (internal) bir süreç olarak görülmektedir. Bu süreç eski bilgilerin yeni bir durum karşısında yetersiz kalmasıyla başlamaktadır. Son çalışmalarında uzlaşmaz bakış açıları karşısında yansıtıcı soyutlama (reflexive abstraction) ve dengeleme (equilibration) süreci çocuklarda bilişsel gelişimi açıklayan anahtar kelimeler olmuştur.

Tartışmada farklılıkların görüşülmesi süreci ile Piaget'nin bilişsel alışverişler aracılığıyla dengeleme süreci birbiriyle ilişkili gözükmektedir. Her iki görüşte de düşünme süreci bireyin sahip olduğu bakış açısı ve yeni bilgi arasındaki uyuşmazlığı fark etmesiyle başlamakta, bireyin kendi bilgilerini gözden geçirmesiyle devam etmekte, eski düşüncenin doğrulanması veya reddedilmesiyle sonuçlanmaktadır. Her iki görüşte de uzlaşmazlıkla baş etme hem eskiden yeniye geçişin hem de mantıksal düşünmenin (rational thinking) merkezindedir.

Diğer gelişimciler gibi, Piaget ve Piaget'yi izleyen araştırmacılar da mantıksal-matematiksel düşünmenin gelişimiyle ilgilenmişlerdir. Piaget tartışma aracılığıyla düşünme formlarının mantıksal düşünme formları ile eş olduğunu düşünmektedir (Billig, 1987). Piaget'nin kuramında bilişsel uzlaşmazlık (cognitive conflict) bireyin eski bakış açısıyla kendisine sunulan bakış açısı arasındaki farkı fark etmesiyle başlamaktadır. Bireyin bu aralığı kapatma ihtiyacı, onu yeni bilgi arayışına ve görüşme sürecine getirmektedir. Etkili bir tartışma bilişsel uzlaşmazlığın ortaya çıkmasını destekleyebilir. Tam tersini söylemek de mümkündür. Etkili bir tartışma aynı zamanda bilişsel uzlaşmazlığın sonlanması ve yeniden dengeye ulaşılmasını da sağlayabilir.

Ancak çözüme veya dengeye ulaşma Piaget'nin kuramında içsel, ve kendi kendini düzenleyen (autoregulative) bir süreçtir. Böyle bir mekanizma devreye girdiğinde bireyin gelişimi yüzeysel bilgi yapılarından (lower levels of structured knowledge) derin bilgi yapılarına doğru bir ilerleme gösterebilir. Birey bir fenomenle ilgili eski bilgi yapılarını terk ederek yeni bilgi yapılarını benimseyebilir. Oysa üst-düzey düşünmeyi gerektiren karmaşık problem çözme veya karar verme durumlarında dengeleme çabasının kendiliğinden devreye girmesi, bir süre sonra dengenin

kendiliğinden sağlanacağı anlamına gelmemektedir. Farklı nitelik ve düzeydeki öğrenme görevlerinin başarıyla tamamlanması yine farklı nitelik ve düzeyde bilişsel yönetim stratejilerini gerektirir. Tartışma becerilerinin dengenin sağlanması amacıyla bilişsel farkındalık mekanizması gibi otomatik olarak devreye girmesi için öncelikle öğrenenin uzmanlık düzeyinde bu becerilere sahip olması gerekmektedir. Dolayısıyla uzlaşmazlık karşısında dengeleme çabası kendiliğinden ortaya çıksa da Piaget'nin gündeme getirdiği gibi her düzeyde dengenin sağlanmasını garantilememektedir. Öyleyse öğrenenin bu doğal dengeleme eğilimini desteklemek gerekmektedir. Tartışma öğeleri bilgisi ve tartışma becerileri öğrenene hem bilişsel yapılarında dengesizliklerin varolup olmadığını incelemesi, hem de dengesizlik durumunda dengeyi sağlaması fırsatını verecektir.

Tartışma düşünce ayrılıkları durumunda tarafların tartıştıkları, karşıt tarafın eleştirileri ışığında kendi görüşlerini doğrulama çabası içine girdikleri sosyal bir etkinliktir. Bu çalışmada tartışma klasik mantıksal kanunlar ile eş görülmemektedir. Klasik mantık sınırları dışında, çoğu tartışmada sonucun geçerli (validity of conclusion) olduğuna kesin (certainity) olarak karar verilemez. Bu tür tartışmalarda akla uygun (reasonable) ve olası (probable) sonuçlara ulaşmak tartışanlar için yeterli olacaktır. Karşıt görüş burada iddiayı çürütmeye değil, tartışanların kendilerine yöneltilen sorular aracılığıyla kendi düşüncelerini incelemelerini sağlama amacını taşımaktadır. Bu yönüyle karşıt görüş savunanın uzlaşmazlık karşısında kendini test etme sürecini başlatan bir öğedir.

Tartışmayla öğrenme de karşıt görüş veya fark edilen dengesizlik öğrenmeye zemin oluşturmaktadır. Bir başka deyişle alternatif bakış açıları sunularak bilişsel uzlaşmazlık oluşturulabilir. Makro bilgi birimlerini, bu araştırma bağlamında kuramları karşılaştırmak ve ilişkilendirmek ile karşı karşıya kalan öğrenen, düşünmeye ve öğrenmeye başlayacaktır. Bu yaklaşımda bilişsel uyuşmazlık veya karşıt görüşler öğrenmeyi destekleyen unsurlardır. Uzlaşmazlığın çözümlenmesi ve dengenin sağlanması için, yakın gelişim alanında sahip olduğu potansiyel gelişim çizgisine doğru ilerlemesi için öğrenenin desteklenmeye devam edilmesi gerekmektedir. Bu destek tartışma yönteminin kullanıldığı ortamlarda akranlar, yetişkinler veya bilgisayar destekli düşünme araçları aracılığıyla sunulabilir.

Tartışmayı farklılıkların görüşüldüğü sosyal bir etkinlik olarak gören diyalektik bakışa göre tartışma katılımcıların yani tartışanların bakış açılarını yeniden yapılandırmalarını destekleyen işbirlikli bir düşünme sürecidir. Retorik yaklaşımda

diğerini ikna etme süreci, bireysel akıl yürütmede ise bilişsel dengeye ulaşma sürecidir. Tüm yaklaşımlarda tartışma her zaman kendisini çevreleyen koşullara veya içinde bulunduğu duruma bağlı bir etkinliktir. Tartışma dinamiklerine ilişkin görüş ayrılıklarına ragmen tartışma çalışan pek çok araştırmacı tartışmanın diyaloğa ve desteklemeye dayalı bir bilgiyi yeniden yapılandırma süreci olduğunda hemfikirdirler. Gerek tartışma becerilerinin kazandırılmasında gerekse tartışma yöntemi ile öğrenme sürecinde öğrenme etkinlikleri öğrenme hedeflerine ve bu hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilecek öğrenme görevleri/durumları (learning task) dikkate alınarak seçilmelidir.

2.9. Tartışmayı Yeniden Tanımlama

Akıl yürütme, mikro düşünme becerileri ve makro düşünme becerileri birbiriyle yakından ilişkilidir. Öğrenen akıl yürütme yoluyla mikro becerileri sergiler. Örneğin bir nesneye veya duruma ilişkin özellikleri belirleyebilir, bu nesne veya durumu sınıflandırabilir, bu nesne veya durumla başka bir nesne veya durumu ilişkilendirebilir. Mikro düşünme becerileri akıl yürütmeyi gerektirmektedir. Ancak nasıl akıl yürütüleceği hem öğrenenin bireysel yönelimleri hem de öğrenme etkinliğinin doğası tarafından belirlenir. Örneğin makro düzeyde yaratıcı düşünmenin mikro düzeyde dönüştürme becerisinin gösterilmesini gerektiren bir etkinlikte öğrenen benzetme yoluyla akıl yürütürken; makro düzeyde eleştirel düşünme mikro düzeyde nedene-sonuca ulaşma becerisinin sergilenmesini gerektiren bir etkinlikte de öğrenen işaretlere dayanarak akıl yürütebilir. Alternatif açıklamalara yer verilmeden öğrenen bir konuyu veya durumu inceleyerek, bilgileri anlamlı olarak yapılandırabilir. Ancak bir bilgi veya açıklama alternatifiyle birlikte sunularak, öğrenen üstdüzey düşünmek durumunda bırakıldığında; alternatif açıklamanın bilişsel uzlaşmazlığa neden olduğu ve akıl yürütme eyleminin de giderek tartışmaya dönüştüğü görülebilir.

Öğrenene bir bilgi birimi sunulduğunda öğrenen bu bilgiyi doğru olarak alıp öğrenme eğiliminde olacaktır. Örneğin “Radyasyonun genetik etkileri: Çocuk sahibi olacak insanların cinsiyet hücrelerinde sık sık yeni mutasyonlar görülmektedir; ancak bu %3’ün artmasına yol açmaz; çünkü önceki kuşaklardan gelen mutasyonlar, doğal seçilim yoluyla eşit oranda elenirler. (Cohen, 1998)” ve “ Uranyum doğada iki şekilde bulunur: U-235 ve U-238 (Cohen, 1998)” bilgi düzeyinde birbiriyle ilişkilendirilmeden

öğrenilebilecek ve sorulduğunda birbiriyle ilişkilendirilmeden tekrar edilebilecek bilgilerdir. Bu düzeyde öğrenme ilişkilendirmeyi, sınıflandırmayı, dönüştürmeyi vb. becerileri gerektirmez. Radyasyon, genetik, mutasyon ve doğal seçilim arasındaki ilişkilerin kurulmasını istenildiğinde öğrenen bu kavramları ilişkilendirmek için mikro düşünme becerilerini sergileyecektir.

Oysa "A bölgesine nükleer santral kurulması projesini destekliyor musunuz? (karar verme)", "A bölgesindeki nükleer kaza sonrası ortaya çıkan problemlerin çözümü için neler yapılmalıdır? (problem çözme)", "Nükleer bir kaza olasılığında zararı en aza indirmek için nasıl bir sistem önerirsiniz? (Yaratıcı düşünme/tasarım)?" soruları ile karşı karşıya kalan öğrenen mikro düzeyden makro düzeye doğru düşünmek zorunda kalacaktır. Üstdüzey düşünmeyi gerektiren etkinlerin hemen hepsinde öğrenen birden fazla, birbiriyle çelişen ölçüt, açıklama ve durumla karşı karşıya kalacaktır. Öğrenen öğrenme görevini tamamlayabilmek için alternatif açıklamanın yarattığı bilişsel uzlaşmazlıktan kendi görüşlerini oluşturduğu bilişsel dengeye doğru ilerleme çabası gösterecektir. Bu çaba tartışmayla öğrenme süreci, öğrencinin denge durumundaki bilişsel yapısı ise tartışma ve öğrenme ürünleri olacaktır.

Bu genel açıklamalardan sonra, tartışmanın yeni tanımlarını yapabiliriz. Tartışma aynı zamanda birbirine benzer ya da farklı pozisyonlara ve bakış açılarına sahip grup ve bireylerin, bir problemi çözmek, bir fenomeni anlamak veya bir konuda karar vermek amacıyla alternatif bakış açılarını değerlendirmeye aldıkları süreç, bu süreç içerisindeki işlemler bütünü veya bu değerlendirme sonucu ortaya çıkan bilişsel ürünler olarak da tanımlanabilir:

- Süreç olarak tartışma üst-düzey düşünme becerilerinin işe koşulduğu bir platformdur.
- Ürün olarak tartışma, üst-düzey düşünme eylemi sonunda üretilen değerlerdir.
- İşlem olarak tartışma üst-düzey düşünmenin gerçekleşmesini destekleyen, eylem düzenleyici mekanizmalardır.
- Tartışma bir problemi çözmek veya bir karara varmak için birbirinden farklı pozisyonlara ve bakış açılarına sahip bireylerin, veya grupların, iyi-niyet temelinde sürdürdükleri iletişim çabasıdır.
- Görüldüğü gibi tartışma için temel olan şey aslında bireylerin veya grupların farklı pozisyonlara sahip olması değildir. Temel olan şey, bireylerin veya grupların eldeki problemi çözmek, fenomeni anlamak veya ilgili konuda karar vermek için *alternatif bakış açılarını ve alternatif çözümleri* incelemeye ve

değerlendirmeye almalarıdır. İşte bu özellikleri, tartışmayı öğrenme için işe koşulabilecek etkili bir yöntem haline getirir.

Alternatif bakış açıları öğrenende bilişsel dengesizliğe/uyumsuzluğa (cognitive dissonance) neden olur ki üst-düzey düşünme bu noktada başlar. Eğer bu uyumsuzluk devresi öğrenenin öğrenme işini bırakmasına neden olmuyorsa istendik niteliktedir. İşte bu devrede öğrenenin, yakın gelişim alanında (Zone of Proximal Development: ZPD) çalışmaya devam edebilmesi için desteklenmesi gerekir. Bu destek öğretmenler, arkadaşlar, ebeveynler, veya uzmanlar tarafından sağlanılabileceği gibi bu amaca yönelik olarak hazırlanmış ders yazılımları (courseware) veya genel yazılımlar (software) tarafından da sağlanılabilir.

Öğrenen akıl yürütme stratejilerinden de faydalanarak, önce kendi düşüncesini belirlemek amacıyla inceleme sürecine girecek, yani tartışmanın soruşturma boyutunda hareket edecektir. Daha sonra başkalarına açıklamak veya başkalarını ikna etmek amacıyla tartışma öğelerini kontrol ettiği savunma boyutunda hareket edecektir.

Görüldüğü gibi tartışma, akıl yürütme ve üstdüzey düşünme becerileri arasındaki ilişkileri sergileyen herkesin üstünde anlaştığı bir model yoktur. Getirdiği bütün yarara karşın Toulmin'in tartışma modeli'ne yapılan eleştiriler devam etmektedir. Bu eleştirilerin anlaşılması için modelin ait olduğu informal mantık alanına ilişkin sorunların tarihsel bir bakışla incelenmesinde yarar vardır.

2.10. İnformal Mantık Alanında Belirsizlikler

Tartışmanın kökleri 4000 yıl öncesine kadar izlenebilmektedir (Freely and Steinberg, 2000). 2400 yıl önce münazaranın babası olarak tanınan Pratogoras öğrencileriyle akademik tartışmalar düzenlenmiştir. Aristo ise mantık alanına önemli katkılarıyla anılmaktadır. İlk üniversiteler arası münazara etkinlikleri İngiltere'de 1400 yıllarında Cambridge ve Oxford üniversiteleri arasında düzenlendiği bilinmektedir. Mantık, tarihi açıdan Aristocu ve modern mantık olarak kabaca ikiye bölünebilir. Frege 1879'da informal mantıkla ilgili yaptığı çalışmalarla modern mantığa giriş yapmıştır (Johnson ve Blair, 1996).

Tartışma ile ilgili araştırmalar önceleri geleneği izleyerek formal mantığın uygulamalarına odaklanmıştır. Formal mantığın günlük tartışmalara uygulanmasında sorunlar yaşanınca, formal mantığın günlük tartışmaların analizi için uygun olup

olmadığını tartışılmaya başlanmıştır. van Eemeren ve diğerlerine göre mantık, tartışmaları (analitik tartışmalar olarak da kullanılır) tartışmanın geliştirildiği çerçeveden bağımsız olarak ele almaktadır (van Eemeren, Grootendorst, Henkemans, Blair, Johnson, Krabbe, Plantin, Walton, Willard, Woods, ve Zarefsky 1996, s.4). Örneğin tartışma, tartışmayı geliştiren insanlardan ve durumlardan arındırılmıştır. Buna ek olarak mantık tartışmaları günlük konuşma dilinden arındırılarak, mantık terimlerinin yerleştirilmesini gerektiren standart bir forma sahiptir (van Eemeren vd., 1996). (Formal mantıkta geçen "form" anlamını kavrayabilmek için sylologistik akıl yürütme incelenebilir. Form kavramının farklı anlamları için bkn: Barth-Krabbe, 1982, s. 14).

Formal mantık yanlıları tartışmanın değerlendirilmesinde her bir ifadenin geçerlilik testinin yapılabilmesi için teknik bir dile çevrilmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Dilbilgisi kurallarına uyarak kurulan önermeler arasındaki ilişkilerden yola çıkarak anlamlı bir sonuca ulaşılmaktadır. Eğer önermeler arsındaki ilişkiler geçerli ise akıl yürütme zinciri de sağlam ve mantıklı olarak nitelendirilmektedir. Aralarındaki ilişkinin matematiksel ifadelerle yeniden ifade edilebileceği, belirlenmiş kurallar çerçevesinde geçerliliği veya sağlamlığı kolayca belirlenebilecek olan bu tür önermeler zinciri, günlük yaşamda kullanışsızdır. Özellikle sosyal ortamlarda karşılaşılan sorunlarda formal mantık zinciri çok yetersiz kalmaktadır. Govier (1987) günlük yaşantımızdaki tartışmalardaki informal yanlışlıkların pek çoğunun önermelerin teknik dile dökülmesi aracılığıyla anlaşılamayacağını savunmaktadır.

Günlük hayattaki tartışmaların belirgin özelliği en az iki veya daha fazla kişi arasında yapılmasıdır. Tartışanlar birbiriyle çelişen istek, güdü veya düşüncelere sahiptir. Tartışanların tartışmaktaki amaçları çoğu zaman karşı tarafa kendi düşüncelerini kabul ettirmektir. Ayrıca insanlar günlük yaşamlarında geçerli önermeler zinciri oluşturmakla uğraşmazlar. Bunun yerine inançları, değerleri, tutumları ve amaçları doğrultusunda önermeler oluşturur, önermelerin geçerli olup olmadığına da yine bunlara dayanarak karar verirler. Tek başına çok güçlü gözüken bir iddia, veri ve garanti ilişkisinin gerçek gücü, ancak o bağlam içinde ona karşı ileri sürülen reddedicinin ve karşı reddedicinin gücü çerçevesinde belirlenebilecektir.

Bu belirlemede değerlendirmeyi yapan kişinin sahip olduğu inanç, değer ve tutumlar da rol oynamaktadır. Aynı konu veya sorunla ilgili olarak birbirine eşit geçerlilikte ve birbirine karşıt olan iki iddia birden ileri sürüldüğünde, bunlardan hangisinin geçerli olduğu kararı tartışmayı savunan veya izleyen kişinin kendisini hangi

iddiaya daha yakın hissettiğine göre belirlenecektir. Başka bir deyişle günlük tartışmalarımızın gerçeklik, tutarlılık, eşitlik vb. değerler etrafında mantıklı, doğru veya nesnel olarak değerlendirilebilmesi aslında pek mümkün değildir. Ancak üzerinde anlaşılan varsayımların veya sınırların belirlenmesi aracılığıyla birimlerin değerlendirilmesinden sözetmek mümkün hale gelebilir. Dolayısıyla tartışmada kullanılan temel birimler ancak tartışmanın içinde geçtiği bağlam ve alan içinde anlaşılabilir veya değerlendirilebilir.

Günlük tartışmaların analizinde kullanılmak üzere, formal mantık yerine geçersiz (invalid) tartışmaların da yer aldığı informal mantık önerilmiştir. Ancak konu üzerinde çalışan araştırmacıların bir kısmı "informal mantık" diye bir alanın var olup olmadığını tartışmaktadırlar. İnformal mantık alanının varlığını kabul edenler ise alanın sınırlarını tanımlamada henüz bir anlaşmaya varamamışlardır.

Genel tanımlarda formal mantık akıl yürütme (reasoning) ilkelerini inceleyen bir alan olarak tanımlanmaktadır. Bu bakış açısını destekleyenler için mantık akıl yürütme sanatıdır. Johnson'a göre mantık, akıl yürütme ve tartışmada, doğru ve yanlışların saptanmasında kullanılan ölçütlerin belirlendiği bir disiplindir (Johnson ve Blair, 1994b). Finocchiaro'a göre informal mantık aslında akıl yürütme kuramıdır (1984). Goldman ise bu görüşün yanıltıcı olduğunu ileri sürmüştür. (1986). Genel kabul gören formal mantık kuramı yoktur, akıl yürütme ilkeleri açık olarak ifade edilememiştir; akıl yürütme ile mantık arasındaki ilişkide anlaşılmamıştır (1986). Goldman'a göre formal mantık derslerinin akıl yürütmeyi öğretmedeki başarısızlığı da bu belirsizlikten kaynaklanmaktadır (1986). Bu görüşü destekleyen Woods (1995), informal mantığın günlük dille akıl yürütme ve önerme yapılarını inceleyen formal mantık arasında aracı olabileceği düşüncesine karşı çıkmaktadır. Hintikka'ya (1989), Woods'a (1980), Massey'e (1981) göre ise informal mantık diye bir şey yoktur. Walton and Brinton'a göre informal mantık kendisini, belirlenmiş bir yapıya sahip, üstünde anlaşılmış, iyi tanımlanmış, sistematik tekniklere sahip bir disiplin olarak henüz ortaya koyamamıştır (1997, s.9).

Tartışma konusuyla ilgilenen araştırmacılar genellikle akademik anlamda tartışma söz konusu olduğunda insanların tartışmayı mantık alanı ile eşleştirmelerinden rahatsızlık duymaktadırlar (Driver vd., 2000; van Eemeren vd., 1996). Bu iki kavram birbirinden farklı kavramlardır. Scriven'a göre ise informal mantığın ortaya çıkması formal mantık çağının sona ermesi anlamına gelmektedir (1980, s.147). İnformal mantığın tarihsel gelişimi içinde pek çok insan formal ve informal mantığı birbirine zıt

kavramlar olarak düşünmüştür. Johnson'a (1994) göre zıtlık algısı bir yanılgıdan ibarettir; hem alan hem de yaklaşım açısından iki mantık arasındaki faklılıklara rağmen, informal mantık formal mantığı tamamlamaktadır.

Johnson and Blair (1994a) formal olmayan mantığı (informal logic) "tartışmaların değerlendirilmesi için gerekli mantık standartları ve ilkelerini formüle etmeye çalışan bir mantık alanı" olarak tanımlamışlardır. İnformal mantık ile tartışma kuramlarının anlam farklarına bakmak da yararlı olabilir. Tartışma kuramı süreç veya ürün olarak tartışmanın doğasını incelemektedir. Çağdaş tartışma kuramlarının kökleri mantık, dil felsefesi, hukuk felsefesi, politik felsefe ve etik gibi felsefe alanlarıyla, retorik, tartışma (debate), ve dil çalışmalarına dayanmaktadır. İnformal mantığın tartışma kuramının bir dalı olduğu kabul edilirse, her tartışma kuramının informal mantığı kapsaması gerektiği açık hale gelecektir (Johnson, 1996). Örneğin, Johnson ve Blair (1996) diyalog mantıkçılar ile informal mantıkçıların mantığa bakış açılarındaki farkı söyle tanımlarlar: "Diyalog mantıkçılarına göre mantığın görevi, rasyonel bir diyalog sürecinde varolan işlemlerin tanımlanmasıdır. İnformal mantıkçılarına göre ise mantığın görevi tartışmaların değerlendirilmesinde ölçütlerin tanımlanmasıdır. (s.48)". Bu açıdan yaklaşıldığında bir diyalog mantıkçısının ürettiği tartışma modelinde informal mantığı ilgilendiren konulara da yer vermek zorunda olduğunu söylenilebilir. Örneğin, Toulmin tartışma modeline eleştiri kuramını da ekleyerek, informal mantığın alanına giren konulara ışık tutmaya çalışmıştır.

İnformal mantık ile eleştirel düşünme birbiriyle ya çok ilişkili ya da eş kavramlar olarak ele alınmıştır. Copi 1939'dan beri mantık dersleri öğrettiğini ve ancak son yıllarda bu derslerin eleştirel düşünme veya informal mantık derslerine dönüştüğünü söylemektedir (akt: Johnson ve Blair, 1996, s. vii). Scriven (1993) ise informal mantığı üst-eleştirel düşünme kuramı (a metatheory of critical thinking) olarak tanımlamaktadır. Bütün anlam ve işlev yakınlığına rağmen eleştirel düşünme ve informal mantık birbirlerinden önemli derecede farklılık göstermektedir. Johnson'a göre informal mantık, eğitim reformuna yönelik eleştirel düşünme uygulamaları ile formal mantığı geliştirmeyi amaçlayan kuramsal çalışmalar arasında yer almaktadır (1999). Dolayısıyla eleştirel düşünme alanı informal mantık alanıyla zenginleştirilebilecek eğitimsel/öğretimsel bir uygulama alanıdır.

McPeck (1981), Siegel (1988), ve Weinstein (1994) informal mantığı uygulamalı epistemoloji (anlam bilimi) olarak görmektedirler. Bu açıdan informal mantık epistemoloji alanını bulgularının tartışma değerlendirmesine uygulanmasıdır.

Johnson (1996) formal mantığın tartışma alanında yetersiz kaldığı noktada informal mantığın tamamlayıcı olarak ortaya çıktığını belirtmektedir. Özellikle tartışmayı değerlendirme konusu geçerlilik veya sağlamlık kavramları açısından incelendiğinde informal mantığın formal mantığı nasıl tamamladığı daha açık olarak anlaşılabilir.

Walton formal mantığın tartışma formları (syntactic) ve bu formların gerçeklik değerleri ile ilgilenirken, informal mantığın özellikle iletişimin varlığında tartışmanın faydacı (pragmatik) yönleriyle ilgilendiğini ileri sürmüştür (1990). Walton ve Johnson iki mantık türünün birbirini tamamlayıcı olduğu görüşünde birleşmektedirler. Johnson buna rağmen iki mantığın farkının gözden kaçırılmaması gerektiği konusunda uyarmaktadır (1996). Mantığın bir dalı olan formal mantık gerçekte tartışma ile değil, önermeler arasında geçerli ilişkiler kurmanın ilkeleri, işlemleri veya ölçütlerini saptamakla ilgilenmektedir. Mantığın bir diğer dalı olan informal mantığın görevi ise günlük yazılı veya sözlü iletişimde tartışmayı yapılandırmak, eleştirmek, değerlendirmek, yorumlamak ve analiz etmek için formal olmayan ölçütler ve işlemler geliştirmektir (Johnson and Blair, 1987, s. 148).

Bu tanım olasılıkla informal mantık ile epistemoloji arasındaki bağların kurulmasına bir davet gibi gözükmektedir. Eğer informal mantık tartışmanın değerlendirilmesi üzerinde çalışacaksa anlam biliminin bulgularından yararlanması kaçınılmaz olacaktır. Bu da yeniden bizi sosyal yaşamın belirlemelerine ve kesin tanımlamalar ve ölçütler yerine olası tanımlara veya ölçütlere getirmektedir. “Üzerinde anlaşılan” varsayımların, doğruların günlük yaşamdaki ve tartışmalardaki önemi yadsınamaz duruma gelir. Bu da alan bağımlı konu veya sorunların “bağlam” içinde, alan bağımsız tartışma öğelerinin ve bu öğeler çerçevesinde değerlendirmesini pragmatik olarak kabul edilebilir hale getirmektedir.

İnformal mantık, mantık tarihçesi içinde -30 yıl gibi- çok uzun sayılamayacak bir süre içinde önemli aşamalar kaydetmiş olmasına rağmen, ilerlemesine devam edebilmek için temel sorulara tatmin edici yanıtlar bulmak zorundadır. Özellikle üst-düzey düşünme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünmenin, karar verme ve problem çözme gibi becerilerin her bireyin sahip olması gerektiğinin vurgulandığı sosyal bir ortamda, tartışma becerilerine gösterilen ilginin artacağı söylenilebilir.

2.11. İnformal Mantıkta Toulmin'in Tartışma Kuramı

Toulmin'in tartışma kuramı informal mantığın gelişimine önemli bir katkı sağlamıştır. Ancak kuram eleştirilere bağışık değildir. Dolayısıyla informal mantığın tarihsel çerçevesinde kuramın getirdiği yararların ve sınırlılıkların bilinmesi, kuramın uygulamada etkili kullanılmasına yardımcı olabilir.

2.11.1. Kuramın Doğuşu

Aristo'dan beri mantığa bakışta ve tartışma analizinde çok az değişiklik olmuştur. 1950'lere kadar tartışma klasik mantıkla sınırlı kalmıştır. Akıl yürütmeye verilen dikkat, herhangi bir kuramsal çerçeve arayışına girilmeden, retorik ve analitik tartışmada kullanılan tarzın öğretime nasıl yansıtılabileceğinden ibarettir (van Eemeren vd., 1996). Neden, sonuç, öncül, geçerlilik, tümevarım, tümdengelim sözcükleri pek çok mantıkçı için tartışmayı tanımlamak, öğelerini belirlemek veya değerlendirmek için yeterli olmuştur. Peirce, Dewey, Wittgenstein klasik mantığa önemli eleştirilerde bulunmuşlardır (Johnson, 1996). Tartışma alanında önemli bir değişikliğe gidilmesi gereği 1960'larda eğitim alanında tartışmaya duyulan ihtiyaçla ortaya çıkmıştır.

Öğrenciler, mantık öğretmenlerinden klasik-matematiksel, soyutlaştırılmış mantık dizelerini anlatmaları yerine, kendi hayatlarında kullanabilecekleri türden bir öğretim sunmalarını istemişlerdir (Johnson, 1996). İnformal mantık alanında yayımlanan İlk ders kitaplarından biri Toulmin'in klasik mantığa alternatif olarak önerdiği tartışma modelinin yeraldığı, 1958'de yayımlanan Tartışmanın Kullanılması (The Uses of Argument) adlı kitabıdır. Ancak kitabın öğretim alanındaki kullanımı kuramsal yapısı nedeniyle sınırlı kalmıştır. Yazar 26 yıl sonra yayınladığı Akıl Yürütmeye Giriş (An Introduction to Reasoning) adlı kitabında tartışma modelini öğretim alanında kullanılabilecek şekilde uyarlamıştır (Toulmin, Rieke ve Janik, 1984). Bu yayın sonrasında öğretimde tartışmaya olan ilgi artmıştır.

Toulmin, tartışmaların oluşturulması veya değerlendirilmesinde, klasik mantıkta olduğu gibi evrensel standartların olmadığını ileri sürmüş; tartışmaya ilişkin pek çok özelliğin bağlama göre değiştiğini öne sürmüştür (vanEemeren vd., 1996; Driver vd., 2000). Tartışmayı tek boyutlu, etkileşimsiz bir ürün olarak gören geleneksel mantık, tartışma analizi için geometrik-matematiksel bir model sunmaktadır. Oysa günlük

tartışmalarda iddia, kanıt ve garanti gibi tartışma öğeleri sosyal bağlama dayalı olarak bir durumdan diğerine değişmektedir (Toulmin, 1958). Örneğin genel kabul görmemiş bir bilgi alternatif olarak ele alındığında ve ispatlanılmaya davet edildiğinde (örneğin dünyamızın şekli) iddia iken, aynı bilgi genel kabul gördüğünde başka bir iddianın garantisi olarak kullanılabilir.

Ayrıca önermelerin tutarlılığı, iddianın gücü, kanıtların doğruluğu gibi genel değerlendirme ölçütleri de tartışmanın konusu, tartışmayı yürüten kişilerin amaçları, değerleri, kuralları, iletişim tarzları gibi tartışmaya çevreleyen koşullara göre farklılık göstermektedir. Örneğin bir kalp hastalıkları uzmanı yeni bir tedavi yönteminin yararlılığı konusunda kalp rahatsızlığı olan bir hastayı kolaylıkla ikna edebilir. Aynı uzman yeni tedavinin yararlılığı konusunda kendi meslektaşlarını aynı kolaylıkla ikna edemeyebilir. Formalmantık varsayımsal, nedensel, koşullu, geçici tartışma biçimlerine veya tanımlama, sınıflandırma, açıklama, değerlendirme, karar verme, öneride bulunma gibi farklı tartışma amaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır (Brockriede, 1990).

Tartışmanın bir düşünceyi savunan ve sorgulayan, kişiler arası bir eylem ve süreç olarak gören Toulmin geleneksel mantığın sunduğu modele alternatif bir model sunmaktadır. Toulmin tartışma modelini, savunan "A" ve sorgulayan "B" arasında geçen bir dizi işlem olarak tanıtmaktadır (1958). Bu modeli hukuk-bilimsel bir model olarak tanımlayan Johnson (1996), modelin dinamik ve karşılıklı/etkileşimsel yapısı gereği, tartışma sürecini ön-plana çıkaracağını savunmaktadır. Yeni paradigma arayışında, tartışmayı ürün olarak değil, süreç olarak; bireysel bir eylem olarak değil, karşılıklı etkileşim gerektiren; durağan değil, dinamik bir eylem olarak ele alan Toulmin, klasik mantığın sunduğu matematiksel tartışma modelini terk ederek, hukuk alanına daha yakın (jurispuridential) bir tartışma modeli sunmaktadır.

Eğitimsel gereksinimlere karşılık vermek üzere ortaya çıkan formal olmayan mantık alanı, aynı zamanda klasik mantığın o zamana dek sormadığı soruları sormaya ve görevleri üstlenmeye başlamıştır. Toulmin bu görevi üstlenen ilk araştırmacılardan biri olarak informal mantığın öncüsü olarak görülmektedir. Bununla birlikte tartışma öğretimi, analizi ve değerlendirilmesinde kullanılabilecek çeşitli modellerde önerilmiştir, örneğin Beardsley'in (1950) yakınsak (convergent), uzaksak (divergent) ve serilesel (serial) tartışma yapıları, Thomas'ın (1973) ağaç diyagramı, Scriven'in (1976) tartışma analizi için yedi adım yaklaşımı ve Walton'un (1996) tartışma şemaları gibi. Ancak Toulmin'in modeline alternatif olan bu modellerin pek çoğunun karmaşıklık düzeyleri nedeniyle işlevsellikten uzak olduğunu belirtilmektedir. Yeh'e

(1998b) göre bu modellerin çoğu yaygın kabul, uygunluk, eğitime uyarlanabilirlik, ve gelişime uygunluk ölçütlerini karşılamamaktadırlar. Toulmin'in modeli ise işlevsel tartışma öğeleri ile eğitime daha uyarlanabilir bir modeldir. Model informal mantıkta tartışmanın nasıl algılandığına veya tanımlanacağına dair, tartışma kuramı ve tartışma eleştirisine ilişkin pek çok soruya yanıt vermektedir (Johnson, 1996):

1. Tartışma kuramı (The theory of argumentation)
2. Tartışma yapıları: Tartışma nelerden oluşur?
3. Tartışma alanı: Tartışma nasıl bir çevre ve koşullar (context) içinde yürütülür?
4. Tartışma eylemi: Tartışma nasıl bir eylemdir? Tartışanlar kimlerdir?
5. Tartışma süreci: Tartışma sırasında nasıl bir süreç söz konusudur?
6. Eleştirme kuramı (The theory of criticism): Tartışmayı değerlendirme ölçütleri nelerdir? Hangi standartlara göre tartışmayı değerlendirebiliriz?

2.11.2. Toulmin'in Tartışmaya İlişkin Görüşleri

Toulmin formalmantıkta tartışmanın yalnızca "nedenlerden sonuçlara ulaşmak" olarak algılanışına karşı çıkarak; iddia, veri, garanti, destek, niteleyen, reddedici olmak üzere altı alt öğeden oluşan yeni bir tartışma şeması veya tartışma analiz yolu sunmuştur. Sunduğu yeni analiz yolu veya şemasıyla, tartışmaya "desteklenen iddialar" (bütünü) anlayışını getirmeye çalışmıştır (Toulmin, 2001). Nedenlerden sonuçlara ulaşmak, Toulmin'e göre ulaşılan bir son noktaya işaret etmektedir, dolayısıyla tartışmanın sonlanabilecek bir çabadır. Oysa "desteklenen iddialar" anlayışı tartışmada iddiaların yeniden formüle edilebileceği anlamına işaret etmektedir. Gerçeğe, bilgileri sosyal bir anlaşma süzgecinden geçirerek ulaştığımızı, günümüzde karşılaştığımız pek çok sorunun tek çözüme sahip olmadığı ve çoklu gerçeklerle karşı karşıya olduğumuzu varsayarsak, desteklenen iddialar anlayışının getirdiği katkılar daha iyi anlaşılabilir.

Klasik mantıkla karşılaştırıldığında, Toulmin'in durağan ve sözdizimsel değil, faydacı ve karşılıklı-etkileşimci nitelikte bir akıl yürütme ve tartışma anlayışını benimsediği görülebilir. Sadece matematik ve mantık alanında bilgi birimlerinin geçerliliği test edilerek sonuca ulaşan akıl yürütmelerle karşılaşılır. Günlük hayattaki tartışmalarımız ise açık uçlu niteliktedir. Toulmin'e göre akıl yürütme tek kişinin yapabileceği bir iş değil (monologue), etkileşim gerektiren bir çabadır (dialogue) (1958,

1984). Bu durumda eleştirel bir eylem olarak akıl yürütmenin kişiler arası veya sosyal bir eylem olduğu söylenilebilir.

Toulmin'e göre akıl yürütme bazı tekniklerin öğrenilmesini gerektirir. Tartışma paylaşılan standartlar aracılığıyla düşüncelerin veya iddiaların eleştirel değerlendirilmesini gerektirir (1984). Akıl yürütme düşüncelere ulaşmanın bir yolu değil, düşünceleri test etmenin bir yoludur (1984). "Akıl yürütme içinde bulunulan koşullar, alternatif düşünceler ve bunları öneren insanlar göz ardı edilmeden iddialarla çalışmayı kapsar. Tartışma paylaşılan ölçütler aracılığıyla düşüncelerin veya iddiaların eleştirel değerlendirilmesini, eleştiri karşısında iddiayı değiştirmede rahat olmayı, yeni ve eski iddiaları sürekli eleştirel bir inceleme altında tutmayı gerektirir (1984).

Toulmin bütün bu sorgulayışta paylaşılan ölçütlerle ilgi merkezi bir soru ortaya atmaktadır "bir tartışmada geçerliliği, ilgiyi, ve güçlülüğü saptayacak genel veya evrensel ölçütler ortaya koyabilir miyiz?" Toulmin tartışmaya uygulanabilecek evrensel ölçütlerin varlığı yanında tartışmanın evrensel olmayan ölçütlerinin varlığından da bizi haberdar etmektedir (2001).

Toulmin'in tartışma modelinin temel varsayımı her tartışmanın özel bir alan (field or enterprise) altında incelenebileceğidir. Akıl yürütmede neyin uygun olup olmayacağı onu çevreleyen koşullara (context) bağlıdır (Toulmin, 2001). Tartışma alanları, tartışmaların farklı çevreler içinde yapıldığına işaret eder. Tartışma değerlendirilirken, hangi alan içinde olduğu göz önüne alınmalıdır. Tartışma farklı forumlarda yapılmaktadır. Bir bilimsel toplantıda iddiaların değerlendirilmesinde uygulanacak kurallar ile, iş görüşmesinde iddiaların değerlendirilmesinde kullanılacak kurallar arasında fark olması doğal ve gereklidir. İşte bu farklılık bize tartışmanın alana özgü olan niteliğine işaret etmektedir. Johnson'a göre tartışmaların alanlar içinde düşünülmesi tartışma kuramına, tartışmada kullanılacak ölçütler ise eleştirme kuramına önemli katkılarda bulunmuştur (1996). Johnson, Toulmin'in tartışmanın evrensel kurallarını hiçbir zaman koyup koyamayacağımızı sorgulamasında göreliliği (relativism); ölçütlerin alandan alana göre değişmesini kabulünde ise faydacılığı (pragmatism) sezdiğini belirmektedir (1996).

2.11.3. Modelin Yararları

Johnson'a (1996) göre geometrik-matematiksel yapıdan hukuk-bilimsel yapıya geçiş bazı eğitimsel avantajları da beraberinde getirecektir:

1. Öğrenciler tartışma sürecine tanıklık edebilecekleri gibi, bu sürecin bir parçası halinede gelmektedirler.
2. Hangi aşamada, hangi soruları sormanın daha uygun olacağını öğrenirler.
3. Tartışmayı, iddiaların değiştirilebileceği, eleştiriler ışığında yeniden gözden geçirilebileceği devam eden/ sürekli bir süreç olarak algılayacaklardır.
4. Eleştirinin bir düşman değil, tartışma sürecinin doğal bir parçası olduğunu anlayacaklardır.

Bütün bu avantajlar kazananın her şeyi aldığı, bir anlık bir çaba olarak görüldüğü tartışma anlayışına tercih edilmelidir. Toulmin'in modelinin sahip olduğu diğer üstünlükler farklı kaynaklarda da dile getirilmektedir. Bunlar aşağıda belirtilmektedir:

1. Model, öğrencileri dil aracıyla güçlendirerek, görüş veya inançlarını incelemelerini sağlayarak, akıl yürütmede olasılığın oynadığı rolü göstererek, ve tartışma zincirini açığa çıkararak, tartışma becerilerinin geliştirilmesini desteklemektedir (Toulmin, 1958).
2. Akıl yürütme sürecini yavaşlatmak için bir mekanizma sağlayarak, öğrencilerin akıl yürütme sürecini anlamalarını kolaylaştırmaktadır (Leeman, 1987).
3. Açık olarak belirlenmemiş varsayımların, ne incelenebilmeleri ne de reddedilebilmeleri mümkün olacaktır (Pfau, Thomas ve Ulrich, 1987). Model, iddiayı ileri süren kişinin açık olarak ifade etmediği varsayımların belirlenmesinde, öğrencilere yardımcı olacaktır.
4. Kendi tartışmalarını geliştirmeleri veya karşı tarafın tartışmalarını tahmin edebilmeleri için öğrencilere analiz etme fırsatını sunmaktadır (Pfau, Thomas ve Ulrich, 1987). Son olarak, model, tartışmayı test etmek veya diğerinin tartışmasını değerlendirmek için bir araç işlevi görebilir (Reike ve Sillars, 1984).

Klasik mantığın Aristo'dan sonra çok değişmediği veya gelişmediği göz önüne alındığında, Toulmin'in modeli informal mantıkta önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Toulmin'in modeli yüzyıllar boyu süregelen formalmantığın egemenliğine yerinde bir eleştiri ve günümüzün gereksinimlerine daha iyi yanıt

verebilecek farklı bir anlayış olarak algılanmaktadır. Yukarıda belirtilen yararlılıkları göz önüne alındığında, modelden tartışma becerilerinin öğretilmesi için yararlanılması uygun olabilir. Ancak, elbette bu model de eleştirilere bağışık değildir.

2.11.4. Modelin Sınırlılıkları

Toulmin'in tartışma modeli, tartışma ve tartışma analizleri yapmak için sıklıkla kullanılmıştır (Driver vd., 2000; Jimenez vd., 2000; Kelly, Druker ve Chen; 1998; Russell, 1983; Yerrick, 2000). Ancak model sınırlılıkları nedeniyle eleştiriler de almıştır (Driver vb., 2000; Duschl, Ellenbogen, ve Erduran, 1997; van Eemeren vd., 1996). Toulmin'in modelinde temel üç sorun gözlenmiştir. Öncelikle modelde yeralan tartışma öğelerinin (hukuk, biyoloji, psikoloji vb.) bir alan içinde belirlenmesi ve analiz edilmesi gerekmektedir. Bu sorunla birlikte Toulmin'in öğelerle ilgili farklı tanımlar vermesi, tartışma analizinde öğelerin birbirinden ayırt edilmesini ve değerlendirilmesini güçleştirmektedir. Bir başka sorun da değerlendirme veya eleştiri kuramında hangi ölçütlerin kullanılması gerektiğinin açık olmamasıdır. Tartışma modeli ile değerlendirme veya eleştiri kuramı bir bütün oluşturmamaktadır. Ayrıca model uzun, karmaşık ve özellikle diyalektik tartışmaların analizinde yetersiz görünmektedir. Daha işlevesel bir analiz modeline gereksinim duyulduğunda modele yeni öğelerin eklenmesi gerekmektedir. Aşağıda Toulmin'in tartışma modelinde yer alan ve her ögeyle ilgili olarak ortaya çıkan sorunlar üzerinde durulmaktadır.

Alandan alana farklılıkların olabileceğini kabul eden Toulmin, tartışmaların değerlendirilmesi için bütün alanlarda göreli bir esneklikle kullanılabilecek genel bir model veya şablon (pattern) önermiştir. Temel öğeleri barındıran bu modele, gerek duyulduğunda yardımcı öğeler eklenebilmekte veya modelde değişiklikler yapılabilmektedir.

Modeldeki temel-öğeler şunlardır:

İddia (claim): Sahip olunan bakış açısını temsil eden ifade, sonuç, düşünce, görüş, iddia (assertion).

Veri (data): İddianın dayandığı gerçekler, veya iddiayı destekleyen gerçekler.

Garanti (warrants): Verilerin nasıl iddiaya götürdüğünü açığa çıkaran ifade (vanEemeren vd., 1996; Driver vd., 2000).

Daha karmaşık veya derin tartışmalarda ise aşağıdaki yardımcı öğelere rastlamak mümkündür:

Destek (backings): Garantinin kabul edilebilirliği ve otoritesini destekleyen genel koşullardır (Russell, 1983, s.31). Destek, garanti kabul edilmediği durumda gereklidir (van Eemeren vd., 1996, s.141)

Niteleyen (qualifiers): iddianın geçerli olduğu koşullar

Reddedici (rebuttals): iddianın geçerli olmadığı koşullar

2.11.5. Öğelerin Alan İçinde Yeniden Tanımlanmaları Gereksiniminden Kaynaklanan Sorunlar

Modelde temel alınan sayıltıya göre her bir tartışmanın belirli bir alana bağlanması gerekmektedir. Toulmin alanı ifade etmek için farklı kelimeler (forum of argumentation, rational enterprise, context gibi) kullanmakta, ancak alanın tanımı yapılmamaktadır. Bu durum modelde eksiklik yaratmaktadır. Bu eksiklik Johnson'a göre modelin uygulanabilirlik alanını daraltmaktadır (1996). Zaten bu sayıtlının temele alınmasının nedeni de garanti ilkesinin nasıl belirleneceği sorusuna tatmin edici bir yanıt bulmaktır. Pek çok araştırmacı tartışma analizinde öğelerin belirlemesini sağlayan ölçütlerin içinde bulunduğu alana veya çevreye bağımlı (Context dependent) olması nedeniyle, gösterilen kanıtın iyi bir kanıt olup olmadığının anlaşılmasının oldukça güç olduğunu belirtmişlerdir (Driver vd., 2000; Zeidler, 1997; van Eemeren vd., 1996). Bu yazarların sözünü ettiği çevre sınıf-içi öğrenme-öğretme çevresi değil, tartışmanın uygunluğunu belirleyecek olan bilim alanı veya disiplinidir (Goggin, 1995). Dolayısıyla tartışmayı ortaya koyan kişinin, tartışmayı değerlendiren kişinin, veya tartışmada ikna edilmeye çalışılan dinleyici veya okuyucunun bilgiye bakış açısı başka bir deyişle epistemolojik inançları, tartışmayı algılayışını etkileyecektir.

Tartışma genellikle önemli ortak düşünce veya hükümlere sahip olan, aynı veya benzer sosyal ve kültürel ortamları paylaşan insanlar arasında yapılır. McKerrow (1980) bu toplulukları tartışma toplulukları (argument communities), Willard (1982; 1983; 1988) ise tartışma alanları (argument fields) olarak adlandırmışlardır. Bu kavramların bir örnekle netleştirilmesinde fayda vardır. Öğretim teknolojileri özel ve diğerlerinden ayrı bir alandır. Bu alanda ilgili konuları, sorunları, araştırma sonuçlarını tartışan topluluklar ise tartışma topluluklarıdır. Eğitim programında hangi derslerin

bulunması gerektiğine karar veren bir komite, öğretim teknolojileri alanı içinde bir tartışma topluluğu olarak kabul edilir.

Bir alanın uzmanlarından oluşan bir grup nelerin uygun iddia, veri veya garanti olabileceğine karar verebilecek, benzer bilgi örüntülerine, alışılara, amaçlara, değerlere veya kurallara sahip sosyal, kültürel örgütlenmelerdir. Aynı veya benzer topluluklar içindeki bireyler zaman içinde davranışlarını bile topluluğun gerektirdiği biçimde yeniden düzenlemiş veya geliştirmiş olabilirler. Sadece bu bireylerin kullandıkları kavramların benzer olması bile bir alana ait olmanın işaretleri arasında kabul edilebilir. Bu ortak temel, topluluğun üyelerine belirli bir otorite yüklenmesine neden olur. Örneğin bir öğrenme-öğretme etkinliğinde hangi öğrenme kuramının temele alınması gerektiğine karar verirken, ileri sürülen iddiayı desteklemek için Jonassen'ın yürüttüğü bir araştırmanın bulgusu kullanılıyorsa, bu hem uygun hem de güçlü bir veri olarak kabul edilebilecektir. İddiayı savunan bir öğrencinin bireysel deneyimleri de iddiayı desteklediği sürece uygun olarak kabul edilebilir, ancak Jonassen'ın yürüttüğü bir araştırma sonucunda ulaşılan kadar güçlü bir etki yaratmayacaktır.

Tartışmanın alan bağımlı ve durumsal olması tartışma analizinde hangi ifadelerin hangi öğeye karşılık gelebileceğini belirlemekle kalmaz, tartışmayı etkileyebilecek diğer faktörlerin de gözönünde tutulmasını sağlar. Tartışmaya katılanların özellikleri (amaçları, grup içindeki rolleri, eğilimleri, iletişim tarzları, değerleri vb.), tartışma grubunun özellikleri (yeni tanışmaları veya sürekli bir grup olmaları vb.), tartışma ortamının özellikleri (rahatlığı veya resmiliği, zamanın yeterliliği vb.), tartışma konusunun özellikleri (tartışma amacı veya tipi: problem çözme, karar verme, uzlaşma vb.) bu etkenler arasında düşünülebilir. Özellikle birden fazla kişinin konuşma formunda tartıştıkları tartışmaların analizinde bu faktörlerin saptanması ve incelenmesi daha da büyük önem kazanır. Clark ve Delia (1979) araçsal, ilişkisel ve kimliksel üç bireysel iletişim amacı belirlemiştir. Bu üç temel amacın da alt sınıfları olduğu düşünüldüğünde sadece bir öğenin araştırılması ve açıklanması dahi çok boyutlu bir araştırmalar zinciri anlamına gelebilmektedir. Örneğin bir araştırmada sadece amaçlar ve garanti ilişkisi incelenebilir. Bu araştırmada da tartışma öğeleri öğretiminin, tartışma ögelerini kullanmaya etkileri incelenmiştir.

Toulmin yeni paradigma arayışında, alan bağımlı değerleri de dikkate alarak, tartışmanın alan bağımsız ölçütlerini bulmaya çalışmaktadır. Bu anlamıyla Toulmin'in modeli tartışmanın evrensel öğelerinin öne çıkarıldığı bir platformdur. Evrensel olmayan öğeler ise her alanın kendi kabul edilebilir kuralları veya değerleri tarafından

ortaya çıkarılmalıdır. Bu doğrultuda modelin temel sayıtlılarından biri her tartışmanın özel bir alan (field or enterprise) altında incelenebileceğidir. Bu sayıltı modelin kullanımına sınırlılık getirmekle birlikte modele işlevsellik kazandırmaktadır. Alanlarla ilgili bu sorun aslında yalnızca Toulmin'in modeline özgü değildir.

Bu sorun "eleştirel düşünme ve tartışma becerileri programa yayılarak mı öğretilmelidir, yoksa ayrı bir ders olarak mı öğretilmelidir?" tartışmasına dek uzanan temel bir sorundur. Üst-düzey düşünme ve tartışma becerilerine ilişkin geliştirilecek her model kendi içinde bu soruya tutarlı cevaplar geliştirmek zorundadır. Eleştirel düşünme ve tartışma becerileri alan bilgilerinden bağımsız olarak, alan içindeki problemlerin çözümünde ne kadar işe yarar? Bu soruyu cevaplamak elbette önemli kararların alınmasına ışık tutabilir. Ancak, günlük hayatta çözmek zorunda olduğumuz problemlerin pek çoğunun alan bağımlı olduğu düşünülürse, genel becerilerin de ancak alan içinde anlamlı olacağı söylenilebilir. Bu durumda Toulmin'in modelinde alan bağımlı öğeleri göz ardı etmeden, tartışmanın evrensel öğelerine ulaşmaya çalışması değerli bir çaba olarak görülebilir.

Bir başka genel eleştiri de modelin etkileşim içeren tartışmaların analizinde yetersiz kalmasıdır. Toulmin'in modeli tartışmayı belirli bir bağlamdan (de-contextualized) bağımsız bir şema olarak sergilemektedir (Driver vd., 2000, s.194). Driver vd.'e göre Toulmin bu modelde, tartışmanın etkileşimli bir etkinlik olduğunu göz önüne almamaktadır; tartışmanın içinde varolduğu dil ve durumsal çerçeveyi de göz ardı etmektedir (2000). Örneğin anlamlar, içinde bulunulan bağlama (context) göre değişebilir, garanti sadece ima ediliyor olabilir, jestler gibi sözel olmayan iletişim kullanılabilir (2000). Bu yazarları destekleyen Duschl vd. de Toulmin'in modelinin sınıf içindeki küçük-grup tartışmalarında sergilenen dinamik etkileşimleri analiz etmekte yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (1997). Başka bir deyişle bu modelde kanıt ve varsayımlar üzerinde durulması retorik tartışmaların analizinde yararlı olsa da, diyalektik tartışmaların anlaşılması için kullanılabilecek en uygun araç olmayabilir.

2.11.6. Tartışma Yapılarındaki Problemler

Tartışma araştırmalarının çoğunda analiz için kullanılan şemalarda ya doğrudan ya da dolaylı olarak Toulmin'in modelinden yararlanılmıştır. Buna rağmen bazı araştırmalarda modeldeki bazı öğeleri birbirinden ayırt etmenin güçlüğü ve öğelerin

yeteri kadar açık olmadığı gerekçesiyle modelin günlük tartışmalara uygulanıp uygulanamayacağını tartışılmıştır. Örneğin Ball (1994) modelin gerçek ve karmaşık tartışmalar yerine basit tartışmaları analiz etmek için uygun olduğunu iddia etmiştir. Bazı araştırmacılar ise modeldeki tartışma öğelerinin günlük tartışmalarda var olduğunu belirtmişlerdir (Wilging and Dunn, 1981). Willard (1983), Freeman (1991) gibi bazı yazarlar ise modelin tartışma metinlerini analizlerinde tümüyle kullanılıp kullanılmayacağını tartışmışlardır. Aşağıda modelde yeralan yapılara ilişkin sorunlar belitilmektedir.

a) İddia öğesine ilişkin problem: Toulmin'in (1958, s.29) modelinde "diğerlerinin kabul etmeleri için sunulan ifade" iddia (claim) olarak adlandırılır. İddia geleneksel mantıktaki sonuç (conclusion) ile aynı işleve sahiptir. İddia veri veya tartışma zeminine (grounds-data) öğesiyle doğrudan bağlıdır. Toulmin iddiaların alandan alana değişeceklerini belirtmekle birlikte açık olmayan iddiaların nasıl belirleneceğine veya bunların nasıl düzeltilebileceğine ilişkin anlaşılır bir yönerge sunmamaktadır.

b) Verinin tanımlanmasına ilişkin sorun: Toulmin "bir duruma ilişkin gerçekleri belirten, aynı zamanda iddiayı daha iyi ve daha açık hale getirmeyi amaçlayan ifadeleri (1958, s.33)" zemin (grounds) veya veri (data) olarak adlandırmıştır. Veriler geleneksel mantıkta kanıta (evidence), desteğe (support) karşılık gelmektedir. Toulmine göre veri "tartışmada her iki tarafın da üzerinde tartışmadan anlaşacakları gerçekler" dir (s.33). Oysa çoğu zaman "gerçek" olarak kabul ettiğimiz durum veya ifadeler bizim bireysel veya üzerinde anlaşılan yorumlarmızı taşımaktadır. Johnson verilerin "gerçek" olarak nitelendirilmesinin, kavramın gereksiz olarak sınırlandırılmasına neden olduğunu söylemektedir (1996). Johnson (1996) bu sınırlamanın, "yoruma dayalı gerçek" ifadeleri karşısında, Toulmin'i çelişkiye sürüklediğini, Toulmin'in kendi verdiği örneklerle açıklamaktadır. Toulmin tartışmanın başlangıcında, iddiayı savunan ve iddiayı sorgulayan kişilerin verilerin kabul edilebilirliğine ilişkin anlaşma sağlamaları gerektiğini vurgulasa da (1984); anlaşmazlık durumunda tarafların anlaşmaya varmak için nasıl bir yol izleyebilecekleri, ne tür teknikler kullanabilecekleri sorununa açıklık getirmemektedir. Toulmin'in anlaşmaya varmak için çaba gösterilmesi gerektiği önerisi, modelin evrensel yönünü temsil eden veri öğesinin tanımındaki eksikliği kapatmakta yetersiz kalmaktadır. Gelenekler, duygu ifadeleri, düşünceler, inançlar gerçek olarak kabul edilecek midir? Bir birey veya grup tarafından kabul edilen ve diğerleri tarafından kabul edilmeyen "varsayılan gerçeklerin" kabulü veya reddinde nasıl bir

süreç izlenecektir. Bu durumda modelde verinin tanımı ya genişletilmeli ya da genişletilmeyecekse yorum içeren gerçeğe dayalı ifadelerin modeldeki yeri ve süreçteki işlevi yeniden tanımlanmalıdır. Farklı bir çözüm ise her alanın kendisine uygun düşecek şekilde modeli uyarlamasıdır, başka bir deyimle uygun verilerin nitelikleri her alan veya disiplin içinde yeniden tanımlanmalıdır. Ancak bu durum veri ögesiyle birlikte modelin diğer öğelerininde tartışmaya açılmasını beraberinde getirecektir. Farklı alanlarda yürütülecek yarı-deneysel veya niteliksel araştırma sonuçlarından yola çıkılarak tartışma öğelerinin ve tartışma sürecinin evrensel ve alan-bağımlı özellikleri yeniden incelenmelidir.

c) Garanti öğesinin tanımlanmasına ilişkin sorun: Johnson Toulmin'in modelinde garanti öğesinin problemli olduğu ifade etmiştir (1996). Garanti için yaklaşık olarak on tanım verilmektedir (Toulmin, 1958; Toulmin vd., 1984). Toulmin'in sunduğu tanım ve örneklerden yola çıkan Johnson, garantinin "tartışmayı tümdengelimsel bir biçime sokan (deductive) genel ifadeler veya kurallar olarak" tanımlanabileceğini ifade etmiştir. Bir diğer problem ise gerçeklere ilişkindir. Nedenler veya önermeler (premises) gerçek ifadeleri olarak ele alınacaksa, gerçeğin tanımının da genişletilmesi gerekmektedir. Değer yargıları ve normatif iddialarla ilgili ifadelerin nasıl adlandırılacağı açık değildir.

Toulmin'in modelinde belki de en sorunlu olan öğe garanti öğesidir. Toulmin pek çok garanti tanımı vermektedir (1958):

"Zeminden tartışılarak sonuca ulaşılmasını sağlayan lisans (s.45)"

"Akıl yürütmenin gücü garanti öğesine bağlıdır… (s.17)"

"Garanti öğesi verileri iddialara bağlayan kurallardır…. (s.17)"

"Durumu anlamamızı sağlayan kurallardır (s.18)"

"Garanti öğesi veri ve iddia arasındaki köprüyü kuran kurallar … (s.98)"

"Garanti öğesi genellikle dile getirilmeden (assumed tacitly), doğru kabul edilen (taken for granted) şeylerdir... (s.98)"

Pek çok tanımı "genel kurallar", "kurallar", "lisans" ve "varsayımlar olarak dört ana terim altında toplayan Johnson, bu tanımların modeli anlamaya çalışanlar için kafa karıştırıcı olabileceğini, ancak uzun dönemde bu terimlerin birbirlerine ne kadar yakın olduklarının fark edileceğini belirtmektedir (1996). Toulmin de böyle bir karışıklık olasılığından okuyucularını haberdar etmektedir. Toulmin'e göre garanti doğa kanunları, genel kurallar, mühendislik formülleri, yasalar vb. formları alabilir (1984). Bu açıklama bizi yine tartışmanın alan-bağımlı yönüne ulaştırmaktadır. Ancak

Toulmin'in modelindeki garanti öğesinin sınırlarının daha iyi belirlenmesi gerekmektedir. Johnson garanti öğesine ilişkin karmaşıklıkları örneklerle oldukça açık bir şekilde anlatmıştır (1996). Johnson'a göre bazı garanti örneklerinin hiç bir alanın kapsamına girmemesi sorun yaratmaktadır. Böyle bir durumda alanın nasıl tanımlandığı sorusuna yanıt aramak gerkmektedir. Toulmin'in modelinde başka bir problem ise tartışma içinde ifade edilmeyen nedenlerin (missing premises) nasıl saptanacağı ve ifade edileceğidir.

d) Veri ve garanti öğelerinin ayırtedilmesiyle ilgili sorun: En önemli eleştirilerden biri uygulamada veri ve garantilerin ayrıtedilmesinde sıkıntı yaşanmasıdır (Johnson, 1996). Toulmin'e göre veri daha açık ifade edilmesi ve anlaşılması ile garantiden ayrılır (van Eemeren vd., 1996, s.140). Garanti ise veriye oranla yeterince açık değildir, sadece ima (implicit) edilmektedir (van Eemeren vd., 1996, s.140). İddiaya karşı çıkıldığı durumlarda veri garantiden güç almaktadır (Toulmin, 1978). Kabul edilen ve öne sürülen garanti ise veri ögesinden iddia ögesine ulaşmakta hangi basamakların kullanıldığını ima eden ifadelerdir (Toulmin, 1988, s.100). Birbiriyle çelişen tanımlamalar nedeniyle veri ve garantilerin birbirinden ayırt edilebilmelerinin güç olacağını Toulmin kendisi de kabul etmiştir (VanEemeren vd., 1996). Yazarlar tartışma analizi yaparken "gerçek ve belirli (factual and specific) bilgileri kapsayan ifadeleri veri olarak, daha genel, kurala benzer (general and rule-like) ifadeleri ise garanti olarak " yorumladıklarını ifade etmişlerdir (s.159).

e) Destek ile ilgili sorunlar: Toulmin garanti öğesinin güvenilir olup olmadığı veya garantinin eldeki veriye uygulanıp uygulanamayacağı sorularına karşı, garanti öğesinin desteklenmesini önermiştir (1958). Garantilerin sağlık, bilim, hukuk, spor, sanat ve ticaret gibi farklı alanlardan sunulmasının, garantinin desteklenmesi gereğini ortaya çıkarmaktadır. Benzer olarak destek öğesi sorgulanmayacak olan gerçek ifadeleri olarak tanımlanırken, veri öğesi de gerçek (gerçek bilgileri kapsayan ifadeler) olarak tanımlanmıştır Bir diğer eleştiri de garanti ve destek öğesini ayırt etmekte zorluk yaşanmasıdır (Johnson, 1996).

f) Niteleyen (Modality/Modal qualifier) öğesiyle ilgili problemler: Niteleyen sonuca yani iddiaya ne derece güvenildiğine işaret eden kelime veya deyimler olarak ifade edilmektedir (1958). Başka bir deyişle iddiayı savunan iddia ile veriler, dolayısıyla garanti ve destek öğeleri arasındaki ilişkinin gücünü göstermektedir (Toulmin vd., 1984).

Olasılıkla, kesinlikle, söyleyebiliriz ki… vb. örnekler niteleyen öğesi olarak kullanılabilir. Toulmin insanların geçici olarak, tam olarak güvenmedikleri halde, sadece tartışmak amacıyla, birtakım koşullar çerçevesinde, sadece bir alternatif oluşturulması amacıyla iddialar ortaya atabileceğimizden söz etmektedir (1984). Günlük tartışmalarımızda iddiasını ne kadar veya hangi koşullarda güvendiğini belirten tartışmacılara pek sık rastlamayız. Johnson, Toulmin'in niteleyen öğesini tartışma kapsamına almakla günlük tartışma pratiğinden uzaklaşarak, tartışmada ideali yakaladığını belirtir (1996). Niteleyen öğesi, öğrencilerin iddialarının hangi koşullar altında ve ne ölçüde güvenilir olduğu sorusuna yanıt ararken, her düşündüklerinin veya öğrendiklerin kesin doğrular olmadığının bilincine ulaşmalarını sağlayabilecek faydalı bir araç olabilir. Özellikle günlük tartışmalarda pek kullanılmayan bir öğe olması nedeniyle, tartışmalarda niteleyen öğesinin özellikle vurgulanmasında yarar vardır.

Niteleyen öğesiyle ilgili başka bir sorun ise niteleyen kavramının çok dar tutulmasıdır. Tartışan, diğer öğelerle ilişkisi kapsamında iddiasını ne kadar güvenilir bulduğunu açık olarak bir kelimeyle ifade etmeyebilir. Bu bir cümle veya paragrafla açıklanmış olabileceği gibi, tartışma içine veya yazılı tartışma materyaline serpiştirilmiş olabilir. Açıkça ifade edilmemiş, ancak ima edilmiş olabilir. Bu durumda tartışma analizi sırasında bir kelime aramak yerine genel anamla bakmak gerekli olacaktır. Diğer yandan niteleyen ifadesi Toulmin'in deyimiyle koşullar çerçevesi içinde anlam kazanıyor olabilir. Bu koşullar iddiayı sınırlandırıyor veya güçlendiriyor olabilir. Bu araştırmada niteleyen öğesi uygulamaya açıklık getireceği düşünülerek üç öğeye çıkarılmıştır: olasılık niteleyeni, sınırlandırıcı niteleyen ve güçlendirici niteleyen.

Bu araştırmada, olasılık niteleyeni, Toulmin'in niteleyen öğesinde olduğu gibi iddiayı savunan kişinin iddiasına inanma derecesi olarak ele alınmıştır. Ancak Toulmin'in analizinden farklı olarak her zaman açık olarak ifade edilmediği durumlarda, tartışmanın geneline bakılmıştır. Bu araştırmada belirlenen sınırlandırıcı niteleyen Toulmin'in niteleyen tanımının koşullar kısmından kaynaklanmaktadır. Sınırlandırıcı niteleyen, iddianın geçerli olması için varolması zorunlu koşullara işaret etmektedir. Bir olayın, eylemin, kuralın veya hedefin geçerliliğinin, güvenirliğinin, ulaşılabilirliğinin, etkiliğinin vb. sağlanması için her zaman içinde varolacağı koşullarla tanımlanması gereklidir. Koşullar bir şeyin varolmasının temelidir. Koşullar aynı zamanda doğaları gereği alan-bağımlı tespit edilmek zorundadır.

Bu araştırma kapsamında güçlendirici niteleyen öğesi ile iddianın geçerli olması olasılığını artıran güçlendirici koşullar kastedilmektedir. Bu öğenin de tıpkı

sınırlandırıcı niteleyen gibi tartışma içinde özel olarak belirlenmesi gerekmektedir. Niteleyen öğesi, sadece Toulmin'in tanımladığı anlamda olasılık kelimeleri olarak ele alınmamış, öğrenme açısından getireceği yararlar göz önüne alınarak, bu öğenin tanımının genişletmesi tercih edilmiştir.

Bu üç öğe öğrencinin iddiasını çevreleyen koşulları daha incelikle düşünmesine ve daha açık olarak ifade etmesine yardımcı olacaktır. Bir başka yararı iddialarının çok dar bir alan içinde geçerli olduğu durumlarda veya çok geniş bir alanda geçersizleştiğini gözlemlemeleri durumunda, eleştiriler ışığında öğrencinin daha güçlü alternatif iddialar aramaya yönelmesi olabilir. Olasılık niteleyeni, sınırlandırıcı niteleyen ve güçlendirici niteleyen ögelerinin, öğrencilerin uygun öz ve kapsamda iddia geliştirmelerine olumlu katkılarının olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Elbette öğrencilerin bu öğelerin farkına varmaları bile tek başına önemli bir gelişmedir.

g) Reddedici (Rebuttals) öğesinde problemler: İddianın geçersiz olduğu durumlara işaret etmektedir. Bu öğe tartışanın alternatifler üzerine düşünmesini ve bu alternatifler karşısında bir takım kararlar almasını zorunlu hale getirmektedir. İddiasını sınırlayan koşullar mı koymalı, iddiasının doğruluğuna inanma derecesini mi azaltmalı, güçlü reddediciler karşısında iddiasını terk mi etmeli? Bu öğe Johnson (1996) tarafından oldukça açık ve yaratıcı olarak tanımlanmaktadır. Ancak reddedici öğesinin de farklı anlam ve işlevler doğrultusunda geliştirilmesinde fayda vardır.

Farklı bakış açılarının incelendiği bir tartışmada tartışan kendi savunduğu kuramın zayıf noktalarını veya eksikliklerini ya da alternatif kuramın güçlü yönlerini kabul edebilir. Bu tür ifadeler reddedici olarak kabul edilebilir. Alternatif kuramı savunan kişinin, iddiada savunulan düşünceyi çürütmeye çalıştığı durumlarda savunan bunları gerekçe göstererek kabul etmeme özgürlüğüne sahiptir. Bu durumda alternatif bakış açısını savunan kişinin düşüncelerine karşı, karşı reddedici sunmuş olacaktır. Bir başka deyişle karşı reddedici savunanın alternatif düşünceye karşı kendi kuramını savunduğu ifadeleri kapsarken, reddedici kendi düşüncelerinin eksikliğini veya karşı düşüncenin güçlülüğünü kabul ettiği ifadeler halini alır.

Toulmin informal mantıkta, tartışma analizlerinde tek ve kesin çözüm olmadığı konusunda bizi uyarmaktadır (Toulmin vd., 1984). Toulmin tartışma analizinde, öğelerin hangi ölçütler doğrultusunda (ilgili, yeterli, güvenilir vb.) değerlendirileceği konusunda bazı bilgiler vermiş, bu ölçütlerin alan-bağımlı tespit edilmeleri gerektiğini ve öğelerin birbirinden bağımsız (isolated) değil, birbirleriyle ilişki içinde değerlendirilmesi gerektiğini bildirmiştir (1984). Model öğeleri ön-plana çıkarırken,

geçerlilik, güvenirlik vb. niteliklerin varolduğu boyutların nasıl sağlanacağı konusunda yeterince açık değildir, başka bir deyişle modelde bu boyutun ihmal edildiği söylenilebilir.

2.11.7. Tartışmanın Niteliğini Değerlendirme Ölçütleri

Petty ve Cacioppo (1986) tartışmayı ikna edici yapan etkenlerin tartışma alanında en az anlaşılan konulardan biri olduğunu belirtmiştir. Tartışmanın gücüne ilişkin yapılan az sayıda araştırmadan elde edilen sonuçlar, tartışmanın gücünü etkileyen faktörlerin genel (heuristic) yapılar olduklarını göstermiştir (Fiske ve Taylor, 1991). Sillince ve Minors (1991) tartışma gücünü etkileyen 13 faktör sıralamışlardır. Hample ve Dallinger (1990) tartışmaları değerlendirenlerin ilgililik, doğruluk/gerçeklik, ve etkililik faktörlerini göz önüne aldıklarını belirtmişlerdir. Johnson (1994: 241) ise ilgililik (relavance), kabul edilebilirlik (acceptability) ve yeterlilik (sufficiency) ölçütlerini önermiştir. Gass, Sanders ve Wiseman'e göre (1990) güçlü bir tartışma mantığa, duygulara ve etiğe hitap etmektedir. Damer'e (2001) göre neden-sonuç arasında ilgililik, nedenlerin kabul edilebilirliği, sonuca ulaşılmasında nedenlerin yeterliliği ve reddedicilere karşı güçlülük ölçütlerini karşılayamayan bir tartışma iyi bir tartışma değildir.

McCloskey (1983) göre ise örnek gösterme (precedent), otoriteye dayanma veya otorite olma (authority), gerçekleşme olasılığının yüksekliği (likeliness) akla yakınlık (plausibility) ve açıklık (obviousness) ikna etmede önemli görünmektedir. Tutarsızlığın (inconsistency) tartışana olan inancı azalttığı saptanmıştır (Swann, 1987). Tarz (style) ise önemli ancak pek araştırılmamış bir diğer faktördür. Aynı eylemin farklı tarzlarla ifade edilişi dahi çok farklı etkilere neden olabilir. Örneğin "al, yap, git, çalış" gibi ifadeler "almalısın, alabilirsin, yapabilirsin, yaparsın, gitmen gerekebilir" gibi ifadelerden farklı etkiler yaratabilir.

Tartışmanın yazı veya konuşma formatında olması, tartışmanın yüzyüze veya uzaktan yapılması, tartışma kullanılan araçların niteliği tartışmanın gücünü etkileyecektir. Windes (1961) parti seçim kampanya konuşmalarını incelediği çalışmasında ikna edici konuşmaların güçlü ve doğrudan olduğunu (basit cümleler, imgelem kullanımı, yeniden ifade etmek, tekrarlamak, inandırmaya yönelik hedef kitleye soru sormak, soru sormak ve aynı soruyu cevaplamak, kişileştirmek), güncel,

çeşitli ve ilgiyi sürdürmeye yönelik (ince alay kullanmak, hiciv, hikayeleştirme, atasözü kullanımı, abartılı ifade etme, ayrıntıyı gizlemeye yönelik genel ifade etme gibi söz oyunları) olduğunu bulmuştur. Pek çok mesleki terim yerine hikayeleştirme veya hikaye kullanmanın uzman olmayanları ikna etmede önemli olduğu bilinmektedir (Fisher, 1987). Wilber (1978) ikna edici tartışmayı değerlendirmede yararlanılacak olan ölçütlerin bu hikayelerin seçimine temel olan gizil varsayımlardan anlaşılabileceğini savunmuştur. İlgililik (relevance) (Chaiken & Stangor, 1987), haberdarlık (familiarity) (Hovland & Mandell, 1952), sadelik (simplicity) (Edwardes, 1991; Gass vd. (bilinmiyor), 1990), açıklık (salience) (Sillince & Minors, 1991) tartışmanın gücünü ölçmede kullanılabilir. Fischer (1980) bu dört etkenin (ilgililik, haberdarlık , sadelik, açıklık*)* tartışmanın gücünü ölçmede önemli faktörler olduğunu belirtmektedir.

Öğelerin analizi ve tartışmayı değerlendirmede karşılaşılan sorunlardan dolayı, Johnson (1996) modelin evrensel uygulanabilirliğine şüphe ile bakmaktadır. Model özelikle fazla sayıda tartışma analizlerinin yapılması gereken araştırmalarda kullanışlı değildir. Modelin alan-bağımlı değerlendirilmesi başka bir deyişle özellikle garanti öğesinin her bir alan için belirlenmesi gerekliliği, analizlerde kodlayanın nesnel olup olmaması sorununu ortaya çıkarmaktadır. Analizler iki bağımsız kodlamacı tarafından yürütülse bile analizlerde nesnelliğin sağlanması, özellikle deneysel çalışmalara sıkı bağlılıkları olan araştırmacılar için problem oluşturabilir. Ancak tartışma analizinin nasıl yapılabileceğine ilişkin sorunlar, sadece Toulmin'in modeline özgü değildir.

Taşıdığı tüm eleştirilere karşın bu model tartışma analizlerinde sıklıkla kullanılmıştır. Tartışma konusuyla ilgilenen araştırmacılar, eleştiriler ışığında alternatif yollar geliştirmek üzere çalışmalarını sürdürmektedirler. Eksikliklerin gelişmeyi teşvik ettiği kabul edilirse, Toulmin'in tartışma modelinin uygulamadaki bütün zorluklarına rağmen, tartışma analizlerinde ve tartışma öğretiminde kullanılmaya devam edileceği söylenilebilir.

Kısaca modele yöneltilen eleştiriler şöyle özetlenebilir:

1. Model her türlü tartışmaya uygulanabilecek nitelikte değildir. Modelin uzun ve karmaşık (complex) tartışmaların analizinde kullanılması zordur. Böyle bir durumda sorunların çıkabileceği söylenilebilir.
2. Öğelerin daha net olarak tanımlanması gerekmektedir.
3. Veri ve özellikle de garanti öğeleri problemlidir. Birden fazla garanti olması durumunda bunların iddia ve verilere nasıl bağlanacağı açık değildir.

4. Özelikle etkileşimin varolduğu tartışmaların analizleri için yeni öğelerin eklenmesi gerekir.
5. Tartışma analizinde, öğelerin hangi ölçütler doğrultusunda değerlendirileceği net olarak açıklanmamıştır. Öğelerin birbirinden bağımsız değil, birbirleriyle ilişki içinde değerlendirilmesi modelin doğasını yansıtmaktadır. Ancak bunun nasıl yapılacağı açık değildir.
6. Toulmin'in eleştiri kuramı ile tartışma kuramı birbirinden bağımsız görünmektedir (Johnson, 1996). Bunların birbiriyle ilişkilendirilmesi, bütünleştirilmesi gerekmektedir.
7. Tartışmayı etkileyebilecek etkenlerin tartışmanın değerlendirilmesindeki yerinin belirlenmesi ve kuramla bütünleştirilmesi gerekmektedir.

Modeli eleştirirken Toulmin'in bu modeli huhuki davaların temele alındığı durumlar için geliştirdiği göz önünde tutulmalıdır. Oysa Toulmin'in modelinin kullanıldığı çalışmalarda model bütünüyle farklı alanlarda kullanılmıştır. Dolayısıyla tartışma analizlerinde hangi ifadenin veri hangi ifadenin garanti olduğunu anlamakta zorluk çekilmektedir. Çünkü bu tartışmalarda veriler açıkça ifade edilmemiştir. Toulmin'nin "gerçek ifadeleri" tanımına da uygun değillerdir. Benzer olarak araştırmacılar destek öğesi sıklıkla bir dereceye kadar çıkarım içerdiği için, garanti ve destek öğeleri arasında açık bir ayrım bulamadıklarını ifade etmişlerdir.

Genellikle günlük tartışmaları inceleyerek, tartışmaları haritalaştıran tartışma analistleri, sıklıkla tartışma ders kitaplarının yeterince açık olmadığını ve tartışma yapıları veya öğelerinin tanımlarının geliştirilmesine gereksinim duyulduğunu belirtmişlerdir (Freeman, 1991). Toulmin'in tartışma öğeleri arasındaki farkın gramere göre değil işlevsel olması gerektiğini söylemesine rağmen öğeleri ayırt etmekte çekilen güçlük nedeniyle, bazı çalışmalarda öğeler dışsal form temel alınarak ayırtedilmeye çalışılmıştır (van Eemeren vd., 1996).

Öğelerin tanımlanmasında zorluklar olduğunu bildiren çalışmaların çoğunluğunda model, yazılı tartışmaları analiz etmek için kullanılmıştır. Başka bir deyişle bu çalışmalar belirli bir tartışmada söylenilmeyen veya açıkça ifade edilmeyen tartışma parçalarıyla ilgilenmek yerine metnin düzeyini analiz etmişlerdir. Tartışma analizi konuşmalardan veya yazılardan çıkarılan anlamlara dayanır (Simosi, 2003). Bu çalışmada ikna edici metinlerdeki tartışma öğeleri gramere göre değil, öğelerin işlevlerine göre tanımlanmıştır. Dolayısıyla metindeki ifadeler tartışma öğelerini temsil eden işlevsel anlam yapıları olarak ele alınmıştır.

Tartışma ile ilgili araştırma sonuçları göstermiştir ki insanlar tartışırken sahip oldukları inançlar ve değerler sistemine açık olarak gönderme yapmamaktadırlar. Dolayısıyla bu inançlar ve değerler tartışmada ifade edilmeden kalmaktadır. İş çevrelerindeki tartışmalarda örtük ifadelere daha sık rastlanılmaktadır (Toulmin vd., 1984). Oysaki sahip oldukları değer ve inançlar gerçek ifadeleridir ve bu gerçekler tartışmanın sağlamlığı için gereklidir (Govier, 1987).

Günlük tartışmalarda inançların, ilkelerin, kuralların, bilindiğine veya paylaşıldığına inanıldığı durumların çoğunda garantiler ifade edilmemektedir. Bu araştırmada amaç, garantilerin açıkça ifade edilmesi, iddia, garanti ve verilerin birleştirilmesi aracılığıyla öğrenenlerin ortak bir zemin etrafında bir araya gelmeleri ve birlikte öğrenmelerini sağlamaktır. Veriler ve iddiaların kullanılması, onların garanti kavramıyla ifade edilen kuramlara ait ilkeleri uygulamaya döküp dökemeyecekleri de açığa çıkmış olacaktır. Metnin düzeyinin veya ötesine geçerek, tartışmanın içinde var olduğu çevresel koşullara dikkat edilerek ve metni bütünsel bir tartışma ürünü olarak ele alarak, kodlamacılar metindeki tartışmayı daha iyi anlayacaklar ve daha iyi analiz edeceklerdir.

Toulmin'in dediği gibi (1958) harhangi bir araştımanın analizinde o tartışmayı çevreleyen koşullar ve bağlam tartışma öğelerini yeniden yapılandırmaya ve analize rehberlik etmelidir. Kodlamacıların tartışma analizinde yaptıkları şey tartışma öğeleri aracılığıyla tartışmayı veya o tartışmadaki tartışma öğelerini yeniden yapılandırmaktır. Tartışmanın tartışmayı çevreleyen koşullar göz önüne alınarak başka bir deyişle duruma bağlı incelenmesi, Toulmin'in tartışma öğelerinin alana bağımlı olarak incelenmesi ifadesinde kendisini bulur. Bu gereklilik, son zamanlarda bazı araştırmacılar tarafından da belirtilmiştir (Örneğin van Dijk, 1997a-b; van Eemeren vd., 1996).

Toulmin'in değerlendirme ölçütlerinin alan-bağımlı olarak belirlendiği, birbiriyle etkileşen alan-bağımsız öğelerden oluşan tartışma modeli sınırlılıklarıyla birlikte halen tartışma analizinde kullanılan en yaygın modellerden biridir. Alanda başka modeller de vardır. Henüz farklı modellerin geliştirdiği becerilerle ilgili araştırmalar oldukça sınırlıdır. Seibold, Poole, McPhee, Tanita ve Canary (1981), Toulmin'in ve Perelman ile Olbrechts-Tyteca'nın tartışma modellerini karşılaştırmak amacıyla iki kodlama rehberi hazırlamışlardır. Hazırlanan kodlama rehberleri ile karar-verme gruplarının yaptıkları tartışmaları analiz eden araştırmacılar, Seibold, Perelman-Olbrechts-Tyteca'nın modelinin ifadelerin sıralanması, ikna etme etkisinin ölçülmesi ve hedef kitlenin sınıflandırılması için uygun bir model olduğunu; Toulmin modeli'nin

ise formal yapısal öğeleri belirlemede daha kullanışlı olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgular araştırma veya öğretim amacıyla model seçiminde amaca uygun bir modelin seçilmesinin önemli olduğunu göstermektedir.

2.12. Tartışma Öğelerinin Kullanımında Saptanan Yetersizlikler

Tartışmayla öğrenme de karşılaşılan sorunlardan birisi de çoğunluğu sadece düz anlatımla öğrenmeye alışık olan öğrenenlerin tartışma yöntemine yabancı olmalarıdır. Öğrenenler araştırma ve tartışmaya başlamak için genel veya alana-özel stratejiler geliştirmekte zorluk çekmektedir (Sandoval ve Reiser, 1997; Tabak ve Reiser, 1999). Öğrenenler tartışmanın en önemli öğelerini tartışmalarında kullanamamaktadır; örneğin iddialarını desteklemek için kullanacakları kanıtları veya verileri üretememekte veya fark edememekte, ürettikleri kanıt veya verileri ise iddialarıyla bağlayacak bir zemin oluşturamamaktadırlar (Driver vd., 2000; Jimenez vd., 2000; Kelly vd., 1998; Newton vd., 1999; Yerrick, 2000).

Tartışma öğelerinin kullanımında tespit edilen sorunlarla ilgili araştırma bulguları üç başlık altında incelenebilir: alternatif açıklamaları gözardı etme eğilimi, iddiayı destekleyen verilerin kullanımında yetersizlik, ve verileri iddiaya bağlamakta yetersizlik. Bu problemlerin saptanması hem tartışmanın daha iyi anlaşılmasına hem de sınıftaki uygulamaların ve bu uygulamalara temel olan kuramsal yapıdaki eksikliklerin görülmesine yardımcı olacaktır.

İlk tartışılacak sorun, alternatif açıklamaları gözardı etme eğilimidir. Bu eğilim tartışmanın öğrenmeye katkılarını oldukça azaltabilir. Kuhn'a göre (1991, 1993) alternatif açıklamaları araştırma veya anlayabilme tartışmanın temel elementlerindendir. Bir kişinin kendi açıklamalarını değerlendirmeye alabilmesi, o kişinin bu açıklamaların yanlış olma olasılığını da kabul etmesine bağlıdır. Farklı yaş ve geçmişe sahip katılımcılar ile yapılan informal tartışmada, Kuhn (1991, 1993) katılımcıların çoğunun alternatif kuramları düşünebildiklerini gözlemiştir. Ancak araştırmaya katılanlardan çoğu bunu araştırmacı kendilerinden alternatif kuramları dikkate almalarını rica ettikten sonra yapmıştır. Katılımcılar bu hatırlatmaya rağmen yeterli kanıt göstermemişlerdir (1991, 1993). Bu durumda tartışmacıların gerçekten kendi düşüncelerine alternatif olabilecek düşünceler üretebildikleri anlamını çıkarmak pek doğru olmayacaktır.

Bell ve Linn'in (2000) ışık konusunda, yedinci ve sekizinci sınıflarla yaptığı araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öğrencilere birbirine karşıt iki kuram sunulmasına rağmen öğrenciler destek ve garanti öğelerine tartışmalarında pek yer vermemişlerdir. Öğrenciler sadece garanti sorgulandığı zaman destek öğesini kullanmışlardır. Araştırmacılara göre destek öğesinin kullanılmamasının nedeni, öğrencilerin kendi açıklamalarına alternatif düşünceler geliştirememelerinden kaynaklanmaktadır (2000).

Bel ve Linn (2000) ile Kuhn'un (1991, 1993) araştırma bulguları bilginin yapılandırılmasına ilişkin üç temel nedene işaret ediyor olabilir: ön bilgi eksikliği, bilginin yüzeyselliği, alternatif düşünce geliştirme yollarından haberdar olmama. Birbiriyle ilişkili bu üç temel neden, iki karşıt kuramdan haberdar olsalar bile, öğrencilerin sadece bir kuramı destekleyerek, diğerini göz ardı etmelerine neden olacaktır. Bu sorunun farklı yaş gruplarında ve farklı alanlarda ön-bilgilerin ve mikro beceri düzeylerinin kontrol edilerek, araştırılması gerekmektedir. Eğer sorun ön bilgilerin yetersizliğinden kaynaklanıyorsa, önbilgilerin tamamlanmasının sorunu çözeceği söylenilebilir.

Alternatif düşünceler geliştirememe sorununda bilgi düzeyi ile birlikte incelenmeye değer diğer bir olasılık ise öğrenmede ulaşılan derinlik olabilir. Eğer öğrenci gelişmiş mikro becerilere sahip değilse, öğrenenin konuyla ilgili bilgileri tam olasa bile işlenmemiş, ilişkilendirilmemiş olacaktır. Tıpkı dünyamızın katmanları gibi öğrenmeyi yüzeyselden daha derine doğru giden katmanlar halinde düşünecek olursak; yüzeysel öğrenme durumunda açıklamalar yüzeysel görünürken, öğrenme derinleştikçe ve daha güçlü hale geldikçe açıklamalarda derinleşecek, karmaşık bir duruma gelecektir. Bu karmaşıklığın giderilmesi için varolan açıklamaların yetersiz kaldığı durumlarda, alternatif açıklamaların da göz önüne alınması gerekli olacaktır. İşte tartışma yönteminin getireceği yararlardan biri öğrencilerin birbirleri, uzmanlar, öğretmenler veya diğer kaynaklarla iletişimleri sırasında, öğrenciyi daha derin açıklamalara götürecek araştırmanın veya sorgulamanın devam etmesinin sağlanmasıdır.

Açıklamaların yüzeysel göründüğü durumlarda, uygun soruların sorulması öğrencileri daha derin açıklamalar yapmaya yöneltebilir. Eğer sorun alternatif kuramlara ilişkin bilgi yetersizliğinden kaynaklanmıyorsa, tartışma öğelerinin tanıtılması, modellerin gösterilmesi, farklı alanlarda uygulamalar yapılması, tartışmanın program geneline yayılması sorun çözümünü kolaylaştırabilir. Böylece tartışma yoluyla öğrenci

mikro becerilerle birlikte alternatif düşünce geliştirilme yollarını da öğrenecektir. Öğretimde dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta da öğrenci düşünme becerilerinde geliştikçe, düşünmeyi destekleyen soruların, öğrencinin kendisi tarafından sorulmasının sağlanmasıdır.

Tartışmada tanımlanan diğer bir problem ise kanıtların yetersizliğidir. Kuhn'a göre tartışanlar kuramla, kanıtları başka bir deyişle iddia ile verileri birbirinden ayırt edememektedirler. Belki de bu nedenle, önceki çalışmaların bize gösterdiği gibi genel olarak insanlar iddialarını destekleyen geçerli ve uygun verileri bulmakta yetersiz kalmaktadırlar (Kelly vd., 1998; Kuhn, 1991, 1993; Yerrick 2000). Kuhn (1994) çalışmasında katılımcıların temel iddialarıyla, destekleyici verileri karıştırmalarına ilişkin güzel örnekler vermektedir. Araştırmacı bu araştırma sonucunda kanıtların yetersiz kaldığı çeşitli durumları tanımlamıştır. Bunlardan şaşırtıcı ve önemli gözüken birisi katılımcının kanıt göstermenin gereksizliğine inanmasıdır. Bir başka neden, katılımcının kanıt veya verinin ne olduğunu anlayamamasıdır.

Katılımcıdan iddiasını verilerle açıklaması istendiğinde, katılımcı iddiasını tekrarlamakla yetinmektedir. Kuhn'un dikkatimize sunduğu bir başka olay da insanların kanıtlara karşı gösterdiği tepkiler ve kanıtları yorumlayış biçimleridir. Katılımcılardan bir kısmı eldeki kanıtları kullanarak iddiasını test etmek yerine bütün kanıtları kendi iddiasını destekleyecek şekilde yorumlamıştır. Bu duruma üniversite düzeyinde sınıf içi akademik tartışmalar da bile rastlamak olağandır. Ancak buradaki sorun kanıtların yetersizliğinden çok öğrenenin iddiasını kanıtlamaya yönelik ısrarcılığı olabilir. Bu tür bir ısrarcılık, tartışanın egosunu ön plana çıkarmasının veya bilişsel esnekliğe ulaşmamış olmasının bir işaretçisi olabilir. Veriler iddiayı desteklemese bile kendi iddiasının doğruluğunda ısrar etme, tartışmanın öğrenme yöntemi olarak etkili olarak kullanılmasına engel olabilecek önemli bir sorundur. Bir başka neden basit olarak akıl yürütme becerilerinde ki eksiklik olabilir.

Zeidler (1997), kanıt bölümünde yeterli örnek kullanılmamasının, karara veya genellemelere ulaşmada aceleci davranmanın, yanlış tartışmalara (fallacious arguments) neden olan en yaygın sorunlar olduğunu belirtmiştir. Sağlam bir sonuca götürecek bilgilerin yeterince toplanmaması veya başka bir yerden aktarılan örneklerin inandırıcılığının sağlanmaması da yazarın belirlediği sorunlar arasındadır. Bütün kanıtlara aynı ölçüde güvenilmesi ve kanıtların kaynaklarının güvenirliğinin sorgulanmadan kabul edilmesi de sınıf içi çalışmalarda rastlanan önemli bir sorundur.

Evrimsel biyoloji konusunda yapılan, başka bir araştırmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öğrencilerden, 1976 yılında Galapagos adalarında pek çok ispinoz kuşunun ölmesine rağmen niçin pek azının hayatta kaldığını açıklamaları istenmiştir (Zembal-Saul vd., 2001). Öğrenciler problemi arkadaşlarıyla tartıştıktan sonra düşüncelerini yazmak ve arkadaşlarına sunmak ile sorumlulardır. Öğrencilerin iddialarını desteklemek için kullandıkları kanıtlardan, doğal seçilim kavramını sınırlı olarak anladıkları tespit edilmiştir. İddialarından doğal seçilim kavramını anladıkları düşünülebilecek olan bir grubun, verilerinde seçtikleri grafik tipi, ayrıca değişmeyi açıklamak için popülasyon yerine bireyi seçmeleri, öğrencilerin popülasyonda değişme kavramını anlamadıklarına işaret etmektedir.

Chinn ve Brewer (1998) tartışanların, iddialarını desteklemeyen veriyle karşılaşmaları durumunda sekiz olası tepki gösterdiklerini tespit etmişlerdir: veriyi göz ardı etme, veriyi reddetme, verinin geçerliliğine ilişkin şüphe belirtme, veriyi tamamen iddia veya yapılandırılan kuram dışında bırakma, veriyi askıya alma, veriyi yeniden yorumlama ve değiştirme, bilgiyi kabul etme ve iddiada veya yapılandırılmakta olan kuramda yüzeysel değişikliklere gitme, son olarakta veriyi kabul etme ve iddiayı veya yapılandırılmakta olan kuramı değiştirme. Chinn ve Brewer'e göre öğrenenler gibi bilim adamlarının da benzer tepkileri gösterdiği belirtmişlerdir. Özetle, kanıtlar-veriler üzerinde yapılan çalışmalar, verilere tepki göstermenin tek yolu olmadığını, tam tersine insanların verileri çok farklı olarak algıladıklarını ve kullandıklarını göstermiştir.

Tartışmada üçüncü ve son sorun ise verilerin iddiaya bağlanmasında yaşanmaktadır. Sandoval ve Reiser (1998) evrimsel biyoloji çalışan lise öğrencilerinin, kanıtların iddiayla veya kuramla nasıl bir ilgisi olduğunu açıklama gereğini duymadıkları tespit etmişlerdir. Kelly vd. (1998) elektrik konusuyla ilgili bir problem-çözme çalışmasında benzer sonuçlar elde etmiştir. Yerrick (2000) başarısız lise öğrencilerinin, tartışma eğitiminden geçmeden önce garantiyle hiç ilgisi olmayan verileri iddiayı desteklemek için kullandıklarını gözlemlemiştir. İlgisiz verilerin iddiayı desteklemek için kullanılmasına, özellikle öğrencilerin tartışmayla öğrenme kültürüne yabancı oldukları dönemde sık sık rastlanılmaktadır.

Jimenez ve diğerleri (2000), genetik konusunda tartışma yöntemini kullanarak yaptıkları bir çalışmada, veri yetersizliği ve garanti yetersizliğinin birbiriyle bağlı olduğunu tespit etmişlerdir. Öğrencilere bir çiftçinin tavuklarının hepsini aynı renge dönüştürmek istediği söylenilerek, öğrencilerden çiftçiye istemediği renkleri ortadan kaldırması için öneride bulunmaları istenmiştir. Önce küçük gruplar halinde çalışan

öğrenciler, sonra bu önerileri sınıfa sunmuşlardır. Gerek küçük grup çalışmalarında gerekse sınıf sunularında yapılan açıklamaların büyük bir kısmının kanıtsız veya garantisiz sunulan iddialardan oluştuğu saptanmıştır Verilerin analizi, tartışmalarını kalıtım kavramı üzerine kuran öğrencilerin bile renk değişikliğini, popülasyon değişikliği yerine bireysel değişiklik olarak algıladıklarını göstermiştir. Araştırmacılar, bu durumu öğrencilerin doğal seçilimi olasılıklar üzerine akıl yürütme olarak görmelerinin, ayrıca kalıtım modelinin soyut olarak ele alınmasının getirdiği sınırlılıkla açıklamaya çalışmışlardır (Jimenez vd., 2000). Bu çalışma tartışma yönteminin kullanılmasının kavramların anlaşılmasını garantilemediğini göstermektedir.

Reiser (1997) tartışmalarda kullanılan verilerin anlaşılır olmasının, garanti kullanımını gereksizleştirdiğini ifade etmiştir. Kelly vd. (1998) elektrik konusunda problem çözme etkinliklerine katılan öğrencilerin garantiyi kullanma sıklıkları ve garanti ögesini hangi koşullarda kullandıklarını incelemiştir. Öğrenciler garanti ögesini kendilerine yöneltilen bir soru, bir iddia veya veriye karşı sunmaktadırlar. Araştırmacılar, bunlar arasındaki nedensel ilişkiyi tartışmamalarına rağmen garantilerin öğrencilerden istendiği durumlarda değil, sosyal etkileşim içerisinde ortaya çıkması ilginçtir. Bu durum, etki-tepki ilişkisinin sürdürülmesi aracılığıyla etkileşimin öğrenenleri dinamik bir soruşturmaya doğru çekmesinin bir kanıtı olabilir.

Tartışan öğrencilerin tartışmalarından edindikleri deneyimlerin anlaşılması, karşılaştıkları problemlerin veya zorlukların tanımlanması sadece önemli bir başlangıç olabilir. Ancak öğrencilerin tartışma becerilerinde istenilen noktaya gelmeleri amaçlanıyorsa, tartışma yönteminin kullanıldığı öğrenme-öğretme çevrelerinde etkili olan diğer faktörlerin de anlaşılması gerekmektedir.

2.13. Geleneksel Düşünme Derslerine Alternatif Oluşturan Uygulamalar

Günümüzde bilgi toplumundan (information society), ağ toplumuna (network society) toplumuna geçiş yaşanmaktadır. Bu geçiş bilginin transferi yanında evrensel iletişimi de kolaylaştıran bilgi teknolojilerinin hızlı gelişimine bağlanabilir. Eğitim sisteminin bu gelişmelere uyum sağlayabilmesi için varolan öğrenme çevrelerinde değişiklikler yapılması gereklidir. Yüksek eğitimin temel amaçlarından birisi, insanların bilgiye karşı eleştirel bir tutum ve iyi bir zemine oturtulmuş tartışmalar ortaya koyma becerilerini geliştirmelerini sağlamaktır. Düşüncelerini ilgili ve yeterli verilerle

destekleyebilmek, diğerlerinin bakış açılarındaki güçlü ve zayıf yönleri saptayabilmek, akademik tartışmalara katılmak için gereklidir. Önemli bilgileri belirleyebilmek ve seçebilmek, bilgiyi farklı açılardan, eleştirel olarak değerlendirebilmek, özellikle ağ toplumda oldukça önemli beceriler haline gelmiştir.

İnsanların incelemede (deliberation) pek başarılı olmadıkları psikolog Kuhn'un "Tartışma Becerileri (1991) 'The skills of argumentation'" kitabında pek çok örnekle gösterilmektedir. Kuhn vd. nin yaş, meslek, eğitim gibi değişkenlere göre seçtikleri yüzlerce insanla yaptıkları görüşmeler sonunda ulaştıkları sonuç çarpıcıdır. Araştırmaya katılan bireylerin yarıya yakınının farklı karmaşıklık düzeylerindeki önemli konularda akıl yürütmek veya incelemek için gerekli temel becerileri gösteremedikleri tespit edilmiştir. Bazı konularda belirli düşüncelere sahip olan katılımcılardan düşüncelerini desteklemek için kanıt göstermeleri istendiğinde, örneklemin yarısından fazlası hiçbir kanıt gösterememiştir. Soru karşısında gösterilen tepkilerden hemen hiçbiri kanıt niteliğini taşımamaktadır. Bu temel becerilerin insan ve toplum hayatı için ne kadar önemli olduğu düşünüldüğünde, Kuhn'un araştırma sonuçlarının bu becerilerin öğretilmesi gerekliliğine işaret ettiği söylenilebilir.

Özellikle yurtdışında pek çok üniversitenin eğitim programlarında mantığa giriş veya eleştirel düşünme dersleri bulunmaktadır. Ancak bu derslerin gerçekten bu temel becerilerin öğretilmesinde ne kadar başarılı olduğuna ilişkin çok az araştırma vardır. Hatta bu derslerin bu becerileri öğretmekte yetersiz oldukları da ifade edilmektedir. Geleneksel mantık ve eleştirel düşünme derslerinin başarısızlıkları yeni fark edilen bir gerçek değildir. van Gelder'e göre bu durumun üç açıklaması olabilir (2002):

1. Bu derslerde ilgisiz materyalleri öğretmek için çok fazla zaman harcanmaktadır. Oysa temel formal mantık tekniklerinin gerçek dünyada uygulama alanı oldukça sınırlıdır.
2. Akıl yürütme bir beceridir. Bu beceri uygulamalar aracılığıyla geliştirilmelidir. Oysaki genel olarak eleştirel düşünme ve mantık derslerinde kuram öne alınmakta ve kuramın anlaşılmasının becerinin geliştirilmesini destekleyeceği düşünülmektedir.Uygulama yapmayan öğrenciler kuramı anlamaya çalışmaktan uygulama yapmaya zaman bulamamaktadırlar.
3. Genellikle bu kurslar akıl yürütme ve tartışma öğretiminde sözel formu kullanmaktadırlar. Bu oldukça doğal gözükse de sözel form tartışmaların sunumunda etkili bir araç olmadığı gibi gereksiz bilişsel yüke neden olmaktadır. Bu da genel akıl yürütme ve tartışma becerilerinin gelişmesinde bir engel

oluşturmaktadır. Eğer bu varsayımlar doğruysa tartışma haritaları ile akıl yürütme eğitimi alan öğrencilerin geleneksel yapıda eğitim gören öğrencilerden daha hızlı gelişecekleri söylenebilir.

Aşağıda klasik derslere karşı iki alternatif uygulama örneği sunulmaktadır. İlk örnek tartışma becerilerinin programa yayılarak geliştirilmesini amaçlayan alan bağımlı bir yazılımdır: Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi (BBÇ) (Knowledge Integration Environment-KIE). İkincisi ise alan bağımsız tartışma yazılımlarına örnek olarak sunulan grafiksel tartışma yazılımıdır: Reason!Able.

2.13.1. Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi

Ulusal Bilim Kuruluşu (National Science Foundation) tarafından desteklenen proje önce Mac platformunda oluşturulmuş ve sonra webe taşınmıştır. Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi (The Knowledge Integration Environment: KIE) ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerinin yapılandırılmış soruşturma etkinliklerinde bulundukları bilgisayar destekli bir öğretimsel yazılımdır (Bell ve Davis, 1996; Bell, Davis ve Linn, 1995). Bilgiyi yapılandırma yaklaşımıyla tasarlanan bu yazılım, University of California, Berkeley'de bir grup tarafından geliştirilmiştir. Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi (BBÇ) platformunda öğrenciler, işbirliği içinde internetten buldukları bilimsel kanıtlar doğrultusunda bilimsel tartışmalar tasarlar ve eleştirirler. BBÇ programının amacı ağdaki kanıtları eleştirel bir gözle değerlendirmelerinde öğrencilere yardımcı olmaktır. Öğrenciler bilgiyi yapılandırırken ve bütünleştirirken kanıtları kendi ön bilgileri ya da bakış açıları doğrultusunda eleştirmeye teşvik edilirler. BBÇ internette arama, not alma, tartışmaların yapılandırılması için rehberlik gibi birbirlerini tamamlayan bir dizi yazılım elemanlarından oluşmaktadır. BBÇ'ye **http://www.kie.berkeley.edu/KIE/web/hf/top.html** adresinden ulaşılabilmektedir. Yazılım pencerelerine örnekler ve araç açıklamaları EK-13'te ayrıntılı olarak verilmektedir.

2.13.1.1. Projenin Amaçları ve Gerekçesi

Proje, internet, insan kaynakları ve biliminin öğrenme ve öğretmede nasıl işe koşulacağını cevaplamaya çalışmaktadır. Bell, Davis ve Linn projenin gerekçesi olarak dört unsur belirtmektedirler (1995):

1. İnternet çok geniş kaynaklara sahiptir, ancak bu kaynaklardan gereği gibi yararlanılamamaktadır.

2. Eğitimciler ve araştırmacılar, öğrencilerin, izole edilmiş, yüzeysel bilgiler yerine birbiriyle ilişkilendirilmiş düşüncelere ihtiyaçları olduğu konusunda görüş birliğine ulaşmışlardır. Bu görüşün çoğunluk tarafından desteklenmesine rağmen, programlara öğrenilecek daha fazla konu eklenilmesine devam edilmektedir. Bir konuyu derinlemesine öğrenmeye zaman kalmayınca, öğrenciler her şeye yüzeysel bakar hale gelmektedirler. Ayrıca bilginin bütünleştirilmesini destekleyen uygulamalara rastlanılmamaktadır. Standartlaştırılmış testler bu bütünleştirmeyi taklit etmeye çalışmaktadırlar.

3. Fen derslerinde öğretilenler öğrencilerin anlayamayacakları kadar soyuttur. Öğrencilerin uygun modellere, kendi hayatlarıyla ilişkili problemlere ve konuyu bütünüyle anlamalarına yardım edecek bir rehbere ihtiyaçları vardır.

4. Öğretmenlerin, sadece ders kitabına bağlı olarak konuları işlemeleri, sıklıkla düz anlatım yöntemini kullanmaları, öğretmen ve kitabın otorite, bilimin ise durağan bir alan olduğu inancını desteklemektedir. Halbuki bilim dinamik bir alandır.

Bu sorunlara çözüm getirmek amacıyla BBÇ yazılımı geliştirilmiştir. Öğrenciler bu yazılım içinde hem düşüncelerini birleştirmekte hem de interneti kullanabilmektedirler.

Bell, Davis, Linn öğrencilerin bilimi anlamalarını sağlamada öğretimsel, bilişsel ve sosyal öğeleri tartışmışlardır (1995). Bu tartışma sonuçları BBÇ yazılımının ve yetişeğinin gerekçelerini ortaya koymaktadır. Bu gerekçeler aşağıda belirtilmektedir:

1. İnternet, öğretime derinlik getirmeyebilir. Hatta tersine yüzeysellik eğilimini daha da kötüleştirebilir. Öğrenci amaçsız bir şekilde internette saatlerce dolaşabilir. İnternet bir materyali okumak veya göz atmak için zengin fırsatlar sağladığı kadar düşünceleri birleştirme fırsatı sağlamamaktadır. BBÇ'nin sunduğu etkinlikler öğrencinin aktifliğini de beraberinde getirmektedir.

2. Bilişsel açıdan öğrenciler internette araştırma yapmak için destekleyici bir yapıya ihtiyaç duymaktadır. Neyin dikkate değer, neyin önemsiz olduğunu

belirlemelerinde öğrencilere rehberlik edilmelidir. BBÇ internetten veya ağdan ulaşılabilecek bilgileri daha yönetilebilir bir hale getirirken, yararlı kaynakların oluşturulmasına da katkıda bulunmaktadır.

3. Ağ üzerinde çalışma izole edici bir etkinlik olabilir. Hatta kesinlikle hiç bir işbirliği gerektirmez. Ağ sosyal olarak anlamlı tecrübelerin edinilebileceği bir platforma dönüştürebilmek, çok dikkatli bir yazılım ve programlamayı gerektirir. BBÇ yazılım tasarımı ve programının yapısıyla, öğrenciler arasındaki işbirliğini teşvik etmektedir.

Yazılımın yapısı, bilimsel bilginin birleştirilmesi üzerine yapılan on yıllık araştırma sonuçlarının bir sentezi gibi görünmektedir. Araştırmacılar, bilim derslerinin, öğrencilerin güncel hayattaki gözlemleriyle ters düştüğü sonucuna varmışlardır (Vosniadou & Brewer, 1992). Öğrenciler düşüncelerini değiştirmek yerine okulda bilimsel bilgiyi, evde günlük bilgiyi kullanmaya devam etmektedirler. Sınıfa geldiklerinde olay ve olguları açıklamak için öğrencilerin halihazırda kendilerine ait modelleri vardır. BBÇ yazılımında tasarımcılar öğrencileri çok boyutlu ve birbirinden farklı düşünceler arasında seçim yapabilecekleri etkinlikler tasarlamaları için desteklerken, öğrenciler de bu çevreler içinde kendi modellerini farklı modellere karşı test etme fırsatı bulmaktadırlar.

2.13.1.2. BBÇ'nin Kuramsal Yapısı

Bilgiyi bütünleştirme çevresi, kuramsal dayanağını bilginin bütünleştirilmesini destekleme modelinden (Scaffolded Knowledge Integration) almaktadır. Bu çevre vurgulanan dört ana unsur vardır (Linn, 1995):

1. Yeni öğrenme amaçlarını belirleme,
2. Düşünmeyi görünür kılma,
3. Yaşam boyu öğrenmeyi teşvik etme,
4. Sosyal destek sağlama.

İlk öğede öğrenci özelliklerindeki farklılıklar vurgulanarak, öğrencilerin sınıfa yeni geldiklerinde bile bazı deneyimlere ve düşüncelere sahip oldukları savunulmaktadır. Öğretim öğrencilere sezgilerini sınamaları ve bilimsel düşüncelerini yeniden formüle etmeleri konusunda yardım etmelidir. Bunu yapabilmek için de öğrencinin öğrenme materyallerini derinlemesine çalışması sağlanmalıdır. Öğrencilerin kendi bilimsel düşüncelerini onlara yabancı gelmeyen, gerçek durumlar içinde test

etmeleri, test ederken de ilgilerini ve üretkenliklerini keşfetmeleri oldukça önemlidir. Ancak böyle bir yapı içerisinde öğrenciler deneyimlerini yapılandırma şansını elde edebilirler.

İkinci öğe "düşünmeyi görünür hale getirme" ise bilimsel düşünme sürecini model olarak gösterme ve alternatif modelleri öğrencilerin ulaşımına sunmayı gerektirmektedir. Düşünmeyi görünür hale getirme öğrencilerin öğrenme sürecinde düşüncelerini sergilemesini ve modeller çerçevesinde düşüncelerindeki tutarsızlıkları keşfetmesini sağlamayı gerektirir. Öğrencilere farklı modelleri, açıklamaları ya da kuramları birbiriyle karşılaştırma fırsatı verilmelidir. Buna rağmen düşünmeyi görünür hale getirme yeterli değildir.

Burada üçüncü ilke devreye girmektedir. Hayat boyu öğrenenler haline gelmek için öğrencilerin kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almaları gerekir. Bu sorumluluk öğrencilerin hem düşüncelerini ifade etmelerini hem de kendi çalışmalarını gözlemelerini kapsamaktadır. BBÇ'nin yaklaşımı, bilimsel süreç üzerine kurulmuştur. Doğal bir fenomenin derinlemesine anlaşılabilmesi, kanıtların eleştirel değerlendirilmesi ile mümkündür (Bell ve Davis, 1996). Öğrenciler bu projede kanıtları, varsayımları ve bilimsel uygulamalardaki senaryoları tartışırlar. Öğrencilerin gerçek bilimsel soruşturma süreçlerini yaşamaları, kendi öğrenmelerini izlemeleri ve bildiklerini ifade etme gibi üst bilişsel etkinlikleri gerçekleştirmeleri, onların yaşam boyu bağımsız, bilim öğrencileri haline gelme eğilimlerini arttıracaktır.

Bilginin bütünleştirilmesini yapılandırma yaklaşımının dayandığı son öge sınıf üyeleri arasında üretken bir sosyal etkileşimin sağlanmasıdır. Öğrenciler sadece birbirlerine saygı duyduklarında üretken bir şekilde işbirliği içinde çalışabilirler. BBÇ platformunda çevrim-içi tartışmalar aracılığıyla öğrencilere etkileşim fırsatı verilmektedir.

2.13.1.3. BBÇ'de Araçlar

BBÇ yazılımında öğrencilerin çalışırken kullandıkları araçlar şunlardır (Linn, 1995):

- Kanıt veri tabanı (NED): Web'den, projeyi geliştirenlerden ve bazen öğrencilerin kendilerinin oluşturdukları bilimsel kanıtların bir koleksiyonudur.
- Çevrim-içi rehber (Mildred): Öğrenciler çalışırken onlara ipucu ya da dönüt sağlayan bir on-line rehber sistemidir.
- Araç Paketi: KIE'de çalışmak için kontrol panelidir.
- Yapılandırma aracı (Sensemaker): Öğrencilerin projeyle ilgili bir dizi kanıt için sınıflandırma, karşılaştırma veya not almak için kullandıkları bir tartışma aracıdır.
- Tartışma aracı (SpeakEasy): Öğrencilerin kendi bilimsel düşüncelerine ilişkin yapılandırılmış konuşmalara katılabildikleri çok ortamlı tartışma aracıdır.

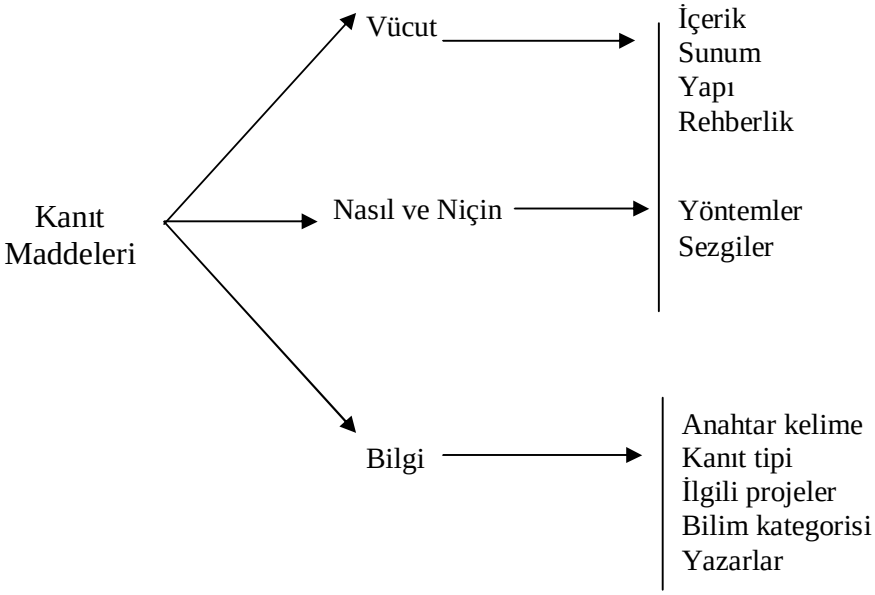
Yapılandırma aracı "SenseMaker" düşünmeyi görünür hale getirmek için aynı anda üç işleve birden hizmet edebilir:

1. Bir uzmanın düşünme biçimini gösteren bir model sunar. Uzman düşünmesini modellemesini sağlar. SenseMaker uzmanların veya bilimadamlarının bilimsel düşünce ve tartışmalarını modellemek için kullanılabilir. Örneğin Newton ile Kepler'in ışık ve renk ile ilgili tarihsel tartışmaları SenseMaker ile öğrencilere tanıtılabilir.

2. Bireysel görüşlerin yansıtılmasını destekler. Gruplar içinde kendi tartışmalarını yapılandıracak olan öğrenciler düşüncelerini ifade etmek zorunda kalacaklardır.

3. İşbirliğini ve düşüncelerin farklılığını destekler. SenseMaker'ın yapısı grup etkileşimi için ve farklı bakış açılarını karşılaştırabilmek için kolaylaştırıcı bir ortam sağlamaktadır.

Burada gözden kaçırılmaması gerek şey SenseMaker'daki öğrenci ifadelerinin, yapılan çalışmanın kendisi değil bir yansıması olduğudur. Proje, ağdan ulaşılan kanıtlar etrafında ilerlemektedir. Her bir kanıt birimi, kanıtın ana içeriğini kapsayan "vücut", yöntemin ve sezgilerin belirtildiği bir "niçin ve nasıl" ve anahtar kelime veya yazar gibi kanıtla ilgili diğer bilgilerin yeraldığı "bilgi" kısmından oluşur (Bell ve Davis, 1996). Şekil 2.1. BBÇ'nin kanıt yapısı verilmektedir.



Şekil 2.1. BBÇ'de Kanıt Yapısı

2.13.1.4. SenseMaker Araştırması

BBÇ araştırma grubu, öğrencilerin epistemolojik düşünceleri ve kavramsal anlayışları arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak amacıyla BBÇ'nde çalışan öğrencilerin tartışmalarını incelemiştir. Yaklaşık olarak 180 öğrenci 6 derse denk düşecek şekilde bir dönem boyunca çalışmaya katılmışlardır. 800 öğrenci SenseMaker'ı sınıf projelerini hazırlamak için kullanmışlardır. Bu araştırmada ışık konusu 6 haftalık bir laboratuar çalışmasında ele alınmıştır. Öğrencilerin ışığın ne kadar uzağa gideceğine ilişkin kişisel düşüncelerini ortaya koymalarıyla proje başlamıştır. Sonra kuramlarla ilgili kanıtlar toplanmaya başlandığında, öğrenciler savundukları görüşleri SenseMaker'ı kullanarak daha ayrıntılı hale getirmişlerdir. Son olarak sınıf içinde diğer gruplar ve öğretmenle bu görüşler tartışılmış ve savunulmuştur. Araştırma bulguları aşağıdaki kaynaklardan elde edilmiştir (Bell ve Davis, 1996):

a) Dönemin başında verilen ve kavramsal anlamalarını yoklayan bir yazılı değerlendirme.
b) Dönem başında verilen ve öğrencilerin bilimle ilgili epistemolojik düşüncelerini ifade ettikleri bir yazılı değerlendirme.

c) Tartışma ve kanıtlar için öğrenci tarafından tartışma projesi aşamasında kaydedilen SenseMaker notları.
d) Öğrencilerin SenseMaker'ı kullandıktan sonra nasıl kullandıklarına dair bir yazı.
e) Öğrencilerin tartışmalarına ilişkin videolar ve alan notları.

Aşağıda tartışma sonuçları verilmektedir:

1. Öğrenciler kavramsal boyutta gelişme göstermişlerdir. Sadece iki ders sonunda öğrencilerin yarısı istenilen ışık modeline doğru ilerlemişlerdir.
2. Ortaokul öğrencileri bilimsel (arguments) düşünceler ortaya koymuşlardır: Işığın araştırılmasında öğrenciler kanıtı kısaca tanımlamışlar (%18), kanıtları birleştirmek için bilimsel varsayımlar kullanmışlardır (%70). Ayrıca, kanıtları farklı çerçevelerde gruplandırmışlardır. Görüşlerdeki küçük farklar, öğrenciler arasında önemli tartışmalara neden olmuş, düşüncelerin paylaşım oranında yükselme görülmüştür.
3. Kütüphane aracı (Frame Library) öğrencilerin tartışmalar oluşturmalarına yardımcı olmuştur. Öğrenciler farklı nedenlerle de olsa kütüphanenin yardımcı olduğunu bildirmişlerdir (%70).

Araştırmacılar ayrıca öğrencilerin bilimin doğasıyla ilgili düşüncelerinin, oluşturdukları tartışmalara yansıyıp yansımadığını araştırmışlardır. Bilimsel sürecin dinamik olduğuna inanan öğrencilerin daha çok varsayımda bulunduğu ve gösterdikleri kanıtları daha fazla açıkladıkları ($r=.16$, $n:172$, $p<.02$) görülmüştür. İstatistik olarak anlamlı olduğu halde, farkın az olması böyle bir fark olmayabileceğine işaret edebilir. Görüşlerin sunulması olumlu etkiler yaratmıştır. Bu sunumlar öğrenciler arasında üretken tartışmaları desteklemiştir. SenseMaker'da tamamlanan tartışmanın diğer gruplara elektronik olarak açılması, öğrencilerin birbirinin düşüncelerini karşılaştırmalarını sağlamıştır. Bunu da grupların birbirlerine yönelttikleri ayrıntılı sorular izlemiştir. Öğrenciler bireysel veya grup çalışmalarında Sense Maker'ın kullanılmasının çalışmalarını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Öğrencilerden % 46'sı SenseMaker'ın işbirliğinde öğrenmedeki rolünün ağır bastığına işaret ederken, %40'ı da bireysel düşünmedeki rolünü ön plana çıkarmıştır.

Bell ve Davis dönemin başında ve sonunda verilen yazılı değerlendirmeleri araştırmışlardır (1996). Önce "Işık ne kadar uzağa gider" projesinde öğrenciler çalışma kağıtları kullanarak, çevrim çalışmışlardır. Beş günlük öğretim sonrasında, çevrim-içi

çalışmaya geçilmiştir. Çevrim-dışı çalışmadan elde edilen yazılı değerlendirmeler içeriğin öğrenildiğine işaret ederken, çevrim-içi çalışmalarda öğrencilerin kavramsal anlayışlarında derinleşme eğilimleri gösterdikleri saptanmıştır (X^2=5.28, df=2, p<.75).

Bell ve Davis (1996) araştırma bulgularını şöyle yorumlamaktadır: Ortaokul öğrencileri SenseMaker'ın yazılımını kullanarak ilgililendikleri konularda bilgiye ulaşabileceklerini ve bilimsel tartışmalar oluşturabileceklerini göstermişlerdir. SenseMaker grupla çalışmada olduğu kadar, bireysel çalışmayı da desteklemektedir. Öğrenciler interneti kullanarak ağda tartışmaları bilginin bütünleştirilmesini sağlamıştır. Bu birleşme bireysel olduğu kadar grupla da düşünmeyi görünür hale getirme çabasıyla sonuçlanabilir. Bu mekanizmaların sınıf çevrelerinde (SenseMaker gibi yazılımların tasarımı yoluyla) nasıl desteklenebileceğini anlaşıldığı takdirde teknoloji etkili bir öğrenme aracı olarak kullanılabilecektir.

2.13.2. Akıl Yürütme Projesi (Reason!Able Project)

Melbourne üniversitesi akıl yürütme projesi (the Reason!Able project) ile tartışma ve akıl yürütme becerilerine odaklanarak, eleştirel düşünme becerilerini geliştiren daha etkili bir yöntem oluşturmayı amaçlamıştır. Projenin ana varsayımı yoğun miktarda, doğru uygulama aracılığıyla eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilebileceğidir. Bu projede karşılaşılan zorluk ise öğrencilerin yoğun olarak uygulama yapabilmeleri için gerekli durumları oluşturabilmektir. Kaliteli uygulama çevresi yaratabilmek amacıyla Reason!Able yazılımı geliştirilmiştir. Yazılımla ilgili bilgilere http://www.goreason.com adresinden ulaşılabilmektedir (Yazılıma ait örnek sayfalar Ek-13'de verilmiştir).

Bu yazılım tartışma haritaları aracılığıyla tartışmaların oluşturulması, değerlendirilmesi, değiştirilmesi ve dağıtılmasında kolaylık ve hızlılık sağlamaktadır. Tartışma haritaları formunu kullanarak, akıl yürütme becerilerini geliştirmek geleneksel sözel formdan daha kolay olmaktadır. Tartışmayı haritalama uzun zamandan beri bu alandaki en önemli ilerlemelerden biri olarak düşünülmektedir (Monk, 2001).

Haritalama yoluyla tartışmanın eleştirel düşünmeyi geliştirip geliştirmediğini anlamak için Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri Testi (The California Critical Thinking Skills Test- CCTST), öntest-sontest olarak verilmiştir. Üniversite düzeyinde

öğretim konusunda çalışan akademisyenlerden Pascarella, geleneksel bir eleştirel düşünme dersinde öntest-sontest karsılaştırmasında, standart sapma ölçümlerinde 0.5 etki elde edildiğini bildirmiştir (Akt: van Gelder, 2001). Reason!Able projesinin uygulandığı derslerde Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri Testinin (The California Critical Thinking Skills Test- CCTST) ön-test sontest arasındaki standart sapma ölçümlerinde elde edilen etki oranı 0.83'dür (van Gelder, 2001). Etki oranı elde edilen ortalama gelişmenin öntestdeki standart sapma ile bölünmesiyle bulunmuştur. Bunun IQ ya katkısının kabaca bir hesapla 12 haftada 12 puan olacağı düşünülebilir. Özellikle geleneksel bir eleştirel düşünme dersinde standart sapma ölçümlerinde 0.5 etki elde edildiği göz önüne alınırsa, tartışma haritaları ile aracılığıyla tartışma becerilerinin geleneksel tartışma öğretimi yöntemlerinden çok daha etkili olduğu anlaşılmaktadır (van Gelder, 2001).

Gelişim oranını anlamak için proje grubu CCTST dışında ölçümler de geliştirmişlerdir. İki yıl süren uygulamalar sonrasında araştırmacılar, öğrencilerin tartışma metinlerini değerlendirilmiştir. Tartışma metinleri iki eleştirel düşünme uzmanı tarafından kodlanmıştır. Bu testten elde edilen sonuçlar CCTST' den elde edilen sonuçlarla hemen hemen aynıdır (van Gelder, 2001). Bu sonuçlar eğitim esnasında tartışma haritaları kullanılmasına rağmen öğrencilerin sözel formda da akıl yürütebildiklerini işaret etmektedir. Başka bir deyişle, bir öğretim etkinliğinden elde edilen başarı başka bir forma taşınmıştır.

Elde edilen gelişmenin tartışmayı haritalamadan mı yoksa yoğun miktarda uygulama yapmaktan mı kaynaklandığını anlamak için bütün dönem boyunca öğrencilerin yazılımla ne kadar süre çalıştıkları kaydedilmiştir. Ayrıca anketler hazırlanmıştır. Bilgisayar kayıtları ve ankatlerden öğrencilerin yazılımı kullanma zamanlarını ve yaptıkları etkinliklerin toplam miktarı tahmin edilmiştir. Araştırmanın nitelik hipotezine (The Quality Hypothesis) göre öğrencilerin uygulama zamanları ve gelişmeleri arasında korelasyon bulunması gerekmektedir. Ölçümler sonrası elde edilen bulgularda uygulama miktarı ve gelişme arasında korelasyona rastlanmamıştır. Bu bulgu Reason!Able yaklaşımı ve geleneksel yaklaşım arasındaki farklılığa işaret etmektedir.

van Gelder'e göre tartışmayı haritalama alıştırması, öğrenciye akıl yürütme ve tartışmanın görsel formda kavrayışını kazandırmaktadır. Bir kez bu kavrayış elde edildiğinde daha fazla alıştırma veya uygulama yapmak gelişim açısından fazla bir fark yaratmamaktadır (2001). Eğer bu görüş doğruysa, tartışmayı haritalamanın, öğrencilerin

bakış açılarında niteliksel bir değişme yarattığı söylenilebilir. Kullanılan yazılım karmaşık tartışmaları basit, renkli ve kontrol edilebilir yapılar haline dönüştürmektedir. Öğrencilerin her birimi tıkladıklarında akıl yürütmenin nasıl çalıştığını gözlemektedirler. Ancak bu varsayım henüz test edilmemiştir. Bu alandaki araştırmalarda henüz bir başlangıçtır. Çalışmalar devam etmektedir. İnceleme, akıl yürütme ve tartışma becerilerinin alıştırması veya uygulanması gibidir (van Gelder, 2001). Eğer tartışmayı haritalama genel akıl yürütme becerilerini geliştiriyorsa, inceleme becerilerin de geliştirebilir.

2.14. Grafiksel Tartışma Yazılımları ve Tartışma Haritaları

İyi düzenlenmiş grafikler karmaşık yapıları sunmak için oldukça etkili araçlardır**.** Çünkü karmaşık veya muğlak durumlarla karşılaşıldığında insanlar sözel formlarla kavramakta değil, görsel olarak durumu zihinlerinde canlandırmakta daha iyidirler. Çoğumuz karmaşık bir durumu anlatmaya çalışırken, anlaşılmadığımızı düşündüğümüzde veya sadece karmaşık bir konuyla, birbiriyle etkileşen birden fazla değişkenle karşılaştığımızda durumu açık olarak görmek ve göstermek için konuyu şekil çizerek anlatmaya başlarız. Tartışmayı haritalama bu temel sezinin uygulamaya geçirilmesidir. Düşüncelerin haritalaştırılmasının pratik bir yol olmasına karşın yaygın olarak kullanılmamasının birbirine bağlı çeşitli nedenleri vardır. Geleneksel olarak düşüncelerin iletilmesinde kabul edilen form sözel formdur. Bu nedenle insanlar düşüncelerini haritayla açıklamak yerine sözel olarak iletmeyi tercih etmektedir Görselleştirme eğitimle geliştirilebilecek bir beceridir. Ancak varolan sistemde görsel becerilerin (gerekli olduğu birkaç alan dışında) geliştirilmesi desteklenmemektedir. Elbette görselleştirmenin kullanılmamasındaki başka bir neden de uygun araçların bulunmamasıdır.

Son yıllarda bilgisayarların yaygınlaşmasıyla, kullanımı kolay olan tartışma veya görselleştirme yazılımları da kullanıcılara sunulmuştur. Eskisi gibi karmaşık bir haritanın ortaya çıkarılması için yığınla özel araç-gerece ihtiyaç kalmamıştır. Kullanıcılar basit bir yazılımı kullanarak karmaşık tartışmaları görsel formlarda sunabilmektedirler. Ancak kelime işlemcilerin çizim araçları veya PowerPoint gibi sunu araçları ile karmaşık tartışmaların haritalaştırılması özel bir yetenek gerektirmese de daha uzun zaman almaktadır. Son birkaç yılda kullanıcılara sunulan özel tartışma

yazılımları bu işlemi çok daha kolay yapılabilir hale getireceğinden hiç şüphe yoktur. Belvedere, Araucaria, Athena, Reason!Able gibi yazılımlar özellikle tartışma için geliştirilmişlerdir.

Tartışmanın haritalaştırılması büyük bir olasılıkla incelemeyi desteklemektedir. Daha iyi karar veya hüküm vermek için incelemek, neyin doğru veya yanlış olduğunu ayırt etmeyi gerektirir. İyi bir karar veya yargının öncelikle iyi bir temele dayanması, sistematik, dengeli ve tarafsız olması gerekir. Diğer yönden gerçeği yansıtmalı ve doğru olmalıdır. Birincil özellikler sağlandığı derecede, ikincil özelliklerin sağlanması olasılığı yükselecektir. Akıl yürütmeyi görülebilir hale getirirken_veya getirdiğimizde, eldeki konuyu daha iyi inceleyebiliyor veya daha iyi tartışabiliyor isek görsel format sözel formata bir alternatif olabilir. İzleyen bölümlerde tartışmanın haritalaştırılmasının akıl yürütmeyi nasıl destekleyebileceğine ilişkin örnekler verilmiştir.

Şimdilik varolan yazılımlarda kullanım konusunda bazı problemler vardır. Ancak bu problemlerin önümüzdeki yıllarda aşılacağına inanılmaktadır. Elbette bu problemlerin aşılması bilgisayar bilimlerindeki gelişmeler yanında, tartışma ve tartışmayı haritalama konusunda yapılacak araştırmalara bağlıdır. Tartışma haritalarıyla ilgili olan bu yazılımlar düşünme ve tartışma alanında uzun yıllardır gereksinim duyulan temel ve önemli bir gelişmeyi getirecektir (Monk, 2001).

2.14.1. Sözel İnceleme Formlarına Alternatif Olarak Tartışmayı Haritalama

Bir tartışma haritası bütünüyle açık hale getirilen tartışma öğeleri aracılığıyla, önermeler arasındaki kanıtlanmış ilişkilere dair akıl yürütmenin bir gösterimidir. Tartışmayı haritalama bu tür haritalar üretmektir. Bütün akıl yürütmeler önermeler arsında mantıksal veya kanıtsal ilişkileri kapsadığı için bize kanıt yapılarını gösterir. Hemen her durumda bu önermeler bütünü anlamak için bunların iletilmesi veya açık olarak ifade edilmesi gerekir. İster yazılı isterse sözlü formlarında olsun akıl yürütme genellikle sözel formda yapılmaktadır. Tartışma haritaları tartışmaların iletilmesinde sözel forma bir alternatif olarak düşünülebilir.

Akıl yürütmenin sergilenmesinde genellikle sözel formlar kullanılmaktadır. Ancak alışılmış bir yol olmasına rağmen iyi bir araç olduğunu söylemek güçtür. Sözel formlarda sergilenen akıl yürütmedeki kanıtsal ilişki yapılarını çıkarmak oldukça güç olmaktadır ve genellikle başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Bu tür çalışmalar informal

olarak atölye çalışmalarında veya iş toplantılarında sıklıkla yapılır. van Gelder sözel form ve grafiksel form arasındaki farkı göstermek için şöyle bir karşılaştırma yapmaktadır (2002): Akıl yürütme ve tartışmayı haritalamada eğitilmiş her hangi bir grup insan, kolaylıkla akıllarındakini ortaya koyan anlaşılır bir tartışma haritası çıkarabilir. Aynı zamanda herhangi bir gazeteden herhangi bir düşüncenin tartışıldığı iyi bir tartışma metni verildiğinde ve onlardan metindeki akıl yürütmeyi tartışma haritası olarak yeniden yapılandırmaları istendiğinde bu gruptakilerde en fazla yarım saat içerisinde haritalarını oluşturacaklardır. Ancak sonuçlar karşılaştırıldığında kaç grup varsa o kadar farklı tartışma haritasıyla karşılaşılacaktır. Hatta birbirinden çok farklı olan haritalara bile rastlamak bile olasıdır. Bu örnek yazarın düşüncelerini okuyucuya iletirken kullandığı sözel formun veya tartışma parçasının başarısızlığını göstermektedir. Tartışma haritaları özel olarak sözel formlardaki bu problemleri gidermek üzere tasarlanmışlardır. Şimdi başka bir örnek düşünelim aynı gruba tartışma haritasını verip bu haritadaki tartışmayı harita veya sözel form olarak yeniden yapılandırmaları istendiğinde grubun bunu yapması çok kısa bir zaman alacaktır. Tartışmadaki öğelerin neler olduğu bu öğelerle ne ifade edilmek istendiği sorulduğunda grup veya grup üyelerinin haritadaki akıl yürütmeyi anladıkları görülecektir.

van Gelder'e göre akıl yürütmeyi tanımlamak sözel formatta zor, zaman alıcı ve yeterince güvenilir değilken harita formatında kolay, hızlı ve oldukça güvenilirdir. Akıl yürütmeyi kolay, hızlı ve güvenilir bir şekilde iletmek için özel olarak hazırlanmış sunumlar amaçlarına ulaşırken, bu amaç için özel olarak tasarlanmamış sunumlar amaçlarına ulaşamamaktadırlar. Tartışma haritalarının sözel formlara kıyasla akıl yürütme yapılarının sunulmasındaki büyük başarısı da bundan kaynaklanmaktadır.

van Gelder'e göre tartışma haritaları özellikle akıl yürütmenin sunulması için tasarlanmışlardır. Araştırmacının konuyla ilgili görüşlerini dört temel faktörle özetleyebiliriz (van Gelder, 2002):

1. Grafik yapılar tartışmayı açık hale getirir.
2. Grafik formda tartışma yapılarını sıralı yapıdan kurtararak, doğal bağlantılar içinde sergilenmesini sağlar.
3. Grafiksel formlar tartışmayı anlamayı kolaylaştıracak görsel özelliklerin kullanılmasına daha elverişlidir.
4. Grafiksel formlar tartışmayı anlamayı kolaylaştıracak metaforların işlevselleştirilmesine daha uygundur.

Ayrıca grafiksel formlar tartışmada bilişsel yükün azaltılmasına yardımcı olacaktır.

2.14. 2. Haritalama Aracılığıyla Tartışmada Bilişsel Yükün Azaltılması

Bilişsel açıdan insan bir telefon numarasını birkaç saniye içinde unutabilecek kadar sınırlı, karmakarışık trafikte araba kullanabilecek veya kalp ameliyatını yapabilecek kadarda sınırsız bir kapasiteye sahiptir. Çalışan bellek sınırlıdır. Uzun süreli bellek ise kendiliğinden anlamlı öğrenmeleri sağlamakta yetersiz kalmaktadır. Çalışan belleğin sınırlı olması uzun süreli belleğin üst-düzey bilişsel görevlere katkıda bulunma potansiyeli bazı sınırlılıklar getirmektedir. Oysa ilişkilendirilmiş bilgi yüksek düzeyde bilişsel yüklemeyi gerektirmektedir (Halford, 1996). Bilişsel yük kuramı üst-düzey bilişsel işlemlerin gerçekleştirilmesi için bu sınırlılıklara etkili çözümler getirecek öğretimsel yöntem ve araçların geliştirilmesi ile ilgili bir kuramdır (Paas, Renkl and Sweller 2003; Sweller,1988).

Çalışan belleğin sınırlarını aşmanın bir yolu uzun süreli bellekteki bilgilerin bütünleştirilmiş birimler (chunk) halinde şemalaştırılmasıdır. Bütünleştirilmiş birimler birden fazla birbiriyle ilişkilendirilmiş bilgi bütününü ifade etmektedir. Şemalar ise anlamlı bütünler içinde ilişkilendirilmiş bütünleştirilmiş birimler bütünüdür. Şemalaştırmanın yararları şöyle belirtilebilir: Şemalaştırma aracılığıyla çalışan bellek birbirinden bağımsız bilgi birimleriyle değil, birbiriyle bağlantılı bilgi bütünleriyle çalışır. Böylece çalışan bellek kapasitesini tek tek bilgi birimleri için kullanmak yerine, karmaşık işlem ve bilgi bütünleri için kullanır. Bu da çalışan bellekteki işlenen bilgi miktarında artış anlamına gelir. Şemalaştırmanın getirdiği bir başka yarar da otomatikleştirmedir. Uzun süreli bellekteki şemaların kullanımlarının otomatik hale gelmesi, bilgi kümelerinin kullanımı için çalışan belleğin en az kaynağı ayırması anlamına gelir ki bu da çalışan belleğin yükünü azaltarak, verimini artırır.

Şema yapılandırma ve şemaların kullanımının otomatikleştirilmesi, çok sayıda birbiriyle ilişkili bilgi kümelerinin çalışan bellekte işlenmesinde ve çalışan belleğin kapasitesini aşan karmaşık bilişsel görevlerin yerine getirilmesinde anahtar mekanizma olarak nitelendirilmektedir (Tuovinen and Paas, 2004). Uzmanla öğrenen arasındaki farklılıklardan biri de uzmanın farkına bile varmadan, otomatik olarak kullandığı çok sayıda karmaşık şemasının olmasıdır. Bilişsel yük kuramının bilgi yapısı ve bilişsel yapı arasındaki ilişkilere odaklanmasıyla, son yıllarda geleneksel öğretime kıyasla daha az eğitim zamanı ve daha az bilişsel çaba gerektiren, daha etkili ve daha çok transferi sağlayan etkili öğretim yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır (Paas, Renkl ve

Sweller 2003; Sweller, Van Merriënboer ve Paas 1998). Ayrıca başarı ile bilişsel çaba arasındaki ilişkilerin hesaplandığı çalışmalar da yapılmaktadır (Tuovinen and Paas, 2004).

Ancak bilişsel yük kuramı çerçevesinde geliştirilen öğretimsel tekniklerin çoğu yeni öğrenenlerde etkili iken uzmanlarda etkili olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin beceri kazanmada, açıklama yapma tekniği yeni öğrenenin öğrenmesini desteklerken, uzmanların öğrenmesini engellemektedir (Kalyuga, Ayres, Chandler and Sweller, 2003). Çözümlenmiş örneklerle öğrenmede de benzer bir sonuç elde edilmiştir (Atkinson, Derry, Renkl and Wortham 2000). Öğrenenin öğrenme işine temel oluşturan konu veya yöntemler hakkındaki ön bilgi ve becerisi öğrenmesini etkileyen önemli bir faktördür. Öğrenenin öğrenmeye girişteki uzmanlık derecesi, öğrenenin bilişsel yapıları ve öğrenme çıktıları arasındaki ilişkileri belirleyen önemli bir etkendir (Paas, Renkl and Sweller 2003).

Uzmanlar sahip oldukları ön-bilgi ve deneyimlerle, yeni öğrenenlerden farklı düşünmektedirler. Yeni öğrenenlerin öğrenmeleri için uzman olanların düşünme biçimlerinin modellenmesi, yeni öğrenenler uzmanların sahip oldukları ön-bilgi ve deneyimlere sahip olmadıkları için etkili olmayabilir. Bu durumda yeni öğrenenlerin incelikle hazırlanmış alıştırmalar aracılığıyla öğrenmeleri desteklenebilir. Henüz uzmanlar ve yeni öğrenenlerin dikkat etme düzeyleri veya kullandıkları dikkat stratejileri arasındaki farkın bile açık olmadığı düşünülürse (Willard, 1989b; Rikers, Te Winkel, Loyens ve Schmidt, 2003), bilişsel yük ve üst-düzey düşünmeler arasındaki ilişkilerin henüz açıklığa kavuşmamış olması doğal karşılanmalıdır.

Grafiksel tartışma araçlarının getirebileceği bir başka yarar da gerek bireysel gerek sosyal boyutta bütünsel algılayışı kolaylaştırmasıdır. Tartışma öğeleri arasındaki ilişkilerin grafiksel biçimde açık olarak izlenilebilmesi bütünsel algıyı destekleyebilir. Bütünsel algı ise bilişsel yükün azaltılması aracılığıyla tartışmada etkililiğin ve verimliliğin artırılmasına katkıda bulunabilir.

Bilgi yapıları açısından bakıldığında grafiksel tartışma yapıları tartışma birimlerinin özlü ve bütünsel ifade edilmesine olanak verebilir. Sıralı sözel anlatımlar grafiksel ifadelere göre çalışan bellekte daha fazla yer tutmakta olabilir. Grafiksel yazılımların şemalaştırmaya elverişliliği ise bilişsel yükü ve çabayı azaltabilir. Bu da öğrenme zamanını kısaltabilir.

Tüm bu varsayımların uzman ve yeni öğrenenler arasındaki farklarda göz önünde bulundurarak, tartışma öğelerini görsel ve sözel formda kullanma ve öğrenme

açısından araştırılması gerekmektedir. Bilişsel yük kuramı doğrultusunda hazırlanacak bir haritalama tasarımı çalışan belleğin sınırlılıklarının aşılmasına yardımcı olabilir. Bilgi yapıları, tartışma yapıları ve genel bilişsel yapılar arasındaki bağların kurulmasını destekleyen bir tasarımın etki ve verimi artırması olasıdır.

2.14.3. Tartışma Haritalarında Anlam Oluşturma

Sözel formlardaki problemlerden ilki okuyucunun metinden çıkarabildiği her türlü anlamsal (semantic), çevresel (contextual), sözel ipuçlarını kullanarak iddialar veya tartışma öğeleri arasındaki ilişkilerin ne olduğunu bulmak, keşfetmek, veya çıkarmak zorunda olmasıdır. Bu tek başına oldukça zor bir iştir. Ayrıca her okuyucu farklı deneyimlere, bilgilere, inançlara ve becerilere sahiptir. Her okuyucunun veya dinleyicinin sözel formda yakaladığı mantıksal ilişkiler ve çıkardığı anlam farklı olacaktır. Dolayısıyla tartışmaya ilişkin yorumlamaları da birbirinden farklılaşacaktır. Halbuki bir tartışma diyagramında ilişkiler görsel sunumdan da yararlanılarak daha sade ve açık hale getirilebilir. Akıl yürütme zinciri anlamayı kolaylaştıracak bir formda sergilenebilir. Okuyucunun iddialar veya öğeler arasındaki ilişkiyi anlamak için çok fazla çaba sarf etmek zorunda olmaması büyük bir bilişsel yükün kaldırılması anlamına gelebilir. Böylece okuyucu sadece öğeler arasındaki ilişkileri kurmaya çalışırken harcadığı bilişsel çabanın bir kısmını tartışmanın ne olduğunu anlamak için kullanabilir.

2.14.4. Tartışma Haritalarında Öğelerin Doğal Yapılandırılması

Sözel formla ilgili ikinci problem sözel formun ardışık olmasıdır. İkili kodlama kuramında belirtildiği gibi sözel formun ardışık yapısı algılamada da ardışık bir yapının izlenmesine neden olmaktadır (Paivio, 1986). Sözel formda anlamın oluşturulması için tıpkı bir tren gibi bir cümlenin başka bir cümleyi izlemesini gerektirir. Sözel form ardışık yapısıyla uygun olan anlamsal birlikteliğe ve yakınlığa engel olurken, uygun olmayan anlamsal birlikteliğin veya yakınlığın oluşmasına neden olabilir. Örneğin, tartışmada A ifadesi B, C ve D ifadeleriyle aynı derecede ilişkili olsun. A ifadesinin her bir ifadeyle eşit derecede ilişkili olması, A ifadesinin diğer ifadelerin hepsini destekleyebileceği veya aynı ölçüde destekleyebileceği anlamına gelmez. Sözel formda sıralı yapı nedeniyle belirli bir ifade bir diğeriyle birlikte yer alır. Buda desteklediği

ifade B ise C'yi ve D'yi aynı ölçüde destekleyememesiyle sonuçlanır. En dikkatli anlam ve destek birliğini sağlama çabası bile çok fazla değişkenin göz önünde bulundurulması gereken karmaşık tartışmalarda, sözel formun sıralı yapısı nedeniyle kendiliğinden engellenecektir.

Bazen sadece cümlenin veya anlamın yönlendirdiği, iddia ile doğrudan ilgisi olmayan başka anlamlar, akıl yürütme trenine eklenebilir. Elbette sözel işaretler, yeni paragraflar, parantez içi açıklamalar, maddeleştirme bu problemin üstesinden gelmek için kullanılabilir. Ancak bunlar problemi çözmek için yetersiz kalmaktadır. Ayrıca sözel form, okuyucunun tartışmayı anlamak için sıralı cümlelerden oluşan sözel formdan, sıralı olmayan mantıksal yapıları zihninde yeniden yapılandırma ihtiyacının veya eğiliminin önüne geçemez. Çünkü zihinsel örüntülerimiz bir kitap sayfası gibi sıralı, mantıksal birimler yerine karmaşık bir ağ örüntüsüne benzemektedir (Driscoll, 1994). Tartışmalar temel olarak ardışık bir yapı izlemezler.

Tartışmalar tıpkı bir ağacın yapısındaki gibi dallanmış grafiklere benzer. Açık olan şey tartışmanın tıpkı gramer yapılarında olduğu gibi sıralı bir yapı izlemediğidir. Sözel formda algılama ve ifade etmede bizi sınırlayan ardışık yapı ile zihinsel örüntülerimiz arasında bir uyuşmazlık var gibi görünmektedir. Sözel uyarıcılar zihinsel örüntülere benzer bir şekilde ifade edildiğinde, özellikle anlam birimleri özlü ve açık olarak ifade edilmişlerse, algılama ve değerlendirme kolaylaşabilir. Grafiksel yazılımlar sözel anlam birimlerinin zihinsel örüntülere benzer bir şekilde, birimlerin birbirleriyle ilişkililerı içinde ifade edilmesine olanak vermektedir. Bu özellik tartışmada grafiksel yazılımları metinsel yazılımlara oranla daha avantajlı duruma getirmektedir.

Algılamada olduğu gibi bilgiyi geri çağırmada da izlenecek yol işlemin kendisine, amaca, ipuçlarına vb. bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Başka bir deyişle bir tartışmadan anlam çıkarma ile bir tartışmayı yapılandırma birbirine benzer faktörler tarafından etkilenmektedir. Dolayısıyla tartışmayı anlama gibi tartışmayı yapılandırmada da görsel formun daha işlevsel olduğu söylenebilir.

2.14.5. Tartışma Haritalarında Görsel-Anlamsal İşaretçi Kullanımı

Sözel formla ilgili üçüncü problem, sözel formun yeterince sunumsal veya gösterimsel kaynaklardan yararlanamamasıdır. Sözel formda genellikle tek renkli kelimeler, cümleler ve paragraflar vardır. Genellikle renk, şekil, uzayda pozisyon veya

derinlik gibi tartışma yapılarıyla ilgili özelliklerden yararlanılmamaktadır. Oysa görsel (sözel olmayan) bilişsel yapı pek çok farklı özelliğin bütünsel olarak algılanmasına elverişlidir (Paivio, 1986). Beyin çok büyük miktarlarda şekil, renk, sıra ve derinlik gibi bilgileri çok kısa sürede algılayabilir ve yorumlayabilir. Renk, ses, hareket vb. ögeler öğrenmeyi olumlu yönde etkileyeck şekilde kullanılabilir. Örneğin bir tartışma diyagramında farklı öğelere belirtmek için farklı renkler kullanılabilir. Yeni öğrenen renkler aracılığıyla hangisinin iddia hangisinin iddiaya karşı kullanılan reddedici olduğunu ilk bakışta ayırt edebilir. Oysa sözel formda okuyucu kendisi neyin iddia olduğuna karar vermek zorundadır. Görsel form okuyucunun kendi tartışmalarını yaratırken kullandığı öğeler konusunda bilinçli olmasını da sağlamaktadır. Bazı yazar veya konuşmacılar sözel formda, tanımlama ve yorumlamada okuyucuya yardımcı olmak için özellikle italik, alt-çizgi, büyük harf, koyulaştırma gibi görsel ipuçları; sesi yükseltme, vurgulama gibi ses kontrolü; sonuç olarak, özetle gibi anlamsal ip uçları kullanmaktadırlar. Buna rağmen özellikle yazarların çoğunun bu ip uçlarını vermekte çok dikkatli davranmadıkları söylenilebilir.

Sözel formla ilgili dördüncü problem ise, sözel formla tartışmaları doğal olarak anlamamızı sağlayan metaforları kulanmanın kolay olamamsıdır. Lakoff'a (1987) göre insanlar temel olarak duyusal algılarımıza dayanan (basic bodily experience) metaforlar aracılıyla anlam oluşturur. Bu genel ilkeye dayanılarak, tartışma yapılarını oluştururken veya bir başkasının tartışmasını değerlendirirken temel duyusal algılara dayalı metaforlardan yararlanılabileceği söylenilebilir. Örneğin "veriler ne kadar destek sağlar?", "denge için nelerin göz önünde bulundurması gerekiyor?", "tartışmayı hangi noktada derinleştirebiliriz?", "reddedici ne kadar güçlü?" ve benzeri sorularla akıl yürütürken kullanılan metaforlar "destek, denge, güç" gibi fiziksel alan, hacim ve güç kavramlarından çıkmıştır. Sözel formlar metaforları görsel olarak sergileyemezler. Görsel formda bunları ifade etmenin pek çok farklı yolu bulunabilir.

2.14.6. Grupla Çalışmada Grafiksel Tartışma Yapılarının Önemi

Bireylerin akıl yürütme ve inceleme kapasitelerinin geliştirilmesi önemlidir. Ancak sorunlar karmaşık ve önemli olduğunda, günlük hayatta genellikle inceleme grup içerisinde yürütülür. Örneğin Austhink karmaşık tartışmaların bu tartışmaların haritalanarak, grupla eşzamanlı incelenmesinde sıklıkla kullanılan bir yazılım haline

gelmiştir. Bilgisayar destekli tartışmayı haritalama, grup incelemesini de desteklemektedir:

1. Grup içinde tartışma haritasını oluşturan her bir birey bir bütün olarak tartışmaya hakim olduğu gibi kendi önerisinin veya düşüncelerinin tartışmada nereye ait olduğunu görme şansını da elde etmektedir. Sözel formda gözden kaçabilecek önemli faktörler harita formunda hesaba katılmaktadır.
2. Harita, tartışmanın ve tartışma yapılarının neler olduğuna ilişkin grupta ortak bir anlayışın doğmasını sağlamaktadır. Temel tartışmanın ne olduğu grafik formda açıkça anlaşılmaktadır. Olasılıkla ardışık yapısı nedeniyle sözel formda temel tartışmanın ne olduğunun unutulması veya farklı yorumların artması eğilimiyle karşılaşılabilir. Farklı yorumlar ve anlayışlar, karmaşaya gereksiz anlaşmazlıklara ve zaman kaybına neden olabilir. Tartışmanın haritalanması, grubun ortak bir zemin etrafında birleşmesini sağlayarak, bu tür sorunların çıkmasını engelleyebilir veya azaltabilir.
3. Tartışma haritalanırken herkes kendi düşüncesini ifade etme şansı bulacaktır. Bu düşünceler haritada yer aldığı için gözden kaçırılma riski pek olmayacaktır. Bu da katılanlarda tartışmanın bir parçası olma hissini uyandırabilir. Dolayısıyla grup içinde tartışmanın haritalanması grup üyelerinin katılımlarını sağlamaktadır.
4. Tartışmada uzman olanların karar verme, problem çözme gibi işbirliği gerektiren ortak çalışmalarında ise tartışma yazılımları farklı birey ve düşüncelerin kaynağının bilinmesine ve tartışma sürecinde izlenmesine katkıda bulunur.
5. Tartışmanın haritalanması süreci uzlaşmazlıkları bireysel olmaktan çıkardığı için mantıksal uzlaşma yolunu da açmaktadır. Yuvarlak masa tartışmalarında veya herhangi bir toplantıda düşünceler veya karşı düşünceler bireylere ait kalmakta bu da bireysel yarışma havası yaratmaktadır. Halbuki bütün dikkat tartışma haritasına verildiğinde, düşünceler daha bir nesnel görünüm kazanmakta, bireysellik daha geri planda kalmaktadır. Grup üyeleri tartışmadaki zayıflık veya açıklıkları daha fazla görme şansını bulmaktadırlar.
6. Poster büyüklüğündeki tartışma haritaları tartışma sırasında ve sonrasında bir tuşla kaydedilebilmektedir. Bu kayıtlara geri dönüp problemin, çözümün veya kararın ne olduğu kolayca bulunabilir. Dolayısıyla tartışma haritaları bilgiyi

kodlamakla kalmaz, gereksinim halinde kolayca yeniden elde edilebilir. Dolayısıyla tartışma haritaları belleklerimizin bir uzantısı rolünü üstlenirler.

Henüz grafiksel tartışma yapılarının olası etkileri üzerine varsayımlar üretilen bir dönemdeyiz. Tartışma öğeleri destek yapıları işlevini görüyor mu? Tartışmanın grafiksel temsili nasıl bir kanal etkisine neden oluyor? Tartışmada bilişsel araç kullanımı uzmanları ve yeni öğrenenleri farklı mı etkilemektedir? Bu ve benzeri pek çok soru yanıtlanmayı beklemektedir. İnceleme, önemli ve karmaşık konularda gerçeği bulmamız veya yaratmamız için temel araçlardan birisidir. İncelemeyi geliştiren bilişsel işlemler, gerçeği bilme becerimizi de geliştirmektedir. Tartışmayı haritalama geleneksel uygulamalarla karşılaştırıldığında başka bir araçla karşılaştırılamayacak kadar incelemeyi geliştirmektedir. Yeni ortaya çıkmakta olan yazılımlar tartışmanın haritalanması uygulamalarını okullara, işyerlerine, araştırma alanlarına, hukuğa, tıbba, eğitime vb. alanlara yaygınlaştıracaktır. Bütün bu varsayımlar doğruysa tartışmayı haritalama insanların bilişsel gelişimlerini destekleme ve uzlaşmalarını sağlamada önemli bir araç haline gelecektir.

Tartışma yapılarının ve araçlarının yararları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Tartışma yapılarının ve aracının kullanımı bir düşünce, olay, konu veya sorunun çok yönlü incelenmesine olanak tanır.
2. Tartışma aracının kullanımı grup içinde kullanımı durumunda grup üyelerinin farklı düşüncelerinin tartışmaya dahil edilmesini olanaklı kılar.
3. Tartışma aracının kullanımı hangi önermenin neden tartışmaya dahil edilmeyeceğinin izlenmesine yardımcı olarak tartışma zamanının etkili kullanımını destekler.
4. Tartışma aracının kullanımı hangi önermenin ne kadar güçlü olduğunun saptanması ve süreç içinde hatırlanmasını kolaylaştırır.
5. Tartışma aracı düşüncelerin etkili bir şekilde düzenlenmesine olanak verir.
6. Tartışma aracı özellikle tartışmada uzman olmayanlara sunduğu dışsal destekle bilişsel yükün (cognitive load) azaltılmasına destek olur.
7. Bütünsel algıyı destekleyerek bilişsel yükü azaltır.
8. Çalışan belleğin yükünü hafifleterek verimi artırır.
9. Tartışma aracı bilgilerin düzenlemesi ve görselleştirilmesi ile bilgi akışının daha kolay kontrol edilmesini sağlar.

10. Tartışma öğelerinin kullanımını teşvik ederek yeni öğrenenelerin tartışma becerilerini geliştirmelerinde destekler.
11. Sözel formlara alternatif olarak tartışma ve öğrenmeyi doğallaştırır.

2.15. Yazma Ve Öğrenme Bağlantısı

Son zamanlarda eğitimde reform çalışmalarının yoğunlaştığı alanlardan biri de yazma becerisidir. Sadece edebiyat ve dil alanında değil, aynı zamanda matematik, fen bilimleri ve sosyal bilimler alanlarında yazmanın önemi vurgulanmaktadır. İkna edici yazma demokratik toplumlar için merkezi öneme sahip konularda tartışmaya yönelttiği için önemlidir (Lauer, Montague, Lunsford ve Emig, 1991). Öğrenciler ikna edici kompozisyonlarda kendi alanlarıyla, politikayla, etikle veya dünya sorunlarıyla ilgili tartışmalı konularda düşüncelerini iletmektedirler. İkna edici yazma tartışmayı gerektirdiğinden eleştirel, analitik düşünme için, bilgi üretmek veya bilgiyi anlamlı hale getirmek için bir araç olarak düşünülebilir (Crammond, 1998).

ABD Eğitsel Gelişmeleri Değerlendirme (US National Assessment of Educational Progress-NAEP) kuruluşu tarafından yapılan bir çalışmada etkin yazma doğrudan eleştirel düşünme becerilerine bağlanmıştır (Akt.: AppleBee, Langer, ve Mullis, 1986, s.11). Oysa ortaöğretim öğrencilerinin sadece beşte biri yeterli yazma becerilerine sahiptir (AppleBee vd., 1986). Aynı çalışmada, öğrencilerin çoğunluğunun yazarken düşüncelerini tutarlı olarak düzenlemekte ve kendilerini ifade etmekte zorluk çektikleri, çoğunlukla yazılarında gerçekleştirmek istedikleri amaca ulaşamadıkları belirtilmiştir (1986). Hatta üniversite düzeyinde bile öğrencilerin ikna edici yazmada sıkıntı çektikleri gözlenmiştir (Crammond,1998).

Güncel araştırma sonuçlarına göre, yazma öğrenmeyi bazı açılardan geliştirmektedir (Risinger, 1987):

1. Yazma, bilgi ve odaklanmış düşünmeyi gerektirir. Yazabilmek için öğrencilerin söyleyecek birşeyleri olmalıdır. Öğrencilerin sosyal bilimler alanında bir yazı yazabilmesi için önce konuyla ilgili olguları, genellemeleri, kavramları vs. öğrenmesi, sonra düşüncelerini yazıya aktarması gerekir. Öğrenciler yazarak sadece bilgiyi yeniden ifade etmekle kalmaz, aynı zamanda bilgiyi keşfederler. Yazma yazarın bütün bilişsel kapasitesini birleştirmesini gerektiren bütünleştirici bir süreçtir.

2. Yazma eleştirel düşünmeyi geliştirir. Sosyal bilim eğitimcileri üst-düzey düşünme becerilerinin programın ve öğretim tasarımının merkezinde olması gerektiğine inanmaktadırlar. Sosyal bilimler eğitiminin amacı yeterli bilgiye sahip, mantıklı düşünebilen ve sorumlu olarak davranabilen bireyler yetiştirmektir (US Indiana Department of Education, Eğitim Programları Yeterlilik Rehberi, 1987). Yazmayı önemseyen bir programın bu amacın gerçekleştirilmesinde önemli katkıları olabilir.
4. Yazma, öğrenme sorumluluğunu öğretmenden, öğrenciye doğru kaydırır. Yazma becerisi öğrencilerde etkili, yararlı ve başarılı olma duygularını güçlendirir. Uygun olarak tasarlanmış ödevler öğrencilerin sadece konuyla ilgili bilgileri toplamasını değil, aynı zamanda hangi bilgiye ihtiyacı olduğuna, hangilerini eleyeceğine, hangilerini sunacağına karar vermesini sağlar. Ayrıca, öğretmen için iyi bir teşhis aracıdır. Yazma soru üretimini beraberinde getirir. Düşünceler, olaylar ve insanlar arasında bağlantıların keşfedilmesine yardımcı olur.

Bu alanda sıkça tartışılan sorulardan biri de yazmada ürünün mü yoksa sürecin mi daha önemli olduğudur. Uygulamalarda ürün yaklaşımını daha yaygın olduğu görülmektedir. Süreç yaklaşımı özellikle yazma, düşünme ve öğrenme bağlantısının ön plana çıkarılması açısından ürün yaklaşımından ayrılmaktadır. Süreç yaklaşımının önde gelen liderlerinden Beyer bu bağlantıyı şöyle tanımlamaktadır: “Yazma düşünceyi görünür hale getirmemizi sağlar, bunu yaparken nasıl bir yol izlediğimizin kaydını verir. Bu kayıt bizim ne bildiğimizin bir belgesidir. Yazma süreci düşüncelerimizi arılaştıran ve yeni öğrenmeler sağlayan bir ürünle sonuçlanır (Beyer, 1983)”. Sosyal bilimlerde verilecek rapor sunma, açıklama, öyküleme, tartışma ödevleri, öğrencinin yaratıcı ve eleştirel düşünmesini destekleyebilir, öğrenciyi sınırlarını aşması yolunda (challenge) teşvik edebilir (Risinger, 1987).

Öğrenmeyi sağlamadaki tüm yararlarına karşın yazma, öğrenmeyi sağlamak için nadiren kullanılmaktadır. Yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerine önem veren öğretmenler bile öğrencilere verdikleri karşılaştırma, inceleme, ve değerlendirmeye yönelik ödevleri öğrenme amaçlarına ulaşılıp ulaşılmadığını görmek için vermektedirler. NAEP raporuna göre sosyal bilimler öğretmenleri fen bilimleri öğretmenlerine kıyasla yazılı cevap ve ödevleri daha sık kullanmaktadırlar, ancak bu ödevler genellikle kısa, bir cümlelik hatta bir kelimeliktir (Applebee vd., 1986). Üst-düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasının daha da önem kazandığı lise yıllarında

ise Türkiye'de yazma gerektiren ödevlerin miktarının önemli oranda azaldığı düşünülmektedir.

NAEP çalışmasında süreç yaklaşımın kullanıldığı sınıf içi yazı çalışmaları ile ürün yaklaşımının kullanıldığı sınıf dışı yazı çalışmaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Akt: Applebee, Langer ve Mullis, 1986). Ancak süreç yaklaşımının ögelerini kullanan öğrencilerin daha nitelikli yazılar yazdıkları sonucuna ulaşılmıştır (Applebee, Langer ve Mullis, 1986). NAEP raporunda, öğrencilerin süreç yaklaşımının öğretilmesi ve yazma eğitiminin programa yaygınlaştırılması önerilmektedir. NAEP çalışması daha çok yazan öğrencilerin, daha iyi yazdıklarını göstermiştir (Applebee vd., 1986). Altı haftalık süreç içerisinde üç veya daha fazla yazı yazan öğrencilerin başarı düzeyleri, o dönemde hiç yazmayanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu, eleştirel düşünme ve üst-düzey bilişsel becerilerin uygun yazma ödevleriyle yükseltilebildiği kanıtıyla bir araya geldiğinde, neden sosyal bilimler alanında yazma ödevlerine ağırlık verilmesi gerektiği de açıklık kazanmaktadır. Ancak sosyal bilimler öğrencilerinin yazmalarındaki amacın alanlarındaki kavramları, olayları, konu ve sorunları anlamak olduğu göz önünde tutulmalıdır. Sosyal bilimlerde yazma alanın öğrenilmesi için etkili bir araç olarak kullanılabilir.

Sunderbruch (2003) tartışmanın kompozisyon derslerinde sadece bir yazı türü olarak öğretilmesinin, tartışma alanının gücünden gereği gibi yararlanmasına engel olduğunu belirterek, tartışmanın yazma öğretimine temel oluşturacak biçimde ele alınmasını önermiştir. Pek çok ders kitabında tartışma'dan sözedilmesine karşın, kompozisyon temelli tartışmaya ilişkin özel bir model bulamayan Sunderbruch (2003) doktora tez çalışmasında böyle bir modelin geliştirilmesine yoğunlaşmıştır. Sunderbruch (2003) kompozisyon derslerini öğreten öğretmenlerin çoğunun ne kompozisyonda ne de tartışmada uzman olmadıklarını belirtmektedir. Ülkemizde tartışmanın öğretim programlarındaki ve uygulamadaki yerini belirlemek üzere araştırma yapılması gerekmektedir. Sosyal bilimlerde öğrenmeyi yazma yoluyla desteklemek için geliştirilecek sistematik bir yaklaşım öğrencilere, öğretmenlere ve topluma yarar sağlayacaktır (Risinger, 1987).

Ayrıca üstdüzey düşünme becerilerinin sergilendiği yazıların değerlendirilmesi içinde uygun yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Değerlendirme rehberleri bu gereksinime karşılık vermek üzere geliştirilmiştir.

2.16. Değerlendirme Rehberi

Öğrencilerin çalışmalarını değerlendirmek öğretme işinin doğal bir parçasıdır. Ancak değerlendirme sonuçları, çoğunlukla yeterlilik karşılaştırması yapmak ve karşılaştırmaya dayalı kararlar almak için kullanılmaktadır. Günümüzde özellikle standart testlerden alınan puanlar sıklıkla öğrencilerin öğrenme düzeylerine ilişkin kararların alınmasına temel oluşturmaktadır. Ancak pek çok öğretmen ve araştırmacı bu testlerin öğrenmenin veya bilginin mutlak bir ölçümü olmadığının, bu puanların sadece o testin durumsal özellikleri içerisinde değerlendirilmesi gerektiğinin bilincindedir. Değerlendirme öğrenme ile ilişkisinde yenilikleri engelleyici olmamalıdır (Adkison ve Tchudi, 2000). Değerlendirmenin, öğrenme düzeyleri ile ilgili bilgi toplamak için kullanılması ve bu bilgilerin öğrenmeyi yöneltme veya öğretimi yeniden düzenlemeye yönelik kararların alınmasına temel oluşturması durumunda, değerlendirme gerçek işlevini yerine getirmiş olur. Değerlendirme için öğrenci kompozisyonları, dosyaları, örnek olay çalışmaları, konferans sunuları gibi alternatif yolların kullanılması standart testlerden çok daha zengin veriler sunmaktadır.

Değerlendirme için seçilen yöntemler eğitmenlerin temele aldığı kuram, felsefe, inanç veya düşüncelerinin bir yansımasıdır. Örneğin öğrenmeyi ölçmek için genellikle çoktan seçmeli testleri kullanan eğitmenlerin daha çok davranışçı kuramı, kavram haritalarını kullananların bilişsel öğrenme kuramını, portfolio değerlendirmesini kullananların ise yapıcı öğrenme kuramlarını temele almaları, benimsenen kuram ve değerlendirme yöntemleri arasındaki ilişkiyi gösteren örnekler olabilir. Öğretmenler son yıllarda alternatif değerlendirme yöntem ve araçlarına doğru olumlu bir yaklaşım göstermektedirler. Birenbaum and Douchy sonyıllarda gözlenen bu değişikliği "test etme kültüründen" "değerlendirme kültürü" ne doğru bir değişme şaklinde ifade etmiştir (1996).

Bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramları tarafından desteklenen gerçekçi değerlendirme (authentic assessment) sadece ürüne değil sürece de yöneliktir. Bu tür değerlendirmede konu alanı bilgilerinin kazanılıp kazanılmadığını ölçen testlerden farklı olarak, öğrencinin bildiği ile ne yapabileceği, tüm öğrenme sürecine yayılmış karmaşık, anlamlı ve bütünsel etkinlikler içinde yapılmaktadır. Yani öğrenciler bilgilerini, bilgi düzeylerini sergileyecek şekilde kullanmakla sorumludur. Gerçekçi

değerlendirme genellikle eleştirel düşünme, problem çözme veya karar verme gibi üst-düzey düşünmeleri gerektirdiği için çok yönlüdür (Monthgomery, 2002).

Değerlendirme rehberleri (rubric) başarı veya becerinin ölçülmesi için geleneksel testlere alternatif olarak sunulmuştur. Araştırmaların, raporların, ev ödevlerinin, sunuların bağlam içinde, daha nesnel değerlendirilmesi için geliştirilmişlerdir. Bu rehberler araştırmacılara, öğretmenlere veya değerlendirmecilere sosyal bilimleri, fen bilimleri gibi farklı alanlarda gerek öğrenme sürecinde gerekse öğrenme süreci sonunda öğrenci davranışlarını değerlendirme fırsatını vermektedir. Değerlendirme rehberi öğrenenin öğrenme sürecinde ulaşmasının beklendiği başarı veya hedef davranış düzeylerini tanımlamaktadır. Değerlendirme rehberi belirli bir kitle için tanımlanmış davranış ölçütleridir (National Research Association-USA, 1996). Öğrencilerin öğrenmiş oldukları davranışları değerlendirmek için hazırlanmış bir rehberdir (McColskey & O'Sullivan, 1993, s.41). Öğrencilerin başarı testlerini, çalışma dosyalarını ve öğrenilmiş davranışlarını puanlamak için düzenlenmiş bir dizi ölçüttür.

Değerlendirme rehberleri öğrencinin dersteki gelişimine ilişkin bilgi sağlar (Hudson, 1992; NCR, 1996). Bu açıdan bakıldığında değerlendirme rehberleri ürüne yönelik değerlendirme yanında sürece yönelik değerlendirme için de kullanılabilir. Öğrenme ve değerlendirmenin iç içeliği sağlanarak, öğrencinin kendi kendine öğrenebilen bireyler haline gelmeleri desteklenebilir. Rehberler aynı zamanda alternatif değerlendirme araçları olarak araştırmalarda da artan sıklıkla kullanılmaktadır.

Değerlendirme rehberi kullanılma amacına ve kullanıldığı bağlama göre farklı tanımlanabilir. Ancak tüm rehberlerde bulunması gereken ortak özellikler vardır. Örneğin Ochs'a göre bir rehberin üç soruyu yanıtlaması gerekmektedir (1996):

1. Öğrencilerin ne bilmesini veya ne yapabilmesini istiyoruz?
2. Öğrencilerin bildiklerini ve yapabildiklerini ne kadar iyi bilmelerini ve yapabilmelerini istiyoruz?
3. Ögretmen veya değerlendirenler öğrencilerin ne kadar iyi yapabildiklerini veya bildiklerini nasıl anlayacaklar?

Rehberlerde ölçüt başlığı ve ölçütün kapsadığı davranışlar, ölçüte karşılık gelen düzeyler bulunmalıdır. Değerlendirme rehberleri ölçütün veya davranış düzeylerinin yapılandırılışlarına göre sınıflandırılabilir. Bir değerlendirme rehberi bütünsel veya analitik biçimde yapılandırılabilir (Luft, 1999; 1997). Ölçüt olarak kabul edilen bir dizi davranış ve bu davranışlar bütününe karşılık gelen nitel veya nice değerlerin atandığı rehber çeşidine bütünsel (holistic) rehber adı verilir. Örneğin Kavram Haritalarını

Bütünsel Değerlendirme Rehberi'nde (Aldağ, ders notları) "Önemli kavramlara yer verilmiş, bağlantılar doğru kurulmuş, ilişki ifadeleri açıklayıcı, alan iyi kullanılmış, hiyerarşiye dikkat edilmiş" ifadesi ölçüt davranışlar bütününü gösterir. Bu davranışların tespit edildiği kavram haritasına verilecek değer ise nicel olarak "4", nitel olarak "pekiyi" şekilde ifade edilebilir. Değerlendirme sonunda değerlendirilen haritaya 1'den 4'e kadar değer verilebilir veya nitel olarak "pekiyi", "iyi", "orta" veya "başarısız" olarak nitelendirilebilir.

Temel bilgi ve becerileri oluşturan bir dizi alt ölçüt ve her alt ölçüte bağlı davranış dizisine karşılık gelen genellikle nicel olarak ifade edilen davranış düzeylerinin belirtildiği rehberlere ise analitik rehber adı verilir. Analitik rehberlerde istendik davranış bütünleri veya beceriler alt davranış sınıflarına ayrılmıştır. Örneğin, Kavram Haritalarını Analitik Değerlendirme Rehberi'yle (Aldağ, ders notları) bir kavram haritası "kavram, bağlantı, ilişki, alan, hiyerarşi ve sistem" olmak üzere altı alt davranış için değerlendirmeye alınabilir. Kavram alt ölçütünde "önemli kavramların çoğuna yer verilmemiş" davranışının gözlendiği bir kavram haritasında, bu alt ölçüt için verilecek nicel değer "1" veya nitel değer "kötü" şeklinde ifade edilebilir. Değerlendirmeye alınan beş alt ölçütten her bir alt ölçüt için haritaya 1'den 4'e kadar değer verilebilir. Değerlendirme sonunda değerlendirilen harita 1-24 arasında puan alacaktır.

Bütün rehberlerde davranış düzeyleri a (iyi), b (orta), c (Kötü) gibi nitel; 1, 2, 3 gibi nicel değerlerle ifade edilebilir. Ölçütü netleştirmek için ölçüt konusu alt-ölçütlere ayrılarak, beklenen davranışlar özlü, tam ve kesin olarak tanımlanmaya çalışılır (EK-7'de ve EK-8'de bu araştırmada kullanılan değerlendirme rehberleri verilmiştir.). Tablolaştırılan analitik rehberlerde, her sırada bir ölçüt (örneğin kanıt) ve yan hücrede o ölçüte ilişkin farklı davranış düzeylerinin değerleri (örneğin 1 den sekize kadar) ve tanımları yer alır. Bütünsel rehberlerde ise birbirleriyle ilişkili bir grup genel davranış veya ölçüte nicel veya nitel değerler atanır (örneğin yedi puanlık bir ikna edici kompozisyonda olması gereken özellikler). Bütünsel rehberle değerlendirenin temel amacı gözlediği öğrenci davranışına değer atamaktır. Analitik rehberlerde, ölçütlere yönelik davranış düzeyleri daha ayrıntılı tanımlandığı için analitik rehberlerle yapılan değerlendirme sonuçları öğrenciler içinde yönlendirici olabilir. Özetle bütünsel rehberlerde ölçütler ve davranış düzeyleri daha genel ifade edilirken, analitik rehberlerde hem ölçütler hem de ölçütlere karşılık belirlenen davranış düzeyleri daha net ve kesin olarak ifade edilmektedir.

Alternatif değerlendirmelerden elde edilecek veriler hem öğretimde yapılabilecek değişiklikler için tasarımcı ve öğretmene, hem de öğrencilerin gelişimi hakkında öğrenciye ve öğretmene çok önemli bilgiler sağlayabilir. Hudson eğitimde değerlendirmenin ek bir etkinlik olmadığını, tam tersine değerlendirmenin öğrenmenin bir parçası olduğunu belirtmiştir (Hudson, 1992, s. 117). Öğrenci merkezli öğretim sistemlerinde öğrenme, değerlendirme rehberlerin geliştirilmesi, değerlendirme iç içe olmalıdır. Rehberlerin sadece öğretmenler tarafından değil, öğrenciler tarafından da geliştirilmesi ve kullanılması bu amaca hizmet edebilir. Öğrencilerin, kendilerini veya akranlarını, öğrenme ürünlerinde veya etkinliklerinde değerlendirmeleri kendi kendine öğrenmeyle birlikte eleştirel düşünmenin de gelişimine olumlu katkıda bulunabilir.

Arizona Üniversitesinde, Bilimsel Yöntemler dersinde 16 öğretmen adayı, dersin sorumlusu olan öğretim görevlisi ile birlikte değerlendirme rehberini geliştirmiş ve kendileri ve sınıf arkadaşlarını değerlendirmişlerdir (Luft, 1999). Öğrenciler gelişimleri ile ilgili ayrıntılı açıklamalar yapmış ve çalışmalarını düzenlemişlerdir. Anket ve görüşme sonuçları öğretmen adaylarının bilim öğretimine ve bilimsel yöntem kullanımına ilişkin görüşlerinde önemli değişiklikler olduğunu göstermiştir. Luft öğretimde böyle bir yöntem izlemenin sakıncasının rehber geliştirmenin zaman alması ve ölçütlerin net olarak tanımlanamaması olduğunu belirtmiştir (1999).

Çukurova Üniversitesi'nde Bilgisayar Destekli Öğretim dersinde dörder kişilik sekiz grupla araştırma, sunma, rapor hazırlama, rehber geliştirme ve değerlendirme çalışması yapılmıştır (Aldağ, 2001yayınlanmamış araştırma). Bu çalışmada amaç kubaşık öğrenme ve değerlendirme yoluyla eleştirel düşünmenin geliştirilmesidir. Bu çalışmada sınıf bir öğrenme topluluğudur. Öğretişim sınıfında öğrenme, öğretme ve değerlendirme bütün üyelerin sorumluluğudur. Öğretmen her grubun doğal üyesi ve değerlendiricisidir. İlk iki grubun sunusunu öğretmen geliştirdiği rehberle değerlendirmiştir. Üçüncü ve dördüncü sunularda değerlendirme sorumluluğu öğrencilerle paylaşılmıştır. Son sunularda ise öğretmen sadece grup üyesi olarak hareket etmiştir. Çalışmalar ilerledikçe değerlendirme rehberlerine yeni ölçütler eklendiği, öğrencilerin çalışmalarında ve sunularını değerlendirmede daha becerili, değerlendirmelerinde ise daha eleştirel ve nesnel oldukları gözlenmiştir. Bu çalışmada belirtilen sınırlılık ise öğrenme ile iç içe olan değerlendirmenin en az öğretim kadar zaman alıcı olmasıdır. Değerlendirme rehberine zaman içinde yeni ölçütlerin eklenmesi ise bir sınırlılık olarak değil, süreç temelli öğrenme ve öğretmede gelişimin bir göstergesi olarak yorumlanmıştır.

Akranlarına göre geride olan öğrenci gruplarında öğrencinin gelişimini engelleyebileceği gerekçesiyle öğrencilerin kendi değerlendirme rehberlerini kendilerinin geliştirmesi sakıncalı bulunabilir. Öğretişim grubunun geliştireceği rehberdeki ölçütlerin ve davranış düzeylerinin tanımlamaları, ancak grubun en üst düzeyindeki üyenin geliştirebildiği uzmanlık düzeyi ile sınırlı olacaktır. Ancak öğrencilerin yakın gelişim alanında (ZPD) performans gösterdikleri kabul edilirse, gruba gereken desteğin ve rehberliğin verilmesi durumunda öğrenciler geleneksel aktarım yönteminden çok daha başarılı olabilirler. Öğrencilerin öğretişim grubunda öğrenme sorumluluğunu üstlenmeleri durumunda, kaygının azaltıldığı, öğrenme çabasının ödüllendirilerek başarı zevkinin tattırılıldığı öğrenme çevrelerinde öğrenci öğrenmeye daha istekli hale gelecektir.

Ayrıca rehberi geliştirenin uzmanlık düzeyine bağlı olarak ölçüt seçimi, tanımlanması ve davranış düzeylerinin belirlenmesi ve geçerliliğin sağlanması da sorun olabilir. Rehberin düzenlenmesin de program hedeflerine dayanılması, uzman değerlendirmesi ve uygulama sonuçlarına göre rehberin yeniden düzenlenmesi, bu sorunu büyük oranda ortadan kaldırabilir. Ayrıca değerlendirmede aynı rehberi kullanacak değerlendirmecilerin değerlendirme öncesi eğitimleri, güvenirliğin sağlanmasına olumlu katkıda bulunabilir (Luft, 1999). Rehberin bir modele dayandırılması hem rehberin geliştirilmesi sırasında hem de rehberin bağımsız kodlamacılar tarafından kullanması sırasında ortaya çıkabilecek sorunları hafifletebilir.

Bu araştırma için hazırlanan bütünsel ve analitik tartışma öğelerini değerlendirme rehberlerinin geliştirilmesinde Toulmin'in tartışma modelinden yararlanılmıştır. Çok çeşitli alanlara uyarlanmış olan (Crammond, 1998) Toulmin'in tartışma modeli, üst-düzey tartışma becerilerinin sergilendiği tartışma yazılarının analizinde kullanılmak üzere geliştirilen değerlendirme rehberlerine temel oluşturmuştur (Lunsford, 2002). İkna edici yazma alanında yapılan çalışma sonuçları bu modelin tartışma analizi için uygun bir model olduğunu göstermiştir (Connor, 1990; Connor & Lauer, 1985; Knudson, 1992; McCann, 1989; Scardamalia & Paris, 1985).

2.17. Tartışma ve Yazma İle İlgili Araştırmalar

Tartışma araştırmalarının çoğu, tartışma yapılarının doğrudan öğretilmesinin, tartışmacı (argumentative) veya ikna edici (persuasive) yazma becerilerini geliştirmede

etkili olup olmadıklarını incelemişlerdir. Bu araştırmaları iki grup altında toplayabiliriz: İlk grup araştırma sonuçları, öğrencilerin tartışma becerileri ve yaşları (sınıf düzeyleri) arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. İkinci grup araştırma sonuçları ise doğrudan tartışma öğretiminin, tartışmacı ve ikna edici yazma becerilerini geliştirmede etkili olmadığını göstermektedir.

Birinci gruptaki araştırma bulguları, yaşça ileri olan öğrencilerin tartışmada kendilerinden daha genç olanlara kıyasla daha başarılı olduklarını göstermektedir (Veel ve Tilman, 1971; McCann, 1989; Knudson,1992). Vell ve Tilman (1971), ilköğretim 3., 4. ve 6, sınıf düzeylerinde, dört farklı iletişim formunda: hikayeleme, tanımlama, yorumlama ve tartışma yazma becerilerini incelemişlerdir. Farklı konuyu iletişim formlarında öğrenen öğrencilerin yazma performansları arasında farklılık bulunamamıştır. 2. ve 4. sınıf öğrencilerinin yazma kaliteleri arasında önemli bir farklılık yoktur. Ancak, 6. sınıf öğrencilerin yazıları, 2. ve 4. sınıf öğrencilerin yazılarına kıyasla daha niteliklidir. Bu bulgular incelenen tüm iletişim formlarında tutarlılık göstermektedir. Başka bir deyişle yazma kalitesindeki farklılığın nedeni farklı formlarda öğretme değil, öğrencilerin sınıf düzeylerindeki değişmedir.

McCann'in çalışması (1989) bu sonuçları doğrular niteliktedir. McCann 6., 9. ve 12. sınıflarla tartışmalı yazma bilgisi ve becerileri ile ilgili olan bu çalışmasında, 9. ve 12. sınıfların 6. sınıflardan daha iyi yazabildiklerini belirtmiştir. 9. ve 12. sınıflar, 6. sınıflara kıyasla iddia ve garanti öğelerini daha fazla kullanmaktadırlar. Ayrıca, 9. sınıflar 6. ve 12. sınıflara oranla niteleyici ve reddedicileri de daha fazla kullanmaktadırlar. Buna benzer bir çalışma Knudson tarafından (1992) 4., 6., 10., ve 12. sınıf öğrencileriyle yapmıştır. Aynı ölçme aracının kullanıldığı bu çalışmada da, 4. ve 6. sınıfların 10. ve 12. sınıf öğrencilerine oranla daha az iddia, veri, garanti, ve önermeler kullandıkları saptanmıştır. Ayrıca 4. sınıf öğrencilerinin 6. sınıf öğrencilerine oranla daha az iddia öğesini kullandıkları; yine 4. sınıf öğrencilerinin, 12. sınıf öğrencilerine kıyasla karşı-tepkilere (opposition) çok daha az tepki verdikleri tespit edilmiştir.

İkinci grup araştırma sonuçları ise doğrudan tartışma eğitiminin etkilerine ilişkin tutarsız bulgulara işaret etmektedir. Tartışma ve tartışma yapılarının doğrudan öğretildiği durumlar, öğrenenlerin tartışmacı ve ikna edici yazma becerilerini geliştirmelerinde etkili değildir (Knudson, 1991; Yeh, 1998a). Knudson (1991) 4., 6., ve 8. sınıflarda, sınıf düzeyi, cinsiyet ve dört ayrı öğretim stratejisinin, öğrencilerin ikna edici yazmalarına olan etkilerini incelemiştir. Bu öğretim stratejileri şunlardır: 1) yazı örneklerinin sunulması, 2) Yazmalarına ve yazılarını gözden geçirmelerine rehberlik

edecek ölçütler ve sorular sunulması, 4) birinci ve ikinci stratejinin birleştirilmesi, 4) serbest yazma (free writing) (kontrol grubu için). Sınıf düzeyine ilişkin bulgular, yukarıda söz edilen araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. 8. sınıf öğrencilerinin 4. ve 6. sınıf öğrencilerine kıyasla daha iyi yazdıkları belirlenmiştir. Kızların öğretim sonrası, erkeklerden daha iyi oldukları tespit edilmiştir. Ancak, öğretimin tamamlanmasından iki hafta sonra yapılan çalışmada bu farklılık gözlenmemiştir. Bu bulguya ilişkin herhangi bir açıklama yapılmamıştır. Öğretim stratejileri arasında ise herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Knudson, bu sonuçların eleştirel düşünme yetersizliği veya öğretimin yetersizliği ile açıklanabileceğini öne sürmüştür.

Sanders, Wiseman ve Gass'in (1994) araştırma sonuçları ise Knudson'un (1991) araştırma sonuçlarının tersini göstermektedir. Kişiler Arası İletişime Giriş dersinde, tartışma öğretimi grubuna ait 299 öğrencinin, bu öğretimi almayan 59 öğrenciye oranla çok daha iyi bir performans sergiledikleri gözlemlenmiştir. Bu araştırma sonuçlarına göre, doğrudan tartışma öğretimi, öğrencilerin tartışma becerilerinin geliştirilmesini desteklemektedir.

Doğrudan tartışma eğitiminin etkili olduğunu gösteren, bir diğer çalışma ise Yeh'in (1998a) çalışmasıdır. Araştırmaya dar-gelirli ekonomik çevrede hizmet veren, iki orta okulun 7. sınıf edebiyat öğrencilerinden, 116 öğrenci katılmıştır. Araştırma yöntemi yarı-deneysel bir durum çalışmasıdır. Bu araştırmada, Yeh iki farklı temel yapının (pyramid heuristics, bridge heuristics) tartışmalı yazmaya etkilerini araştırmıştır. Piramit yapıların öğretildiği grup deney grubunu, köprü yapıların öğretildiği gruplar kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Toulmin'in (1958) tartışma modeline dayanan piramit yapılarda "iddia, açık veya gizli garantiler vasıtasıyla, veriler tarafından desteklenir veya verilere bağlanır; iddia niteleyiciler tarafından daraltılabilir veya tartışma içinde karşı-tartışmalara verilen yanıtları barındırabilir" (Yeh, 1998a, s. 58-59). Piramit-yapılar grubunda tartışmaya katılanlardan, sunulan tartışmalarda ifade edilmemiş varsayımları tespit etmeleri veya neden-sonuç ilişkilerini güçlendirecek bağlantıları kurmaları istenmiştir. Klasik retoriğin çağdaş versiyonuna dayanan köprü-yapılar ise iddiaları tiplerine göre sınıflandırılmayı gerektirir. Köprü-yapılar grubunda tartışmaya katılanlardan, gerçek olduğuna inandıkları şeyleri ifade ederek, ardışık etkileri açıklayarak, ve kendi bireysel değerlerini savunarak, nedenler ve nedenlerden yola çıkarak ulaştıkları düşünceler arasında köprü kurmaları istenmiştir. Toulmin'in tartışma modeline dayalı piramit yapılar grubu, köprü yapılar grubuna kıyasla ön-test, son-test arasında önemli bir gelişme kaydetmiştir. Araştırma deney grubundaki (piramit

yapılar) öğrencilerin, tartışma yapılarını daha esnek olarak kullanabildiklerini ve tartışma ölçüt ve stratejileri ile ilgili daha fazla bilgi sahibi olduklarını göstermiştir. Bu bulgular iki önemli sonuca işaret etmektedir. Tartışma yapıları bilgisi, karar verme işinde öğrenciyi destekleyici bir role sahiptir. Ayrıca, mantıksal olarak birbirine bağlı tartışmalar üretirken gereksinim duyulan içerik ve düzenleme ile ilgili becerilerin geliştirilmesini de olumlu etkilemektedir.

Crammond 6., 8. ve10. sınıflarla uzman yazarların yazdıkları ikna edici metinler arasındaki farkları incelemiştir (1998). Her öğrenci grubundan 12 metin, uzman grubundan ise 7 metin analiz edilmiştir. Analiz için Toulmin'in modelinin görev analizi ile uyarlandığı bu çalışmada, analiz birimi anlamsal tartışma birimleridir. Öğrenciler karşı reddedici öğesi dışındaki tüm öğelerin kullanımında benzerlik göstermektedir. Rezervasyon (reddedici) öğesi 6. ve 8. sınıflar tarafından 10. sınıflara oranla daha fazla kullanılırken, reddedici ve karşı reddedicileri nadiren kullanmaktadır. Karşı reddediciler 10. sınıflarda diğer sınıflara oranla daha sıklıkla kullanılmaktadır. Niteleyen ve garanti öğelerini kullanımında 10. sınıflar diğer sınıflara benzerdir. Uzmanlar ise garanti ve niteleyen öğelerini öğrencilerden çok daha fazla kullanmaktadır. Tartışma öğelerinin kullanımında çeşitlilik ölçümlerinde uzmanlar ve öğrenciler arsında ($F(3, 39)=6.39$, $p< .01$) anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Crammond'un çalışmasında, anlamsal ve tartışma yapıları analizi metinlerde özetle a) bütün yazarların ikna etmek için tartışmayı kullandığını, b) öğrencilerin %80'nin bir çeşit uyuşmazlık veya muhalefet sergileyen tartışmalara girdikleri, c) uzmanların (embedded) alt-tartışmaları karşı reddediciler için, öğrencilerin ise alt-iddialar veya rezervasyon için kullandıkları, d) uzmanların garanti, karşı reddedici ve niteleyenleri daha sık kullandıkları, sınıf düzeyinin artışıyla bu öğelerin kullanımının da arttığı belirlenmiştir. Diğer araştırma sonuçlarıyla benzerlik gösteren bu sonuçlar nitelikli bir ikna edici metinde yardımcı öğelerin önemine işaret etmektedir (Golder ve Coirier, 1994; Scardamalia & Paris, 1985).

Crammond'un araştırmasında, ikinci kodlamacı ikna edici metinlerden bir kısmını rasgele örnekleme yoluyla değerlendirmiştir. Araştırmada, orneklem sayısı ile ilgili bilgi verilmemektedir. İki bağımsız kodlamacı arasındaki uzlaşma düzeyi anlamsal analizde öğeler için % 91, öğeler arasında ise % 86 bulunmuştur. Kodlamacılar arası güvenirlik iddia için %74, gerekçeleme (kanıt ve garantiler) için % 86, niteleyenler (olasılık ve sınırlandırıcı niteleyenler) için % 83, uzlaşmazlık (reddedici ve karşı reddediciler) için % 75, genel kodlamada ise % 79 bulunmuştur. Araştırmacılar

özellikle uzmanların metinlerini incelerken anlaşmazlık oranının arttığı gözlenmiştir. Bu durumda kodlamalardaki farklılığı kesinleştirmek için kodlamacılardan metni ikinci bir kez kodlamaları istenmiştir. Tartışma zincirlerinin oluşturulması yani tartışma içinde tartışmanın kurulması yaşa bağlı olarak artiş göstermektedir (Crammond 1998). Crammond'a göre garanti öğesinin öğrenci metinlerinde uzman metinlerine oranla daha az rastlanmasının üç temel nedeni olabilir (1998): a) yazar ve okuyucunun açık uzlaşmaya sahip olduğu basit tartışmalar, b) garanti öğesinin açıklanması gerektiğini (Matsuhashi ve Gordon, 1985) veya ikna etmedeki önemini fark etmeyiş, c) garantiyi veya tartışmaya temel olan karmaşık inanç/düşünce sistemini açıklamakta zorluk çekilmesi. Eğer konu alanındaki testten alınan puan düştükçe garanti öğesinin kullanımı da düşüyorsa üçüncü nedeni biraz değiştirek, konu alanında uzmanlık ile garanti kullanımı arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu söylemek mümkün olabilir. Kesin bir yargıya varabilmekse ancak garanti kapsamına girebilecek sorulara verilen cevapların ayırt edilerek, garanti kullanımıyla karşılaştırılmasını gerektirmektedir.

Golder ve Coirier'in araştırmasında niteleyenlerin kullanımı 10-11 yaş arasında % 10 iken 15-16 yaş arasında % 40'a yükselmektedir. Crammond'un araştırmasında ise niteleyenlerin kullanımı 8. sınıftan 10. sınıfa, % 25'ten %58'e varan bir artış gözlenmiştir. Yaşın artması veya sınıf düzeyinin yükselmesi ile niteleyen kullanımının da arttığını gösteren bu bulgular McCann'in (1998) araştırmasında 9. sınıfların 12. sınıflardan daha fazla niteleyen ögesini kullandıklarını gösteren bulgularla uyuşmamaktadır.

Nitelikli ikna edici metinlerle bağdaştırılan bir başka öğe ise reddedicilerdir. Araştırmalar 4. ve 12. sınıflarda reddedici veya karşı reddedicilere pek sık rastlanmadığını göstermektedir (Knudson, 1992; McCan, 1989; Scardamalia & Paris; 1985). Üniversite birinci sınıf öğrencilerinin sadece % 16'sı tartışma metinlerinde karşıt bir bakış açısının varlığını dikkate almıştır (Cooper, 1984). Crammond'un (1989) çalışma sonuçları yukarıdaki sonuçlar ile tutarsızlık göstermektedir. Deneklerin % 80'i en azından bir reddedici veya karşı reddedici kullanmıştır. Bu durum deneklere yazmaya başlamadan önce konuyla ilgili resimlerin gösterilmesi ile açıklanmıştır. Crammond'un çalışmasında rezervasyona karşılık gelen bu öğe iddianın geçerli olması için, olmaması gereken koşullar olarak tanımlanmış, karşı reddedicilere bağlı olarak açıklanmıştır.

Karşı reddedicilerin kullanımında ise Crammond'un çalışmasında 6. ve 8. sınıfların sadece % 25'i karşı reddedici kullanırken % 75-83'ü en az bir reddedici

kullanmıştır. 10. sınıflarda ise % 25'i reddedici, en az % 50'si karşı reddedici kullanmıştır. Golder ve Coirier'erin çalışmalarında 11-12 yaşındakilerin % 20'sinden daha azı karşı reddedici kullanırken, 15-16 yaşındakilerde % 70'e çıkmaktadır (1994).

Garanti, ve niteleyenlerde olduğu gibi karşı reddedicinin kullanımında da yaşla veya sınıf düzeyiyle beraber görülen artış, gelişimin tartışma birimlerinin kullanımında etkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum genellikle öğrencilerin sosyal-bilişsel düzeylerine bağlı olarak tartışmalarında hitap ettikleri kitleyi doğru olarak tanımlayamamaları ile açıklanmaktadır (Hays & Brandt, 1992). Bir başka açıklama ise reddedici ve karşı reddedicilerin sunulmasının, öğrencilerin metindeki amaç ve niyetleri ile uyuşmamasıdır (Stein & Miller, 1993). Örneğin iddiasını kabul ettirme amacında olan öğrenen iddiasının kabul edilmesini olumsuz etkileyeceğini düşündüğü ifadeleri bilinçli olarak gözardı edebilir. Crammond'a göre ise ikna edici yazma diğer türlerden daha zordur. Öğeler ile iddia arasında kurulabilecek nedensel, karşıt, birleştirici vb. bağlar yeterince doğrusal veya açık değildir (1996). Bu nedenle garanti ve yardımcı öğelerin kullanımın oranları sınıf düzeyi ile birlikte yükselmektedir. Öyleyse dile hakimiyet düzeyi ile tartışma öğelerinin kullanımı arasında doğrusal bir ilişki olmalıdır. Benzer olarak uzmanlık düzeyi ile tartışma öğelerinin kullanımı arasında da paralel bir ilişki olmalıdır. Belki de dile hakimiyet ve konu alanında uzmanlık gelişimi karşılayan değişkenler olabilir.

Tartışma konusunda yanıtlanması gereken pek çok soru vardır: "öğrenciler reddedici ve karşı reddedicileri kullanarak daha etkili metinler üretebileceklerinden haberdar olmadıkları için mi bu öğeleri kullanmamaktadırlar?", "öğrenciler metin ile hitap ettikleri okuyucu kitlesinin varlığının bilincine ne zaman ulaşmaktadırlar?" "öğrenciler metninde bir etkileşim ürünü olduğunu fark ettikleri halde okuyucu kitlesini doğru tanımlayamamalarının nedenleri nelerdir?", "öğrencilere yazacakları metinde hitap edecekleri kitlenin tanımlamaları verilse ve yardımcı tartışma öğeleri ile garantilerin kullanılması istenilse, öğrenciler çok daha etkili metinler üretebilirler mi?" gibi.

2.18. Tartışmanın Bilgisayarla Desteklendiği Araştırmalar

Bilgisayar araçları vasıtasıyla sağlanan destekleme stratejilerinin etkileri Zellmayer ve arkadaşları tarafından bir çalışmada incelenmiştir (1991). Lise öğrencileri,

bilgisayar-destekli yazı arkadaşı (writing partner), bilgisayar-destekli bilişsel-araç (computer-based cognitive tool), ve kelime işlemci olmak üzere üç farklı gruptan birine atanmışlardır. Daha sonra iki hafta süresince bu destek stratejilerinden sadece birini kullanan her bir öğrencinin yazmış olduğu beşer makale incelenmiştir. Yazma arkadaşıyla yazan öğrencilerin, yazma sürecinde daha fazla bilişsel çaba harcadıkları ve daha iyi makaleler yazdıkları gözlenmiştir. Aynı zamanda nitel gözlem ve görüşmeler, bu gruptaki öğrencilerin diğerlerine oranla daha üst-düzey konulara odaklandıklarını göstermiştir. Yazma arkadaşını kullanan gruptaki öğrenciler, zamanlarının önemli bir kısmını hikayenin ana noktasını, akışını, ve planını anlamaya ayırmışlardır. Kelime işlemcileri kullanan gruptaki öğrenciler ise daha çok makalenin teknik düzeltmeleriyle uğraşmışlardır (Salomon, 1993).

Salomon, Perkins ve Globerson'un (1991) araştırma sonuçları da yukarıdaki bulguları destekler niteliktedir. Bu araştırmada üç farklı gruba okuma için, üç farklı destekleyici araç verilmiştir. Birinci gruba bilgisayar-destekli okuma arkadaşı verilmiştir. Bu bilişsel araç öğrenciye okuma ilkelerini sunmakta ve üst-bilişi düzenleyici (metacognitive) sorular sormaktadır. İkinci gruba gerçeğe veya çıkarıma dayalı sorular sorulmuştur. Üçüncü gruba ise sadece metin sunulmuştur. Bu çalışmada da daha önceki araştırma sonuçlarına benzer sonuçlar elde edilmiştir. Okuma arkadaşıyla çalışan grup daha fazla zihinsel çaba harcamış, okuduğunu anlama ve nitelikli makale yazmada daha önemli gelişmeler kaydetmiştir.

Martunen,ve Leena Fillandiya da bir üniversitede Akademik münazara ve Tartışma dersinde (Acedemic Debate and Argümentation) iki hafta süren yarı deneysel bir çalışma yürütülmüştür (2001). Bu çalışmada deney gruplarındaki öğrenciler tartışma öğretiminin yapıldığı iki düz anlatım ve alıştırma dersi dışında, sekiz hafta boyunca dört farklı eğitim sorununu tartışmışlardır. Öğrenciler önce verilen metinler üzerinde alıştırmalar yapmışlardır. Daha sonra 11 öğrenci elektronik posta (Pine for Unix) aracılığıyla, 11 öğrenci ise yüz-yüze ortamlarda verilen tartışma metni üzerine tartışmışlardır. Tartışma öğretiminin verilmediği 19 ögrenci ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Bu araştırmada tartışma öğretimi iki hafta ile sınırlanmıştır. İlk haftada Toulmin'in modeli kullanılarak tartışma öğeleri, ikinci hafta ise bu öğeleri kullanarak tartışma analizi anlatılmıştır. Yüzyüze öğretim sırasında serbest tartışma (free debate), panel tartışması (panel discussion), rol yapma (role playing) ve problem çözme teknikleri kullanılırken, e-posta ortamında sadece rol yapma ve serbest tartışma kullanılmıştır.

Ölçümlerin güvenirliği (kodlama gerektiren durumlarda) ikinci bir kodlamacının (inter-rater correlation coefficient) bağımsız olarak verilerin % 20'sini (19 kişi) kodlamasıyla sağlanmıştır. Dichotomous değişkenler için Simple Matching Similarity Ratio (0.95-1.0), diğerleri için ise Pearson Product Moment Correlation (r) (0.83-0.95; kendi tartışmalarında gösterilen destekler için önteste 0.42 iken sonteste 0.76) kullanılmıştır. Elektronik ortamda çalışan öğrencilerin tartışma verilerini tanımlama ve seçme becerilerini geliştirdikleri, yüzyüze ortamda çalışan öğrencilerin ise antitez üretme becerilerini geliştirdikleri gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda ise bir gelişme gözlemlenmemiştir. Araştırmacılar kısa süreli tartışma öğretimi aracılığıyla, yüzyüze ve elektronik posta ortamlarında tartışma becerilerinin geliştirilebileceğini belirtmişlerdir. Bu araştırma sonuçlarına göre farklı öğrenme çevreleri farklı becerilerin gelişimini desteklemektedir. Ancak araştırmanın iki hafta ile sınırlandırıldığı göz önünde bulundurulmalıdır.

2.19 Metinsel ve Grafiksel Tartışma Yazılımlarının Etkilerini İnceleyen Araştırmalar

Araştırmalarında iletişim (discourse) analizini kullanan Veerman, Andriessen, ve Kanselaar (1999), üniversite öğrencilerinin online işbirlikli küçük grup tartışmalarının içeriğini analiz etmişlerdir. Öğrencilere üç farklı online öğrenme aracı sunulmuştur:

a) yapılandırılmamış, eş-zamanlı online tartışma aracı (chatting tool) olan Netmeeting,
b) yapılandırılmış, eşzamanlı CSCA aracı olan Belvedere ve Allaire,
c) eşzamansız Bulletin Board System (BBS).

Araştırma sonuçlarına göre Netmeeting aracını kullanan gruplar %41 oranında kavramların nasıl kullanıldığı üzerinde yoğunlaşırken, sadece % 9 oranda kavramların anlamlarını tartışmışlardır. Belvedere ile yapılan tartışmalarda ise %24 oranında kavramların anlamları, %18 oranında ise kavramların kullanımı üzerine odaklanılmıştır. BBS forum tartışmalarının odak noktası ise %41 ile kavramların anlamı, % 47 ile kavramların uygulamalarıdır. Ayrıca tartışma içerikleri, tartışma ve yapıcı etkinliklerin üretimi açısından da kodlanmıştır. Bu kodlamalar sonucunda Belvedere ile yapılan tartışmalarda diğer araçlarla yapılan tartışmalara oranla, öğrencilerin birbirlerinin

verdikleri bilgileri daha çok kontrol ettikleri ve daha fazla karşıt görüş ifade ettikleri, aynı zamanda öğrencilerin kavramların anlamları üzerine daha fazla odaklandıkları tespit edilmiştir. BBS forum tartışmaları ise öğrencilerin daha çok bilgi ekleme veya bilgiyi açıklama gibi yapıcı etkinlikler üzerine odaklanmıştır. Bu araştırmada görüldüğü gibi farklı yapılardaki tartışma araçları, iletişimde farklı fonksiyonları ortaya çıkarmaktadır veya desteklemektedir.

Buckingham Shum, MacLean, Bellotti, ve Hammond (1997) grafiksel tartışma yapılarının etkilerini araştırmak üzere bir dizi nitel araştırma yapmışlardır. Araştırmanın amacı grafiksel tartışma yapıları olarak belirlenen QOC'nin (sorular, seçenekler, ölçütler/ questions, options, criteria) hangi tür problem çözmeyi desteklediğini anlamaktır. İlk araştırmada, grup tartışmaları video ile kaydedilerek incelenmiştir. Düşünceleri öğelerine ayırma, ifadeleri soru, seçenek veya ölçüt olarak sınıflandırma, ifadeyi etiketleme, bir öğeyi diğerlerine bağlama olmak üzere dört bilişsel etkinlik, QOC'yi kullanma sırasındaki bilişsel yükü tespit etmek üzere incelenmiştir. İkinci araştırmada da yine QOC'yi kullanan bir grup tasarımcı, çalışmaları sırasında gözlemlenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda QOC'nin tartışmacı bir iletişimi gerektirdiği ve tartışmacı bir iletişim tarzını desteklediği belirlenmiştir. Araştırmacılar üçüncü çalışmalarında yazılım şirketinde çalışan iki farkı tasarımcı grup, birer saatlik iki seansta iyi-yapılandırılmış ve iyi-yapılandırılmamış tasarım problemlerinde QOC'yi kullanarak çalışmışlardır. Bu çalışmada QOC şemasının iyi-yapılandırılmamış problem çözümünü desteklerken, iyi-yapılandırılmış problem çözümünü engellediği bulunmuştur. Bu sonuç iyi-yapılandırılmamış problem çözme tipi ile ve QOC arasında bilişsel yapı benzerlikleri bulunması olasılığını gündeme getirmiştir. Başka bir deyişle QOC'nin tartışmacı iletişimi destekleyen yapısı, iyi-yapılandırılmamış problem çözme tipinin gerektirdiği çalışma tarzı ile uyumlu olabilir. Bu olasılık tartışma araçlarının seçimi sırasında, tartışma amacının ve çözülmesi gereken problem tipinin göz önünde bulundurulması gerektiğine işaret etmektedir.

Carr (1999) ikinci sınıf hukuk öğrencilerinde tartışma becerilerini geliştirmek amacıyla, grafiksel tartışma aracı olan QuestMap™ yazılımını kullanmıştır. QuestMap™ iş çevreleri için hazırlanmış, bir BDİT (CSCA) aracıdır. Bu araştırmada ölçmeler ürüne yöneliktir. Deney grubundaki öğrenciler grup ödevlerini QuestMap™ kullanarak tamamlamışlardır. Kontrol grubundaki öğrenciler, ödevlerini, bireysel olarak veya küçük gruplar halinde deney grubuna verilen yazılım olmaksızın tamamlamışlardır. Bu araştırmada incelenen değişkenler açısından deney ve kontrol

grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki gruptaki öğrencilerin tartışma ödevlerinin kalitesinde herhangi bir artış görülmemiştir. Carr (1999) anlamlı bir fark bulunamamasının nedenini, çalışma gruplarının, uygunsuz seçimi ile açıklamaya çalışmıştır. Araştırma gruplarının, tartışma becerileri oldukça gelişmiş olan hukuk öğrencilerinden seçilmesinin uygun olmadığı düşünülmüştür. Ayrıca araştırmacı, CSCA araçlarının, tartışma ürünün kalitesini artırmaktan çok sürecin verimli kullanılmasında, uzmanlara destek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Tan (2000) Carr'ın (1999) çalışmasına benzer bir çalışma yürütmüştür. Yine Toulmin'in tartışma modelinin temele alındığı bu çalışmada, araştırmacı üniversite öğrencilerinin, iyi-yapılandırılmamış problem çözme etkinliklerinde QuestMap™ kullanmalarının grup tartışmalarına olan etkilerini incelemiştir. Bu araştırma da ölçümler tartışma sürecine yöneliktir. Deney grubunu oluşturan 20 öğrenci tartışmaları sırasında QuestMap™'den yararlanırken, kontrol grubundaki 33 öğrenciye herhangi bir destek araç sunulmamıştır. Araştırma sonuçları, deney grubunun zemin ifadelerinde daha iyi olduklarını göstermiştir ($F(2, 50)=5.34$, $p<.01$). Tartışma sürecini gözlemleyen, Tan (2000) öğrencilerin daha fazla iddia ve veri öğelerini kullanmalarına karşın, tartışma öğelerinin diğerlerini nadiren kullandıklarını belirtmiştir. Bu araştırmada da, Carr'ın (1999) araştırmasında olduğu gibi, bilgisayar destekli işbirlikli tartışma araçlarının (BDİT) (Computer supported collaborative argumentation- CSCA) problem çözmeye veya tartışma öğelerinden iddia, garanti, reddedici kullanmaya etkileri konusunda açık bir sonuca ulaşılamamıştır. Tan (2000) bu bulguları BDİT aracının tartışmada sadece yardımcı bir araç olarak kullanılması ve hiçbir zaman tartışmada merkezi bir role sahip olmaması ile açıklamıştır.

Cho (2001) ekonomi dersine kayıtlı 60 üniversite öğrencisiyle, metinsel ve metinsel-grafiksel tartışma desteklerinin, iyi yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmamış problem çözümü tipleri ve tartışma öğelerinin kullanımına etkilerini incelemiştir. Çalışmada metinsel iyi yapılandırılmış problem tipi grubu, metinsel iyi yapılandırılmamış problem tipi grubu, metinsel-grafiksel iyi yapılandırılmış problem tipi grubu, metinsel-grafiksel iyi yapılandırılmamış problem tipi grubu olmak üzere dört çalışma grubu yer almıştır. Metinsel araç olarak BBS ve grafiksel araç olarak Belvedere kullanılmıştır. Öğrenciler bireysel ve grup halinde problem çözme alıştırmaları yapmışlardır. Metinsel-grafiksel gruptaki öğrencilerin iddia ($F=4.888$, $p=.031$) ve veri ($F=9.326$, $p=.003$) öğelerini diğer gruplardan daha sık kullandıkları belirlenmiştir. İyi yapılandırılmamış (karar verme) problem tipi grubundaki öğrencilerin iyi

yapılandırılmış problem tipi grubundaki öğrencilerden daha sık reddedici (rebuttal) kullandıkları ifade edilmiştir (F=9.453, p=.003).

Özetle: Son yıllardaki araştırmalar bilişsel araç kullanımının, öğrenenler arasındaki iletişimi (Ruberg vd., 1996) ve bilgiyi düzenleme becerilerini organizasyonunu (Lucas, 1998) artırdığını göstermektedir. Öğrenenler arasındaki etkileşimi destekleyen öğrenme çevreleri, tartışma becerilerini geliştirmekte oldukça etkilidir (Martunen vd., 2001). Tartışma becerilerinin geliştirilmesinin temel amaç olarak benimsendiği üniversite eğitimi için karşılıklı diyalogları destekleyen bilgisayar destekli öğrenme araçları giderek önem kazanmaktadır (Banta, 1993). Ancak bu araçların sürekli değişmesi ve gelişmesi, bunlarla ilgili araştırmaların henüz yetersiz olması, bu yapıların eğitim amaçlı kullanımında bazı problemler yaratmaktadır. Bu çalışmadaki amaç bilişsel araçların tartışma becerilerini öğretmedeki rollerini tespit etmektir. Şu ana kadar ulaşılan araştırma sonuçları öğrencilerin tartışmalara aktif olarak katıldığı durumlarda, bilgisayar destekli tartışma araçlarının tüm tartışma öğelerinin kullanımını artırmasa da bazı tartışma öğelerinin kullanım sıklığını artırdığını göstermektedir. Ayrıca araştırmaların çoğunda tartışma öğretimi verilmeden, tartışma araçlarının kullanımının kendiliğinden tartışma öğelerinin kullanımını geliştirip geliştirmediğinin incelenmiş olmasıdır. Tartışma öğretimi ile birlikte BDİT araçlarının kullanımın düzeyi ise henüz araştırılmamıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, deney gruplarında kullanılan öğretim materyalleri, dersin işlenişi hakkında genel bilgiler, verilerin toplanması ve çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve tekniklerle ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Araştırma deseni eşit olmayan kontrol grup (nonequivalent control-group design) desenidir. Bu desen yarı deneysel (quasi-experimental design) çalışmalar içinde yer almaktadır. Eşit olmayan kontrol grup deseni eğitim araştırmalarında kullanılan en yaygın yarı deneysel desendir (Borg and Gall, 1996). Bir araştırmanın deneysel olabilmesinin temel koşulu, deneklerin deneysel işlem koşullarına yansız atanmış olmasıdır. Bir deneysel desende bağımlı değişkendeki değişkenlik (varyans), *a)* gruplara yansız atama varsa ve *b)* bağımlı değişkeni etkileyen, ancak bu çalışmada etkisi araştırılmayan diğer bağımsız değişkenlerin (dışsal değişkenler veya kontrol değişkenleri) olası etkileri kontrol altına alınmışsa, uygulanan deneysel işleme (bağımsız değişkene) bağlanabilir (Hovardaoğlu, 2000). Başka bir anlatımla sonuçlar, bu iki koşul sağlandığında nedensellik bağlamında değerlendirilebilir.

Bazen araştırmacılar kimi veya kimde neyi ölçecekleri üzerinde kontrol sahibidirler; ancak, ne zaman veya kimlere uygulama yapabilecekleri üzerinde kontrol sahibi değildirler (Campbell ve Stanley, 1963, akt: Cohen, Manion ve Morrison, 2000). Yarı deneysel desenler böyle durumlarda kullanılabilecek en uygun desenlerdir (Cohen, Manion ve Morrison, 2000). Bu yönüyle Kerlinger (1986) yarı deneysel desenleri uzlaşma deseni olarak adlandırmıştır. Eşit olmayan kontrol grup desenini, deneysel desenlerden ayıran özellik deneklerin gruplara yansız atanmamasıdır (Borg and Gall, 1989). Bu araştırmada iki deney bir kontrol grubu vardır. Bu araştırma desenini

deneysel desenlerden ayıran ve yarı deneysel yapan özellik kontrol grubunun yansız seçilmemiş olmasıdır. Bu çalışmada deney grupları öntestten aldıkları bütünsel tartışma bağımlı değişkeninden aldıkları puanlar doğrultusunda yansız olarak deney gruplarına atanmışlardır. Her iki grup da aynı bölümün ikinci sınıf öğrencileridir, öğrenme geçmişleri, yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımı açısından birbirlerine oldukça yakındır. Ancak kontrol grubu için üçüncü bir gruba ihtiyaç vardır. Kontrol grubu araştırmaya gönüllü katılan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri öğrencileri arasından seçilmiştir. Modelin simgesel görünümü Tablo 3.1.'de verilmiştir. Kesik çizgiler kontrol grubunun yansız olarak seçilmediğine işaret etmektedir.

Tablo 3.1. Eşit Olmayan Kontrol Grup Deseninin Simgesel Görünümü

Gruplar	Yansız belirleme	Öntest	Deneysel işlem	Sontest
D1	R	O1.1	X1	O1.2
D2 ---------- K	R ----------	O2.1 ---------- O3.1	X2 ----------	O2.2 ---------- O3.2

D1: Metinsel deney grubu
D2: Metinsel-grafiksel deney grubu
K: Kontrol grubu
R: Grupların belirlenmesinde yansızlık
O1.1, O2.1, O3.1: Ön-tartışma puanları
X1: Metinsel araç kullanımı, kelime işlemci
X2: Metinsel ve grafiksel araç kullanımı, kelime işlemci ve Belvedere ile tartışmayı haritalama
O1.2, O2.2, O3.2: Son-tartışma puanları

Sadece deney gruplarında deneysel uygulama yapılmış, kontrol grubunda ise deneysel uygulama yapılmamıştır. Bütün gruplara öntest ve sontest verilmiştir. Ancak daha öntestte kontrol grubu ile deney grupları arasında bazı tartışma öğelerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Eşit olmayan kontrol grubu deseninin temel sınırlılığı sontestte bulunan faklılıkların uygulamadan değil, öntestteki farklılıklardan kaynaklanması olasılığıdır. Bu sınırlılık kovaryans analizi ile istatistiksel olarak aşılabilir (Borg and

Gall, 1989). Borg ve Gall'ın önerdiği gibi kovaryans analizi kullanılarak öntestte rastlanan farklılıkların getirdiği sınırlılıklar en aza indirgenmeye çalışılmıştır. Öntestte grupların bağımlı değişken ve kontrol değişkenlerinden aldıkları puanlar kontrol edilerek, grupların sontestte bağımlı değişkenden aldıkları puanlar karşılaştırılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu kısımda araştırma grubunun seçiminde izlenen yol, araştırma grubunun genel özellikleri ve grupların bu seçime yardımcı olan test ve ön tartışma sonuçlarına yer verilmiştir.

3.2.1. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencileri oluşturmaktadır. Deney grupları için ikinci sınıf, kontrol grupları içinse 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyenler seçilmiştir. Uygulama deney grupları için BTS-220 Çağdaş Öğrenme Kuramları, kontrol grubu içinse Çağdaş Öğrenme Kuramları Semirleri'nde yürütülmüştür. Deney gruplarının tartışma öğretimi öncesi hazırlık çalışmaları, tartışma öğretimi ve tartışma çalışmaları bir dönem sürmüştür. Gruplardaki erkek ve kız dağılımı Tablo 3.2.'de verilmiştir:

Tablo 3.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Gruplara ve Cinsiyete Göre Dağılımları

CİNSİYET	**GRUPLAR**			**TOPLAM**
	Metinsel	**M-Grafiksel**	**Kontrol**	
Erkek	24	20	19	63
Kız	12	13	12	37
Toplam	36	33	31	100

X^2= .328 sd= 2 P= .849

Araştırmaya 63 erkek, 37 kız olmak üzere toplam 100 öğrenci katılmıştır. Gruplararasında cinsiyet açısından (X^2= .328, P> .05) anlamlı bir farklılık yoktur.

Bölüm seçimi, deney gruplarının seçimi ve tartışma gruplarının seçimine ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.

3.2.1.1. Bölüm Seçimi

Eğitim Fakültesi öğrencileri içinden BÖTE bölümün seçilmesinin nedenleri şöyle belirtilebilir: Araştırma konusunun tartışmada bilişsel araç kullanımı olarak belirlenmesi, deneye katılan öğrencilerin bilgisayar kullanmalarını gerektirmektedir. Bu bölüm öğrencileri temel bilgisayar kullanımı becerilerine sahiplerdir. Araştırma öncesi sınıf öğretmenliği grupları ile yapılan pilot çalışmadan elde edilen deneyime göre çoğu öğrencinin temel bilgisayar becerilerine sahip olmamasının araştırma sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebileceğini göstermiştir.

Bir başka neden ise seçilen gruplardaki öğrenci sayısının uygun olmasıdır. Deney gruplarındaki her tartışma grubu için bir bilgisayar uygun olmalıdır. Bilgisayar laboratuarında en fala 15 bilgisayar bulunmaktadır.

Gruplardaki öğrenci sayısının çok fazla olması öğretmenin her bir grupla geçireceği zamanın azalmasına, dolayısıyla öğrencinin tartışma becerilerini kazanması için gereken destekten yoksun kalmasına neden olmaktadır. Öğretmenin desteğe ihtiyacı olan gruplara zamanında ulaşamaması, ulaştığında ise yeterli zaman verememesi, hem öğrencinin hem de öğretmenin kaygı düzeyini yükselmesine neden olmaktadır. Sınıfların çok kalabalık olması öğrencinin öğrenme ihtiyacının karşılanamaması yanında, hem araştırmanın yürütülmesinde hem de sınıf yönetiminde sorunlara neden olmaktadır. Kısacası temel bilgisayar becerilerine sahip olmaları ve öğrenci sayısının deney için uygun olması nedeniyle çalışma için BÖTE bölümü öğrencileri seçilmiştir.

3.2.1.2. Deney Gruplarının Seçimi

Araştırmanın yapıldığı dönemde BÖTE anabilimdalında iki grup 1. sınıf, iki grup 2. sınıf öğrencisi, bir grup 3. sınıf, bir grup da 4. sınıf öğrencisi vardır. Deney grupları için 2. sınıflar, kontrol grubu ise 3. ve 4. sınıflar seçilmiştir. Araştırma

konusunun tartışmada bilişsel araç kullanımı olarak belirlenmesi, uygulama için içerikte birbirine alternatif olabilecek kuramların tartışılabildiği bir dersin seçilmesini gerektirmiştir. 2. sınıfların programında yeralan Çağdaş Öğrenme Kuramları dersi birbirine alternatif öğrenme kuramlarının varlığı ile uygun bir içerik sağlamaktadır. Ayrıca araştırma deseninde iki deney grubunun olması, ikinci sınıflarda da iki grubun olması deney grupları olarak ikinci sınıfların seçilmesi kararını kolaylaştırmıştır. Farklı deney gruplarındaki öğrencilerin birbirinden ayrı sınıflardan seçilmesi öğrencilerin birbirleri ile etkileşmesi olasılığını azaltacağı düşünülmüştür.

Deney gruplarından hangisinin metinsel hangisinin metinsel-grafiksel olacağına karar vermek için uygulama öncesinde düz anlatım ve soru-cevap teknikleri kullanılarak anlatılan Bilişsel Gelişim Kuramları konusunda öğrencilerin yazmış oldukları metinlerin analiz sonuçları kullanılmıştır. Analiz sonuçları 2. sınıf ikinci öğretim ve normal öğretim gruplarının bütünsel ve analitik öğetoplam puanları arasında anlamlı farklılıklar olmadığını göstermiştir. Bu gruplar ayrıca bilişsel Gelişim Kuramları konusunda geliştirilen 35 soruluk, güvenirliği .70 olan test sonuçlarına göre de karşılaştırılmıştır. Aralarında anlamlı farka rastlanılmamıştır. Hangi grubun hangi deney grubu olacağına yansız olarak karar verilmiştir. Kontrol grubu seçiminde ise öğrenim yılı, olası yaş farklılığı ve bilgi düzeyi açısından birinci sınıflar yerine üçüncü ve dördüncü sınıfların seçiminin daha uygun olacağı düşünülmüştür.

3.2.1.3. Tartışma Gruplarının Seçimi

Deney grupları içindeki tartışma gruplarının puan ve cinsiyet değişkenleri açısından homojen olması sağlanmıştır. Bilişsel gelişim konusu düzanlatım yöntemiyle öğretildikten sonra öğrencilerden konuyla ilgili ikna edici bir tartışma metin yazmaları istenmiştir. Öğrencilerin yazdıkları metinler iki bağımsız kodlamacı tarafından bütünsel değerlendirme rehberi kullanılarak kodlanmıştır. Bu kodlama sonrasında daha güvenilir bir puan elde etmek amacıyla iki kodlamacının aynı metne verdiği bütünsel tartışma puanları toplanarak, ikiye bölünmüş, böylece tek bir bütünsel puan elde edilmiştir.

Tablo 3.3'de metinsel deney grubu içinde yer alan çalışma grupları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3.3. Metinsel Deney Grubuna İlişkin Bilgiler

METİNSEL DENEY GRUBU										
	1. Öğrenci			2. Öğrenci			3. Öğrenci			
Grup	Cins	Kod	Puan	Cins	Kod	Puan	Cins	Kod	Puan	**Tpuan**
1	E	A	0	E	B	20	K	C	35	**55**
2	E	A	0	E	B	20	K	C	40	60
3	E	**A**	0	E	**C**	45	K	**C**	30	75
4	K	A	5	E	B	20	E	C	30	55
5	E	A	5	K	B	20	E	C	55	**85**
6	E	A	5	K	B	20	E	C	45	70
7	E	A	5	E	B	15	K	C	45	65
8	E	A	5	K	B	20	E	C	50	75
9	**E**	A	10	**E**	B	20	**E**	C	35	65
10	E	A	10	E	B	20	K	C	30	60
11	K	A	10	E	B	20	E	C	30	60
12	K	A	10	E	B	20	E	C	35	65

Grup: Grup numarası, Cins: Cinsiyet, Puan: Bütünsel öntartışma puanı,
Kod: Puan sıralamasına göre öğrenciye verilen kod
(A: Sıralamada en düşük puan, B: Sıralamada ortalama puan, C: Sıralamada en yüksek puan)

Elde edilen puanlar en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır. Ortalama dikkate alınarak, düşük puan alanlar A, ortalama puan alanlar B ve yüksek puan alanlar C harfiyle kodlanmıştır. Daha sonra cinsiyet mümkün olduğu kadar kontrol edilmeye çalışılarak, A (düşük puan alanlar), B (ortalama puan alanlar) ve C (yüksek puan alanlar) gruplarından seçilen birer öğrenci ile 3 öğrenciden oluşan tartışma grupları belirlenmiştir.

Metinsel deney grubunda 12 tartışma grubu vardır. Metinsel grupta kodları diğerlerinden farklı olan tek grup vardır. A, C ve C kodlarına sahip 3. grubun toplam puanı 75'tir. Metinsel grupta grupların en düşük öğetoplam puanı 55, en yüksek toplam puanı ise 85'tir. Ayrıca diğer tüm gruplarda 2 erkek 1 kız öğrenci varken, 9. grupta 3 öğrencide erkektir.

Tablo 3.4.'de ise metinsel-grafiksel deney grubu içinde yer alan çalışma grupları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3.4. Metinsel-Grafiksel Deney Grubuna İlişkin Bilgileri

GRAFİKSEL-METİNSEL DENEY GRUBU										
	1. Öğrenci			2. Öğrenci			3. Öğrenci			
Grup	Cins	Kod	Puan	Cins	Kod	Puan	Cins	Kod	Puan	**Tpuan**
1	K	A	0	E	B	20	E	C	25	45
2	**E**	A	5	**K**	B	20	**K**	C	50	75
3	E	A	10	K	B	20	E	C	30	60
4	E	**A**	10	K	**B**	20	E	**B**	15	45
5	E	**A**	10	K	**B**	20	E	**A**	10	**40**
6	E	A	10	K	B	20	E	C	30	50
7	E	A	10	K	B	20	E	C	25	55
8	E	A	10	E	B	20	K	C	50	**80**
9	E	A	10	E	B	15	K	C	35	60
10	E	A	10	E	B	20	K	C	50	**80**
11	**K**	A	10	**E**	B	15	**K**	C	34	60

Grup: Grup numarası, No: Tartışma metninin/öğrencinin numarası, Cins: Cinsiyet,
Puan: Bütünsel öntartışma puanı, Kod: Puan sıralamasına göre öğrenciye verilen kod
(A: Sıralamada en düşük puan, B: Sıralamada ortalama puan, C: Sıralamada en yüksek puan)

Metinsel-grafiksel deney grubunda 11 tartışma grubu yer almaktadır. Metinsel-grafiksel grupların en düşük toplam puanı 40 enyüksek toplam puanı 80'dir. Bu grupta A, B ve B'den oluşan 4. grubun toplam puanı 45; A, B ve A'dan oluşan 5. grubun toplam puanı ise 40 tır. Ayrıca diğer tüm gruplarda 2 erkek 1 kız öğrenci varken, 2. grupta ve 11. grupta iki kız bir erkek öğrenci vardır.

3.2.2. Grupların Bilişsel Gelişim Kuramları Bilgi Testine İlişkin Betimsel İstatistikleri

Bu test öğrencilerin öntartışma puanlarının elde edileceği bilişsel gelişim konusunda, grupların konu ile ilgili bilgi düzeylerini saptamak amacıyla verilmiştir. Grupların Bilişsel gelişim kuramları bilgi testine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 3.5.'de verilmiştir.

Tablo 3.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Gelişim Kuramları Testine İlişkin Betimsel İstatistik

Gruplar	N	Bilişsel Gelişim Testi		
		Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata
Metinsel	36	24,1111	3,4540	,5757
Grafiksel	33	24,1212	3,2573	,5670
Kontrol	31	19,7742	3,2834	,5897
Toplam	100	22,7700	3,8713	,3871

Tablo 3.5.'e göre kontrol grubunun bilişsel gelişim kuramları bilgi testinden elde ettikleri aritmetik ortalama (19.77) ile metinsel (24.11) ve metinsel-grafiksel (24.12) grupların bilişsel gelişim kuramları bilgi testinden elde ettikleri aritmetik ortalamadan daha düşüktür. Tek yönlü varyans analizi ile gruplar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 3.6. Deney ve Kontrol Gruplarının Bilişsel Gelişim Kuramları Bilgi Testine İlişkin Gruplararası ANOVA ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYASIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	SD	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	403,220	2	201,610	18,099	,000	M˜ K
Gruplar içi	1080,490	97	11,139			G˜ K
Toplam	1483,710	99				K1<MG2

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.6.'ya göre "Bilişsel Gelişim Kuramları" testinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmektedir ($F_{(2,\ 97)}$= 18.10). Scheffe testi sonuçlarına göre kontrol grubunun ortalaması ($\overline{X}$ = 19.77), metinsel grubun ortalamasından ($\overline{X}$ =24. 11) ve metinsel-grafiksel grubun ortalamasından ($\overline{X}$ = 24.12) daha düşüktür.

3.2.3. Tartışma Gruplarının Seçiminde Kullanılan Bilişsel Gelişim Kuramları Tartışma Öğeleri Analizi Sonuçları

Tartışma öğretimi öncesinde tartışma öğelerinin kullanımında grupların farklılaşması, tartışma öğretimi sonrasında ulaşacakları düzeyi, dolayısıyla alacakları sontartışma puanlarını da etkileyebilir. Bu nedenle öntartışma puanlarının kontrol edilebilir durumda tutulması sağlanmalıdır. Deney gruplarına tartışma öğretimi verilmeden önce, tüm gruplara bilişsel gelişim konusu anlatılmış, daha sonra konuyla ilgili bilgi testi ve tartışma sorusu sorulmuştur. Bilişsel gelişim konusu ile ilgili tartışma metinlerinden öntartışma puanları elde edilmiştir. Daha sonra öntartışma puanları kontrol edilerek gruplar için son tartışma puanları arasındaki farka bakılmıştır.

3.2.3.1. Öntartışmada İddia Öğesi İçin Varyans Analizi ve Scheffe Testi Sonuçları

Tablo 3.7. **"**Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen iddia puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ilişkin bulguları içermektedir.

Tablo 3.7. Metinsel, Metinsel-Grafiksel ve Kontrol Gruplarının "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında İddia Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	6,715	2	3,357	,875	,420	----
Gruplar içi	372,133	97	3,836			
Toplam	378,847	99				

Tablo 3.7. tartışma öğretimi öncesinde deney ve kontrol gruplarının iddia puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($F_{(2-97)}$ =875, p=.420). Metinsel grubun X=5.32, metinsel-grafiksel grubun $\overline{X}$ =5.94, kontrol grubunun $\overline{X}$ = 5.55 ile öntartışmada iddia öğesinin toplamı $\overline{X}$ =5.60'dır.

3.2.3.2. Öntartışmada Veri Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Tablo 3.8. "Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ilişkin bulguları göstermektedir.

Tablo 3.8. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Veri Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	55,245	2	27,623	8,397	,000	M˜ K
Gruplar içi	319,102	97	3,290			G˜ K
Toplam	374,347	99				K<M ve G

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.8. incelendiğinde tartışma öğretimi öncesi dönemde deney ve kontrol gruplarının veri puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmektedir. ($F_{(2,\ 97)}$=8.40, p=.000). Gruplar arası farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, kontrol grubunun ($\overline{X}$ =3.05) veri öğesinden aldığı puanlar, metinsel grubun ($\overline{X}$ =4.60) ve metinsel-grafiksel grubun ($\overline{X}$ =4.70) aldığı puanlardan daha düşüktür. Veri değişkenin tüm gruplardaki aritmetik ortalaması 4.20'dir.

3.2.3.3. Öntartışmada Veri Desteği Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen veri desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 3.9.'da verilmektedir.

Tablo 3.9. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Veri Desteği Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	105,124	2	52,562	12,545	,000	M˜ K
Gruplar içi	406,404	97	4,190			G˜ K
Toplam	511,528	99				K<M ve G

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.9. incelendiğinde tartışma öğretimi öncesi dönemde deney ve kontrol gruplarının veri desteği puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmektedir ($F_{(2, 97)}$=12.545, p=.000). Başka bir deyişle veri öğesi öntartışmada gruplara göre farklılık göstermektedir. Gruplar arası farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, kontrol grubunun ($\overline{X}$ =1.06) veri desteği öğesinden aldığı puanlar, metinsel grubun ($\overline{X}$ =3.14) ve metinsel-grafiksel grubun ($\overline{X}$ =3.41) aldığı puanlardan daha düşüktür. Deney grupları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Veri desteği öğesinin tüm gruplardaki aritmetik ortalaması 2.27'dir.

3.2.3.4. Öntartışmada Garanti Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

"Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen garanti öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ilişkin bulgular Tablo 3.10.'da verilmektedir.

Tablo 3.10. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Garanti Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	67,140	2	33,570	8,927	,000	M˜ K
Gruplar içi	364,770	97	3,761			G˜ K
Toplam	431,910	99				G ve M < K

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.10. incelendiğinde tartışma öğretimi öncesi dönemde deney ve kontrol gruplarının garanti puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmektedir. ($F_{(2, 97)}$=8.927, p=.000). Başka bir deyişle garanti öğesi öntartışmada gruplara göre farklılık göstermektedir. Gruplar arası farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, kontrol grubunun ($\overline{X}$ =3,11) garanti öğesinden aldığı puanlar, metinsel grubun ($\overline{X}$ =1,79) ve metinsel-grafiksel grubun ($\overline{X}$ =1,09) aldığı puanlardan daha yüksektir. Deney grupları arasında anlamlı fark yoktur. Garanti öğesinin tüm gruplardaki aritmetik ortalaması 1.97'dir.

3.2.3.5. Öntartışmada Garanti Desteği Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen garanti desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 3.11.'de verilmektedir.

Tablo 3.11. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Garanti Desteği Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	38,482	2	19,241	7,792	,001	G˜ K
Gruplar içi	239,518	97	2,469			
Toplam	278,000	99				K < G

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.11. incelendiğinde tartışma öğretimi öncesi dönemde deney ve kontrol gruplarının garanti desteği puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmektedir. ($F_{(2, 97)}$= 7,792, p=.001). Gruplar arası farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, metinsel-grafiksel grubun ($\overline{X}$ =3,03) garanti desteği öğesinden aldığı puanlar, kontrol grubunun ($\overline{X}$ =1,58) aldığı puanlardan daha yüksektir. Metinsel grup ($\overline{X}$ =,8333) ile metinsel-grafiksel ve kontrol grupları arasındaki farklar anlamlı değildir.

3.2.3.6. Öntartışmada Olasılık niteleyeni Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 3.12.'de verilmektedir.

Tablo 3.12. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Olasılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	67,507	2	33,754	21,801	,000	M˜ K
Gruplar içi	150,180	97	1,548			G˜ K
Toplam	217,688	99				G ve M < K

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.12. incelendiğinde tartışma öğretimi öncesi dönemde deney ve kontrol gruplarının olasılık niteleyeni puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmektedir ($F_{(2, 97)}$= 21,801, p=.001). Başka bir deyişle olasılık niteleyeni öğesi öntartışmada gruplara göre farklılık göstermektedir. Gruplar arası farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, kontrol grubunun ($\overline{X}$ =2,0968) olasılık niteleyeni öğesinden aldığı puanlar, metinsel-grafiksel grubun ($\overline{X}$ =,2424) ve metinsel grubun ($\overline{X}$ =,4028) aldığı puanlardan daha yüksektir. Metinsel grup ile metinsel-grafiksel grupları arasındaki farklar anlamlı değildir.

3.2.3.7. Öntartışmada Sınırlılık Niteleyeni Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

"Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ilişkin bulgular Tablo 3.13.'de sunulmuştur.

Tablo 3.13. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Sınırlılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	,711	2	,355	,315	,730	---
Gruplar içi	109,299	97	1,127			
Toplam	110,010	99				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.13. incelendiğinde tartışma öğretimi öncesi dönemde kontrol grubu ($\overline{X}$ =.3548), metinsel-grafiksel grup ($\overline{X}$ =.3788) ve metinsel grubun ($\overline{X}$ =.5417) sınırlılık niteleyeni puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark gözlenmemektedir. ($F_{(2, 97)}$=.315, p=.730).

3.2.3.8. Öntartışmada Güçlendirici Niteleyen Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bu soruya ilişkin bulgular Tablo 3.14'de verilmektedir.

Tablo 3.14. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Güçlendirici Niteleyen Öğesine İlişkin Varyans Ve Scheffe Testi Analizi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	12,176	2	6,088	3,340	,040	K˜ M
Gruplar içi	176,824	97	1,823			
Toplam	189,000	99				K< M

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.14.'deki varyans analizi ve Scheffe testi sonuçlarına göre tartışma öğretimi öncesi dönemde kontrol grubu ($\overline{X}$ =,2581) ile metinsel grubun ($\overline{X}$ =1,11) ortalamaları arasında metinsel grup lehine anlamlı bir fark vardır ($F_{(2, 97)}$= 3,340,

p=,040). Metinsel-grafiksel grup ($\overline{X}$ =,67) ile diğer gruplar arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Tüm gruplardaki güçlendirici niteleyen aritmetik ortalaması .70'dir.

3.2.3.9. Öntartışmada Reddedici Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bu sorunun yanıtına ilişkin bulgular Tablo 3.15.'de verilmektedir.

Tablo 3.15. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Reddedici Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	4,287	2	2,144	3,783	,026	K˜ M
Gruplar içi	54,963	97	,567			
Toplam	59,250	99				M<K

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.15. incelendiğinde varyans analizi gruplar arasında tartışma öğretimi öncesi dönemde reddedici puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($F_{(2,\ 97)}$= 3,783, p=.026). Anlamlı fark kontrol grup ($\overline{X}$ =6,45) ve metinsel grup ($\overline{X}$ =,56) ortalamaları arasında kontrol grubu lehinedir. Metinsel-grafiksel grup ($\overline{X}$ =,38) ile metinsel ve kontrol grupları arasında anlamlı farka rastlanmamıştır.

3.2.3.10. Öntartışmada Karşıreddedici Öğesi için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

"Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen karşıreddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna ilişkin yanıtlar Tablo 3.16.'da verilmektedir.

Tablo 3.16. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Karşıreddedici Öğesine İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	5,007	2	2,504	1,856	.162	----
Gruplar içi	130,840	97	1,349			
Toplam	135,848	99				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"~":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.16. incelendiğinde varyans analizi gruplar arasında tartışma öğretimi öncesi dönemde karşıreddedici öğesinde kontrol grubu ($\overline{X}$ =.8871), metinsel grubu ($\overline{X}$ =.7361) ve metinsel-grafiksel grubun ($\overline{X}$ =.3485) ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F_{(2, 97)}$= 1,856, p=.162).

3.2.3.11. Öntartışmada Analitik Öğetoplam için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen analitik öğetoplam puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bu soruya ilişkin yanıtlar Tablo 3.17.'de sunulmaktadır.

Tablo 3.17. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Analitik Öğetoplama İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	59,028	2	29,514	.341	.712	----
Gruplar içi	8399,899	97	86,597			
Toplam	8458,928	99				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"~":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.17. incelendiğinde varyans analizi gruplar arasında tartışma öğretimi öncesi dönemde metinsel-grafiksel grup ($\overline{X}$ =17,1970), metinsel grup ($\overline{X}$ =19,0417), kontrol gruplarının ($\overline{X}$ =18,0161) analitik öğetoplam puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur ($F_{(2, 97)}$= ,341, p=,712).

3.2.1.2. Öntartışmada Bütünsel Tartışma Puanları için Varyans Analizi ve ScheffeTesti Sonuçları

Metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön tartışma metinlerinden elde edilen bütünsel tartışma puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bu sorunun yanıtlarına ilişkin bulgular Tablo 3.18.'de verilmiştir.

Tablo 3.18. Grupların "Bilişsel Gelişim" Konusundaki Ön-Tartışmalarında Bütünsel Tartışma Puanlarına İlişkin Varyans Analizi Ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI GDPV	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	3,028	2	1,514	.819	.444	----
Gruplar içi	179,299	97	1,848			
Toplam	182,328	99				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"~":** Farklılık, "<": Küçüktür

Tablo 3.18. incelendiğinde varyans analizi gruplar arasında tartışma öğretimi öncesi dönemde metinsel-grafiksel grup ($\overline{X}$ =1,9697), metinsel grup ($\overline{X}$ =2,3889), kontrol gruplarının ($\overline{X}$ =2,1774) bütünsel tartışma puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur ($F_{(2, 97)}$= ,819, p=.444).

3.3. Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin tartışma metinlerinde tartışacakları konulara ilişkin bilgilerini ölçmek amacıyla tartışma öğretimi öncesinde bilişsel gelişim ve tartışma sonrasında öğrenme kuramları konularında bilgi testleri hazırlanmıştır. Tartışma öğretimi öncesinde ve sonrasında tartışma metinlerini incelemek için biri bütünsel diğeri analitik, iki değerlendirme rehberi geliştirilmiştir.

3.3.1. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi

Öğrenme kuramları için pilot uygulama sırasında geliştirilen ve güvenirliği .50 bulunan 25 maddelik test yetersiz bulunarak yeni bir testin hazırlanmasına karar verildi.

Araştırmaya katılanların tartışma konusundaki önbilgilerini kontrol etmek amacıyla davranışçı, bilişselci ve yapıcı öğrenme kuramları ile ilgili 96 maddelik çoktan seçmeli bir test geliştirildi. Önce geliştirilen bu test, 77 maddeye düşürüldü, 77 maddelik form, öğrencilerle ve konu alanı uzmanlarıyla çalışılarak 59 maddelik asıl ve 37 maddelik yedek soru formları haline getirildi. Daha sonra gerekli düzeltmeler yapılarak 59 maddelik form 108 Eğitim Fakültesi öğrencisine uygulandı. Öğrencilerden güçlük çektikleri maddeleri belirlemeleri istendi.

Deneme uygulamasından sonra test maddeleri üzerinde madde ve test analizleri yapılmıştır. Her maddenin güçlük derecesi ***(pj)***, standart sapması ***(sj)*** ve ayırt etme gücü ***(rjx)*** hesaplanmıştır. Bir madde hariç ayırt etme gücü .20'nin altında olan maddeler testten çıkarılmıştır (Özgüven, 1994). Bağımsız gruplar t-testi ile alt ve üst %27'lik dilimler arasında anlamlı fark bulunmayan maddeler (3 madde hariç) atılmıştır. Ancak ayırt etme gücü .20'nin altında bir madde ve alt-üst % 27'lik dilimlerde arasında anlamlı farklılığın .05 düzeyinde sağlanmadığı 3 madde kapsam geçerliliğinin sağlanması için atılmamıştır. Tablo 3.19. bilgi testini oluşturan maddelerin güçlük dereceleri (pj), standart sapmaları (sj), ayırt etme dereceleri (rjx) verilmektedir.

Tablo 3.19. Öğrenme Kuramları Bilgi Testinde Madde Güçlük, Standart Sapma ve Ayırt Edicicilik

M. No	**Pj**	**Sj**	**rjx**	**M. No**	**Pj**	**Sj**	**rjx**
1 (3)	.81	.39	.29	21 (34)	.73	.45	.39
2(5)	.69	.47	.48	22 (35)	.36	.48	.38
3 (6)	.36	.48	.34	23 (36)	.67	.47	.24
4 (7)	.63	.49	.26	24 (37)	.72	.45	.28
5 (9)	.42	.50	.37	25 (38)	.47	.50	.32
6 (10)	.37	.49	.35	26 (39)	.54	.50	.27
7 (11)	.77	.43	.32	27(40)	.53	.50	.38
8 (14)	.69	.46	.49	28 (41)	.61	.49	.38
9 (15)	.54	.50	.44	29 (42)	.66	.42	.28
10 (16)	.59	.49	.33	30 (43)	.52	.50	.27
11 (17)	.42	.50	.32	31 (46)	.79	.40	.24
12 (18)	.52	.50	.41	32 (47)	.80	.40	.28
13 (21)	.24	.43	.23	33 (51)	.41	.49	.22
14 (22)	.67	.47	.39	34 (52)	.49	.50	.26
15 (23)	.65	.48	.43	35 (53)	.58	.49	.25
16 (25)	.92	.28	.16	36 (55)	.35	.47	.27
17 (27)	.59	.49	.50	37 (56)	.59	.49	.73
18 (30)	.67	.47	.32	38 (57)	.37	.48	.25
19 (32)	.22	.42	.23	39 (58)	.73	.44	.39
20 (33)	.70	.46	.30				

12, 25 ve 26. madde dışındaki maddeler .05 düzeyinde anlamlıdır. Analizler sonucunda testten çıkarılan madde sayısı 20'dir. 39 maddeden oluşan öğrenme kuramları bilgi testi EK-5 'de verilmiştir. Bu teste ilişkin test analizi sonuçları Tablo 3.20.'de sunulmuştur.

Tablo 3.20. Öğrenme Kuramları Testinin Test Analizi Sonuçları

SORU SAYISI	N	X	SS	ORTANCA	TEPE DEĞER	ORTALAMA GÜÇLÜK	KR-20
39	108	22.40	6.37	22	34	40.56	.81

Tablo incelendiğinde, testin KR-20 değeri .81, ortalama güçlüğü .40, standart sapması 6.37 bulunmuştur. Ortalama ve ortancanın birbirine yakınlığı nedeniyle testin normal bir dağılım gösterdiği söylenilebilir.

Aşağıdaki tabloda grupların öğrenme kuramları testine ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma ve standart hataları verilmiştir.

Tablo 3.21. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öğrenme Kuramları Testlerinden Aldıkları Puanlara İlişkin Betimsel İstatistikleri

		Öğrenme Kuramları Testi		
Gruplar	**N**	**Ortalama**	**Std. Sapma**	**Std. Hata**
Metinsel	36	26,1111	3,8824	,6471
Grafiksel	33	27,5455	3,1730	,5524
Kontrol	31	26,8065	5,3004	,9520
Toplam	100	26,8000	4,1779	,4178

Tablo 3.21.'e göre kontrol grubunun öğrenme kuramları bilgi testinden elde ettikleri aritmetik ortalama (26.81) ile metinsel (26.11) ve metinsel-grafiksel (25.55) grupların elde ettikleri aritmetik ortalamalar arasında önemli bir farklılık gözlenmemektedir. Tek yönlü varyans analizi ile gruplar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılmıştır.

Tablo 3.22. Öğrenme Kuramları Bilgi Testine İlişkin Gruplararası ANOVA ve Scheffe Testi Sonuçları

VARYASIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	SD	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	SCHEFFE SONUÇ
Gruplar arası	35,424	2	17,712	1,015	,366	--------
Gruplar içi	1692,576	97	17,449			
Toplam	1728,000	99				

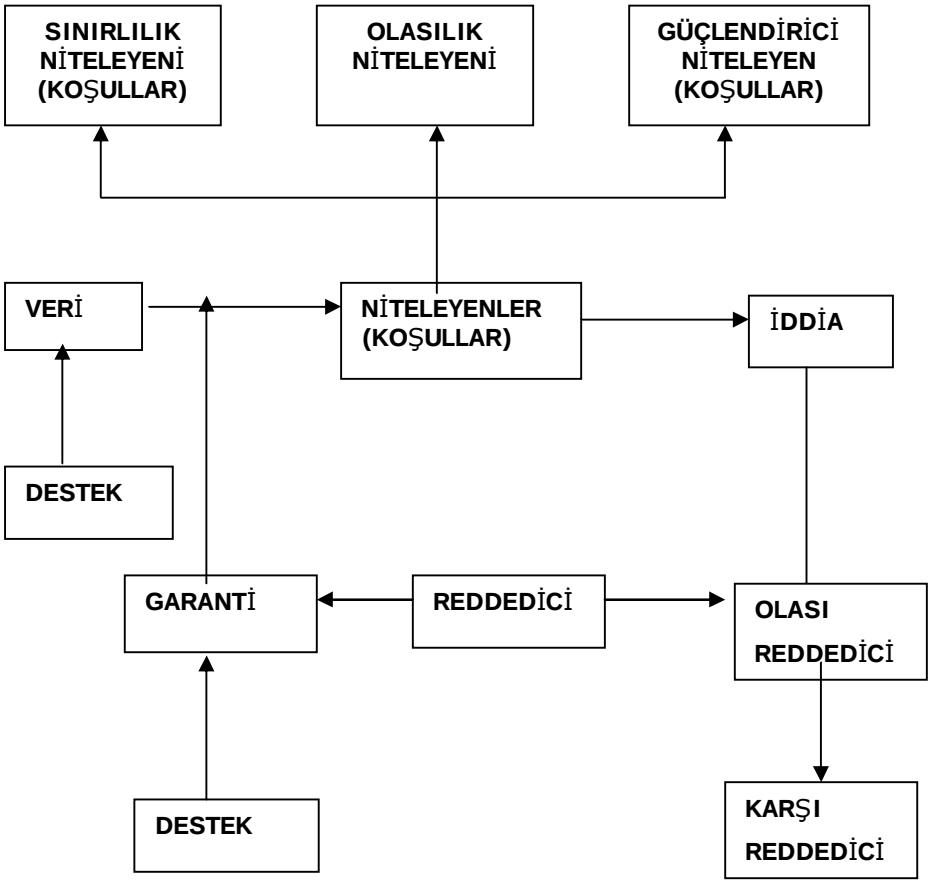
Tablo 3.22.'ye göre öğrenme kuramları bilgi testinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmektedir ($F_{(2, 97)}$= 18.10, p=.366).

3.3.2. Bütünsel ve Analitik Tartışma Öğeleri Puanlama Rehberleri

Değerlendirme rehberi (rubric) öğrenenin öğrenme sürecinde ulaşmasının beklendiği başarı veya hedef davranış düzeylerini tanımlamaktadır. Öğrencilerin öğrendikleri davranışları değerlendirmek için hazırlanmış bir rehberdir (McColskey & O'Sullivan, 1993,s.41). Öğrencilerin başarı testlerini, çalışma dosyalarını ve öğrenilmiş davranışlarını puanlamak için düzenlenmiş bir dizi ölçüttür. Değerlendirme rehberleri ölçütün veya davranış düzeylerinin yapılandırılışlarına göre sınıflandırılabilir. Bir değerlendirme rehberi bütünsel (holistic) veya analitik biçimde yapılandırılabilir (Luft, 1997). Bütünsel rehberlerde ölçütler ve davranış düzeyleri daha genel ifade edilirken, analitik rehberlerde hem ölçütler hem de ölçütlere karşılık belirlenen davranış düzeyleri daha net ve kesin olarak ifade edilmektedir.

Bu çalışmada öğretim öncesi ve sonrasında tartışma öğelerini kullanma becerilerini ölçmek amacıyla biri bütünsel diğeri analitik nitelikte olmak üzere iki puanlama rehberi geliştirilmiştir. Öğretim tasarımında öğrenim gören araştırmacının altı yıllık değerlendirme rehberi geliştirme deneyimi vardır. Araştırmacı öğrettiği sınıflarda üç yıldır değerlendirme rehberi kullanmaktadır. Rehberler öncelikle Toulmin'in tartışma yapıları modeli doğrultusunda geliştirilmiştir. Toulmin'in modeli alan-bağımsız niteliği ile çok çeşitli alanlara uyarlanabilir niteliktedir (Crammond, 1998). Bu niteliğiyle üst-düzey tartışma becerilerinin öğretimine veya tartışma analizinde kullanılacak rehberlerin geliştirilmesine ışık tutabilir. İkna edici yazma alanında yapılan çalışma sonuçları bu modelin tartışma analizi için uygun bir model olduğunu göstermiştir (Connor & Lauer, 1985, 1988; Knudson, 1992; McCann, 1989; Scardamalia & Paris,

1985). Ancak model özellikle belirli eksiklikleriyle eleştiri de almıştır (Örneğin: Driver vd., 2000; van Eemeren, Grootendorst vd., 1996). Geliştirilen rehber pilot uygulama ile test edlerek, uygulama sonuçları ve eleştiriler doğrultusunda gerekli değişiklikler yapılmıştır. Rehberde temel alınan model aşağıda verilmiştir.



Şekil 3.1. Tartışma Öğeleri Modeli

Geliştirilen rehber bir öğretim tasarımı ve bir düşünme eğitimi çalışan iki uzman tarafından değerlendirilmiştir. Ayrıca Luft'un (1997) önerileri doğrultusunda güvenirliğin sağlanması için değerlendirme öncesinde aynı rehberi kullanacak ikinci değerlendirmeciyle birlikte çalışılmıştır. Bu araştırmada tartışma öğretimi ve tartışmada araç kullanımının etkilerinin ölçülmesi nedeniyle, değerlendirme rehberlerinin öğrenciler tarafından kullanılmasına izin verilmemiştir.

Tartışmayı ve tartışma öğelerini kullanma düzeyini puanlayabilmek amacıyla geliştirilen bütünsel ve analitik puanlama rehberleri EK-7 ve EK-8'de öğe tanımlarıyla verilmiştir. Bütünsel rehberden tek bir puan elde edilirken, analitik rehberden birbiriyle ilişkili on alt öğe ile birlikte öğe toplam puanları elde edilmektedir. Analitik rehberle

değerlendirilecek iddia, veri, veri desteği, garanti, garanti desteği, olasılık niteleyeni, güçlendirici niteleyen, sınırlandırıcı niteleyen, reddedici ve karşı reddedici öğelerinden öğetoplam puanı elde edilmektedir. Bütünsel rehberden ise tek bir puan elde edilmektedir. Öğelerin ve bütünsel tartışma puanının düzeyinin belirlenmesinde göz önüne alınan değişkenler ise ilgililik, önemlilik, tutarlılık, anlaşılırlık, destekleyicilik, yeterli sayıda olması, organizasyon, tonlama, güvenirlik, geçerliliktir.

3.3.2.1. Bilişsel Gelişim Metinlerinde Kodlamacılar Arası Güvenirlik

Tablo 3.23'de "Bilişsel Gelişim" konusunda birinci ve ikinci kodlamacının tartışma öğelerine ilişkin standart sapma ve aritmetik ortalamalar ve korelasyon değerleri verilmektedir.

Tablo 3.23. Bilişsel Gelişim Konusunda Tartışma Öğelerine İlişkin Betimsel İstatistik ve Kodlamacılar Arası Güvenirlik

	Birinci Kodlamacı			**İkinci Kodlamacı**		**I. ve II. Kodlamacılar Arası Güvenirlik**	**P**
Tartışma öğeleri	**Ortalama**	**Standart sapma**	**N**	**Ortalama**	**Standart sapma**		
İddia	5,3300	2,1323	100	5,8600	2,0842	,722**	,000
Veri	4,0900	1,7928	100	4,2200	2,4683	,657**	,000
Veri desteği	2,4800	2,1531	100	2,6900	2,6994	,752**	,000
Garanti	1,6000	1,7696	100	2,3400	3,0788	,444**	,000
Garanti desteği	,3500	1,0952	100	1,2500	2,6453	,524**	,000
Olasılık niteleyeni	,9400	1,6006	100	,8100	1,8515	,473**	,000
Sınırlılık niteleyeni	,2800	1,0738	100	,5800	1,5386	,280**	,005
Güçlendirici niteleyen	,4000	1,2060	100	1,0000	2,0986	,351**	,000
Reddedici	,3900	1,0434	100	,3100	,8127	,380**	,000
Karşı reddedici	,7000	1,2988	100	,6100	1,7517	,161	,000
Öğetoplam	16,5600	8,4163	100	19,6700	11,3138	,751**	,000
Bütünsel	2,1900	1,3758	100	2,1800	1,4098	,701**	,000

** Koralasyon 0.01 düzeyinde anlamlı, * Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlı

Yukarıdaki tabloya göre tüm gruplar hem birinci hem de ikinci kodlamacıya göre veri ve iddia öğesinde tartışma için yeterli bulunurken, diğer öğelerde tartışma için yetersiz bulunmuşlardır. Bütünsel puanlar aritmetik ortalaması ise bulguyu destekler niteliktedir.

Ayrıca birinci ve ikinci kodlamacının "Bilişsel Gelişim" konusu ile ilgili tartışma metinlerinin analizlerinden elde ettiği analitik öğelerin puanları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Tablo 3.23.'de birinci ve ikici kodlamacının "Bilişsel Gelişim" konusu ile ilgili tartışma metinlerinin analizlerinden elde ettiği puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına ilişkin bulgular verilmiştir.

Bilişsel gelişim konusu ile ilgili tartışma metinlerinin analizlerinde birinci ve ikinci kodlamacının elde ettiği **iddia** puanları arasında (r=0.72, p<.01), **veri** puanları arasında (r=0.66, p<.01**), veri desteği** puanları arasında (r=0.75, p<.01), **öğe-toplam** puanları arasında (r=0.75, p<.01) ve **bütünsel** puanları arasında (r=0.90, p<.01) yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre determinasyon katsayısı dikkate alındığında, iddia öğesinin % 52 oranında, veri öğesi %43 oranında, veri desteği öğesi % 56 oranında, öğe-toplam puanları % 56 oranında ve bütünsel puanlar % 81 doğruluk oranı ile tanımlanabilmektedir.

Bilişsel gelişim konusu ile ilgili tartışma metinlerinin analizlerinde birinci ve ikici kodlamacının elde ettiği **garanti** puanları arasında (r=0.44, p<.01), **garanti desteği** puanları arasında (r=0.52, p<.01) ve **olasılık niteleyeni** puanları arasında ise (r=0.47, p<.01) orta düzeyde, ancak anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmektedir. Bu bulgulara göre determinasyon katsayısı dikkate alındığında garanti öğesi % 19 oranında, garanti desteği öğesi % 27 oranında, olasılık niteleyeni ise % 23 oranında doğru olarak tanımlanabilmektedir.

Sınırlandırıcı niteleyen puanları arasında (r=0.28, p<.01), **güçlendirici niteleyen** puanları (r=0.35, p<.01), **reddedici** puanları arasında (r=0.38, p<.01) düşük düzeyde ancak anlamlı bir ilişkinin varlığı gözlenmiştir. Bu bulgulara göre determinasyon katsayısı dikkate alındığında sınırlandırıcı niteleyen öğesi % 8, güçlendirici niteleyen öğesi % 12, reddedici öğesinin ise % 14 oranında doğrulukla belirlenebildiğini göstermektedir.

Bilişsel gelişim konusu ile ilgili tartışma metinlerinin analizlerinde birinci ve ikici kodlamacının elde ettiği **karşı reddedici** puanları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (r=0.16, p<.01). Determinasyon katsayısı dikkate alındığında karşı reddedici öğesi % 3 oranında belirlenmektedir.

Ayrıca bilişsel gelişim konusunda korelasyon analizi ile (pearson korelasyon katsayısı) kodlamacıların bütünsel puanlama ve öğetoplam puanlamaları arasındaki tutarlılığa bakılmıştır. Tablo 3.24.'de birinci kodlamacının öğetoplam ve bütünsel puanları arasında korelasyonu sunulmuştur.

Tablo 3.24. Bilişsel Gelişim Konusunda Birinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon

	Birinci kodlamacı	**Öğetoplam**
Bütünsel	Pearson korelasyon katsayısı	,866**
	N	100

Bilişsel gelişim konusu ile ilgili tartışma metinlerinin analizinde, birinci kodlamacının öğetoplam ve bütünsel puanları arasında pozitif yönde (r=0.87, p:.000) yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (Tablo 3.24.). Tablo 3.25.'de ise ikinci kodlamacının öğetoplam ve bütünsel puanları arasındaki korelasyon puanları verilmiştir.

Tablo 3.25. Bilişsel Gelişim Konusunda İkinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon

	İkinci kodlamacı	**Öğetoplam**
Bütünsel	Pearson korelasyon katsayısı	,757**
	N	100

Bilişsel gelişim konusu ile ilgili tartışma metinlerinin analizinde, ikinci kodlamacının öğetoplam ve bütünsel puanları arasında (r=0.76, p:,000) yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (Tablo3.25.).

3.3.2.2. Öğrenme Kuramları Metinlerinde Kodlamacılar Arası Güvenirlik

Öğrenme Kuramlarında metinlerinde kodlamacıların elde ettikleri tartışma öğelerine ilişkin betimsel istatistikler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 3.26. Öğrenme Kuramları Konusunda Birinci Ve İkinci Kodlamacının Tartışma Öğelerine İlişkin Standart Sapma Ve Aritmetik Ortalamalar Kodlamacılar Arasında Güvenirlik

	Birinci Kodlamacı			**İkinci Kodlamacı**		**I. ve II. Kodlamacılar Arası Güvenirlik**	**P**
Tartışma öğeleri	**Ortalama**	**Standart sapma**	**N**	**Ortalama**	**Standart sapma**		
İddia	6,6100	2,2424	100	6,7600	2,1088	,935**	,000
Veri	4,3900	1,8851	100	4,9000	2,2042	,824**	,000
Veri desteği	2,6000	1,9746	100	3,1200	2,1522	.815**	,000
Garanti	3,7900	2,0661	100	4,2300	2,0492	,875**	,000
Garanti desteği	1,8900	1,9638	100	2,0900	2,0700	,803**	,000
Olasılık niteleyeni	3,6500	2,0270	100	3,7100	2,3668	,756**	,000
Sınırlılık niteleyeni	1,2800	2,1276	100	1,3100	2,2188	,906**	,005
Güçlendirici niteleyen	1,9200	2,0285	100	2,2400	2,3831	,861**	,000
Reddedici	,5000	1,3446	100	,4600	1,1584	,597**	,000
Karşı reddedici	2,4800	1,7780	100	2,5300	1,9146	,803**	,000
Öğetoplam	29,1100	14,5240	100	31,3500	15,4661	,913**	,000
Bütünsel	3,4400	1,7657	100	3,5400	1,8058	,935**	,000

Öğrenme kuramları konusunda gruplar iddia ve veri öğesinde yeterli bulunmuş, Olasılık niteleyeni ve garanti öğelerinde ise tartışma metni için yeterlilik düzeyine yaklaşmışlardır (Tablo 3.26.).

Öğrenme kuramları ile ilgili konulardaki tartışma metinlerinin analizlerinde birinci ve ikinci kodlamacının elde ettiği **iddia** puanları arasında (r=0.94, p<.01)., **veri** puanları (r=0.82, p<.01), **veri desteği** puanları arasında (r=0.82, p<.01), **garanti** puanları arasında (r=0.88, p<.01), **garanti desteği** puanları arasında (r=0.80, p<.01), olasılık niteleyeni puanları arasında (r=0.76, p<.01), **sınırlandırıcı niteleyen** puanları (r=0.91, p<.01), **güçlendirici niteleyen** puanları arasında (r=0.86, p<.01), **reddedici** puanları arasında (r=0.60, p<.01), **karşı reddedici** puanları arasında (r=0.80, p<.01), **ögetoplam** puanları arasında (r=0.91, p<.01) **ve bütünsel** puanları arasında (r=0.94, p<.01) anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir

Bu bulgulara göre determinasyon katsayısı dikkate alındığında iddia puanlarının % 88 oranında, veri puanlarının % 67 oranında, veri desteği puanlarının % 67 oranında, garanti puanlarının % 77 oranında, garanti desteği puanlarının % 64 oranında, olasılık niteleyeni puanlarının % 58 oranında, sınırlandırıcı niteleyen puanlarının % 83 oranında, güçlendirici niteleyen puanlarının %74 oranında, reddedici puanlarının % 36 oranında, karşı reddedici puanlarının % 64 oranında, ögetoplam puanlarının % 83

oranında, bütünsel puanların ise % 88 oranında doğrulukla belirlenebildiğini görülmektedir. Öntartışma analizinde de düşük bulunan reddedici öğesinin halen kısmen düşük olduğuna dikkat edilmelidir.

Tartışma öğelerinin analizinde kullanılacak daha güvenilir bir veri tabanı elde etmek için birinci ve ikinci kodlamacının verileri birleştirilerek ortalaması alınmıştır.

Tablo 3.27. ve Tablo 3.28.'de Öğrenme kuramları konusunda korelasyon analizi ile (pearson korelasyon katsayısı) kodlamacıların bütünsel puanlama ve öğetoplam puanlamaları arasındaki tutarlılığa bakılmıştır.

Tablo 3.27. Öğrenme Kuramları Konusunda Birinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon

	İkinci kodlamacı	**Öğetoplam**
Bütünsel	Pearson korelasyon katsayısı	,895**
	N	100

Öğrenme kuramları ile ilgili konulardaki tartışma metinlerinin analizlerinde ise birinci kodlamacının öğetoplam ve bütünsel puanları arasında (r=0.90, p=.000) yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo 3.28. Öğrenme Kuramları Konusunda İkinci Kodlamacının Öğetoplam ve Bütünsel Puanları Arasında Korelasyon

	İkinci kodlamacı	**Öğetoplam**
Bütünsel	Pearson korelasyon katsayısı	,851**
	N	100

Öğrenme kuramları ile ilgili konulardaki tartışma metinlerinin analizlerinde ise ikinci kodlamacının öğetoplam ve bütünsel puanları arasında (r=0.85, p=.000) yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

3.4. Verilerin Toplanması

Bu bölümde öğretimde kullanılan materyaller tanıtılarak, uygulamalar ve verilerin toplanması ile ilgili genel bilgiler verilmiştir.

3.4.1. Tartışma Öğretiminde Kullanılan Materyaller

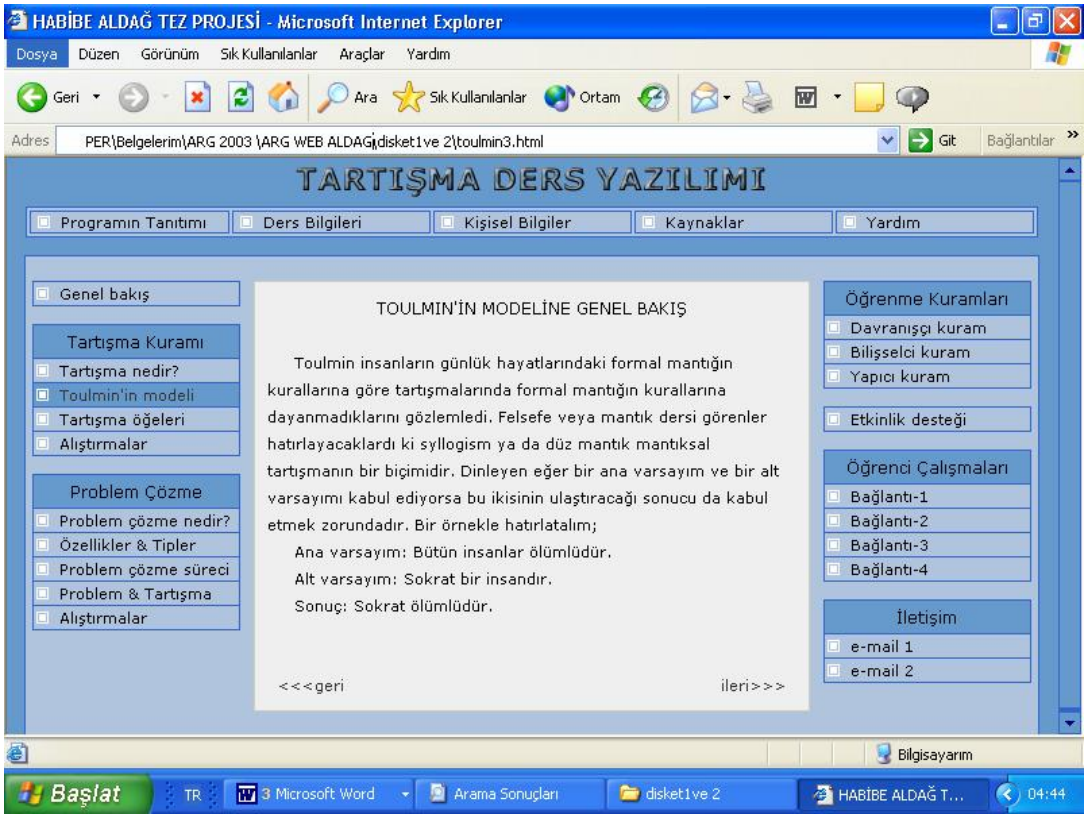
Bu araştırmada kuramlara ilişkin makaleler, kitaplar dışında tartışma öğretimi için bir ders yazılımı bir de grafiksel yazılım kullanılmıştır.

Tartışma Öğretimi Ders Yazılımı, bu araştırma için çevrim-içi kullanılmaya elverişli olarak hazırlanmıştır. Tartışma öğretimi ders yazılımında tartışma ile ilgili genel bilgiler verilmekte, Toulmin'in modeli tanıtılmakta, öğeler örneklerle gösterilmekte, öğrencilere tartışma ürünlerini hazırlamak için nasıl bir yol izleyebilecekleri açıklanmaktadır. Tartışma yazılımdan örnek sayfalar sayfa 170'de ve EK-1'de verilmiştir.

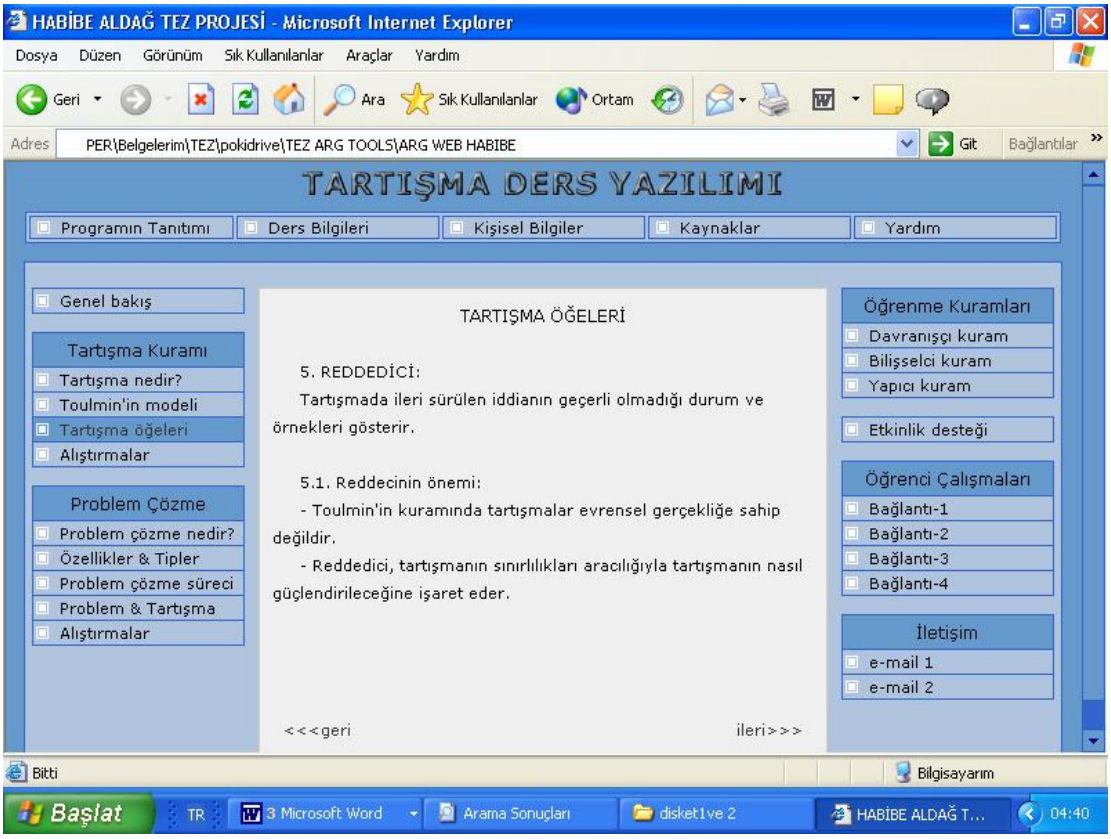
Belvedere ise Pitssburg Üniversitesi Öğrenme Araştırmaları ve Geliştirme Merkezi tarafından geliştirilmiştir. Kullacının tartışma öğeleri arasında ilişkileri görünür hale etirmelerine ve derinlemesine incelemelerine yardımcı olmaktır. Bu araştırma için Belvedere yazılımının seçilmesinin nedenlerinden biri de tartışma öğelerinin işlevsel kullanımını desteklemesidir. http://advlearn/Irde.pitt.edu/belvedere/ adresinden temin edilebilir. Örnek ekran sayfası sayfa 170'deki resim 3.3. ve 3.4.'de ve EK-2'de verilmektedir.

Tıpkı kavram haritalarının çoğunda olduğu gibi bu yazılımda da renklerden yararlanılabilir. Tartışma öğeleri arasındaki olumlu, olumsuz veya belirsiz ilişkiler hem tartışanın kendisi hem de tartışma okuyucusu tarafından kolaylıkla belirlenebilir. Program bir kişi tarafından veya bir grup tarafından aynı rahatlıkla kullanılabilir. Bu nedenle grupça alınacak kararların alınmasını veya problemlerin çözülmesini de desteklemektedir.

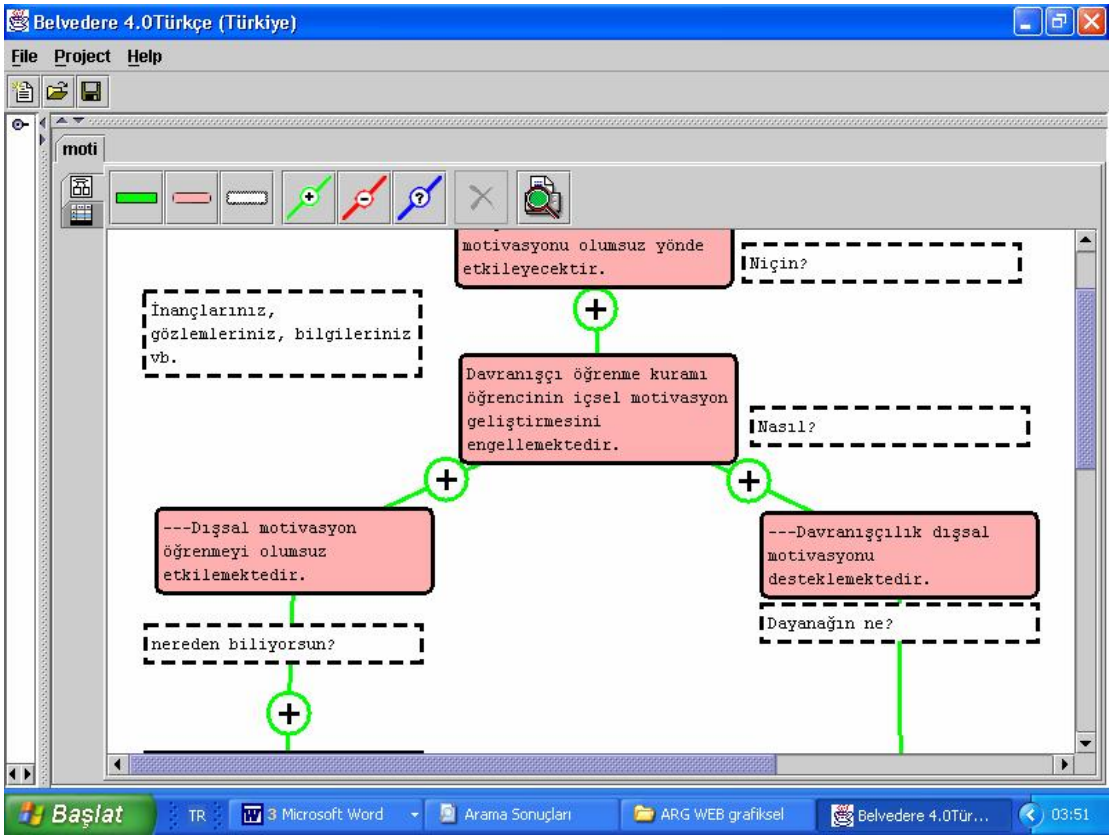
Tartışmaların haritalaştırılması sonrasında kaydedilebilir, geri çağrılabilir, üstünde değişiklik yapılabilir. Daha geniş bilgi için http://lilt.ics.hawaii.edu/belvedere Belvedere web sitesi ziyaret edilebilir.



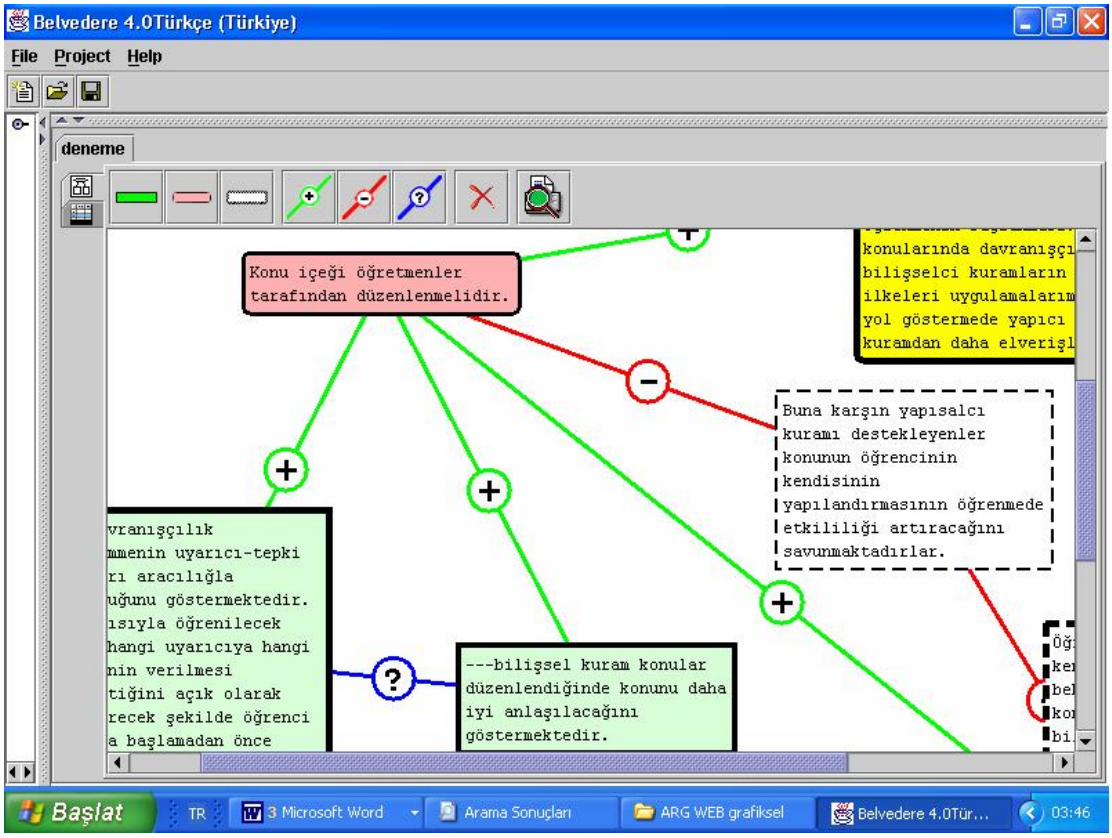
Resim 3.1. Tartışma ders yazılımında Toulmin'in modeline genel bakış



Resim 3.2. Tartışma öğretimi yazılımında tartışma öğelerinin öğretimi



Resim 3.3. Belvedere ile düzenleme çalışmasına bir örnek



Resim 3.4. Belvedere'de öğeler arası ilişkilerin belirlenmesine örnek

3.4.2. Uygulama Programı

Tablo 3.29.'dan araştırmada deney grupları ve kontrol gruplarında hafta hafta hangi öğretim etkinliklerinin yapıldığı incelenebilir.

Tablo 3.29. Uygulama Aşamaları

Hafta	Deney Grupları	Kontrol Grubu
1	Tanışma ve hedeflerden haberdar etme Öğrencilerin araştırmaya katılmaya davet edilmesi	Öğrencilerin araştırmaya katılmaya davet edilmesi
2	Bilişsel gelişim: Piaget ve Vygotsky. Düzanlatım, soru cevap, sınıf tartışması	Bilişsel Gelişim: Piaget ve Vygotsky. düzanlatım, soru cevap, sınıf tartışması
3	Bilişsel gelişim son testinin uygulanması ve bilişsel gelişim kompozisyonlarının yazılması	Bilişsel Gelişim son testinin uygulanması ve bilişsel gelişim kompozisyonlarının yazılması
4	Tartışma öğelerinin öğretimi ve tartışma aracının tanıtımı: Tartışma gruplarının belirlenmesi	--
5	Seçilen bir eğitim sorunu ile ilgili grup çalışması	--
6	Eğitim sorunu tartışmasının sınıfa sunulması	--
7	Davranışçı Öğrenme kuramının öğretimi	Davranışçı Öğrenme Kuramı Semineri
EK-1	Davranışçı öğrenme kuramına ilişkin tartışmayı yapılandırma: Grup çalışması (EK-DERS)	--
8	Davranışçı öğrenme kuramına ilişkin tartışmanın sınıfa sunulması	--
9	Davranışçı öğrenme kuramı tartışmalarına ilişkin genel dönüt ve bilişsel öğrenme kuramının öğretimi	Bilişsel Öğrenme Kuramı Semineri
EK-2	Bilişsel öğrenme kuramına ilişkin tartışmayı yapılandırma: Grup çalışması (EK-DERS)	--
10	Bilişsel öğrenme kuramına ilişkin tartışmanın sınıfa sunulması	--
11	Bilişsel öğrenme kuramıyla ilgili tartışmalarla ilgili genel dönüt ve yapıcı öğrenme kuramının öğretimi	Yapıcı Öğrenme Kuramı Semineri
EK-3	Yapıcı öğrenme kuramı ile ilgili tartışmanın yapılandırılması: Grup çalışması (EK-DERS)	--
12	Yapıcı öğrenme kuramı tartışmalarının sınıfa sunulması ve genel dönüt	--
FİNAL	Öğrenme kuramları bilgi testinin uygulanması ve öğrenme kuramları kompozisyonlarının yazılması	Öğrenme Kuramları bilgi testinin uygulanması ve öğrenme kuramları kompozisyonlarının yazılması

Çağdaş Öğrenme Kuramları Dersi ders araları dahil toplam 3 saat: 180 dk. dır. Öğretmenin gruplarla bir araya geldiği ek-derslerde 180 dk. ile sınırlı tutulmaya çalışılmıştır. Çalışma hazırlık dönemi dahil 12 hafta sürmüştür. Tartışma öğretimi süreci haftalar temelinde aşağıdaki anlatıldığı gibi düzenlenmiştir:

Bir hafta resmi tatil nedeniyle ders yapılamamıştır. Son hafta sınıf genelinde yöntem ve araç konusunda tartışılmış, genel bir dönem değerlendirmesiyle dönemin kapanışı yapılmıştır. Tartışma öğretimi üç hafta, kuramların tartışılması ise toplam 6 hafta sürmüştür. Her bir ders oturumu 3 saattir. Kuramların doğrudan öğretildiği dersler hariç üç ders tartışma öğretimi, grup çalışması ve sınıfa sunulması ile, 6 ders ise kuramların tartışılması ve sunulması ile geçmiştir. Başka bir deyişle 8 hafta içinde 4 ders doğrudan öğretime, 4 ders grup çalışmasına, 4 ders ise bu çalışmaların sunulmasına ayrılmıştır. Doğrudan öğretimin amacı öğrencileri tartışma ve kompozisyon yazımı öncesi ön-bilgi yönünden mümkün olduğu kadar eşitleyebilmektir. Bu çalışma normal bir süreç izlenildiğinde önhazırlık ve testlerin verilmesi dahil 16 hafta sürmüştür. Bu da sadece tartışma öğelerinin öğretimini konu alan çalışmaların bile en az iki döneme yayılması gerektiğine işaret etmektedir.

Öğrencinin gereksinim ve isteği de göz önünde bulundurularak, öğretimde kesintiye neden olmayacak şekilde bir veya iki ders arası verilmiştir. Öğrencilere ders öncesi haftanın konusu olan öğretim kuramı ile ilgili verilen materyallerin okunması istenmiştir. Öğrencilere konuyu anlamaları ve iddialarını yapılandırabilmeleri için yardımcı materyalleri taramaları önerilmiştir. Tarama yapan öğrenciler bunları e-posta aracılığıyla sınıfla paylaşmışlardır. Ancak öğrenciler ulaşılan veya kendilerine iletilen materyali okumakla sorumlu tutulmamışlardır. Her yeni kuramda dersin en az bir saati kuramla ilgili düz anlatıma, ikinci saati temel kavramların anlaşılmasına yönelik soru-cevap, tartışma, değerlendirme, düzeltme ile geçmiştir. Üçüncü saat öğrenciler grupları ile çalışmak üzere serbest bırakılmıştır. İddialarının belirlenmesi aşamasında yine öğrencilerin gereksinimleri göz önüne alınarak her gruba en az 5 dk. rehberlik edilmiştir.

Öğretmen ders sırasında görüşemediği grup varsa, ders sonrasında yine 5-10 dk. zaman ayırmıştır. Her bir kuramın ikinci haftası grupla tartışmayı yapılandırma zamanı olarak belirlenmiştir. Bu süre içinde öğretmen gruplarla görüşerek rehberlik etmiştir. Üçüncü hafta ise sunu ve değerlendirme haftasıdır. Her hafta ortalama üç farklı grubun tartışması incelenmiştir. Bu tartışmalar metinsel grupta sözel yapılırken, metinsel-grafiksel grupta grafik temelli sözel tartışma formundadır. Öğrencilerden her tartışma

konusunu bitirdikten bir hafta sonra tartışma ürünlerini teslim etmeleri istenmiştir. Tartışma öncesi dönemdeki veriler 3. haftada bilişsel gelişim kuramları ile ilgi başarı testi ve tartışma metinlerinden elde edilmiştir. Tartışma öğretimi sonrası veriler final haftasında öğrenme kuramları ile ilgi başarı testi ve tartışma metinlerinden elde edilmiştir.

3.4.3. Uygulama Süreci

Ön-tartışma metinleri teslim edildikten sonra, öğrenciler her deney grubunda, yansız olarak 3-4 kişilik gruplara ayrılmıştır. Bu çalışma da öğretmen dahil tüm sınıf, sınıftaki bütün gruplar ve gruplardaki bütün öğrenciler bilgi yapılandırma topluluğunun bir üyesidir. Her bir üye kendi bilgi yapılandırma sürecinde diğer üyelerin bilgi yapılandırma çabalarını, yapılandırdıkları bilginin içerik ve niteliği etkiler; aynı zamanda diğer üyelerden etkilenir. Dolayısıyla öğrenme sürecinde doğrudan sorumluluk, öğrenme ürünlerinde ise pay sahibidir. Bu çalışmada, tartışma sürecinde işlevsel açıdan beş aşama yer almaktadır:

1. Ürün aşaması bilgiyi yapılandırmada bir ön aşamadır. Ürün aşaması bilginin kitapta, dergide, internette, birisinin zihninde vb. kullanılmaya hazır beklediği aşamadır.
2. Bilgiye ulaşma aşaması: Çalışılacak konuya ilişkin bilgi ürünlerine ulaşılması aşamasıdır. Bu çalışmada öğrencilerin kitap, internet ve benzeri kaynaklardan konuyla ilgili bilgileri araştırması ve birbirlerine iletmeleri bilgiye ulaşma aşamasıdır.
3. Bilgiyi edinme aşaması: Konuyla ilgili temel olgu, kavram ve ilkelerin öğretmen tarafından doğrudan öğrenciye aktarıldığı veya öğrencinin yazılı metinlerden okuduğu tartışmaya hazırlık aşamasıdır.
4. Tartışma aşaması: Edinilen temel bilgilerin grup içinde değerlendirmeye alındığı ve işlendiği aşamadır. Grupların öğretmen destekli veya öğretmenin desteği olmadan tartışma öğelerini tartışma konusu içinde işlevselleştirerek tartıştıkları aşamadır.
5. Üretim aşaması: Grubun konuya ilişkin tartışmaları sonrasında ürün hazırlama aşamasıdır. Bu aşamada öğretmen desteği en aza inmiştir. Grup tartışmasını yeniden gözden geçirerek metinsel veya metinsel-grafiksel formatta hazırlar.

6. Savunma aşaması: Savunma aşaması bu çalışmada tartışmalarını yapılandırmış grupların tartışmalarını sınıfla paylaşması ve değerlendirmeye sunması aşamasıdır.
7. Ürün aşaması: Grup veya araç süzgecinden geçerek işlenen, ve savunulan tartışmanın bireysel kullanıma veya sunulmaya hazır hale geldiği aşamadır. Savunma aşamasından elde edilen veriler doğrultusunda grup gerekli düzeltmeleri yaparak tartışma ürününü tamamlar.

Deney grubundaki öğrenciler, yapılacak etkinliklerle ilgili bilgileri aldıktan sonra, belirlenen araçlarla grup çalışmaları yapmışlardır. Metinsel grup tartışmalarını kelime işlem yazılımı aracılığıyla düzenleyip yazarken, metinsel-grafiksel grup tartışmalarını önce grafiksel Belvedere tartışma yazılımı ile düzenlemiş, daha sonra kelime işlemci kullanarak tartışmalarını yazmışlardır. Tartışma öğretimi için geliştirilen ders yazılımı laboratuardaki bilgisayarlara yüklenmiştir. Ayrıca internet bağlantısında rastlanılabilecek sorunlara karşı bütün gruplara CD ve yazılı metin olarak dağıtılmıştır. Belvedere programı sadece metinsel-grafiksel grubun kullanımına açık tutulmuştur. Ders içeriği ile ilgili bilgiler öğretmen tarafından, not olarak öğrencilerin kullanımına açık tutulmuştur. Konuyla ilgili bilgilerinin önemli bir kısmının, öğretmen tarafından sağlanmasının nedeni, bütün grupların aynı temel bilgilere ulaştıklarından emin olmak ve kısıtlı olan araştırma zamanının daha verimli kullanılmasını sağlamaktır. Böylece bazı grupların diğer grupların ulaştıkları, önemli kaynaklara ulaşamadıkları için diğerlerinden daha başarısız görünmeleri engellenmiş olur. Öğrenciler çalışmalarda ön-araştırmalar yapmaları ve konuyla ilgili okumaları için teşvik edilmişlerdir. Crammod'un önerileri izlenerek analizler öğrencilerin bildikleri konular üzerinde yazdıkları metinler üzerinde yapılmıştır. Ayrıca yazılacak metine temel oluşturan soruda dinleyici profili ve öğrenciden beklenenler kısaca tanımlanmıştır.

Özetle araştırma denencelerini test etmek amacıyla aşağıda belirtilen işlemler yapılmıştır:

1. 2002-2003 Eğitim-öğretim Yılı Bahar Dönemi'nde, Çukurova Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği 3. sınıf öğrencileri ile Bilişsel Gelişim ve Öğrenme Kuramları konularında 6 haftalık bir pilot çalışma yapılmıştır. Bu çalışma sonuçları doğrultusunda analizde kullanılacak değerlendirme rehberleri düzenlenmiş, tartışma öğretimi materyali zenginleştirilmiştir.

2. 2002-2003 Eğitim-öğretim Yılı Bahar Dönemi'nde, Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri 2., 3. ve 4. ve sınıf öğrencileri ile Bilişsel Gelişim ve Öğrenme Kuramları konularında 13 haftalık bir uygulama yapılmıştır. Ek dersler dahil edildiğinde uygulama 16 derse ulaşmıştır. Derslerin her biri 3 saattir. haftalık bir pilot çalışma yapılmıştır.
3. Önce bilişsel gelişim kuramları bütün gruplara düz anlatımla anlatıldıktan sonra bütün gruplara konuyla ilgili bilgi testi verilmiştir. Ayrıca bütün gruplardan konuyla ilgili tartışma metni yazmaları istenilmiştir. Metinlerin iki kodlamacı tarafından analiz edilmiştir. Analiz sonuçları doğrultusunda deney grupları ve kontrol grubu belirlenmiştir.
4. Grupların belirlenmesinden sonra deney gruplarına tartışma öğretimi verilmiş, kontrol grubuna tartışma öğretimi verilmemiştir. Öğretim sonrasında öğrencilerden öğrenme kuramlarına ilişkin ikna edici bir tartışma metni yazmaları istenmiştir. Ayrıca öğrencilere konuyla ilgili bir bilgi testi verilmiştir.

3.4.4. Kontrol Grubunda Dersin İşlenişi

Kontrol grubunda öğretim seminerler şeklinde düzenlenmiştir. Kontrol grubu Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden araştırmaya gönüllü olarak katılan öğrencilerden oluşmaktadır. Deney gruplarında hangi kuram işleniliyorsa, aynı kuram, aynı şekilde, aynı haftada kontrol gruplarında işlenilmiştir. Kuramlarla ilgili ana kavramlar ve konular düzanlatımla öğrencilere sunulmuş, konuyla ilgili sorular cevaplanmıştır. Kontrol gruplarında deney gruplarından farklı olarak konular tartışmaya açılmamıştır. Bu nedenle deney gruplarındaki tartışma için ayrılan süre, kontrol gruplarına verilmemiştir. Ayrıca deney gruplarındaki öğrencilerden tartışma etkinliklerine ilişkin tartışma ürünlerini öğretmene teslim etmeleri istenmiştir. Kontrol gruplarında ise herhangi bir ürün teslimi veya öğrenme kanıtı istenilmemiştir.

3.5. Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Verilerin çözümlenmesinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın denencelerini test etmek amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. Kovaryans analizinin (ANCOVA) amacı, bir araştırmada etkisi test edilen faktörün ya da faktörlerin dışında, bağımlı değişken ile ilişkisi bulunan bir değişkenin ya da değişkenlerin istatiksel olarak kontrol altına alınmasını sağlamaktadır (Büyüköztürk, 2002, s.105). Bu teknik varyans analizi ve regresyon analizini birleştiren güçlü bir tekniktir. Kovaryans analizlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunduğunda, farkın kaynağını belirlemek amacıyla , grupların düzeltilmiş ortalama değerleri doğrultusunda Bonferroni testi yapılmıştır. Sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde tartışma öğretiminde metinsel ve metinsel-grafiksel araç kullanımının tartışma öğelerini kullanma düzeylerine etkisini incelemek için istatistiksel analizlerden elde edilen bulgular sunulmaktadır.

4.1. Birinci Deneceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen iddia öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin **son tartışma** metinlerinden elde ettikleri iddia öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin iddia öğesinde öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma iddia puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma iddia ortalamaları Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma İddia Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma İddia Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma İddia Puanı Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Son tartışma**		
Gruplar	***N***	$\overline{X}$	***SS***	$\overline{X}$	***SS***	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	5,3194	1,9463	7,2639	1,3282	7,371
M-Grafiksel	33	5,9394	1,6852	7,5000	1,2748	7,367
Kontrol	31	5,5484	2,2262	5,1452	2,7815	5,163

Tablo 4.1.'e göre sontartışmada metinsel grubun iddia öğesinden aldığı ortalama puan 7.26; metinsel-grafiksel grubun 7.50 ve kontrol grubunun 5.15'dir. Metinsel ve metinsel-grafiksel grupların sontartışma iddia puanlarının öntartışma iddia puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Öntartışma iddia öğesi kontroledildiğinde de sontartışma iddia öğesi puanları arasında önemli bir değişiklik gözlenmemiştir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 7.37, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 7.37, konrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 5.16'dır. Düzeltilmiş ortalamalarda da deney grupları lehine bir farklılık olduğu söylenilebilir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Öntartışma İddia Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma İddia Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	**KARELER TOPLAMI (KT)**	**Sd**	**KARELER ORTALAMASI (KO)**	**F**	**P**	**BONFERRONİ SONUÇLARI**
Kont.değişkeni IPV	55,720	1	55,720	18,438	,000	**M˜ K** **G˜ K**
Grup (Ana Etki)	104,021	2	52,010	17,210	,000	$K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Hata	290,120	96	3,022			
Toplam	4922,250	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
IPV: Öntartışma iddia öğesi

Tablo 4.1. ve Tablo 4.2. incelendiğinde öntartışma öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma iddia öğesi puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2\text{-}96)}$ =17.210, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$=7.37) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=7.37) gruplar arasında anlamlı bir fark yokken, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$=5.16) ortalaması deney gruplarının ortalamasından daha düşüktür. Bu durumda araştırmanın birinci denencesi kabul edilmiştir.

4.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin **sontartışma** metinlerinden elde edilen iddia öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

İkinci denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.3.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş aritmetik ortalamalar verilmektedir.

Tablo 4.3. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma İddia Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma İddia Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	N	DBYTEST	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	7,2639	7,386
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	7,5000	7,368
KONTROL	33	26,8065	5,1452	5,144
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.3. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışma düzeltilmiş iddia puanlarında önemli bir değişiklik görülmemiştir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalamaları 7.39; metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 7.37 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 5.14 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre anlamlı bir farkın olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.4.'de verilmiştir.

Tablo 4.4. "Öğrenme Kuramları" Konusunda Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş İddia Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	53,463	1	53,463	17,554	,000	**M˜ K** **G˜ K** $K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	106,692	2	53,346	17,516	,000	
Hata	292,377	96	3,046			
Toplam	4922,250	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.3. ve Tablo 4.4'de görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları, bilgi düzeyi kontrol altına alındığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir $F_{(2\text{-}96)}$ =17.516, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$=7.39) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =7.37) gruplar arasında anlamlı bir fark yokken, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =5.144) ortalamasının deney gruplarından ortalamasından daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bu durumda araştırmanın ikinci denencesi kabul edilmiştir.

4.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen veri öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin veri öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma veri puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma veri ortalamaları Tablo 4.5.'de verilmiştir.

Tablo 4.5. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Veri Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Veri Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	4,5972	2,0627	4,8611	1,6802	4,728
M-Grafiksel	33	4,7121	1,7367	5,9091	1,4867	5,741
Kontrol	31	3,0484	1,5671	3,0484	1,5777	3,381

Tablo 4.5.'e göre öntartışmada grupların veri öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için 4. 60, metinsel-grafiksel grup için 4.71, kontrol grubu için 3.05'dir; sontartışmada ise metinsel grubun veri öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 4.86; metinsel-grafiksel grubun 5.91 ve kontrol grubunun 3.05'dir. Kontrol grubunun öntartışma ve sontartışma veri aritmetik ortalamaları arasında farklılık gözlenmezken, metinsel ve metinsel-grafiksel grubun sontartışma veri puanlarının öntartışma veri puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Öntartışma veri öğesi kontrol edildiğinde ise sontartışma veri öğesi puanları düzeltilmiş aritmetik ortalamaları arasında metinsel-grafiksel grup ortalamasının diğer grupların ortalamalarından daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 4.73, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 5.74, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 3.38'dir. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.6.'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Öntartışma Veri Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	**KARELER TOPLAMI (KT)**	**Sd**	**KARELER ORTALAMASI (KO)**	**F**	**P**	**BONFERRONİ SONUÇLARI**
Kontrol değişkeni Önveri:VPV	28,911	1	28,911	12,891	,001	**M˜ G, K G˜ M, K K˜ M, G**
Grup (Ana Etki)	78,183	2	39,091	17,431	,000	
Hata	215,299	96	2,243			
Toplam	2535,250	100				$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
VPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, öntartışma veri öğesi

Tablo 4.6. incelendiğinde öntartışma veri öğesinin düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma veri öğesi puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =17.431, p=.000). Kontrol grubunun ($\overline{X}_d$=3.38) ortalaması deney gruplarının ortalamasından daha düşüktür. Metinsel ($\overline{X}_d$=4.73) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=5.74) deney grupları arasında ise metinsel grafiksel lehine anlamlı farklılık gözlenmiştir. Özetle üçüncü denence kabul edilmiştir, anlamlı farklılaşma sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.

4.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

İkinci deneceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.7.' de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş aritmetik ortalamalar verilmektedir.

Tablo 4.7. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Veri Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	N	DBYTEST	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	4,8611	4,950
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	5,9091	5,812
KONTROL	33	26,8065	3,0484	3,048
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.7. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışma düzeltilmiş veri puanlarında önemli bir değişiklik

görülmemiştir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalamaları 4.95; metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 5.81 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 3.04 olarak hesaplanmıştır. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında farklılık gözlenmezken, deney grupları ve kontrol grupları arasında farklılık gözlenmektedir. Bu sonuçlara göre anlamlı bir farkın olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.8.'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	28,461	1	28,461	12,664	,001	**M˜ K** **G˜ K** $K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	127,190	2	63,595	28,297	,000	
Hata	215,749	96	2,247			
Toplam	2535,250	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.7. ve Tablo 4.8.'de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma veri öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-97)}$ =28.297, p=.000). Bonferroni testine göre kontrol grubu ($\overline{X}_d$=3.048) ile metinsel ($\overline{X}_d$=4.95) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=5.81) gruplar karşılaştırıldığında anlamlı farkın deney grupları lehine olduğu gözlenmektedir. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın dördüncü denencesi kabul edilmiştir.

Sontartışmada veri öğesine ait kovaryans analizinde metinsel ve metinsel-grafiksel grupların veri puanları ortalamaları arasında metinsel-grafiksel lehine, metinsel ve kontrol grupları arasında ise metinsel grup lehine anlamlı farklılık saptanmıştır. Ayrıca üçüncü denenceye ait bulgulara göre öntartışma veri öğesi puanları kontrol edildiğinde sontartışma veri öğesi düzeltilmiş ortalamaları arasında deney grupları lehine, metinsel ve metinsel-grafiksel grup arasında ise metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı fark bulunmuştur. Oysa dördüncü denenceye ait sontartışma bilgi testinden alınan puanların kontrol edildiği kovaryans analizinde deneysel gruplar lehine

farklılık tespit edilirken, deney grupları arasında farklılık saptanmamıştır. Bu durumda istatistiksel bulgular doğrultusunda metinsel ve metinsel-grafiksel grupların sontartışmada veri öğesi puanları ortalamaları arasında bulunan anlamlı farkın grupların konuyla ilgili bilgi düzeylerinin farklılığından kaynaklanmış olabileceği ileri sürülebilir.

Ancak metinsel grup ($\overline{X}$=26.11) ve metinsel-grafiksel grubun ($\overline{X}$=27.54) sontartışma bilgi testinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılığın çok az olması hem bu öğe hem de diğer öğeler için yukarıdaki veya yukarıdakine benzer bir yorumun doğru olma olasılığını zayıflatmaktadır. Buna rağmen olasılıklar da gözardı edilmeden en güvenilir sonuca ulaşabilmek için istatistiksel bulgulardan yola çıkılarak genelleme yapılması uygun görülmüştür. Bu durumda deneysel gruplar arasında veri öğesini kullanma düzeyi açısından anlamlı bir fark yokken, deney ve kontrol grupları arasında deney grupları lehine anlamlı bir farkın gözlendiği söylenilebilir. Kullanılan bilişsel araçtan bağımsız olarak tartışma öğretimi alan grupların veri öğesini kullanma düzeyleri tartışma öğretimi almayan grubun veri öğesini kullanma düzeyinden daha yüksektir. Bir başka deyişle tartışma öğretimi öğrencilerin tartışmada veri öğesini kullanma düzeylerini yükseltmektedir.

4.5. Beşinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen veri desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri veri desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin veri desteği öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma veri desteği puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma veri desteği ortalamaları Tablo 4.9.'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Veri Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Veri Desteği Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		Öğrenme Kuramları Sontartışma		
Gruplar	N	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}$	SS	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	3,1389	2,4367	2,8056	1,9059	2,655
M-Grafiksel	33	3,4091	2,0173	3,9242	1,7903	3,700
Kontrol	31	1,0645	1,5096	1,7903	1,6318	2,203

Tablo 4.9.'a göre öntartışmada grupların veri desteği öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için 3.14, metinsel-grafiksel grup için 3.41, kontrol grubu için 1.06'dır; sontartışmada ise metinsel grubun veri desteği öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 2.81; metinsel-grafiksel grubun 3.92 ve kontrol grubunun 1.79'dur. Deney gruplarının veri desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru bir düşme görülürken, kontrol grubunun veri desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru yükselme gözlenmiştir. Öntartışmada deney gruplarının veri desteğini kullanma düzeyi kontrol grubuna oranla yüksektir. Sontartışmada ise bütün gruplar arasında veri desteği kullanma düzeyleri aritmetik ortalamalarında farklılık gözlenmektedir.

Öntartışma veri desteği öğesi kontrol edildiğinde ise sontartışma veri desteği öğesi puanları düzeltilmiş aritmetik ortalamaları arasında metinsel-grafiksel grup ortalamasının diğer grupların ortalamalarından daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.66, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.70, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 2.20'dir. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.10.'da verilmiştir.

Tablo 4.10. Öntartışma Veri Desteği Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni VDPV	29,998	1	29,998	10,300	,002	**G˜ M** **G˜ K**
Grup (Ana Etki)	33,348	2	16,674	5,725	,004	$K(X_d) < G(X_d)$ $M(X_d) < G(X_d)$
Hata	279,589	96	2,912			
Toplam	1200,500	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

VDPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, öntartışma veri desteği öğesi

Tablo 4.5.1. ve Tablo 4.5.2. incelendiğinde öntartışma veri desteği öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma veri desteği öğesi puanları arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =5.725, p=.004). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=3.70) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$=2.66) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$=2.20) düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Bu durumda beşinci denence kabul edilmiştir, veri desteği öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehinedir.

4.6. Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen veri desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Altıncı denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.11.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş veri desteği aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.11. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontarışma Veri Desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	N	DBYTEST	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	2,8056	2,899
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	3,9242	3,823
KONTROL	33	26,8065	1,7903	1,789
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.11. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışma düzeltilmiş veri desteği puanlarında önemli bir değişiklik görülmemiştir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.90, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.82 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 1.79 olarak hesaplanmıştır. Bütün grupların düzeltilmiş ortalamaları arasında faklılık gözlenmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.12.'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Veri Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	30,951	1	30,951	10,664	,002	**M˜ K** **G˜ K** $K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	65,920	2	32,960	11,356	,000	
Hata	278,635	96	2,902			
Toplam	1200,500	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.11. ve Tablo 4.12.'de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma veri desteği öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2\text{-}97)}$ =11.356, p=.000). Bonferroni testine göre

kontrol grubu ($\overline{X}_d$=1.79) ile metinsel ($\overline{X}_d$=2.90) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=3.82) gruplar karşılaştırıldığında anlamlı farkın deney grupları lehine olduğu gözlenmektedir. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın altıncı denencesi kabul edilmiştir.

4.7. Yedinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen garanti öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri garanti öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin garanti öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma garanti puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma garanti ortalamaları Tablo 4.13.' de verilmiştir.

Tablo 4.13. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Garanti Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Garanti Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Son tartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	1,7917	2,2500	3,7500	1,9068	3,819
M-Grafiksel	33	1,0909	1,5585	5,3182	1,6855	5,659
Kontrol	31	3,1129	1,9136	2,9194	1,6233	2,476

Tablo 4.13.'e göre öntartışmada metinsel grubun garanti öğesinden aldığı ortalama puan 1.79; metinsel-grafiksel grubun 1.09 ve kontrol grubunun 3.11'dir; sontartışmada metinsel grubun garanti öğesinden aldığı puan 3.75, metinsel-grafiksel grubun 5.32 ve kontrol grubunun 2.92'dir. Öntartışmada kontrol grubunun garanti

öğesinden aldığı puanlar deney gruplarından daha yüksek iken sontartışmada metinsel-grafiksel grubun garanti puanları ortalaması diğer grupların ortalamalarından yüksektir. Hem metinsel hem de metinsel-grafiksel grubun garanti puanları ortalamalarının öntartışmadan sontartışmaya yükseldiği gözlenmektedir. Kontrol grubunun garanti puanları ortalaması ise düşme göstermiştir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.82, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 5.66, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 2.48'dir. Öntartışma garanti öğesi kontrol edildiğinde ise düzeltilmiş ortalamalarda deney grupları lehine bir farklılık olduğu söylenilebilir. Gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.14.'de verilmiştir.

Tablo 4.14. Öntartışma Garanti Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni Öngaranti: GPV	54,853	1	54,853	21,728	,000	**M˜ G** **M˜ K** **G˜ K** $K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	140,388	2	70,194	27,805	,000	
Hata	242,354	96	2,525			
Toplam	2001,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
GPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, öngaranti öğesi

Tablo 4.13. ve Tablo 4.14. incelendiğinde öntartışma garanti öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma garanti öğesi puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =27.805, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$=3.82) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=5.66) gruplar arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir farklılık varken, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =2.48) ortalaması deney gruplarının ortalamasından daha düşüktür. Bu durumda araştırmanın yedinci denencesi kabul edilmiştir.

4.8. Sekizinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın sekizinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen garanti öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Sekizinci deneceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.15.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş aritmetik ortalamalar verilmektedir.

Tablo 4.15. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontarışma Garanti Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	**N**	**DBYTEST**	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	3,7500	3,886
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	5,3182	5,171
KONTROL	33	26,8065	2,9194	2,918
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.15. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışma düzeltilmiş garanti puanlarında önemli bir değişiklik görülmemiştir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalamaları 3.89; metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 5.17 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 2.92 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre anlamlı bir farkın olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.16.'da verilmiştir.

Tablo 4.16. "Öğrenme Kuramları" Konusunda Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Garanti Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	66,419	1	66,419	27,628	,000	**M˜ G** **M˜ K** **G˜ K**
Grup (Ana Etki)	81,384	2	40,692	16,926	,000	
Hata	230,789	96	2,404			$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Toplam	2001,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.15. ve Tablo 4.16'da görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları, bilgi düzeyi kontrol altına alındığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir $F_{(2\text{-}96)}$ =16.926, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$ =3.89) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=5.17) gruplar arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir farklılık olduğu, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =2.92) ortalamasının ise deney gruplarından ortalamasından daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bu durumda araştırmanın sekizinci denencesi kabul edilmiştir, farklılaşma sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.

4.9. Dokuzuncu Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın dokuzuncu denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen garanti desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri garanti desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin garanti desteği öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama,

standart sapma ve öntartışma garanti desteği puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma garanti desteği ortalamaları Tablo 4.17.'de verilmiştir.

Tablo 4.17. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Garanti Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Garanti desteği Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	,8333	1,9457	1,7361	1,6754	1,724
M-Grafiksel	33	3,030E-02	,1741	3,0909	1,9822	3,364
Kontrol	31	1,5806	1,8801	1,1129	1,5584	,836

Tablo 4.17.'e göre öntartışmada grupların garanti desteği öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .8333, metinsel-grafiksel grup için 3.030E-020, kontrol grubu için 1.5806'dır; sontartışmada ise metinsel grubun garanti desteği öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 1.7361; metinsel-grafiksel grubun 3.0909 ve kontrol grubunun 1.1129'dur. Deney gruplarının garanti desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru yükselme görülürken, kontrol grubunun garanti desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru küçük oranda bir düşme gözlenmiştir. Öntartışmada deney gruplarının garanti desteğini kullanma düzeyi kontrol grubuna oranla düşüktür. Sontartışmada ise bütün gruplar arasında garanti desteği kullanma düzeylerinde farklılık gözlenmektedir.

Öntartışma garanti desteği öğesi kontrol edildiğinde ise sontartışma garanti desteği öğesi puanları düzeltilmiş aritmetik ortalamaları arasında metinsel-grafiksel grup ortalamasının diğer grupların ortalamalarından daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 1.724, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.364, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise .836'dır. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.18.'de verilmiştir.

Tablo 4.18. Öntartışma Garanti Desteği Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni GDESPV	30,196	1	30,196	10,872	,001	**M˜ K** **G˜ M** **K˜ G** $K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	91,814	2	45,907	16,529	,000	
Hata	266,630	96	2,777			
Toplam	759,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜": ** Farklılık, "<": Küçüktür

GDESPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, öngaranti desteği öğesi

Tablo 4.17. ve Tablo 4.18. incelendiğinde öntartışma garanti desteği öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma garanti desteği öğesi puanları arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =16.529, p=.000). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3.364) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$ =1.724) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =.836) grubunun düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş aritmetik ortalaması ile kontrol grubu düzeltilmiş ortalamaları arasında ise metinsel grup lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Bu durumda dokuzuncu denence kabul edilmiştir, garanti desteği öğesinde anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir. Bu sonuçlar sontartışmada garanti desteği öğesi ortalamaları arasındaki farkın öntartışma garanti desteği öğesi puanlarından kaynaklanmadığını göstermektedir. Bilgi düzeyinin sontartışma garanti desteği öğesi üzerinde ortak bir etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla onuncu denence kapsamında kovaryans testi uygulanmıştır.

4.10. Onuncu Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın onuncu denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen garanti desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Onuncu denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.19.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş garanti desteği aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.19. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Garanti Desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	**N**	**DBYTEST**	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	,8333	1,840
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	3,030E-02	2,978
KONTROL	33	26,8065	1,5806	1,112
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.19. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışma düzeltilmiş garanti desteği puanlarında önemli bir değişiklik görülmemiştir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 1.840, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.978 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 1.112 olarak hesaplanmıştır. Bütün grupların düzeltilmiş ortalamaları arasında faklılık gözlenmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.20.'de verilmiştir.

Tablo 4.20. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Garanti Desteği Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	38,598	1	38,598	14,349	,000	**G˜ M** **G˜ K** $M(X_d)<G(X_d)$ $K(X_d)<G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	56,496	2	28,248	10,502	,000	
Hata	258,227	96	2,690			
Toplam	759,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **“˜”:** Farklılık, “<”: Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.19. ve Tablo 4.20.’de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma garanti desteği öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =10,502, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel grup lehinedir. Metinsel- grafiksel ($\overline{X}_d$ =2,978) grubun düzeltilmiş ortalamaları, hem metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =1,840) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =1,112) ortalamalarından daha yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalamaları ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu durumda araştırmanın onuncu denencesi metinsel-grafiksel grup lehine kabul edilmiştir.

4.11. Onbirinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın onbirinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin olasılık niteleyeni öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma değerleri ve öntartışma olasılık niteleyeni puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma olasılık niteleyeni ortalamaları Tablo 4.21.'de verilmiştir.

Tablo 4.21. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Olasılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Olasılık Niteleyeni Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	,4028	,9987	3,7500	1,6191	3,935
M-Grafiksel	33	,2424	,6011	4,9091	1,9424	5,156
Kontrol	31	2,0968	1,8593	2,2903	1,8017	1,813

Tablo 4.21.'e göre öntartışmada grupların olasılık niteleyeni öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .4028, metinsel-grafiksel grup için .2424 , kontrol grubu için 2.0968'dir; sontartışmada ise metinsel grubun olasılık niteleyeni öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 3.7500; metinsel-grafiksel grubun 4.9091 ve kontrol grubunun 2.2903'dür. Deney gruplarının olasılık niteleyenini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru önemli bir yükselme görülürken, kontrol grubunun olasılık niteleyenini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru saptanan yükselmenin önemsiz olduğu söylenilebilir. Öntartışmada deney gruplarının olasılık niteleyenini kullanma düzeyi kontrol grubuna oranla düşüktür. Sontartışmada ise bütün gruplar arasında olasılık niteleyeni kullanma düzeylerinde farklılık gözlenmektedir. Farklılık deney grupları lehine görünmektedir.

Öntartışma olasılık niteleyeni öğesi kontrol edildiğinde, sontartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.935, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 5.156, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 1.813'dür. Öntartışma öğe düzeyine göre sontartışma olasılık niteleyeni öğesi puanları düzeltilmiş aritmetik ortalamaları arasında metinsel-grafiksel grup ortalamasının diğer grupların ortalamalarından daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması ise kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamasından yüksektir. Gözlenen farkların anlamlı olup

olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.22.'de verilmiştir.

Tablo 4.22. Öntartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni ONITPV	22,968	1	22,968	7,686	,007	**M˜ K** **G˜ M** **K˜ G** $K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	130,886	2	65,443	21,898	,000	
Hata	286,896	96	2,989			
Toplam	1774,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

ONİTPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, ön olasılık niteleyeni öğesi

Tablo 4.21. ve Tablo 4.22. incelendiğinde öntartışma olasılık niteleyeni öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2\text{-}96)}$ =21.898, p=.000). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =5.156) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$ =3.935) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =1.813) düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş aritmetik ortalaması ile kontrol grubu düzeltilmiş ortalamaları arasında ise metinsel grup lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Bu durumda onbirinci denence kabul edilmiştir. Olasılık niteleyeni öğesinde anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir. Bu sonuçlar sontartışmada olasılık niteleyeni öğesi ortalamaları arasındaki farkın öntartışma olasılık niteleyeni öğesi puanlarından kaynaklanmadığını göstermektedir. Bilgi düzeyinin sontartışma olasılık niteleyeni öğesi üzerinde ortak bir etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla onikinci denence kapsamında kovaryans testi uygulanmıştır.

4.12. Onikinci Denenceye İlişkin bulgular

Araştırmanın onikinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Onikinci denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.23.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş olasılık niteleyeni aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.23. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	N	DBYTEST	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	3,7500	3,873
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	4,9091	4,775
KONTROL	33	26,8065	2,2903	2,289
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.23. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışmada olasılık niteleyeni öğesinde metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.873, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 4.775 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 2.289 olarak hesaplanmıştır. Bütün grupların düzeltilmiş ortalamaları arasında faklılık gözlenmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.24.'de verilmiştir.

Tablo 4.24. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Olasılık Niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	54,378	1	54,378	20,433	,000	M˜ K G˜ K
Grup (Ana Etki)	100,640	2	50,320	18,908	,000	$K(X_d)<M(X_d)$ $K(X_d)<G(X_d)$
Hata	255,487	96	2,661			
Toplam	1774,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **“˜”:** Farklılık, “<”: Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.23. ve Tablo 4.24.’de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma olasılık niteleyeni öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =18.908, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark deney grupları lehinedir. Kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =2.289) bilgi düzeyine göre düzeltilmiş ortalaması, metinsel- grafiksel ($\overline{X}_d$ =4.775) grubun düzeltilmiş ortalaması ve metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =3.873) düzeltilmiş ortalamasından daha düşüktür. Deney grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durumda araştırmanın onikinci denencesi deney grupları lehine kabul edilmiştir.

4.13.Onüçüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın onüçüncü denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sınırlılık niteleyeni öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik

ortalama, standart sapma ve öntartışma sınırlılık niteleyeni puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma sınırlılık niteleyeni ortalamaları Tablo 4.25.'de verilmiştir.

Tablo 4.25. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Sınırlılık Niteleyeni Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	,5417	1,2269	2,0972	2,3447	2,061
M-Grafiksel	33	,3788	,9685	1,3182	2,2494	1,335
Kontrol	31	,3548	,9416	,3387	1,1503	,363

Tablo 4.25.'e göre öntartışmada grupların sınırlılık niteleyeni öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .5417, metinsel-grafiksel grup için .3788, kontrol grubu için .3548'dir; sontartışmada ise metinsel grubun sınırlılık niteleyeni öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 2.0972; metinsel-grafiksel grubun 2.2494 ve kontrol grubunun 1.1503'tür. Deney gruplarının sınırlılık niteleyenini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru hafif bir yükselme görülürken, kontrol grubunun sınırlılık niteleyenini kullanma düzeyi öntartışmadan sontartışmaya doğru farklılık göstermemiştir. Öntartışmada grupların sınırlılık niteleyenini kullanma düzeyi arasında önemli bir farklılık görünmemektedir. Sontartışmada ise bütün gruplar arasında sınırlılık niteleyeni kullanma düzeylerinde farklılık gözlenmektedir. Farklılık deney grupları lehine görünmektedir.

Öntartışma sınırlılık niteleyeni öğesi kontrol edildiğinde, sontartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.061, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 1.335, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise .363'dür. Öntartışma öğe düzeyine göre sontartışma sınırlılık niteleyeni öğesi puanları düzeltilmiş aritmetik ortalamaları arasında deney grupları ortalamasının kontrol grubu ortalamasından yüksek olduğu gözlenmektedir. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.26.'da verilmiştir.

Tablo 4.26. Öntartışma Sınırlılık Niteleyeni Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni SNITPV	11,629	1	11,629	2,919	,091	**M˜ K**
Grup (Ana Etki)	47,835	2	23,917	6,005	,003	$K(X_d) < M(X_d)$
Hata	382,384	96	3,983			
Toplam	613,250	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
SNİTPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, ön sınırlılık niteleyeni öğesi

Tablo 4.25. ve Tablo 4.26. incelendiğinde öntartışma sınırlılık niteleyeni düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2\text{-}96)}$=6,005, p=.003). Bonferroni testi sonuçlarına göre fark metinsel grup ve kontrol grupları arasındadır. Metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2,061) düzeltilmiş ortalaması, kontrol grubunun düzeltilmiş ($\overline{X}_d$ =,363) ortalamasından daha yüksektir. Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =1,335) grubun düzeltilmiş ortalaması ile metinsel ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Bu durumda onüçüncü denence kabul edilmiştir, sınırlılık niteleyeni öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel grup lehine metinsel ve kontrol grupları arasındadır. Bilgi düzeyinin sontartışma sınırlılık niteleyeni öğesi üzerinde ortak bir etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla ondördüncü denence kapsamında kovaryans testi uygulanmıştır.

4.14. On dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın on dördüncü denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

On dördüncü denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.27.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sınırlılık niteleyeni aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.27. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Sınırlılık niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları İle Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	N	DBYTEST	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	,5417	2,154
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	,3788	1,257
KONTROL	33	26,8065	,3548	,338
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.27. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışmada sınırlılık niteleyeni öğesinde metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.154, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 1.257 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması .338 olarak hesaplanmıştır. Bütün grupların düzeltilmiş ortalamaları arasında faklılık gözlenmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.28.'de verilmiştir.

Tablo 4.28. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Sınırlılık Niteleyeni Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	11,319	1	11,319	2,840	,095	M˜ K K(X_d)<M(X_d)
Grup (Ana Etki)	54,673	2	27,337	6,858	,002	
Hata	382,693	96	3,986			
Toplam	613,250	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **“˜”:** Farklılık, “<”: Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.27. ve Tablo 4.28. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma sınırlılık niteleyeni öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =6,858, p=.002). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2.154) düzeltilmiş ortalamaları, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =,338) düzeltilmiş ortalamalarından kaynaklanmaktadır. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ve metinsel- grafiksel ($\overline{X}_d$ =1,257) grup ile kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın on dördüncü denencesi kabul edilmiştir, farklılaşma metinsel ve kontrol grupları arasında metinsel grup lehinedir.

4.15. On Beşinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın on beşinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen güçlendirici niteleyen öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin güçlendirici niteleyen öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma güçlendirici niteleyen puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma güçlendirici niteleyen ortalamaları Tablo 4.29.'da verilmiştir.

Tablo 4.29. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Güçlendirici Niteleyen Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_{d}$
Metinsel	36	1,1111	1,9128	2,0139	1,8727	1,988
M-Grafiksel	33	,67	1,0433	3,5152	2,2412	3,517
Kontrol	31	,2581	,6816	,6290	1,0244	,657

Tablo 4.29.'a göre öntartışmada grupların güçlendirici niteleyen öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için 1.1111, metinsel-grafiksel grup için .67, kontrol grubu için .2581'dir; sontartışmada ise metinsel grubun güçlendirici niteleyen öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 2.0139; metinsel-grafiksel grubun 3.5152 ve kontrol grubunun .6290'dır. Bütün gruplarda güçlendirici niteleyeni kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru yükselme görülmektedir. Öntartışmada metinsel grup lehine görünen farklılık, sontartışmada metinsel-grafiksel lehine dönmüştür.

Öntartışma güçlendirici niteleyen öğesi kontrol edildiğinde, sontartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 1.988, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.517, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise .657'dir. Öntartışma öğe düzeyine göre sontartışma güçlendirici niteleyen öğesi puanları düzeltilmiş aritmetik ortalamaları arasında metinsel-grafiksel grup ortalamasının diğer grupların ortalamalarından daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması ise kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamasından yüksektir. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.30.'da verilmiştir.

Tablo 4.30. Öntartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni GNİTPV	,726	1	,726	,222	,639	M˜ K G˜ M K˜ G $K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	129,773	2	64,887	19,823	,000	
Hata	314,244	96	3,273			
Toplam	881,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
GNİTPV: Bilişsel gelişim kuramalrı konusunda, ön güçlendirici niteleyen öğesi

Tablo 4.29. ve Tablo 4.30. incelendiğinde öntartışma güçlendirici niteleyen düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2\text{-}96)}$= 19,823 , p=.000). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3.517) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$ =1.988) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =.657) grubunun düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş aritmetik ortalaması ile kontrol grubu düzeltilmiş ortalamaları arasında ise metinsel grup lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Bu durumda on beşinci denence kabul edilmiştir, güçlendirici niteleyen öğesinde anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir. Bu sonuçlar sontartışmada güçlendirici niteleyen öğesi ortalamaları arasındaki farkın öntartışma güçlendirici niteleyen öğesi puanlarından kaynaklanmadığını göstermektedir. Bilgi düzeyinin sontartışma güçlendirici niteleyen öğesi üzerinde etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla on altıncı denence kapsamında bilgi düzeyi kontrol edilerek kovaryans testi uygulanmıştır.

4.16. On Altıncı Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın on altıncı denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin **sontartışma** metinlerinden elde edilen **güçlendirici niteleyen öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

On altıncı denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.31.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş güçlendirici niteleyen aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.31. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	**N**	**DBYTEST**	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	2,0139	2,090
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	3,5152	3,433
KONTROL	33	26,8065	,6290	,628
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.31. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışmada güçlendirici niteleyen öğesinde metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.090, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.433 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması .628 olarak hesaplanmıştır. Bütün grupların düzeltilmiş ortalamaları arasında faklılık gözlenmektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.32.'de verilmiştir.

Tablo 4.32. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Güçlendirici Niteleyen Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	20,648	1	20,648	6,735	,011	M˜ K G˜ M K˜ G
Grup (Ana Etki)	125,105	2	62,553	20,403	,000	
Hata	294,321	96	3,066			$K(X_d)<M(X_d)<G(X_d)$
Toplam	881,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **“˜”:** Farklılık, “<”: Küçüktür

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.31. ve Tablo 4.32.’e göre, bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma güçlendirici niteleyen öğesinde gruplar arasında anlamlı fark vardır ($F_{(2-96)}$ =20,403, p=.000). Kovaryans ve Bonferroni testi sonuçları metinsel- grafiksel ($\overline{X}_d$=3,433) grubunun düzeltilmiş ortalaması hem metinsel ($\overline{X}_d$ =2,090) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =,628) düzeltilmiş ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması ise kontrol grubununkinden daha yüksektir. Tartışma öğretimi sonrasında güçlendirici niteleyen öğesinde gruplar arasında gözlenen anlamlı fark bilgi düzeyinden bağımsızdır. Bu durumda araştırmanın on altıncı denencesi kabul edilmiştir, anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.

4.17.On Yedinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın on yedinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin **son tartışma** metinlerinden elde ettikleri reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin reddedici öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma reddedici puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma reddedici ortalamaları Tablo 4.33.’de verilmiştir.

Tablo 4.33. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Reddedici Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	,5694	,9721	,4306	,9423	.443
M-Grafiksel	33	,3788	,7909	,9091	1,5784	.911
Kontrol	31	6,452E-02	,2497	8,065E-02	,2613	6,454E-02

Tablo 4.33.'e göre öntartışmada grupların reddedici öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .57, metinsel-grafiksel grup için .38, kontrol grubu için 6.45'dir; sontartışmada ise metinsel grubun reddedici öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı .43; metinsel-grafiksel grubun .91 ve kontrol grubunun 8.06'dır. Metinsel-grafiksel grubun aritmetik ortalamasında diğer gruplardan farklı olarak öntartışmadan sontartışmaya doğru bir yükselme görülmektedir.

Öntartışma reddedici öğesi kontrol edildiğinde, sontartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması .44, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması .91, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 6,45'dir. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.34.'de verilmiştir.

Tablo 4.34. Öntartışma Reddedici Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	**KARELER TOPLAMI (KT)**	**Sd**	**KARELER ORTALAMASI (KO)**	**F**	**P**	**BONFERRONİ SONUÇLARI**
Kont.değişkeni RPV	,175	1	,175	,149	,700	**G˜ K**
Grup (Ana Etki)	11,280	2	5,640	4,805	,010	$K(X_d) < G(X_d)$
Hata	112,677	96	1,174			
Toplam	147,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
RPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, ön reddedici öğesi

Tablo 4.33. ve Tablo 4.34. incelendiğinde öntartışma reddedici düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$=4,805, p=.010). Bonferroni testi sonuçlarına göre fark metinsel-grafiksel grup ve kontrol grupları arasındadır. Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =.911) grubun düzeltilmiş ortalaması, kontrol grubunun düzeltilmiş ($\overline{X}_d$ =6.454E-02) ortalamasından daha yüksektir. Metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =.443) grubun düzeltilmiş ortalaması ile metinsel ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur. Sontartışma reddedici öğesine ilişkin metinsel-grafiksel ve kontrol grubu arasında gözlenen farkın öntartışma reddedici öğesi düzeyinden kaynaklanmadığını söylenilebilir.

Bu durumda on yedinci denence kabul edilmiştir, reddedici öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehine, metinsel-grafiksel ve kontrol grubu arasındadır. Bilgi düzeyinin sontartışma reddedici öğesi üzerinde bir etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla on sekizinci denence kapsamında kovaryans testi uygulanmıştır.

4.18. On Sekizinci Denenceye İlişkin bulgular

Araştırmanın on sekizinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin **sontartışma** metinlerinden elde edilen **reddedici öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

On sekizinci denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.35.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş reddedici aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.35. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	**N**	**DBYTEST**	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	,4306	,434
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	,9091	,905
KONTROL	33	26,8065	8,065E-02	8,061E-02
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.35. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışmada reddedici öğesinde metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması .434, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması .905 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 8.065E-02 olarak hesaplanmıştır. Gözlenen farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.36.'da verilmiştir.

Tablo 4.36. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	**KARELER TOPLAMI (KT)**	**Sd**	**KARELER ORTALAMASI (KO)**	**F**	**P**	**BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI**
Kontrol değişkeni DBYTEST	4,678E-02	1	4,678E-02	,040	,842	G˜ K $K(X_d)<G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	10,909	2	5,455	4,642	,012	
Hata	112,805	96	1,175			
Toplam	147,000	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.35. ve Tablo 4.36. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma reddedici öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2\text{-}96)}$ =4,642, p=.012). Bonferroni testine

göre anlamlı fark metinsel-grafiksel lehine metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =.905) grup ile kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =8.061E-02) arasındadır. Metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =.434) düzeltilmiş ortalamaları ile metinsel-grafiksel ve kontrol grubunun ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın onsekizinci denencesi kabul edilmiştir, anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehine metinsel-grafiksel ve kontrol grupları arasındadır.

4.19. On Dokuzuncu Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın on dokuzuncu denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen karşı reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin **son tartışma** metinlerinden elde ettikleri karşı reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin karşı reddedici öğesinden öntartışma ve sontartışmada elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma karşı reddedici puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma karşı reddedici ortalamaları Tablo 4.37.'de verilmiştir.

Tablo 4.37. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Karşı Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Karşı Reddedici Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	,7361	1,1740	2.2528	1,5251	2,135
M-Grafiksel	33	,3485	,7233	3,2424	1,7371	3,309
Kontrol	31	,8871	1,4816	2,1290	1,8210	2,079

Tablo 4.37.'e göre öntartışmada grupların karşı reddedici öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .7361, metinsel-grafiksel grup için .3485, kontrol grubu için .8871'dir; sontartışmada ise metinsel grubun karşı reddedici

öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 2.2528; metinsel-grafiksel grubun 3.2424 ve kontrol grubunun 2.1290'dır. Tüm gruplarda öntartışmadan sontartışmaya yükselme gözlenmektedir. Metinsel-grafiksel grubun aritmetik ortalamasında görülen yükselme diğer gruplarda saptanan yükselmeden daha fazladır.

Öntartışma karşı reddedici öğesi kontrol edildiğinde, sontartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.135, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.309, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 2.079'dur. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.38.'de verilmiştir.

Tablo 4.38. Öntartışma Karşı Reddedici Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni KREPV	6,149	1	6,149	2,176	,143	M˜ G K˜ G
Grup (Ana Etki)	30,772	2	15,386	5,444	,006	$M(X_d) < G(X_d)$
Hata	271,305	96	2,826			$K(X_d) < G(X_d)$
Toplam	931,750	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.37. ve Tablo 4.38. incelendiğinde öntartışma karşıreddedici düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma karşıreddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$= 5,444, p=.006). Bonferroni testi sonuçlarına göre fark metinsel-grafiksel grup ile metinsel ve kontrol grupları arasındadır. Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3,309) grubun düzeltilmiş ortalaması, hem metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2,135) hem de kontrol grubunun düzeltilmiş ($\overline{X}_d$ =2,079) ortalamasından daha yüksektir. Kontrol grubu ve metinsel grup arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuç sontartışma karşıreddedici öğesine ilişkin gözlenen farkların öntartışma karşıreddedici öğesi düzeyinden kaynaklanmadığını söylenilebilir. Sontartışma karşı reddedici öğesine ilişkin metinsel-grafiksel ve kontrol grubu arasında gözlenen farkın öntartışma karşı reddedici öğesi düzeyinden kaynaklanmadığını söylenilebilir.

Bu durumda on dokuzuncu denence kabul edilmiştir, karşı reddedici öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehine, metinsel-grafiksel ve kontrol grubu

arasındadır. Bilgi düzeyinin sontartışma karşı reddedici öğesi üzerinde bir etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla yirminci denence kapsamında kovaryans testi uygulanmıştır.

4.20. Yirminci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın yirminci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen karşı reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Yirminci denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.39.'da sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş karşı reddedici aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.39. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	N	DBYTEST	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	2.2528	2,222
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	3,2424	3,167
KONTROL	33	26,8065	2,1290	2,128
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.39. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışmada karşı reddedici öğesinde metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 2.222, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.167 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 2.128 olarak hesaplanmıştır. Metinsel-grafilsel grup düzeltilmiş ortalaması diğer grupların düzeltilmiş ortalamalarından yüksek görünmektedir. Gözlenen farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.40.'da verilmiştir.

Tablo 4.40. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Karşı Reddedici Öğesi Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	17,236	1	17,236	6,359	,013	G˜ K $K(X_d)<G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	21,433	2	10,716	3,954	,022	
Hata	260,219	96	2,711			
Toplam	931,750	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **“˜”:** Farklılık, “<”: Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.39. ve Tablo 4.40. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma karşıreddedici öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =3,954, p=.022). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel lehine metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3,167) grupla kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =2,128) arasındadır. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ve metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2,222) düzeltilmiş ortalamaları ile kontrol grubunun ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın yirminci denencesi kabul edilmiştir, anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehine metinsel-grafiksel ve kontrol grupları arasındadır.

4.21. Yirmi Birinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın yirmi birinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen analitik öğelerin toplamları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri analitik öğelerin toplamları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öntartışma ve sontartışma analitik öğelerin toplamından elde ettikleri puanların aritmetik ortalama,

standart sapma ve öntartışma öğetoplam puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma öğetoplam ortalamaları Tablo 4.41.'de verilmiştir.

Tablo 4.41. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Öğetoplam Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	19,0417	11,6627	30,8611	12,3922	30,318
M-Grafiksel	33	17,1970	7,5270	39,6364	13,4375	40,174
Kontrol	31	18,0161	7,8022	19,4839	10,9943	19,542

Tablo 4.41.'e göre öntartışmada grupların öğetoplam puanlarının ortalaması metinsel grup için 19.0417, metinsel-grafiksel grup için 17.1970, kontrol grubu için 18.0161'dir; sontartışmada ise metinsel grubun öğetoplam aritmetik ortalaması 30.8611, metinsel-grafiksel grubun 39.6364 ve kontrol grubunun 19.4839'dur. Deney gruplarında öntartışmadan sontartışmaya önemli bir yükselme gözlenmektedir.

Öntartışma öğetoplam puanları kontrol edildiğinde, sontartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 30.138, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 40.174, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 19.542'dir. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.42.'de verilmiştir.

Tablo 4.42. Öntartışma Öğetoplam Öğesi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	**KARELER TOPLAMI (KT)**	**Sd**	**KARELER ORTALAMASI (KO)**	**F**	**P**	**BONFERRONİ SONUÇLARI**
Kontrol değişkeni ÖGETOPPV	2880,964	1	2880,964	23,245	,000	M˜ K G˜ M K˜ G
Grup (Ana Etki)	6796,473	2	3398,236	27,418	,000	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Hata	11898,220	96	123,940			
Toplam	112678,500	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

ÖĞETOP: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, ön tartışma öğelerinin toplamı

Tablo 4.41. ve Tablo 4.42. incelendiğinde öntartışma analitik öğetoplam düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma analitik öğetoplam puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$= 27,418, p=.000). Metinsel-grafiksel grup ($\overline{X}_d$ =40,174) ortalaması hem metinsel grup ($\overline{X}_d$ =30,318) hem de kontrol ($\overline{X}_d$=19,542) gruplarından yüksektir. Metinsel grup ve kontrol grup öğetoplam ortalamaları arasındaki fark metinsel grup lehinedir. Sontartışmada öğetoplam puanlarında gruplar arasında gözlenen farkların öntartışma öğetoplam puanları arasındaki farktan kaynaklanmamaktadır.

Bu durumda yirmi birinci denence kabul edilmiştir, öğetoplam öğesinde gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grubu lehinedir. Bilgi düzeyinin sontartışma öğetoplamı üzerinde etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla yirmi ikinci denence kapsamında kovaryans testi uygulanmıştır.

4.22. Yirmi İkinci Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın yirmi ikinci denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen analitik öğetoplam puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Yirmi ikinci denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.43.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş analitik öğetoplam aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.43. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Öğetoplam Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	N	DBYTEST	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	30,8611	31,736
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	39,6364	38,690
KONTROL	33	26,8065	19,4839	19,476
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.43. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışmada öğetoplamında metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 31.736, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 38.690 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 19.476 olarak hesaplanmıştır. Metinsel-grafiksel grup düzeltilmiş ortalaması diğer grupların düzeltilmiş ortalamalarından yüksek görünmektedir. Gözlenen farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.44.'de verilmiştir.

Tablo 4.44. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Öğetoplam Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI
Kontrol değişkeni DBYTEST	2727,245	1	2727,245	21,724	,000	M˜ K G˜ M K˜ G
Grup (Ana Etki)	6012,385	2	3006,192	23,946	,000	
Hata	12051,938	96	125,541			$K(X_d)<M(X_d)<G(X_d)$
Toplam	112678,500	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.43. ve Tablo 4.44.'de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma analitik öğetoplam puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2\text{-}96)}$ =23,946, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =38,690) grup lehine metinsel grup ve kontrol grupları arasındadır. Ayrıca metinsel grup lehine, metinsel ($\overline{X}_d$ =31,736) ve kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =19,476) arasındadır. Öğetoplamda gruplar arası anlamlı farklılıklar bilgi düzeyi farkından kaynaklanmamaktadır.

Araştırmanın yirmi ikinci denencesi kabul edilmiştir, anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları arasındadır.

4.23. Yirmi Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın yirmi üçüncü denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Ön tartışma metinlerinden elde edilen bütünsel tartışma puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri bütünsel tartışma puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Metinsel, metinsel-grafiksel ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öntartışma ve sontartışma bütünsel kodlamadan elde ettikleri puanların aritmetik ortalama, standart sapma ve öntartışma bütünsel kodlama puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma bütünsel kodlama puanları ortalamaları Tablo 4.45.'de verilmiştir.

Tablo 4.45. Metinsel, Metinsel-Grafiksel Ve Kontrol Gruplarının Öntartışma Ve Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Aritmetik Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Öntartışma Bütünsel Tartışma Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

		Bilişsel Gelişim Öntartışma		**Öğrenme Kuramları Sontartışma**		
Gruplar	**N**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}$	**SS**	$\overline{X}_d$
Metinsel	36	2,3889	1,6480	3,4306	1,3792	3,411
M-Grafiksel	33	1,9697	1,3106	4,67	1,7883	4,905
Kontrol	31	2,1774	,9878	2,3065	1,2562	2,331

Tablo 4.45.'e göre öntartışmada grupların bütünsel tartışma puanlarının ortalaması metinsel grup için 2.3889, metinsel-grafiksel grup için 1.9697, kontrol grubu için 2.1774'dür; sontartışmada ise metinsel grubun bütünsel aritmetik ortalaması 3.4306, metinsel-grafiksel grubun 4.67 ve kontrol grubunun 2.3065'dir. Deney gruplarında öntartışmadan sontartışmaya önemli bir yükselme gözlenmektedir.

Öntartışma bütünsel tartışma puanları kontrol edildiğinde, sontartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.411, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 4.905, kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması ise 2.331'dir. Gözlenen farkların anlamlı olup olmadığını test etmek için uygulanan kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.46.'de verilmiştir.

Tablo 4.46. Öntartışma Bütünsel Tartışma Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans Analizi ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	KARELER TOPLAMI (KT)	Sd	KARELER ORTALAMASI (KO)	F	P	BONFERRONİ SONUÇLARI
Kont.değişkeni BUTPV	1494,133	1	1494,133	39,782	,000	**M˜ K** **G˜ M** **K˜ G** $K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Grup (Ana Etki)	2358,202	2	1179,101	31,394	,000	
Hata	3605,536	96	37,558			
Toplam	37438,250	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür
BÜTPV: Bilişsel gelişim kuramları konusunda, ön bütünsel puanlama

Tablo 4.45. ve Tablo 4.46. incelendiğinde öntartışma bütünsel tartışma puanları düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma bütünsel tartışma puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$= 31,394, p=.000). Anlamlı fark metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =4,905) grup lehine, metinselsel grafiksel ve metinsel grup, metinsel grafiksel grup lehine, metinsel-grafiksel grup ve kontrol grupları arasındadır. Ayrıca metinsel grup lehine, metinsel ($\overline{X}_d$ =3,411) ve kontrol ($\overline{X}_d$ =2,331) grupları arasında da anlamlı fark bulunmuştur. Sontartışmada bütünsel tartışma puanlarında gruplar arasında gözlenen farklar, öntartışma bütünsel tartışma puanları arasındaki farktan bağımsızdır.

Bu durumda yirmi üçüncü denence kabul edilmiştir, bütünsel tartışma puanlarında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grubu lehinedir. Bilgi düzeyinin sontartışma bütünsel puanları üzerinde etkiye sahip olup olmadığını anlamak amacıyla yirmi dördüncü denence kapsamında kovaryans testi uygulanmıştır.

4.24. Yirmi Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın yirmi dördüncü denencesi şöyle ifade edilmiştir.

Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen bütünsel tartışma puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Yirmi dördüncü denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.47.'de sontartışma konusuna ilişkin bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş bütünsel tartışma aritmetik ortalamaları verilmektedir.

Tablo 4.47. Sontartışma Bilgi Testi Aritmetik Ortalamaları, Sontartışma Bütünsel Puanlarının Aritmetik Ortalamaları ile Sontartışma Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışma Bütünsel Tartışma Puanlarının Aritmetik Ortalamaları

GRUPLAR	**N**	**DBYTEST**	$\overline{X}$	$\overline{X}_d$
METİNSEL	36	26,1111	3,4306	3,633
M-GRAFİKSEL	33	27,5455	4,67	4,668
KONTROL	33	26,8065	2,3065	2,323
		26,8000		

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi aritmetik ortalamaları

Tablo 4.47. incelendiğinde "Öğrenme Kuramları" konusundaki bilgi testi puanları kontrol edildiğinde sontartışmada bütünsel tartışmada metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması 3.633, metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalaması 4.668 ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalaması 2.323 olarak hesaplanmıştır. Metinsel-grafiksel grup düzeltilmiş ortalaması diğer grupların düzeltilmiş ortalamalarından yüksek görünmektedir. Gözlenen farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan kovaryans testi ve Bonferroni testi sonuçları Tablo 4.48.'de verilmiştir.

Tablo 4.48. Öğrenme Kuramları Bilgi Testi Puanlarına Göre Düzeltilmiş Sontartışmada Bütünsel Tartışma Puanlarının Gruplara Göre Kovaryans ve Bonferroni Testi Sonuçları

VARYANSIN KAYNAĞI	**KARELER TOPLAMI (KT)**	**Sd**	**KARELER ORTALAMASI (KO)**	**F**	**P**	**BONFERRONİ TESTİ SONUÇLARI**
Kontrol değişkeni DBYTEST	985,669	1	985,669	23,001	,000	M˜ K G˜ M K˜ G
Grup (Ana Etki)	1893,975	2	946,987	22,098	,000	
Hata	4114,000	96	42,854			$K(X_d)<M(X_d)<G(X_d)$
Toplam	37438,250	100				

M: Metinsel, G: Metinsel-grafiksel, K: Kontrol; **"˜":** Farklılık, "<": Küçüktür

DBYTEST: Öğrenme kuramlarına ilişkin bilgi testi

Tablo 4.47. ve Tablo 4.48.'de, bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma bütünsel tartışma puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =22,098, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel lehine, metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =4,668) ile metinsel ($\overline{X}_d$ =3,633) grup arasında; metinsel-grafiksel grup lehine, metinsel-grafiksel ve kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =2,323) arasındadır. Ayrıca metinsel grup lehine, metinsel ve kontrol grupları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Sontartışmada bütünsel kodlamada gruplar arası görülen anlamlı farklılıklar bilgi düzeyi farkından kaynaklanmamaktadır.

Bu durumda araştırmanın yirmi dördüncü denencesi kabul edilmiştir, anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları arasındadır.

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE YORUM

Bu bölümde tartışma öğretiminde metinsel ve metinsel-grafiksel araç kullanımının tartışma öğelerini kullanma düzeylerine etkisine ilişkin bulgular, tartışma öğeleri temelinde ve araştırma amaçları doğrultusunda tartışılmıştır.

İlgili açıklamaların anlaşılması açısından öğretimdeki aşama ve uygulamaların kısaca hatırlanmasında yarar görülmektedir:

1. Bilişsel gelişim kuramları konusu düzanlatım ile bütün gruplara öğretildikten sonra bilgi testi verilmiştir. Bilgi testinden sonra öğrencilerin yazmış oldukları ikna edici tartışma metinleri yazmaları istenmiştir. Bu ilk tartışma metinlerinin iki kodlamacı tarafından analiz edilmesiyle, elde edilen birleşik veriler, bu araştırmada ön öğe düzeyini temsil etmektedir.
2. Deney gruplarına tartışma öğretimi verildikten sonra, deney gruplarında öğrenme kuramları konusu tartışmayla işlenilmiştir. Kontrol gruplarında ise tartışma öğretimi verilmemiş, konular sadece düz anlatımla işlenmiştir.
3. Dönem sonunda bütün gruplara öğrenme kuramları konusunda bilgi testi verilmiştir. Ayrıca bütün gruplarda öğrencilerden öğrenme kuramları konusunda ikna edici bir tartışma metni yazmaları istenilmiştir. Öğrenme kuramları konusunda yazılan tartışma metinlerinin iki kodlamacı tarafından analiz edilmesiyle ulaşılan birleşik veriler, bu araştırmada son tartışma öğe düzeyini temsil etmektedir.
4. Öğrenme kuramları konusunda verilen bilgi testleri sonucu ve ön tartışma öğe düzeyi kontrol edilerek istatistiksel analizleri yapılmıştır.

Bu kısımda ayrıca literatürdeki araştırma bulgularının bu araştırma için ne ifade ettiğinden kısaca söz etmekte fayda vardır. Literatür kısmında ikna edici yazma ile ilgili verilen araştırma sonuçlarının bir kısmı öğrencilerin tartışma becerileri ve yaşları (sınıf düzeyleri) arasında pozitif bir ilişkinin varlığını işaret etmekteydi. Örneğin, Vell ve

Tilman (1971), 3., 4. ve 6, sınıf düzeylerinde, dört farklı iletişim formunda: hikayeleme, tanımlama, yorumlama ve tartışma yazma becerilerini incelemişlerdir. Farklı iletişim formlarındaki öğrencilerin yazma performansları arasında farklılık bulunamamıştır. 2. ve 4. sınıf öğrencilerinin yazma kaliteleri arasında önemli bir farklılık yoktur. Ancak, 6. sınıf öğrencilerin yazıları, 2. ve 4. sınıf öğrencilerin yazılarına kıyasla daha niteliklidir.

Bir başka örnekte, Crammond (1998) 6., 8. ve10. sınıflarla uzman yazarların yazdıkları ikna edici metinler arasındaki farkları incelemiştir. Öğrenciler karşı reddedici öğesi dışındaki tüm öğelerin kullanımında benzerlik göstermektedir. Rezervasyon öğesi 6. ve 8. sınıflar tarafından 10. sınıflara oranla daha fazla kullanılırken, reddedici ve karşı reddedicileri nadiren kullanmaktadır. Karşı reddediciler 10. sınıflarda diğer sınıflara oranla daha sıklıkla kullanılmaktadır. Niteleyen ve garanti öğelerini kullanımında 10. sınıflar diğer sınıflara benzerdir. Uzmanlar ise garanti ve niteleyen öğelerini öğrencilerden çok daha fazla kullanmaktadır. Tartışma öğelerin kullanımında çeşitlilik ölçümlerinde uzmanlar ve öğrenciler arsında ($F(3, 39)=6.39$, $p< .01$) ile anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Bu bulgular tüm iletişim formlarında tutarlılık göstermektedir. Başka bir deyişle yazma kalitesindeki farklılığın nedeni farklı formlarda öğretme değil, öğrencilerin sınıf düzeylerindeki değişmedir. Şuanki araştırmada ise tartışma öğretimi öncesindeki ön tartışma öğelerinde saptanan gruplar arasındaki farklılıkların sınıf düzeyine bağlı olduğunu söylemek güçtür. İddia, sınırlılık niteleyeni ve karşı reddedici öğesinde gruplar arası farklılığa rastlanmamıştır. Reddedici öğesinde kontrol grubu metinsel gruptan daha iyidir. Garanti, olasılık niteleyeni, öğelerinde kontrol grubu diğer gruplardan iyiyken; sadece veri ve veri desteği, öğelerinde deney grupları kontrol grubundan daha iyi görünmektedir. Metinsel-grafiksel grup garanti desteği öğesinde kontrol grubundan daha iyi bir performansa sahiptir. Metinsel grup ise güçlendirici niteleyen öğesinde kontrol grubundan daha iyi bir performansa sahiptir. Farklılıkların tartışma öğretimi öncesinde sınıf düzeyine bağlı olduğu varsayılsa bile tartışma öğretimi sonrasında sınıf düzeyine bağlı farklılıkların ortadan kalktığı, hatta genel olarak öğretimin veya bilişsel araç kullanımının, özel olarak grafiksel tartışma aracı kullanılmasının yaşa veya sınıf düzeyine bağlı farklılaşmaların önüne geçtiği söylenilebilir.

Bilgisayar araçları vasıtasıyla sağlanan destekleme stratejilerinin etkileri Zellmayer ve arkadaşları tarafından bir çalışmada incelenmiştir (1991). Lise öğrencileri, bilgisayar-destekli yazı arkadaşı (writing partner), bilgisayar-destekli bilişsel-araç

(computer-based cognitive tool), ve kelime işlemci olmak üzere üç farklı gruptan birine atanmışlardır. Yazma arkadaşını kullanan gruptaki öğrenciler, zamanlarının önemli bir kısmını hikayenin ana noktasını, akışını, ve planını anlamaya vermişlerdir. Kelime işlemcileri kullanan gruptaki öğrenciler ise daha çok makalenin teknik düzeltmeleriyle uğraşmışlardır (Salomon, 1993). Bu çalışmada tartışma öğretimi yazılımı desteği ile sürdürülen tartışma öğretimi ve öğretmen rehberliğinde yürütülen grup tartışmaları, kelime işlemcilerin teknik yazıma ilişkin etkilerinin üstüne çıkılmasını sağlamıştır. Başka bir deyişle tartışma öğelerinin öğretimde ve öğrenmede odak noktası olması, kelime işlemcileri kullananların dikkatini de tartışmanın yapılandırılmasına çekmiştir. Yoksa kendiliğinden kelime işlemcilerin metinsel form olarak tartışmayı desteklemeye etkisi sınırlı olacaktır. Her iki deney grubunda da aynı ortam yaratılmış ve her iki grupta aynı yöntemler kullanılmıştır. Deney gruplarında ki temel farklılık kullanılan aracın niteliğidir. Bu nedenle araştırmada metinsel ile metinsel-grafiksel tartışma araçlarının etkilerinin incelendiği söylenilmiştir.

Martunen,ve Leena (2001) Fillandiya da bir üniversitede Akademik münazara ve Tartışma dersinde (Acedemic Debate and Argümentation) doğrudan tartışma öğretiminin verildiği elektronik posta ve yüzyüze deney grupları ile tartışma öğretiminin verilmediği yüzyüze kontrol gruplarında yürütülen çalışma sonuçları, elektronik ortamda çalışan öğrencilerin tartışma verilerini tanımlama ve seçme becerilerini geliştirirken, yüzyüze ortamda çalışan öğrencilerin antitez üretme becerilerini geliştirdikleri gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda ise bir gelişme gözlemlenmemiştir. Araştırmacılar kısa süreli tartışma öğretimi aracılığıyla, yüzyüze ve elektronik posta ortamlarında tartışma becerilerinin geliştirilebileceğini belirtmişlerdir.

Buradaki çalışmada ise deney gruplarındaki öğrenciler tartışma öğretiminin yapıldığı iki düz anlatım ve alıştırma dersi dışında, sekiz hafta boyunca dört farklı eğitim sorunu ile ilgili tartışmışlardır. Gerek Martunen ve Leena'nın (2001) araştırma bulguları, gerekse bu araştırmada elde edilen bulgular farklı araçların ve farklı öğrenme ortamlarını farklı tartışma becerilerini geliştirdiğine işaret etmektedir. Ayrıca Martunen ve Leena'nın (2001) yüzyüze kontrol gruplarında herhangi bir gelişme görülmemesine karşın, bu araştırmada tartışma öğretiminin verildiği yüzyüze metinsel tartışma grubunda gelişme görüldüğü halde tartışma öğretiminin verilmediği kontrol grubunda herhangi bir gelişme görülmemesi tartışma becerilerinin geliştirilmesi için tartışma öğretiminin verilmesi gerekliliğine işaret etmektedir.

Sanders, Wiseman ve Gass'in (1994) Kişiler Arası İletişime Giriş dersinde yürüttükleri araştırma sonucu, tartışma öğretimi grubuna ait 299 öğrencinin, bu öğretimi almayan 59 öğrenciye oranla çok daha iyi bir performans sergilediklerini göstermiştir. Doğrudan tartışma eğitiminin etkili olduğunu gösteren, diğer bir çalışma ise Yeh'in (1998a) çalışmasıdır. Bu araştırmada, Yeh tartışmada piramit ve köprü yapıların etkilerini incelemiştir. Araştırmaya dar-gelirli ekonomik çevrede hizmet veren, iki orta okulun 7. sınıf edebiyat öğrencilerinden, 116 öğrenci katılmıştır. Araştırma bulguları iki önemli sonuca işaret etmektedir. Tartışma yapıları bilgisi, karar verme işinde öğrenciyi destekleyici bir role sahiptir. Ayrıca, mantıksal olarak birbirine bağlı tartışmalar üretirken gereksinim duyulan içerik ve düzenleme ile ilgili becerilerin geliştirilmesini de olumlu etkilemektedir.

Farklı araç kullanmanın veya farklı öğrenme ortamlarının farklı becerileri geliştirdiğine veya desteklediğini gösteren araştırmalardan birisi de Veerman, Andriessen, ve Kanselaar'in çevrim-içi ortamda eşzamanlı Netmeeting, Belvedere ve eşzamansız BBS öğrenme araçlarını kullanıldığı araştırmadır. Araştırmacıların araştırmaya katılanların çevrim-içi tartışmalarını analiz sonuçları, bu üç aracın kavramların kullanılması ve kavramların anlama çabasını birbirinden anlamlı düzeyde farklılaşacak şekilde destekledikleri tespit edilmiştir.

Buckingham Shum, MacLean, Bellotti, ve Hammond (1997) grafiksel tartışma yapılarının etkilerini araştırmak üzere bir dizi nitel araştırma yapmışlardır. Araştırmanın amacı grafiksel tartışma yapıları olarak belirlenen QOC'nin (sorular, seçenekler, ölçütler/ questions, options, criteria) hangi tür problem çözmeyi desteklediğini anlamaktır. Araştırma bulguları, QOC'nin tartışmacı iletişimi destekleyen yapısı, iyi-yapılandırılmamış problem çözme tipinin gerektirdiği çalışma tarzı ile uyumlu olabileceği olasılığını gündeme getirmiştir. Bu olasılık tartışma araçlarının seçimi sırasında, tartışma amacının ve çözülmesi gereken problem tipinin göz önünde bulundurulması gerektiğine işaret etmektedir.

Tan (2000) üniversite öğrencilerinin, iyi-yapılandırılmamış problem çözme etkinliklerinde QuestMap™ kullanmalarının grup tartışmalarına olan etkileri incelenmiştir. Ölçümlerin tartışma sürecine yönelik olduğu bu araştırmada, tartışmalarını Questmap aracılığıyla yapan deney grubunun zemin ifadelerinde, tartışmalarında hiçbir destek araç kullanmayan kontrol grubundan daha iyi olduklarını görülmüştür ($F(2, 50)=5.34$, $p<.01$). Tan'ın veri öğesi ile ilgili çalışma bulguları, şu anki araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir. Tartışma sürecini gözlemleyen, Tan

(2000) öğrencilerin daha fazla iddia ve veri öğelerini kullanmalarına karşın, tartışma öğelerinin diğerlerini nadiren kullandıklarını belirtmiştir. Bu araştırmada da, Carr'ın (1999) araştırmasında olduğu gibi, bilgisayar destekli işbirlikli tartışma araçlarının (BDİT) (Computer supported collaborative argumentation- CSCA) araçlarının problem çözmeye veya tartışma öğelerinden iddia, garanti, reddedici kullanmaya etkileri konusunda açık bir sonuca ulaşılamamıştır. Tan (2000) bunu BDİT aracının tartışmada sadece yardımcı bir araç olarak kullanıldığı ve hiçbir zaman tartışmada merkezi bir rol verilmediğini belirtilmiştir.

Cho (2001) ekonomi dersine kayıtlı 60 üniversite öğrencisiyle, metinsel ve metinsel-grafiksel tartışma desteklerinin, iyi yapılandırılmış ve iyi yapılandırılmamış problem çözümü tipleri ve tartışma öğelerinin kullanımına etkilerini incelemiştir. Metinsel araç olarak BBS ve grafiksel araç olarak Belvedere kullanılmıştır. Öğrenciler bireysel ve grup halinde problem çözme alıştırmaları yapmışlardır. Metinsel-grafiksel gruptaki öğrencilerin iddia (F=4.888, p=.031) ve veri (F=9.326, p=.003) öğelerini diğer gruplardan daha sık kullandıkları belirlenmiştir. Cho'nun veri öğesine ilişkin bulgusuda şu anki araştırma bulgusunu destekler niteliktedir. İyi yapılandırılmamış (karar verme) problem tipi grubundaki öğrencilerin iyi yapılandırılmış problem tipi grubundaki öğrencilerden daha sık reddedici (rebuttal) kullandıkları ifade edilmiştir (F=9.453, p=.003).

Öğelere ilişkin bulguların tartışma ve yorumuna geçmeden önce bulguların tablolaştırılması yararlı olabilir. Tablo5.1.'de gruplararası farklar özetlemektedir:

Tablo 5.1. Tartışma Öğretimi Öncesi Ve Sonrası Analiz Sonuçları Özeti

Tartışma Öğeleri	Uygulama öncesi: Öğe düzeyi	Uygulama Sonrası: Ön-öğedüzeyi kontrol edildiğinde	Uygulama Sonrası: Bilgi düzeyi kontrol edildiğinde
İddia	---------	$K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Veri	K<M ve G	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Veri Desteği	K<M ve G	$K(X_d) < G(X_d)$ $M(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Garanti	G ve M < K	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Garanti Desteği	K < G	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$	$M(X_d) < G(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$

Tablo 5.1.'in Devamı Tartışma Öğretimi Öncesi Ve Sonrası Analiz Sonuçları Özeti

Tartışma Öğeleri	Uygulama öncesi: Öğe düzeyi	Uygulama Sonrası: Ön-öğedüzeyi kontrol edildiğinde	Uygulama Sonrası: Bilgi düzeyi kontrol edildiğinde
Olasılık Niteleyeni	G ve M < K	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$
Sınırlılık Niteleyeni	---------	$K(X_d) < M(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d)$
Güçlendirici Niteleyen	K< M	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Reddedici	M<K	$K(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < G(X_d)$
Karşı Reddedici	----	$M(X_d) < G(X_d)$ $K(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < G(X_d)$
Analitik Öğetoplam	----	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$
Bütünsel analiz	----	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$	$K(X_d) < M(X_d) < G(X_d)$

İzleyen bölümde öğelere ilişkin tartışmalara yer verilmiştir.

5.1. İddia Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

İddia öğesi tartışanın savunduğu düşünce veya nedenler yola çıkılarak ulaşılan sonuçtur. İddia, tartışmacı tarafından ileri sürülen tartışmaya açık temel bir ifade veya açıklamadır. Genellikle iddia tartışan tarafından bir soruya cevap veya bir probleme çözüm olarak ortaya atılır. Sorunun veya problemin tipine bağlı olarak iddia öneri veya zorunluluk ifadesi, değerlendirme ifadesi, belirleme veya tanımlama ifadesi, neden veya tahmin ifadesi biçiminde sunulabilir. Alt-iddia ana-iddiaya bağlı ikincil bir iddia olarak ana-iddiayı desteklemek üzere geliştirilir. Alt-iddianın evrensel geçerliliği ve uygulanabilirliliği, ana-iddiaya kıyasla daha sınırlıdır.

Tablo 4.1.'e göre öntartışmada metinsel grubun iddia öğesinden aldığı ortalama puan 5.32; metinsel-grafiksel grubun 5.94 ve kontrol grubunun 5.55'dir. Dikkati çeken

ilk nokta iddia öğesinin öntartışma da bile diğer öğeler ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek bir ortalamaya sahip olmasıdır. Tüm gruplar daha öntartışma da iddia öğesini başarıyla kullanmaktadırlar. Merkez iddia bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiştir. Öğrencilerin temel iddiaya bağlı alt-iddialar geliştirebildikleri görülmektedir. Temel iddiayı destekleyecek bazı önemli alt-iddialar güçlü bir şekilde sunulmaktadır. Literatürde iddia öğesinin kullanımına ilişkin herhangi bir sorundan söz edilmemektedir. Üniversite ikinci sınıf öğrencilerinin çoğu savundukları düşünceyi anlaşılır bir iddia ve ilgili alt-iddialar şeklinde sunma becerisine sahip olmaları olasılığı yüksektir. Bu olasılıkla beraber yazdıkları tartışma metnine temel olan yönerge de verilen "… hangi kuram sizce daha başarılıdır?", "… hangi kuramın uygulamada temel alınmasını önerirsiniz?" gibi ifadeler, öğrencilerin düşüncelerini açık ve temel bir iddia şeklinde sunmalarını, kuramların karşılaştırılmalı olarak avantaj ve dezavantajlarının sorulması ise ilgili alt-iddiaların sunulmasını desteklemiş olabilir.

Sontartışmada metinsel grubun iddia öğesinden aldığı ortalama puan 7.26; metinsel-grafiksel grubun 7.50 ve kontrol grubunun 5.15'dir. Deney gruplarının öntartışmadan sontartışmaya iddia öğesini kullanma düzeyleri arasında kayda değer bir artış saptanırken, kontrol grubunda önemli bir gelişme gözlenmemiştir. Sontartışmada deney grupları ve kontrol grupları arasında deney grupları lehine gözlenen fark gerek öntartışma öğe düzeyi gerekse önbilgi düzeyi kontrol edildiğinde tespit edilmiştir. Öntartışmada tüm gruplar iddia öğesini başarılı düzeyde kullanırken, sadece deney grupları öntartışmadan sontartışmaya başarılı kullanım düzeyinden uzmanlık kullanım düzeyine doğru ilerleme göstermişlerdir. Bu durumda tartışma öğretimi, öğretimde kullanılan araçtan bağımsız olarak, iddia öğesinin kullanım düzeyini olumlu yönde etkilemektedir. Deney gruplarındaki öğrencilerin sontartışmada sunduğu merkezi iddia birincil ve/veya ikincil iddialarla desteklenmiştir. Bu iddialar açık, anlaşılır ve birbirleriyle tutarlıdır. Akıcılığı ve anlaşılırlığı artıracak şekilde düzenlenmişlerdir. Sunulan iddia ve alt-iddialar sayı ve nitelik olarak konuyu kapsayacak yeterliliktedir.

Araştırmanın iddia öğesini kapsayan birinci ve ikinci denencelerinden elde edilen bulgular şöyledir:

Tablo 4.1. ve Tablo 4.2. incelendiğinde kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçlarına göre öntartışma öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma iddia öğesi puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2\text{-}96)}$ =17.210, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$ =7.37) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =7.37) gruplar

arasında anlamlı bir fark yokken, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =5.16) ortalaması deney gruplarının ortalamasından daha düşüktür. Öyleyse **ön tartışma metinlerinden** elde edilen iddia öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **iddia öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Birinci denence deneysel gruplar lehine kabul edilmiştir.

İddia öğesine ilişkin ikinci denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.3. ve Tablo 4.4.'de görüldüğü gibi kovaryans analizi sonuçları, bilgi düzeyi kontrol altına alındığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir $F_{(2\text{-}96)}$ =17.516, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$ =7.39) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =7.37) gruplar arasında anlamlı bir fark yokken, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =5.144) ortalamasının deney gruplarından ortalamasından daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bu durumda araştırmanın ikinci denencesi kabul edilmiştir. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **iddia öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlı fark kontrol grubuna karşı deney grupları lehinedir. Bu sonuçlar Carr (1999) ve Tan'ın (2000) araştırma sonuçları ile uyuşmamaktadır. Cho'nun çalışmasında ise metinsel-grafiksel grup, iddia öğesini (F=4.888, p=.031) metinsel gruba oranla daha sık kullanmaktadır (2000). Şimdiki araştırmada diğer araştırmalardan farklı olarak sunulan tartışma öğretiminin kullanılan araçtan bağımsız olarak iddia kullanım düzeyini yükselttiği söylenilebilir.

Özetle tartışma öğretimi kullanılan bilişsel araçtan bağımsız olarak iddia öğesinin kullanım düzeyini ve kalitesini artırmaktadır.

5.2. Veri Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Veri öğesi garantiye dayanan ve sonuça götüren örnekler, deneyimler, açıklamalar, istatistiksel bulgular olabilir.

Tablo 4.5.'e göre öntartışmada grupların veri öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için 4. 60, metinsel-grafiksel grup için 4.71, kontrol grubu için 3.05'dir. Kontrol grubundaki öğrenciler öntartışmada iddiayla ilgili veriler

sunmaktadırlar; ancak, sundukları veriler iddia ile ilgili olsa da iddiayı desteklemekte yetersiz kalmaktadır. Zaman zaman veriler ve diğer öğeler arasında çelişkilere rastlanılmaktadır. Veri öğesi ile diğer öğeler arasındaki bağlar pek açık değildir. Veri, garanti ve iddia arasındaki bağların kurulması çoğu zaman okuyucuya bırakılmıştır. Öntartışmadaki deney gruplarındaki öğrencilerin sundukları veriler ise iddiayla daha ilgili, garantilerle daha tutarlı görünmektedir. Yani garantilerle tutarlı, veriler iddianın geçerliliğini ve güvenirliğini daha fazla destekler niteliktedir. Ancak zaman zaman diğer öğelerle ilişkisinin anlaşılması okuyucuya bırakılmıştır. Bu anlamda öğeler arasında bağlantılar yeterince güçlendirilmemiştir. Diğer öğelerin öntartışma ortalamaları karşılaştırıldığında veri öğesi iddia öğesinden sonra en yüksek düzeyde kullanılan ikinci öğedir.

Sontartışmada ise metinsel grubun veri öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 4.86; metinsel-grafiksel grubun 5.91 ve kontrol grubunun 3.05'dir. Kontrol grubunun öntartışma ve sontartışma veri aritmetik ortalamaları arasında hiçbir farklılık gözlenmezken, metinsel ve metinsel-grafiksel grubun sontartışma veri puanlarının öntartışma veri puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle metinsel-grafiksel gruptaki öğrencilerin sontartışmada sundukları veriler oldukça başarılıdır. Bu grupta sunulan verilerin çoğunun iddia ile doğrudan ilişkili oldukları, bağlı oldukları iddiaları güçlü bir şekilde destekledikleri, açık ve anlaşılır bir şekilde sunuldukları, anlamayı kolaylaştıracak şekilde düzenlenildikleri, diğer öğelerle tutarlılık gösterdikleri söylenilebilir. Tüm bu gözlemler verilerin iddiayı desteklemek üzere dikkatlice seçildiklerine işaret etmektedir. Tartışma öğretimi sonrasında deney gruplarında gözlenen bu ilerleme istenilen düzey ve niteliktedir.

Araştırmanın veri öğesine ilişkin üçüncü ve dördüncü denencelerinden elde edilen bulgular şöyledir:

Tablo 4.5. ve Tablo 4.6. incelendiğinde öntartışma öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma veri öğesi puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =17.431, p=.000). Kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =3.38) ortalaması deney gruplarının ortalamasından daha düşüktür. Metinsel ($\overline{X}_d$ =4.73) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =5.74) deney grupları arasında ise metinsel grafiksel lehine anlamlı farklılık gözlenmiştir. Özetle üçüncü denence kabul edilmiştir. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen veri öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri

veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlı farklılaşma sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir. Tan'ın çalışması metinsel ve kontrol grupları arasında saptanan anlamlı farklılaşmayı destekler niteliktedir. Cho'nun çalışması da metinsel-grafiksel gruptaki öğrencilerin veri (F=9.326, p=.003) öğelerini metinsel gruptan daha sık kullandıklarını göstermektedir. Bu yönüyle Cho'nun bulguları metinsel-grafiksel grubun metinsel gruptan veri öğesinde daha başarılı olduğu bulgusunu destekler niteliktedir. Şimdiki bulgular Carr'ın tartışma öğretimi sunmadığı, sadece araç farklılığı etkisine baktığı ve gruplar arasında hiç bir farklılığa rastlamadığı araştırma sonuçları tarafından desteklenmemektedir.

Dördüncü denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilmiştir. Tablo 4.7. ve Tablo 4.8.'de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma veri öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-97)}$ =28.297, p=.000). Bonferroni testine göre kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =3.048) ile metinsel ($\overline{X}_d$ =4.95) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =5.81) gruplar karşılaştırıldığında anlamlı farkın deney grupları lehine olduğu gözlenmektedir. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın dördüncü denencesi kabul edilmiştir. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **veri öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlı farklılaşma deney grupları lehinedir.

Ayrıca üçüncü denenceye ait bulgulara göre öntartışma veri öğesi puanları kontrol edildiğinde sontartışma veri öğesi düzeltilmiş ortalamaları arasında deney grupları lehine, metinsel ve metinsel-grafiksel grup arasında ise metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı fark bulunmuştur. Oysa dördüncü denenceye ait sontartışma bilgi testinden alınan puanların kontrol edildiği kovaryans analizinde deneysel gruplar lehine farklılık tespit edilirken, deney grupları arasında farklılık saptanmamıştır. Bu durumda öntartışmada veri öğesi düzeyi kontrol edildiğinde tartışma öğretiminde metinsel araçla birlikte grafiksel araç kullanmanın veri öğesini kullanma düzeyini olumlu yönde etkilediği; ayrıca, konuyla ilgili bilgi düzeyinin tartışmada veri öğesini kullanım düzeyini etkilediği ileri sürülebilir.

Kuramsal olarak veri öğesini kullanma düzeyinin, bilgi düzeyinden etkilenmesi doğal görünmektedir. Bu çalışmada konu ile ilgili ilkeler veya (ilke gibi kullanılabilecek) genellemeler bilgisi garanti kapsamında ele alınmaktadır. Dolayısıyla

garanti ile bilgi testi sonuçları arasında, ayrıca veri ile garanti kullanımı arasında yüksek düzeyde ve doğrusal bir ilişki gözlenmesi doğaldır. Uygun seçilen veriler konunun kavrandığını gösterirken, uygun seçilmeyen veriler konuyla ilgili yanlış anlamalara veya hatalı genellemelere işaret etmektedir. Tartışma metinlerinin puanlama rehberiyle değerlendirmesinde de bilgi testinde başarılı öğrencilerin daha fazla garanti ve veri sundukları, yanlış anlamaların ise daha az olduğu gözlenmektedir. Öte yandan öğrencinin garantiler çerçevesinde iddiayı destekleyebilecek, uygun veri bulma çabasının konuyu anlama çabasını desteklediği, öğrencinin konuyu daha derin incelemeye ittiği söylenilebilir. Ayrıca uygun veri bulma çabası tartışma öğretimi sürecinde öğrenciyi araştırmaya yöneltmektedir.

Tartışma öğretiminin verilerin seçimi ile ilgili bilişsel bir farkındalık yaratırken, grafiksel araç kullanımı olasılıkla bütünsel algıyı destekleme avantajıyla öğrencilerin dikkatini veriler ve diğer öğeler arasındaki paralellik, tutarlılık veya ilişkilerin düzenlenmesine yöneltmesi olasıdır. Üniversite düzeyinde metinsel-grafiksel bilişsel araç destekli tartışma öğretimin, programa yayılması durumunda iki dönem gibi kısa bir süre sonunda veri öğesinin uzmanlık düzeyinde kullanılabileceğini yordayabiliriz. İkna edici bir tartışmada verilerin önemi göz önüne alındığında bu sürenin çok uzun bir süre olmadığı açıktır.

5.3. Veri Desteği Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Veri desteği, veri ile geliştirilen açıklamaları desteklemek veya güçlendirmek için yapılan açıklamalardır. Veriyi desteklemek üzere oluşturulan anlam yapıları özel örnekleri veya otoritelerin açıklamalarını kapsayabilir; veride belirtilen şeyi çevreleyen zeminle ilgili daha ayrıntılı açıklamalar verilebilir. Literatürde veri desteği ile veri ayırt edilmemiş; veri desteği, veri öğesi kapsamında ele alınmış, gerçek ifadesi olarak tanımlanan veriler ile garantilerin ayrımı tartışılmıştır. Bu araştırmada veri örnek, benzetme veya durum tanımlamasında merkezi alanı kapsarken, ilgili yan bilgiler destek öğesi olarak ele alınmıştır.

Tablo 4.9.'a göre öntartışmada grupların veri desteği öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için 3.14, metinsel-grafiksel grup için 3.41, kontrol grubu için 1.06'dır; sontartışmada ise metinsel grubun veri desteği öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 2.81; metinsel-grafiksel grubun 3.92 ve kontrol grubunun

1.79'dur. Metinsel grupta veri desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru bir düşme görülürken, kontrol ve metinsel-grafiksel grubunun veri desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru yükselme gözlenmiştir. Kontrol grubundaki öntartışmadan sontartışmaya doğru görülen kendiliğinden artış, metinsel grupta gözlenen hafif bir düşme istatistik analizlerden elde edilen bulgulara tedbirle bakmamızı gerektirmektedir. Öntartışmada deney gruplarının veri desteğini kullanma düzeyi kontrol grubuna oranla yüksektir. Sontartışmada ise bütün gruplar arasında veri desteği kullanma düzeyleri aritmetik ortalamalarında farklılık gözlenmektedir. Metinsel grupta sunulan veri destekleri verileri desteklemekte çok başarılı görünmezken, kontrol grubunda sunulan desteklerin sontartışmada gözlenen ilerlemeye rağmen başarısız olduğu, metinsel-grafiksel grupta sunulan desteklerin ise sontartışmada daha başarılı olduğu söylenilebilir. Bu yönüyle metinsel-grafiksel form incelemeye elverişli yapısı ile verinin güçlendirilmesini destekleyebilir.

Araştırmanın veri desteği öğesine ilişkin beşinci ve altıncı denencelerin istatistiksel analizlerinden şu bulgulara ulaşılmıştır:

Tablo 4.9. ve Tablo 4.10. incelendiğinde öntartışma veri desteği öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma veri desteği öğesi puanları arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =5.725, p=.004). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3.70) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$=2.66) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =2.20) grubunun düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Bu durumda beşinci denence kabul edilmiştir. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen veri desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **veri desteği öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Veri desteği öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehinedir.

Veri desteği öğesinde metinsel-grafiksel grubun başarısı, grafiksel formun inceleme ve ayrıntılamaya elverişli yapısıyla öğrencilerin dikkatini verilerin durumsal çerçevesine çekmiş olması ile açıklanabilir. Grafiksel yapı tartışmada garantiyi desteklemek üzere sunulan örneklerin veya ifadelerin bağlamsal bir çerçeve içinde verilmesini desteklemektedir. Bu öğe diğer çalışmalarda tanımlanmamıştır.

Altıncı denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi yapılmıştır. Tablo 4.11. ve Tablo 4.12.'de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma veri

desteği öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-97)}$ =11.356, p=.000). Bonferroni testine göre kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =1.79) ile metinsel ($\overline{X}_d$ =2.90) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3.82) gruplar karşılaştırıldığında anlamlı farkın deney grupları lehine olduğu gözlenmektedir. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ise anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın altıncı denencesi kabul edilmiştir. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **veri desteği öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Farklılaşma deney grupları lehinedir.

Veri desteğini kullanma düzeyi ile tartışma konusunu kavrama arasında doğrusal bir ilişkiden söze etmek güçtür. Veri desteği veri ile sunulan örnek, olay veya durumu çevreleyen bilgileri içermektedir. Ancak veri desteği ile veri öğesi arasında yüksek bir ilişki olması beklenir. Veri ise garantilerle yani konuya ilişkin ilkeler bilgisi ile ilişkilidir. Dolayısıyla veri desteği öğesi ancak garantiyi desteklemek üzere sunulan veriler kapsamında sunulabilir. Veri desteğinin doğrudan olmasa da dolaylı yoldan bilgi düzeyinden etkilenmesi mümkündür. Bilgi düzeyi kontrol edildiğinde durum deney grupları lehine olmasının nedenlerinden biri de bu grupların veri öğesini kullanma düzeylerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olması ile açıklanabilir. Özetle, tartışma öğretimi verilerin desteklenmesi gerektiği bilgisini öğrencilere kazandırmaktadır.

5.4. Garanti Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Garanti iddia ve veri/zemin arasındaki destekleyici ilişkiyi geçerli hale getirmek için yapılan açıklamalardır. Pek çok genel ifade garanti rolünü üstlenebilir. Garantinin doğası, tartışmanın içinde yer aldığı alana göre değişebilir. Örneğin, hukuk, doğal/fiziki bilimler, matematik gibi alanlarda yasal, ahlaksal, doğa kanunları ve formüller kullanılabilir. Tıp, estetik, psikoloji gibi alanlarda verileri incelemek için kullanılan kural veya yöntemler garanti işlevi üstlenebilir (Toulmin vd., 1984). Bu araştırma da kuramların ilke düzeyine ulaşmış veya alan çalışanları tarafından yaygın kabul gören kurama ilişkin genellemeler garanti öğesi kapsamında ele alınmıştır. Öğrenmenin davranış değişikliği olması davranışçı öğrenme kuramlarının, bilginin yapılandırılması gereği bilişsel öğrenme kuramlarının, gerçeğin üstünde anlaşılan şey olduğu ise yapıcı öğrenme kuramın garanti ifadeleridir.

Tablo 4.13.'e göre öntartışmada metinsel grubun garanti öğesinden aldığı ortalama puan 1.79; metinsel-grafiksel grubun 1.09 ve kontrol grubunun 3.11'dir; sontartışmada metinsel grubun garanti öğesinden aldığı puan 3.75, metinsel-grafiksel grubun 5.32 ve kontrol grubunun 2.92'dir. Öntartışmada sırasıyla kontrol grubunun garanti öğesinden aldığı puanlar deney gruplarından, metinsel grubun garanti öğesinden aldığı puan ise metinsel-grafiksel grubun garanti öğesinden aldığı puanlardan daha yüksektir. Öntartışmada deney gruplarının az sayıda garanti sunduklarını, garanti olarak sunulan ilkelerde sık sık hatalı genellemelere rastlanıldığı ya da diğer öğeleri destekler nitelikte olmadığı görülmektedir. Kontrol grubunun sunmuş olduğu garantilerin ise daha fazla olduğu ancak diğer öğelerle kaynaşık olarak sunulmadığı gözlenmektedir. Öntartışmada garanti öğesi ile diğer öğeler arasındaki ilişkilerin kurulması çoğunlukla okuyucuya bırakılmıştır.

Sontartışmada ise metinsel-grafiksel grubun garanti puanları ortalaması, diğer grupların ortalamalarından; metinsel grubun garanti puanları ortalaması ise kontrol grubundan daha yüksektir. Hem metinsel hem de metinsel-grafiksel grubun garanti puanları ortalamalarının öntartışmadan sontartışmaya yükseldiği gözlenmektedir. Sontartışmada kontrol grubunun garanti puanları ortalaması küçük bir düşme gösterse de garanti kullanımındaki eksikliklerin aynı olduğu söylenilebilir. Metinsel grubun sontartışmada örtük ifadeler kullandığı ve zaman zaman öğeler arasındaki ilişkileri yeterince açıklamadıkları gözlenmiştir. Garanti öğesinde en çok gelişen grup olan metinsel-grafiksel grup ise iddia ve verinin dayandığı yeterli sayıda garanti üretmekle kalmamış, öğeler arasındaki ilişkileri de açık ve anlaşılır hale getirmiştir. Bu öğeyle ilgili üniversite düzeyinde yapılan araştırmalarda gruplar arası farka rastlanılmamıştır.

Araştırmanın garanti öğesine ilişkin yedinci ve sekizinci denencelerinden elde edilen bulgular şöyledir:

Tablo 4.13. ve Tablo 4.14. incelendiğinde öntartışma garanti öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma garanti öğesi puanları arasında deney grupları, deney grupları arasında ise metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$=27.805, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$ =3.82) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =5.66) gruplar arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir farklılık varken, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =2.48) ortalaması deney gruplarının ortalamasından daha düşüktür. Bu durumda araştırmanın yedinci denencesi kabul edilmiştir. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen garanti öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve

kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **garanti öğesi** puanları arasında anlamlı fark sırasıyla metinsel grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.

Sekizinci denenceyi test etmek için grupların sontartışma ile ilgili bilgi testinden aldıkları puanlar kontrol edilerek kovaryans analizi ve Bonferroni testi sonuçları (Tablo 4.15. ve Tablo 4.16.) bilgi düzeyi kontrol altına alındığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir $F_{(2\text{-}96)}$ =16.926, p=.000). Metinsel ($\overline{X}_d$ =3.89) ve metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =5.17) gruplar arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir farklılık olduğu, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =2.92) ortalamasının ise deney gruplarından ortalamasından daha düşük olduğu gözlenmiştir. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **garanti öğesi** puanları arasında görülen anlamlı fark sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.

Bu bulgulardan yola çıkarak, tartışma öğretiminin garanti öğesinin kullanım düzeyini olumlu olarak etkilediği söylenilebilir. Metinsel forma ek olarak grafiksel formun öğretimde kullanılması, garantiler ile diğer öğeler arasındaki ilişkilerin kurulması ve açıklanmasını desteklemektedir. Grafiksel form bütünsel bakışa izin veren grafiksel yapısıyla, ilişkilerin kurulmasını ve akıl yürütmeyi desteklemektedir. Bu da öğeler arasındaki tutarlılığın artırılmasına, dolayısıyla güvenirliğin yükseltilmesini sağlamaktadır. İncelemek için grafiksel form, metinsel formdan daha elverişli bir yapıya sahiptir. Eğer garantiler ile diğer öğelerin arasındaki ilişkilerin üstünde daha fazla durulması isteniliyorsa, grafiksel form metinsel forma tercih edilmelidir.

5.5. Garanti Desteği Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Garanti garantide geliştirilen açıklamaları desteklemek veya güçlendirmek için yapılan açıklamalardır. Garantiyi destekleyen açıklamalarda, ayrıca garanti de belirtilen şeyi çevreleyen zeminle ilgili daha ayrıntılı açıklamalar verilebilir.

Tablo 4.17'e göre öntartışmada grupların garanti desteği öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .8333, metinsel-grafiksel grup için 3.030E-020, kontrol grubu için 1.5806'dır; sontartışmada ise metinsel grubun garanti desteği öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 1.7361; metinsel-grafiksel grubun 3.0909 ve

kontrol grubunun 1.1129'dur. Deney gruplarının garanti desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru yükselme görülürken, kontrol grubunun garanti desteğini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru küçük oranda bir düşme gözlenmiştir. Öntartışmada deney gruplarının garanti desteğini kullanma düzeyi kontrol grubuna oranla düşüktür. Öntartışmada deney gruplarında garanti desteklerine neredeyse hiç rastlanılmazken, kontrol grubunda çok az rastlanılmıştır. Sontartışmada ise bütün gruplar arasında garanti desteği kullanma düzeylerinde farklılık gözlenmektedir. Ancak özellikle metinsel-grafiksel grubun garanti öğesini kullanma düzeyinde önemli bir farklılık gözlenmektedir. Metinsel-grafiksel sontartışmada garanti desteklerine açıkça yer vermiş, ancak garantiye ve iddiaya bağlamakta yetersiz kalmıştır. Bu örüntü garanti öğesinde görülen yükselme örüntüsüne benzemektedir. Garanti desteği ile garanti öğeleri arasındaki işlevsel ilişki nedeniyle bu benzerliğin tespiti olağandır. Literatürde bu öğeyle ilgili üniversite düzeyinde yapılan çalışmalarda gruplar arası farklılıklara rastlanılmamıştır.

Garanti desteği öğesiyle ilgili dokuzuncu ve onuncu denencelerle ilgili elde edilen bulgular şöyledir:

Tablo 4.17. ve Tablo 4.18. incelendiğinde öntartışma garanti desteği öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma garanti desteği öğesi puanları arasında metinsel-grafiksel grup lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =16.529, p=.000). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =1.724) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$ =3.364) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =.836) grubunun düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş aritmetik ortalaması ile kontrol grubu düzeltilmiş ortalamaları arasında ise metinsel grup lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu durumda dokuzuncu denence kabul edilmiştir. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen garanti desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **garanti desteği öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir.

Tablo 4.19. ve Tablo 4.20.'de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma garanti desteği öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =10,502, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel grup lehinedir. Metinsel- grafiksel ($\overline{X}_d$ =2,978) grubun düzeltilmiş ortalamaları, hem metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =1,840) hem de kontrol grubunun

($\overline{X}_d$ =1,112) ortalamalarından daha yüksektir. Metinsel-grafiksel grubun düzeltilmiş ortalamaları ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **garanti desteği öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda araştırmanın onuncu denencesi metinsel-grafiksel grup lehine kabul edilmiştir. Bilgi düzeyinin sontartışma garanti desteği öğesi üzerinde ortak bir etkiye sahip olduğu söylenilebilir.

Öntartışma garanti desteği öğesi kontrol edildiğinde de, bilgi düzeyi etkisi kontrol edildiğinde de grafiksel form garantinin desteklenmesini olumlu yönde etkilemektedir. Garantiyi desteklemenin önem kazandığı karmaşık ve derin tartışmalarda metinsel forma geçilmeden önce grafiksel formla çalışılması etkili olabilir.

5.6. Olasılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Niteleme ifadesi iddianın kabul edilebilirlik ölçüsünü ve sınırlılık düzeyini belirtir. Olasılık niteleyeni ifadesi genel olarak ileri sürülen iddiaya ilişkin belirsizliklere işaret eder. Başka bir deyişle niteleyen ifadesi sınırlılıkların doğasını açıklamadan, bize iddianın evrensel bir gerçek olmadığını belirtir. Niteleyen ifadesi barındıran bir iddiada, olasılıkla, belki de, genellikle gibi kelimeler veya yapabilir, olabilir gibi olasılığa işaret eden eylemler yer alır. Kısaca, iddiayı ileri sürenin kendi iddiasına inanma derecesine işaret ettiği de söylenilebilir.

Tablo 4.21.'e göre öntartışmada grupların olasılık niteleyeni öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .4028, metinsel-grafiksel grup için .2424, kontrol grubu için 2.0968'dir; sontartışmada ise metinsel grubun olasılık niteleyeni öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 3.7500; metinsel-grafiksel grubun 4.9091 ve kontrol grubunun 2.2903'dür. Öntartışmada deney gruplarının olasılık niteleyenini kullanma düzeyi kontrol grubuna oranla düşüktür. Yine de tüm gruplarda olasılık niteleyeni ifadelerine neredeyse hiç rastlanılmamaktadır. Sontartışmada deney gruplarının olasılık niteleyenini kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru önemli bir yükselme görülürken, kontrol grubunun olasılık niteleyenini kullanma düzeyinde önemli bir farklılık yoktur. Sadece metinsel grupta düzenli olasılık niteleyeni

ifadelerine rastlanmaktadır. Ancak bu ifadeler genellikle yazarın iddiasına olan inancını doğrudan belirtmekten uzaktır. Literatürde bu öğeyle ilgili üniversite düzeyinde yapılan çalışmalarda gruplar arası farklılıklara rastlanılmamıştır. Ayrıca şuanki çalışmada niteleyen öğesinin diğer çalışmalardan farklı olarak üç öğe altında incelendiğine dikkat edilmelidir.

Olasılık niteleyeni öğesine ilişkin onbirinci ve onikinci denenceye ait bulgular şöyledir:

Tablo 4.21. ve Tablo 4.22. incelendiğinde öntartışma olasılık niteleyeni öğe düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$ =21.898, p=.000). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =5.156) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$ =3.935) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =1.813) grubunun düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş aritmetik ortalaması ile kontrol grubu düzeltilmiş ortalamaları arasında ise metinsel grup lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **olasılık niteleyeni öğesi** puanları arasında anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir.

Tablo 4.23. ve Tablo 4.24.'de bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma olasılık niteleyeni öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =18.908, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark deney grupları lehinedir. Kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =2.289) bilgi düzeyine göre düzeltilmiş ortalaması, metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$=4.775) grubun düzeltilmiş ortalaması ve metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =3.873) düzeltilmiş ortalamasından daha düşüktür. Deney grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **olasılık niteleyeni öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda araştırmanın onikinci denencesi deney grupları lehine kabul edilmiştir.

Tartışma öğretimi olasılık niteleyeni kullanım düzeyini olumlu etkilemektedir. Metinsel forma ek olarak tartışma öğretimine grafiksel formun eklenmesi, yazarın iddiasına olan inancını ifade etme düzeyini olumlu etkilemektedir. Bu yine inceleme ile ilişkili olabilir. Ancak olasılık niteleyenin bilgi düzeyinden etkilenmesi ile ilgili kesin

bir açıklama yapmak zordur. Öncelikle bilgi düzeyi ile tartışanın iddiasına inanç düzeyi arasındaki ilişkinin nitel araştırmalarla tanımlanması gerekmektedir.

5.7 Sınırlılık Niteleyeni Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Toulmin'in modelindeki niteleme ifadesi bu araştırmada ayrıntılanarak olasılık niteleyeni, güçlendirici ve sınırlandırıcı koşullar olarak üç öğe altında incelenmiştir. İddianın geçerli ve uygulanabilir olduğu **koşulları** belirten ön-varsayımlardır. Tartışmacı iddiada belirttiği çözümün veya önerinin, bu özel koşullar çerçevesinde geçerli olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 4.25.'e göre öntartışmada grupların sınırlılık niteleyeni öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .5417, metinsel-grafiksel grup için .3788, kontrol grubu için .3548'dir; sontartışmada ise metinsel grubun sınırlılık niteleyeni öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 2.0972; metinsel-grafiksel grubun 2.2494 ve kontrol grubunun 1.1503'tür. Öntartışmada grupların sınırlılık niteleyenini kullanma düzeyi arasında önemli bir farklılık görünmemektedir. Sontartışmada ise bütün gruplar arasında sınırlılık niteleyeni kullanma düzeylerinde farklılık deney grupları lehine görünmektedir. Literatürde bu öğe tanımlanmamıştır.

Sınırlılık niteleyeni öğesine ilişkin onüçüncü ve ondördüncü denencelere ilişkin bulgular şöyledir:

Tablo 4.25. ve Tablo 4.26. incelendiğinde öntartışma sınırlılık niteleyeni düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$=6,005, p=.003). Bonferroni testi sonuçlarına göre fark metinsel grup ve kontrol grupları arasındadır. Metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2,061) düzeltilmiş ortalaması, kontrol grubunun düzeltilmiş ($\overline{X}_d$ =,363) ortalamasından daha yüksektir. Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =1,335) grubun düzeltilmiş ortalaması ile metinsel ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **sınırlılık niteleyeni öğesi** puanları arasında metinsel grup lehine anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.27. ve Tablo 4.28. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma sınırlılık niteleyeni öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =6,858, p=.002). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2.154) düzeltilmiş ortalamaları, kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =,338) düzeltilmiş ortalamalarından kaynaklanmaktadır. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ve metinsel- grafiksel ($\overline{X}_d$ =1,257) grup ile kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **sınırlılık niteleyeni öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda araştırmanın on dördüncü denencesi kabul edilmiştir, farklılaşma metinsel ve kontrol grupları arasında metinsel grup lehinedir.

Hem öntartışma öğe düzeyi hem de tartışma konularına ilişkin bilgi düzeyi kontrol edildiğinde, sontartışmada sınırlılık niteleyeni öğesi kullanma düzeyi sadece metinsel formla tartışmanın öğretildiği grupta daha yüksektir. Bu durumda metinsel formla birlikte kullanılan grafiksel form sınırlılık niteleyenini kullanma düzeyini azalttığını söyleyebiliriz. Tartışma metinsel formda yazılmadan önce grafiksel formda tartışmaya açılmaktadır. Grafiksel form tartışanın dikkatini iddianın sınırlılıklarından uzaklaştırarak, iddianın güçlendirilmesi ve kanıtlanmasına çekmekte olabilir. İddiayı kanıtlamaya yoğunlaşan tartışan iddianın sınırlılıklarını dikkate almaması mümkündür. Bu durumda grafiksel formun retorik tarzdaki tartışmalarda ikna etme çabasını güçlendirdiği söylenilebilir.

5.8. Güçlendirici Niteleyen Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

İddianın geçerlilik ve uygulanabilirlik düzeyini yükselten özel koşullara işaret eder. Bu koşullar sınırlılık niteleyeninde belirten asgari koşullardan farklı olarak, iddiaya güç katmaktadır. Bu anlamda söz konusu iddiaya alternatiflere rağmen tercih edilme şansını veren koşullardır.

Tablo 4.29.'e göre öntartışmada grupların güçlendirici niteleyen öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için 1.1111, metinsel-grafiksel grup için .67, kontrol grubu için .2581'dir; sontartışmada ise metinsel grubun güçlendirici niteleyen öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 2.0139; metinsel-grafiksel grubun 3.5152 ve

kontrol grubunun .6290'dır. Bütün gruplarda güçlendirici niteleyeni kullanma düzeyi arasında öntartışmadan sontartışmaya doğru yükselme görülmektedir. Öntartışmada metinsel grup lehine görünen farklılık, sontartışmada metinsel-grafiksel lehine dönmüştür. Öntartışmada tüm gruplarda güçlendirici niteleyen ifadesine pek rastlanılmazken, sontartışmada metinsel-grafiksel grupta rastlanılmaktadır. Ancak bunlar iddiayı güçlendirmekte yetkin değillerdir. Literatürde bu öğe tanımlanmamıştır.

Güçlendirici niteleyeni öğesine ilişkin on beşinci ve on altıncı denencelere ait bulgular şöyledir:

Tablo 4.29. ve Tablo 4.30. incelendiğinde öntartışma güçlendirici niteleyen düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$= 19,823 , p=.000). Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3.517) grubun düzeltilmiş aritmetik ortalamasının, hem metinsel ($\overline{X}_d$ =1.988) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =.657) grubunun düzeltilmiş aritmetik ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş aritmetik ortalaması ile kontrol grubu düzeltilmiş ortalamaları arasında ise metinsel grup lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen güçlendirici niteleyen öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **güçlendirici niteleyen öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda on beşinci denence kabul edilmiştir, güçlendirici niteleyen öğesinde anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir.

Tablo 4.31. ve Tablo 4.32.'e göre, bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma güçlendirici niteleyen öğesinde gruplar arasında anlamlı fark vardır ($F_{(2-96)}$ =20,403, p=.000). Kovaryans ve Bonferroni testi sonuçları metinsel- grafiksel ($\overline{X}_d$=3,433) grubunun düzeltilmiş ortalaması hem metinsel ($\overline{X}_d$ =2,090) hem de kontrol grubunun ($\overline{X}_d$ =,628) düzeltilmiş ortalamasından yüksektir. Metinsel grubun düzeltilmiş ortalaması ise kontrol grubununkinden daha yüksektir. Tartışma öğretimi sonrasında güçlendirici niteleyen öğesinde gruplar arasında gözlenen anlamlı fark bilgi düzeyinden bağımsızdır. Bu durumda araştırmanın on altıncı denencesi kabul edilmiştir. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **güçlendirici niteleyen öğesi** puanları arasında saptanan anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.

Tartışma öğretiminin güçlendirici niteleyen kullanım düzeyini yükseltmektedir. Özellikle metinsel araç kullanımına, grafiksel araç kullanımının eklenmesinin güçlendiricilerin kullanımını olumlu yönde etkilemektedir. Sınırlandırıcı niteleyenin metinsel-grafiksel formda metinsel formdaki kadar desteklemediği düşünülürse, bu sonuçlar grafiksel araç kullanımının ikna etme çabasını artırması olasılığı yükselmektedir.

5.9. Reddedici Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Reddedici tartışmacının haberdar olduğu ve oluşması halinde iddiayı çürütebileceğini kabul ettiği durumlara işaret eder. Reddedici tıpkı sınırlılık niteleyenleri gibi iddianın evrensel geçerliliği ve uygulanabilirliğini sınırlamaktadır. Ancak, sınırlılık niteleyeni iddianın uygulanabilir ve geçerli olması için **gereken koşulları** belirtirken; reddedici, iddianın uygulanabilir ve geçerli olması için **olmaması gereken koşulları** belirtmektedir. Kimi zaman tartışmacı çok kuvvetli reddediciler bulunması durumunda, bunları sunar ve reddedicide verilen koşullarda iddiasının geçerli olmadığını, iddiasını ancak belirttiği sınırlar içinde savunduğunu ifade edebilir. Sınırlılık niteleyeni koşulları dışında savunulan iddiayı çürütebilecek koşulların kabulü veya savunulmayan kuramın savunulanla karşılaştırıldığında kabul edilen güçlü yönleri reddedici kapsamında ele alınabilir.

Tablo 4.33.'e göre öntartışmada grupların reddedici öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .5694, metinsel-grafiksel grup için .3788, kontrol grubu için 6.452E-02'dir; sontartışmada ise metinsel grubun reddedici öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı .4306; metinsel-grafiksel grubun .9091 ve kontrol grubunun 8.065E-02'dir. Metinsel-grafiksel grubun aritmetik ortalamasında diğer gruplardan farklı olarak öntartışmadan sontartışmaya doğru bir yükselme görülmektedir. Literatürde bu öğeyle ilgili üniversite düzeyinde yapılan çalışmalarda gruplar arası farklılıklara rastlanılmamıştır.

Reddedici öğesine ilişkin on yedinci ve on sekizinci denenceye ait bulgular şöyledir:

Tablo 4.33. ve Tablo 4.34. incelendiğinde öntartışma reddedici düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2\text{-}96)}$=4,805, p=.010). Bonferroni testi sonuçlarına göre fark metinsel-

grafiksel grup ve kontrol grupları arasındadır. Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =.911) grubun düzeltilmiş ortalaması, kontrol grubunun düzeltilmiş ($\overline{X}_d$ =6.454E-02) ortalamasından daha yüksektir. Metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =.443) grubun düzeltilmiş ortalaması ile metinsel ve kontrol grubunun düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **reddedici öğesi** puanları arasında anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehinedir.

Tablo 4.35. ve Tablo 4.36. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma reddedici öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2\text{-}96)}$ =4,642, p=.012). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel lehine metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =.905) grup ile kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =8.061E-02) arasındadır. Metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =.434) düzeltilmiş ortalamaları ile metinsel-grafiksel ve kontrol grubunun ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **reddedici öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda araştırmanın onsekizinci denencesi kabul edilmiştir, anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehinedir.

Metinlerde hem öntartışmada hem de sontartışmada reddedici öğesine nadiren rastlanmaktadır. İstatistiksel olarak metinsel-grafiksel grup sontartışmada reddedici öğesini diğer gruplardan daha iyi kullanmaktadır. Ancak bu bulgular grafiksel araç kullanımının, sadece metinsel araç kullanımından daha etkili olduğunu göstermektedir. Tartışma öğretiminin reddedici kullanımını öğretmekte başarılı olduğunu söylemek neredeyse imkansızdır. Bunun nedenlerinden biriside tartışma öğretimi sürecinde bir iddianın desteklenilmesine ve ispatlanmasına yoğunlaşılmış olmasıdır. Öğrenciler süreçte belirli bir kuramla ilgili tartışma konularını kendileri seçmiştir. Dolayısıyla süreçte birden fazla kuramla çalışmamış olan öğrenciler, sontartışmada üç alternatif kuramla ilgili bir tartışma metni hazırlamaları istenmiştir. Bir konu veya probleme ilişkin alternatif açıklamalar ve alternatif kuramlarla çalışmak aynı şey olmayabilir. O halde kuramların tartışılması istenilen bir tartışma metni analiz edilecekse, tartışma öğretiminin de aynı paralel de hazırlanması gerekebilir.

5.10. Karşı Reddedici Öğesine İlişkin Tartışma ve Yorum

Tartışmacının haberdar olduğu ve oluşması halinde iddiayı çürütebileceğini kabul ettiği durumlara işaret eden reddediciden farklı olarak; karşı reddedici, tartışmacının gördüğü fakat kabul etmediği bir öğedir. Tartışmacı çoğunlukla karşı-reddedici sunacağı, potansiyel reddedicileri tartışmaya almayı tercih edebilir. Karşı reddedici, iddiayı potansiyel olarak çürüten veya zorlayan bilgi (potansiyel reddedici) ve tartışmacının potansiyel reddediciye tepkisini (countered rebuttal) gösteren iki bölümden oluşmaktadır. Tartışmacı reddedici ve karşı reddediciyi sunmakla iddianın bu itirazlara rağmen geçerliliği ve uygulanabilirliğinin devam ettiğini ilan etmektedir. Hatta genellikle kabul edilebilir bir karşı reddedici ileri sürdüğünde, ana iddianın gücünü de artırmış olur.

Tablo 4.37.'e göre öntartışmada grupların karşı reddedici öğesinden elde ettiği puanların ortalaması metinsel grup için .7361, metinsel-grafiksel grup için .3485, kontrol grubu için .8871'dir; sontartışmada ise metinsel grubun karşı reddedici öğesinden aldığı aritmetik ortalama puanı 1.2528; metinsel-grafiksel grubun 3.2424 ve kontrol grubunun 2.1290'dır. Tüm gruplarda öntartışmadan sontartışmaya yükselme gözlenmektedir. Metinsel-grafiksel grubun aritmetik ortalamasında görülen yükselme diğer gruplarda saptanan yükselmeden daha fazladır. Literatürde bu öğeyle ilgili üniversite düzeyinde yapılan çalışmalarda gruplar arası farklılıklara rastlanılmamıştır.

Karşı reddedici öğesine ilişkin on dokuzuncu ve yirmi deneceye ilişkin bulgular şöyledir:

Tablo 4.37. ve Tablo 4.38. incelendiğinde öntartışma karşıreddedici düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma karşıreddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$= 5,444, p=.006). Bonferroni testi sonuçlarına göre fark metinsel-grafiksel grup ile metinsel ve kontrol grupları arasındadır. Metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3,309) grubun düzeltilmiş ortalaması, hem metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2,135) hem de kontrol grubunun düzeltilmiş ($\overline{X}_d$ =2,079) ortalamasından daha yüksektir. Kontrol grubu ve metinsel grup arasında anlamlı bir fark yoktur. Sontartışma karşı reddedici öğesine ilişkin metinsel-grafiksel ve kontrol grubu arasında gözlenen farkın öntartışma karşı reddedici öğesi düzeyinden kaynaklanmadığını söylenilebilir. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen karşı reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde

ettikleri **karşı reddedici öğesi** puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda on dokuzuncu denence kabul edilmiştir, karşı reddedici öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehine, metinsel-grafiksel ve kontrol grubu arasındadır.

Tablo 4.39. ve Tablo 4.40. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma karşıreddedici öğesi puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =3,954, p=.022). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel lehine, metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =3,167) grupla kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =2,128) arasındadır. Deney grupları düzeltilmiş ortalamaları arasında ve metinsel grubun ($\overline{X}_d$ =2,222) düzeltilmiş ortalamaları ile kontrol grubunun ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Bu durumda araştırmanın yirminci denencesi kabul edilmiştir. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **karşı reddedici öğesi** puanları arasında anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehine metinsel-grafiksel ve kontrol grupları arasındadır.

İstatistiksel karşılaştırmada metinsel araç kullanımı ile birlikte grafiksel araç kullanımının karşı reddedici öğesinin öğretiminde, sadece metinsel araç kullanımından daha etkili olacağı söylenilebilir. Ancak gerek öntartışmada gerekse sontartışmada karşı reddedici kullanımına sadece iyi tartışma metinlerinde rastlanılmaktadır. Grafiksel araçlar belki de reddedici ve karşı reddedici kullanımının öğretiminde, bu araştırmada saptanandan çok daha etkili olabilir. Tıpkı reddedicilerin kullanımında olduğu gibi karşı reddedici kullanımını yükseltmek içinde öğretim sürecinin alternatif kuramların tartışılmasına yönelik olarak tasarlanılması gerekmektedir.

Zaten anlaşılması ve kullanılması birincil öğelerden daha zor olan ikincil öğelere tartışma öğretimi süresince daha fazla ağırlık verilmesi, bu yapıların vurgulanması veya bu yapıların öğretimini daha fazla zaman ayrılması gerekmektedir. İkincil öğelerin desteklenmesine yönelik işlevsel bir destekleme sistemi gerekmektedir. Belvedere ikincil öğelerin yeterli düzeyde öğrenilmesini destekleyememiştir. Daha derin tartışmalardaki ayrıntılamayı karşılayabilecek bir yazılım düzenlemesi gerekmektedir. Zayıfta olsa bir başka olasılık ise tartışma metinlerin yazımında sürenin kısa tutulmasının, tartışmada ikincil görünen ifadelere yer verilmemesi olabilir.

5.11. Analitik Öğetoplama İlişkin Tartışma ve Yorum

Analitik öğe toplam, bir öğrencinin analitik öğe değerlendirmesinden aldığı puanların toplamını gösterir. Başka bir deyişle analitik öğe toplam incelenerek çıkarılan bir öğe değildir.

Tablo 4.41.'e göre öntartışmada grupların öğetoplam puanlarının ortalaması metinsel grup için 19.0417, metinsel-grafiksel grup için 17.1970, kontrol grubu için 18.0161'dir; sontartışmada ise metinsel grubun öğetoplam aritmetik ortalaması 30.8611, metinsel-grafiksel grubun 39.6364 ve kontrol grubunun 19.4839'dur. Deney gruplarında öntartışmadan sontartışmaya önemli bir yükselme gözlenmektedir.

Öğetoplama ilişkin yirmi birinci ve yirmi ikinci denencenin bulguları şöyledir: Tablo 4.41. ve Tablo 4.42. incelendiğinde öntartışma analitik öğetoplam düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma analitik öğetoplam puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2-96)}$= 27,418, p=.000). Metinsel-grafiksel grup ($\overline{X}_d$ =40,174) ortalaması hem metinsel grup ($\overline{X}_d$ =30,318) hem de kontrol ($\overline{X}_d$ =19,542) gruplarından yüksektir. Metinsel grup ve kontrol grup öğetoplam ortalamaları arasındaki fark metinsel grup lehinedir. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen analitik öğelerin toplamları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **analitik öğelerin toplamları** arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grubu lehinedir.

Tablo 4.43. ve Tablo 4.44. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma analitik öğetoplam puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =23,946, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =38,690) grup lehine metinsel grup ve kontrol grupları arasındadır. Ayrıca metinsel grup lehine, metinsel ($\overline{X}_d$ =31,736) ve kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =19,476) arasındadır. Öğetoplamda gruplar arası anlamlı farklılıklar bilgi düzeyi farkından kaynaklanmamaktadır. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **analitik öğelerin toplam** puanları arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları arasındadır.

Analitik öğeler toplandığında metinsel araç kullanımı ile birlikte grafiksel araç kullanılmasının tartışma öğelerinin öğretiminde oldukça etkili olduğu görülmektedir.

Grafiksel formun tartışma öğretimdeki başarısının nedeni, öğeler arası ilişkileri ve destekleme ihtiyacını açığa çıkarması olabilir. Bütünsel grafiksel formun tersine, öğrenme sürecinde kullanılan ardışık, sözel form tartışma öğelerini öğretmekte ve desteklemekte tek başına yetersiz kalmaktadır. Olasılıkla sözel formun ardışık yapısı bir ifadenin durumsal akışta başka bir ifadeyle erken bağlanılmasını sağlayarak, yazarın diğer ifadelerle olan ilişkisi üzerinde incelemeyi erken bırakmasına, dolayısıyla öğelerin seçiminde veya niceliğinde yetersizliğe neden olmaktadır. Oysa grafiksel form ifadelerin birbiriyle nasıl ilişkilendirileceği, aradaki bağın ne olduğuna ilişkin daha kapsamlı ve ayrıntılı düşünmeyi ve sözel ifade için hangi bağlantıların seçimini desteklemektedir. Grafiksel araç niçin, nasıl gibi ilişkisel soruların sürdürülmesini teşvik etmektedir.

5.12. Bütünsel Tartışma Puanlarına İlişkin Tartışma ve Yorum

Bütünsel tartışma puanı bütün öğeler ve değerlendirme ölçütleri çerçevesinde tartışma metninin tümünün analiz edilmesiyle elde edilir. Kısacası öğe düzeyi yerine tüm metnin tartışma düzeyini gösteririr.

Tablo 4.45.'e göre öntartışmada grupların bütünsel tartışma puanlarının ortalaması metinsel grup için 2.3889, metinsel-grafiksel grup için 1.9697, kontrol grubu için 2.1774'dür; sontartışmada ise metinsel grubun bütünsel aritmetik ortalaması 3.4306, metinsel-grafiksel grubun 4.67 ve kontrol grubunun 2.3065'dir. Deney gruplarında öntartışmadan sontartışmaya önemli bir yükselme gözlenmektedir. Son tartışmada grafiksel-metinsel grubun tartışma metinleri iyi bir tartışma metni düzeyine, metinsel grubun metinleri ise tartışma sayılabilecek bir metin düzeyine ulaşmıştır. Kontrol grubunun metinleri ise tıpkı öntartışmada olduğu gibi tartışma öncesi hatta kötü bir metin düzeyinde kalmıştır.

Bütünsel tartışma puanlarına ilişkin yirmi üçüncü ve yirmi dördüncü denencelere ilişkin bulgular şöyledir:

Tablo 4.45. ve Tablo 4.46. incelendiğinde öntartışma bütünsel tartışma puanları düzeyi kontrol edildiğinde sontartışma bütünsel tartışma puanları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir ($F_{(2\text{-}96)}$= 31,394, p=.000). Anlamlı fark metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =4,905) grup lehine, metinselsel grafiksel ve metinsel grup, metinsel grafiksel grup lehine, metinsel-garfiksel grup ve kontrol grupları arasındadır. Ayrıca

metinsel grup lehine, metinsel ($\overline{X}_d$ =3,411) ve kontrol ($\overline{X}_d$ =2,331) grupları arasındada anlamlı fark bulunmuştur. **Ön tartışma metinlerinden** elde edilen bütünsel tartışma puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri **bütünsel tartışma puanları** arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grubu lehinedir.

Tablo 4.47. ve Tablo 4.48. incelendiğinde bilgi testi puanlarına göre düzeltilmiş sontartışma bütünsel tartışma puanlarının kovaryans sonuçları incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($F_{(2-96)}$ =22,098, p=.000). Bonferroni testine göre anlamlı fark metinsel-grafiksel lehine, metinsel-grafiksel ($\overline{X}_d$ =4,668) ile metinsel ($\overline{X}_d$ =3,633) grup arasında; metinsel-grafiksel grup lehine, metinsel-grafiksel ve kontrol grubu ($\overline{X}_d$ =2,323) arasındadır. Ayrıca metinsel grup lehine, metinsel ve kontrol grupları arasında anlamlı fark saptanmıştır. **Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında** metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen **bütünsel tartışma** puanları arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları arasındadır.

Analitik öğetoplamda elde edilen sonuçların, bütünsel tartışma puanlarında da tekrarlanması doğaldır. Metinsel araç kullanımı ile birlikte grafiksel araç kullanılmasının tartışma öğelerinin öğretiminde oldukça etkilidir. Grafiksel tartışma formunun, metinsel formu öncesinde düzenlenmesi ile grafiksel form metinsel formun adeta bir haritası haline gelmektedir. Böylece grafiksel tartışma formu metinsel tartışma için bir ön-örgütleyici ve rehber rolünü üstlenmektedir. Özellikle ikincil tartışma öğelerinin belirgin olarak işlevselleştirilmesini destekleyen grafiksel yazılımların kullanılması bu etkiye daha da artırabilir.

BÖLÜM VI

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularına yönelik sonuçlar tartışma denenceleri çerçevesinde sunulmaktadır. Ayrıca sonuçlar doğrultusunda uygulamaya ve yeni araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

6.1. Öğelere İlişkin Sonuçlar

1. Araştırmanın birinci denencesine ilişkin bulgular, öntartışma metinlerinden elde edilen iddia öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri iddia öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Birinci denence deneysel gruplar lehine kabul edilmiştir.
2. İddia öğesine ilişkin ikinci denence kabul edilmiştir. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen iddia öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlı fark kontrol grubuna karşı deney grupları lehinedir.
3. Araştırmanın veri öğesine ilişkin üçüncü denencesine göre ön tartışma metinlerinden elde edilen veri öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Anlamlı farklılaşma sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.
4. Araştırmanın veri öğesine ilişkin dördüncü denencesi bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen veri öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Anlamlı farklılaşma deney grupları lehinedir.

5. Veri desteği öğesine yönelik beşinci denencenin bulgularına göre, öntartışma metinlerinden elde edilen veri desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri veri desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Veri desteği öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehinedir.
6. Araştırmanın veri desteği öğesine ilişkin altıncı denence de kabul edilmiştir. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen veri desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Farklılaşma deney grupları lehinedir.
7. Araştırmanın garanti öğesine ilişkin yedinci denenceden elde edilen bulgular, öntartışma metinlerinden elde edilen garanti öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri garanti öğesi puanları arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir. Anlamlı farklılaşma sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.
8. Araştırmanın garanti öğesine ilişkin sekizinci denencesi ise bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen garanti öğesi puanları arasında görülen anlamlı farkın sırasıyla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehine olduğunu göstermektedir.
9. Garanti desteği öğesiyle ilgili dokuzuncu denence kabul edilmiştir. Ön tartışma metinlerinden elde edilen garanti desteği öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri garanti desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir.
10. Garanti desteği öğesiyle ilgili dokuzuncu denence kabul edilmiştir. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen garanti desteği öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Onuncu denencesi metinsel-grafiksel grup lehine kabul edilmiştir.

11. Olasılık niteleyeni öğesine ilişkin onbirinci denenceye ait bulgulara göre, öntartışma metinlerinden elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehine olduğu görülmektedir.
12. Olasılık niteleyeni öğesine ilişkin onikinci denenceye göre bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen olasılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu durumda araştırmanın onikinci denencesi deney grupları lehine kabul edilmiştir.
13. Sınırlılık niteleyeni öğesine ilişkin onüçüncü denence kabul edilmiştir. Ön tartışma metinlerinden elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında metinsel grup lehine anlamlı bir fark vardır.
14. Sınırlılık niteleyeni öğesine ilişkin on dördüncü denence de kabul edilmiştir. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen sınırlılık niteleyeni öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bu farklılaşma metinsel ve kontrol grupları arasında metinsel grup lehinedir.
15. Güçlendirici niteleyeni öğesine ilişkin on beşinci denencesi, ön tartışma metinlerinden elde edilen güçlendirici niteleyen öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında anlamlı bir fark olduğu göstermektedir. Bu durumda on beşinci denence kabul edilmiştir, güçlendirici niteleyen öğesinde anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel grup, metinsel ve kontrol grup lehinedir.
16. Güçlendirici niteleyeni öğesine ilişkin on altıncı denence kabul edilmiştir. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen güçlendirici niteleyen öğesi puanları arasında saptanan anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları lehinedir.

17. Reddedici öğesine ilişkin on yedinci denencenin bulgularına göre, öntartışma metinlerinden elde edilen reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri reddedici öğesi puanları arasında anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehinedir.
18. Reddedici öğesine ilişkin on sekizinci denence de kabul edilmiştir. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir fark vardır. Bulgulara göre anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehinedir.
19. Karşı reddedici öğesine ilişkin on dokuzuncu denenceye ilişkin bulgular öntartışma metinlerinden elde edilen karşı reddedici öğesi puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri karşı reddedici öğesi puanları arasında anlamlı bir farkın varlığını göstermektedir. Bu durumda on dokuzuncu denence kabul edilmiştir, karşı reddedici öğesinde anlamlı farklılaşma metinsel-grafiksel grup lehine, metinsel-grafiksel ve kontrol grubu arasındadır.
20. Karşı reddedici öğesine ilişkin yirmi denenceye ilişkin bulgular ise bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen karşı reddedici öğesi puanları arasındaki anlamlı farklılaşmanın metinsel-grafiksel grup lehine metinsel-grafiksel ve kontrol grupları arasında olduğunu göstermektedir.
21. Öğetoplama ilişkin yirmi birinci denence kabul edilmiştir. Ön tartışma metinlerinden elde edilen analitik öğelerin toplamları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son tartışma metinlerinden elde ettikleri analitik öğelerin toplamları arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grubu lehinedir.
22. Öğetoplama ilişkin yirmi birinci denence kabul edilmiştir. Bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen öğetoplam puanları arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları arasındadır.

23. Bütünsel tartışma puanlarına ilişkin yirmi üçüncü denence bulgularına göre, öntartışma metinlerinden elde edilen bütünsel tartışma puanları kontrol edildiğinde, metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde ettikleri bütünsel tartışma puanları arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grubu lehinedir.
24. Bütünsel tartışma puanlarına ilişkin yirmi üçüncü denence bulgularına göre, bilgi düzeyleri kontrol altına alındığında metinsel, metinsel-grafiksel, ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin sontartışma metinlerinden elde edilen bütünsel tartışma puanları arasında gözlenen anlamlı farklılaşma sırayla metinsel-grafiksel, metinsel ve kontrol grupları arasındadır.

6.2. Öneriler

6.2.1. Öğrenme ve Öğretmeye Yönelik Öneriler

1. Mantık veya eleştirel düşünme derslerinde amaçların iyi belirlenmesi gerekmektedir. Özellikle yüksek lisans ve doktora düzeyinde öğrenim gören öğrenciler, araştırmalarında eleştirel düşünme veya tartışma becerilerinin geliştirilmesi konusunda çalışacaklar ise öğrencilerin konuyla ilgili alternatif kuramları öğrenmeleri gerekli ve anlamlıdır. Ancak bir dönemlik bir eleştirel düşünme dersinde amaç akıl yürütme, tartışma veya eleştirel düşünme becerilerini geliştirmekse, bu derslerde öğrencinin günlük hayatında kullanamayacağı kuramsal bilgilerin öğretilmesine çok fazla zaman ayrılması uygun olmayabilir. Bu durumda zamanın öğrencilerin becerileri geliştirilmesine yönelik uygulama yapmaları için kullanılması daha işlevsel olacaktır.
2. Sınıf-içi zamanın etkili kullanılması için tartışmaya ayrılan zaman artırılmalıdır. Öğrencinin kitaptan veya ders notlarından kendi kendine öğrenebileceği bilgilerin derste aktarılmasıyla harcanan zaman azaltılmalıdır. Ancak konu veya problem öğrenci için karmaşık ve çok zorlayıcı olduğu zaman gerekli bilgiler sunulmalıdır.

3. Eğer amaç özellikle yanlış öğrenmelerin veya hatalı genellemelerin tespit edilmesi ya da öğrenciyi araştırmaya yöneltme değilse; sözlü veya yazılı tartışmalar öncesinde, konuyla ilgili bilgi düzeyinin yeterli düzeye getirilmesi tartışmaların daha etkilili olmasını sağlayabilir.
4. Tartışma kültürü içinde yetişmemiş öğrencilere tartışma öğretimi verildiğinde, tartışma konuları din, milliyet, cinsiyet gibi öğrenenlerin kişisel hassasiyetlerinin olabileceği konulardan uzak durulmasında fayda vardır. Öğrenenlerin taraflı olmadıkları bir konunun seçilmesi, odak noktasının tartışma öğeleri ve tartışmayı yapılandırma haline gelmesine yardımcı olabilir.
5. İlk derslerde doğrudan yargılamalardan kaçınılması, çekingen öğrencilerin tartışmaya katılımını artırabilir, öğrenciye kendini ifade etme cesaretini kazandırabilir.
6. Tartışma **öğretimi** planlanmalıdır. Önce tartışmanın amacı ve tarzı belirlenmeli, daha sonra da tartışma konusunun içinde geçtiği alana yönelik en uygun tartışma modeli seçilmeli veya geliştirilmelidir. Tartışma görevinin niteliği belirlenmelidir; örneğin tartışma proje tabanlı öğretimle mi birleştirilecektir, kubaşık mı yürütülecektir, yazılımı yoksa sözlümü sunulacaktır? Öğrenme görevinin ayrıntılarıyla açıklanması öğrencilerin stres düzeyini azaltabilir. Karmaşık tartışma görevlerinde öğrenciler için yazılı yönergeler hazırlanabilir.
7. Tartışmayla öğretimde kaynak eksikliği ve öğretilecek grubun çok kalabalık olması öğretimi kaosa sürükleyecektir. Bu nedenle en azından tartışmayı destekleyecek temel kaynaklar eğitimci tarafından sağlanılmalıdır.
8. Tartışma **yönteminin** kullanılmasında dikkatli bir planlama yapılmalıdır. Tartışma konusunun veya probleminin iyi seçilmemesi, kaynakların yetersizliği, sınıfın kalabalık olması, tartışmalar sırasında ön-bilgi eksikliği veya kritik dönemlerde öğrenciye rehberlik edilememesi, grup üyelerinin birbirlerine ve bilgiye karşı olumsuz bir tutuma sahip olmaları gibi pek çok etken tartışmanın kolayca içinden çıkılmaz bir kaosa dönüşmesine neden olacaktır. Öğretmen dikkatli bir planlama ile özellikle öğrenci grubunu iyi tanıyorsa pek çok sorunun önüne geçerek, tartışmayı bir başarı hikayesine dönüştürebilir.
9. Gruplarla geçirilen zaman ihtiyaca yönelik olarak ayarlanmalı, ancak bir gruba diğer grupları ihmal edecek şekilde zaman verilmemelidir. Tartışma öğretiminde çoğu zaman derslerin sınıfla sınırlı kalmayıp sınıf dışında da devam ettiği bilinciyle, gerekirse danışma saatleri verilmelidir.

10. Metinsel form öncesi grafiksel formun oluşturulması tartışmada niteliği yükseltebilir. Eğer grafiksel formdan yararlanılmasına karar verilirse, formun oluşturulması için seçilen aracın tartışma modelini destekler nitelikte olmasına dikkat edilmelidir. Araç hem hedef kitlenin özelliklerine hem de konu alanının ve tartışmanın derinliğine uygun olmalıdır. Kullanılacak tartışma modeli ve tartışma araçlarının öğrencinin düzeyine uygun seçilmesi önemlidir.
11. Her zaman öğrencinin elinin altında, model ve aracın tanıtıldığı bir yardım buttonu bulunmalıdır.
12. İkincil tartışma öğelerini ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin anlamasının çok zor olacağı unutulmamalıdır. Tüm öğeleri birden öğretmenin sorun yaratacağı düşünülürse, önce birincil öğeler daha sonra ikincil öğeler adım adım öğretilebilir. Bu durumda tartışma konularınında öğelerin öğretimini destekleyecek şekilde seçilmesinde fayda vardır.
13. Tartışmalar sonrasında üstünde anlaşılan ve anlaşılmayan noktalar özetlenmeli, öğrencilerin yanlış öğrenmeleri veya hatalı genellemeleri düzeltilmelidir.
14. Öğrenciler sıklıkla öğretmenin veya bilirkişi olarak gördükleri otoritenin en son ve en doğru kararı verip onlara söylemesini isterler, hatta ısrar ederler. Eğer kesinleşmiş kararı öğrenemezlerse hayal kırıklıkları yaşayabilirler veya anlamsızlığa düşebilirler. Son kararı verecek otorite olmak yerine (bütün hayal kırıklığına karşın), yanlış öğrenme veya hatalı genellemeleri kontrol altında tutarak, onların sosyal uzlaşmaya gitmelerini sağlanılmalıdır. Böylece öğrenciler bilimin sosyal uzlaşma gerektiren yönünü fark etme, bilimin kendilerine uzak değil yakın tarafını keşfetme şansına sahip olurlar. Öğrenciler bunu fark ettikleri zaman sınıfa ve öğrenmeye bakış açıları eskisinden çok daha farklılaşmış olacaktır.
15. Tartışma öğeleri öğretimi tek başına başarılı olamayacağından, öğrencilere kompozisyon yazımının da öğretilmesi gerekmektedir.

6.2.2. Eğitim Sistemine Yönelik Öneriler

1. Eğitim fakültesi eğitim programlarında “Tartışma Öğretimi” dersine yer verilebilir. Ancak “Tartışma Öğretimi” dersinin bir dönemlik dersle sınırlandırılması etkisini azaltacaktır. Bu nedenle tartışmayla öğrenme fakülte

programlarına yayılmalıdır, hedef tartışmayla öğrenme kültürünün yerleştirilmesi olmalıdır. Tüm öğretmen adayları tartışmayla öğretimi düzenleyebilecek ve yürütebilecek yeterlilikte yetiştirilmelidir.

2. Tartışmayla öğretime ilköğretimden itibaren başlanılmalıdır. Üniversite sıralarına kadar beklenilmesi, üst-düzey düşünmenin öğrenilmesi ve öğretilmesi açısından emek kaybına neden olacaktır.
3. Tartışmayla öğretim için gerekli düzenlemelerin yapılması, kaynakların hazırlanılması, gerekmektedir. Tartışmayla öğrenmenin, diğer etkili öğrenme ve öğretme yöntemleriyle birleştirilmesi gerekmektedir. Bu geçişte gerekli hizmet-içi eğitim çalışmaları için üniversite ve Milli Eğitim Bakanlığı çalışanlarının işbirliği içinde çalışmaları etkili olacaktır.
4. Tartışmayla öğrenme ve öğretmeye geçişte okul-aile-okul dışı kurumlar birliğinin sağlanması çok önemlidir. Toplumsal kararlılık ve dayanışma sağlanmadan tartışmayla öğretime geçilmesi önemli sorunlara ve çatışmalara neden olabilir. Kısacası bu yeniliğin yayılma çalışmasında eğitimi sağlanacak hedef kitle sadece öğrenciler ve öğretmenler değildir.
5. Tartışmayla öğretim sadece yeni bir yöntem değildir, öğrenme ve öğretmeye farklı bir bakış açısını gerektirir. Alışılmış olandan sıyrılmak ve yeni bir bakış açısı kazanmak ise yoğun bir çaba ve uzun bir zaman gerektirir. Amaçların ve amaçlara ulaşılacak sürenin gerçekçi tespit edilmesi gerekir.

6.2.3. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Tartışma, düşünme ve öğrenme ilişkisini açık hale getiren öğelerin araştırılması fayda getirecektir.
2. Tartışma öğelerinin alan bağımlı tanımlar ve tartışmanın değerlendirilmesine ilişkin ölçütler sisteminin geliştirilmesi önemli bir katkı sağlayacaktır.
3. Öğrenci özellikleri, kültür, yaş veya sınıf düzeyi, bilgiye epistemolojik bakış, önbilgi, deneyim, bellek gibi pek çok değişken çerçevesinde tartışma becerileri araştırılabilir.
4. Tartışmayı destekleyebilecek araçların veya ortamların sahip oldukları özelliklerin avantaj ve dezavantajlarını belirleyen araştırmalara ihtiyaç vardır.

5. Tartışma öğretiminin doğrudan öğretimi veya programa yayılması ile araç kullanımının birleşik etkilerininde incelenmesi gereklidir.
6. Tartışmanın öğretim yöntemi olarak diğer yöntemlere nasıl bağlanılabileceği araştırılabilir.
7. Uzman tartışmacılar ile tartışma becerilerini henüz öğrenmekte olanlar arasındaki temel farklılıkların tespiti önemlidir.

KAYNAKÇA

Abell, S. K., G. Anderson, and J. Chezem (2000), "Science as argument and explanation: Exploring concepts of sound in third grade," In J. M. Instrell and E. H. Van Zee (eds.), *Inquiry into Inquiry Learning and Teaching in Science* (pp. 100-119). Washington: American Association for the Advancement in Science.

Adkison, S., S. Tchudi (2000), *The Case for Evaluation as Pedagogy. Assessing Student Learning: A Practical Guide.* Ed. Kent Seidel, Cincinati, OH: Alliance for Curriculum Reform.

Adler, N.J., R. Brahm, J. L. Graham (1992), "Strategy implementation: A comparison of face-to-face negotiations in the People's Republic of China and the United States," *Strategic Management Journal,* 13, 449-466.

Alexopoulou, E., and R. Driver (1996), "Small-group discussion in physics: Peer interaction modes in pairs and fours," *Journal of Research in Science Teaching,* 33, 1099-1114.

Allen, N. J., and F. E. Crawley (1998), "Voices from the bridge: Worldview conflicts of Kickappo students of Science," *Journal of Research in Science Teaching,* 35, 111-132.

Anderson, J. R, L. M. Reder, and H. A. Simon, (1997), "Situated versus cognitive perspectives: Form versus subtance," *Educational Researcher*, 26 (1), 18-21.

Applebee, A. N., J. A. Langer, and J. V. N. Mullis (1986), *The Writing Report Card: Writing Achievement in American School,* Princiton: Educational Testing Service.

Atkinson, R.K., S.D. Derry, A. Renkl, and D.W. Wortham (2000), "Learning from examples: Instructional principles from the worked examples research," *Review of EducationalResearch,* 70: 181–214.

Ausubel, D. P. (1978), "In Defense of Advance Organizers: A Reply to the Critics ," *Review of Educational Research*, 48, 2, 251-7, Spr 78.

Ball, W. J. (1994), "Using virgil to analyse public policy arguments: a system based on Toulmin's informal logic," *Social Science Computer Review.* Vol: 12 Iss: 1 p. 26-37.

Bakhtin/Volochinov, V. N. (1995), *Marksizm and the Philosophy of Language,* Translated L. Matejka, I. Titunik, New York: Seminar Pres.

Banta, T. W. (1993), "Toward a plan for using national assessment to ensure continuous improvement of higher education," *Journal of General Education,* v.42 n1 p33-58.

Barth, E. M., and E. C. W. Krabbe (1982), *From Axiom to Dialogue: A Philosophical Study of Logics and Argumentation*, Walter de Gruyter, New York/Berlin.

Barton, A. C. (1998), "Teaching science with homeless children: Pedagogy, representation, and identity," *Journal of Reserach in Science Teaching*, 35, 379-394.

Barton, A. C. (2000), "Community-based science with homeless youth: Listening to Tanda, Kobe and Darkside," Paper presented at the *Annual Meeting Of The National Association Of Research On Science Teaching,* New Orleans.

Beaufort, A. (2000), "Learning the trade," *Written Communication,* Apr, Vol. 17 Issue 2, p185, 39p.

Beardsley, M. C. (1950), *Practical Logic.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bell, P. and M. C. Linn, (2000), "Scientific arguments as learning artifacts: designing for learning from the web with KIE," *International Journal of Science Education,* V.20, N.8., 222, 797-817, EJ615563.

Bell, P., and E. A. Davis (1996), " Designing an activity in the knowledge integration environment," Paper presented at the 1996 *Annual Meeting of the American Educational Research Association,* New York, NY.

Bell, P., E. A. Davis, and M. C. Linn (1995), "The knowledge integration environment: theory and design," Paper presented at the *Computer Support for Collaborative Learning 1995 Conference*.

Bereiter, C., and M. Scardamalia (1982), "From conversation to composition: The role of instruction in developmental process," In R. Glaser (Ed.), *Advances in Instructional Psychology,* (Vol. 2), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Berger P.L, Luckmann T. (1966) The social construction of reality: a treatise in the sociology of knowledge. Anchor Books: Garden City NY; Cited in Burr, V. (1995), An Introduction to Social Constructionism, New York: Routledge.

Beyer, B. K.. (1995), "Is the old `New Social Studies' back?" *Education Digest*, Vol. 60 Issue 8, p67, 3p.

Beyer, B. K. (1983), "Common sense about teaching thinking skills," Educational Leadership, v41 n3 p44-49.

Beyer, B. K. (1988), *Developing A Thinking Skills Program.* Boston: Allyn & Bacon.

Billig, M. (1987), *Arguing And Thinking: A Rherotical Approach To Social Psychology,* Cambridge: Cambridge University Press.

Birenbaum, M., and F. Douchy (1996), Alternative in Assessment of Achievements, Learning Processes And Prior Knowledge. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

Brickhouse, N. W. (1998), "Feminism and science education," In B. J. Fraser and K. G. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education,* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Bishop, B. A. and C. W. Anderson (1990), "Student conceptions of natural selection and ıts role in evolution," *Journal of Research in Science Teaching,* v27 n5 p415-27.

Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 1: Cognitive domain.* New York: Longman.

Boulter, C. J., and J. K. Gilbert (1995), "Argument and science education," In P. J. M. Costello & S. M. Mitchell (Eds.), *Competing and Consensual Voices: The Theory and Practice of Argument* (pp. 84-98), Clevedon: Multilingual Matters Ltd.

Brockriede, W. (1990), "Where is argument?" In R. Trapp and J. Schuetz (Eds.), *Perspectives on argumentation: Essays in honor of Wayne Brockriede* (p.4-8), Prospect Heights, IL: Waveland Press.

Brockriede, W. (1980), "Argument as epistemological method," In D. A. Thomas (Ed.), *Argumentation As A Way Of Knowing,* Falls Church, VA: Speech Communication Association.

Brown, A.L., and J. C. Champione, (1994), " Guided discovery in a community of learners," K. McGuilly (Ed.) *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford books.

Brown, A. L., J. C. Champione (1990) "Communities of Learning and Thinking, or a context by any other name," In Contrubutions to Human Development: Vol. 21. Developmental Perspectives on Teaching and Learning Thinking Skills, D. Kuhn (Ed.) pp. 108-126, Basel, Switzerland: Karger.

Brown, J. S., A. Collins, and P. Duguid (1989), "Situated cognition and the culture of learning," *Educational Research.* 18:32-42.

Bruner, J. (1986), *Actual Minds, Possible Worlds.* Cambridge, MA: Harvard Un. Press.

Buckingham Shum, S. J., A. MacLean, V. M. E. Bellotti, and N. V. Hammond (1997), "Graphical argumentation and design cognition," *Human-Computer Interaction, 12*, 267-300.

Buckingham Shum, S. (1996), "Design argumentation as design rationale," *The Encyclopedia of Computer Science and Technology* (Marcel Dekker Inc: NY), Vol. 35 Supp. 20, 95-128.

Burke, K. (1950), *A Rhetoric Of Motives.* New York, NY: Prentice-Hall.

Burr, V. (1995), *An Introduction to Social Constructionism*, New York: Routledge.

Carr, C. S. (1999), "The effect of computer-supported collaborative argumentation (CSCA) on argumentation skills in second-year law student", *Unpublished Doctoral Dissertation,* The Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Cerbin, B. (1988), *The nature and development of informal reasoning skills in college student*, Eric-EDRS NO: ED 298 805.

Chaiken, S., and C. Stangor (1987) "Attitudes and attitude change," *Annual Review of Psychology*, 38, 575-630.

Chalmers, A. F. (1982), *What Is This Thing Called Science? An Assessment of the Nature and Status of Science and Its Methods*, Indianapolis: Hacket Publishing.

Chinn, C. A., W. F. Brewer (1998), "An empirical test of a taxonomy of responses to anamolous data in science," *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 623-654.

Cho, Kyoo-Lak (2001), "The effects of argumentation scaffols on argumentation and problem solving in an online colloborative problem solving environment", *Unpublished Doctoral Dissertation*. The Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Clark, R.A., and J.G. Delia (1979), "Topoi and rhetorical performance," *Quarterly Journal of Speech*, 65, 187-206.

Campbell, D. T., Stanley J. (1963) Experimental and quasi experimental designs for research on teaching," In N. Gage (Ed.) Handbook on Research on Teaching, Chicago, Rand McNally, 171-246. Cited in Cohen, L., L. Manion, K. Morrison (2000), Research Methods in Education (5th ed.), Taylor an Francis Group: Routledge, Falmer : London and New York.

Colbert, K. (1995), "Enhancing critical thinking ability through academic debate," *Contemporary Argumentation and Debate*, 16, 52-72.

Connor, U., and J. Lauer (1985) Understanding persuasive essay writing: Linguistic/rhetorical approach. Text, 5, 309-26.

Connor, U., and J. Lauer (1988), "Cross-cultural variation in persuasive student writing. In *Writing Across Languages and Cultures*," Edited by Alan C. Purves. Newbury Park: Sage. pp. 138-59.

Cooper, Peter L. (1984), *The Assessment of Writing Ability: A Review of Research,* Graduate Record Examinations Board, Princeton, NJ.; Educational Testing Service, Princeton, NJ.

Costa, A. L. (Ed.) (1985), *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking.* Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA.

Costello, P. J. M., and S. Mitchell (1995), "Argument: Voices, texts, and contexts," In P. J. M. Costello and S. Mitchell (Eds.), *Competing and Consensual Voices: The Theory and Practice of Argument*, 1-9, Clevedon: Multilingual Matters Ltd.

Crammond, J. G. (1998) "The uses and complexity of argument structures in expert and student persuasive writing," *Written Communication,* v15 n2 p230-68.

Çaydaş, E., A. İflazoğlu, (2002), "İlköğretim 4. ve 7. Sınıf sosyal bilgiler dersinde tarihsel düşünme becerisinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmaların değerlendirilmesi," I. Uluslararası Öğrenme Sempozyumu. Marmara Üniversitesi.

Damer, T. E. (2001), Attacking Faulty Reasoning: A Practical Guide to Fallacy-Free Arguments, Wadsworth Thomson Learning:US.

Derry, S. J., and S. P. Lajoie, (1993), "A middle camp for un-intelligent instructional computing: An introduction," In S. P. Lajoie and S. J. Derry (Eds.), *Computer as Cognitive Tools*, p.1-11, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Deryakulu'na (2002), "Yapıcı Öğrenme" (Ed.) A. Şimşek, *Sınıfta Demokrasi,* s.53-78, Ankara: Eğitim Sen Yayınları.

Doğanay, A. (2002), "Yaratıcı düşünme" (Ed.) A. Şimşek, *Sınıfta Demokrasi*, s.171-211, Ankara: Eğitim Sen Yayınları.

Driscoll, M. D. (1994), Psychology of Instruction for Instruction, Allyn & Bacon: Needham Heights, MA.

Driver, R., J. Leach, R. Millar, and P. Scott (1996), *Young's People Images Of Science,* Buckingham: Open University Pres.

Driver, R., P. Newton, and J. Osborne (2000), "Establishing the norms of scientific argumentation in clasroom," *Science Education*, 20, 1059-1073.

Duffy, T. M., D. J. Cunnigham (1996), "Constructivism: Implications" In D. H. Jonassen (Ed.) Handbook of Research for Educational Communications and Technology, New York: McMillan.

Duffy, T. M., and Jonassen, D. H. (Ed.s) (1992) Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation. (ED364198)

Duschl, R. A., K. Ellenbogen, and S. Erduran (1997), "Promoting argumentation in middle school science classrooms: A Project SEPIA evaluation," A paper

presented at *The Annual Meeting of the National Association of Reserch in Science Teaching.*

Edelson, D. C. (1998), "Realizing authentic science learning through the adaptation pf scientific practice," In B. J. Fraser and K. G. Tobin (Eds.) *International Handbook of Science Education,* p. 317-331, Dordrect: Kluwer Academic Publishers.

Edelson, D. C. (2001), "Learning for use: A framework for the design of technology supported inquiry activities," *Journal of Research in Science Teaching,* 38 (3), 355-385.

Edwardes, A.R. (1991), "Communicative strategies in policy and planning situations: a theoretical framework based on the speech act theory," In van Eemeren F.H., Grootendorst R., Blair J.A., and Willard C.A., (Eds.) *Proceedings of the Second ISSA Conference on Argumentation, University of Amsterdam,* 828-833, *June 19-22.*

Egan, K. H. Gardner, (1992), "An Exchange: The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach," *Teachers College Record,* v94 n2 p397-40.

Ehninger, D., and W. Brockriede, (1978), *Decision by Debate* (2. Ed.). New York, NY: Harper& Row.

Eleştirel Düşünme Eğitimciler Rehberi (24 Nisan 2005), http://www.criticalthinking.org/University/gloss/ab.html,

Ennis, R. (1985), *Goals for a Critical Thinking/Reasoning Curriculum,* Illinois Critical Thinking Project, Champaign, IL.

Ennis, R. (1982), "A conception of critical thinking," *Harvard Educational Review* 32, 82–111.

Ertürk, S. (1984), *Eğitimde Program Geliştirme.* Meteksan yayınları: Ankara.

Finocchiaro, M. (1984), “Informal logic and the theory of reasoning,” *Informal Logic* 6,3–8.

Fisher W.R. (1987), *Human Communication As Narration: Toward A Philosophy Of Reason, Value And Action*, University of South Carolina Press, Columbia, SC.

Fisher, W. R., and E. M. Sayles (1966), “The nature and functions of argument,” In G. R. Miller and T. R. Nilsen (Eds.), *Perspectives on Argumentation*, p. 2-22, Chicago, IL: Scoctt, Foresman and Company.

Fiske, S. T., and S. E. Taylor (1991) *Social Cognition. 2nd edition.* New York: McGraw Hill.

Forman, E.A., J. Larreamendy-Joerns, M. K. Stein, and C. Brown (1998), "You're going to want to find out which and prove it": *Collective argumentation in mathematics classrooms. Special issue of Learning and Instruction* (B. van Oers & E. Forman, Guest Editors), 8 (6), 527-548.

Freeman J.B., (1991), *Dialectics and the Macrostructure of Arguments*, Foris, Dordrecht, Netherlands

Freeley, A. J. and David L.Steinberg (2000), Argumentation and Debate: Critical Thinking for Reasoned Decision Making (10 th Ed.), CA: Wadsworth/Thomson Learning.

Gagne, R. M., (1980) "Communicating research results to practitioners," Paper presented at the Annual Meeting of the *American Educational Research Association* (64th, Boston, MA, April 7-11), ERIC: RIEFEB-ED193249

Gall, M. D., W. R. Borg, J. P. Gall (1989) Educational Research: An Introduction (6th ed.), Longman Publishers USA

Hovardooğlu, S. (2000), *Davranış Bilimleri İçin Araştırma Teknikleri,* Ankara: Ve-Ga Yayınları.

Gardner, P. (1993), *"*Uncertainty, teaching and personal autonomy: an inquiry into a pedagogic dualism,*",* *Cambridge Journal of Education*, Jun93, Vol. 23, Issue 2.

Gass, Robert H., and Others (Unknown) (1990) "Warrants, Argument Dimensions, Perceived Argument Effectiveness, and the Influence of Critical Thinking Instruction," (ED320177) Paper presented at the *Annual Meeting of the Western Speech Communication Association* (Sacramento, CA, February 16-20, 1990).

Gass, R. H., J. A. Sanders and R. L. Wiseman (1990), "Warrant, argument dimensions, perceived argument effectiveness, and the influence of critical thinking instruction," Paper presented to The Annual Convention of the Speech Communication Association, Sacremento, CA, February.

Glasersfeld, E. (1987), Constructivism as a scientific method. Pregmon Press

Glasman, M. (2001), "Dewey and Vygotsky: society, experience, and inquiry in educational practice," *Educational Researcher,* 30 (4), 3-14.

Glenn, E.S., D. Witmeyer, and K. A. Stevenson (1977), "Cultural styles of persuasion," *International Journal of Intercultural Relations*, 1, 52-66.

Goggin, M. D. (1995), "Situating the teaching and learning of argumentation within historical context," In P. J. M. Costello and S. M. Mitchell (Eds.), *Competing and Consensual Voices: Tehe Theory and Practice of Argument,* pp. 10-22, Clevedon: Multilingual Matters, Ltd.

Goldenberg, E. P. (1995), "Multiple representations: A vehicle for understanding," D. Perkins, J. Schwartz, M. West, and W. Wiske (Eds.), *Software Goes To Schools: Teaching For Understanding With New Technologies*, p. 239-270, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Golder, C., P. Coirier (1994), "Discourse processes," Sep/Oct94, *Argumentative Text Writing: Developmental Trends,* Vol. 18 Issue 2, p187, 24p; (*AN 7568660*)

Goldman, A. (1986), *Epistemology and Cognition*, Harvard, Cambridge, MA.

Govier, T. (1987), *Problems in Argument Analysis and Evaluation*, Foris: Dordrecht.

Gömleksiz, M. (1997), *Kubaşık Öğrenme: Temel Eğitim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma,* Adana: Baki Kitapevi.

Greeno, J. G. (1997), "Theories and practices of thinking and learning to think," *American Journal of Education,* Nov97, Vol. 106 Issue 1, p85, 42p; (*AN 211957*)

Gudykunst, W.B., S. Ting-Toomey, and E. Chua (1988), *Culture and interpersonal communication.* Thousands Oaks, CA: Sage

Guilford, J. P, (1967), The Nature of Intelligence, New York, NY: McGraw Hill Book Company.

Guzdial, M.(1995), "Software-realized scaffolding to facilitate programming for science learning," *Interactive Learning Environments, 4*(1), 1-44.

Halford, G. S. (1996), "Relational Knowledge in Higher Cognitive Processes," Paper presented at the Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioral Development (14th, Quebec City, Quebec, Canada, August 12-16, 1996).

Hample, D., J.M. Dallinger (1992) "The use of multiple goals in cognitive editing of arguments," *Argumentation and Advocacy,* v28 n3 p109-22.

Harrasim, L., S. R. Hiltz, L. Teles, and M. Turoff (1995), *Learning Networks: A Field Guide To Teaching And Learning Online,* Cambridge, MA: MIT Press.

Hays, J. N., K. Brandt, (1992), "Socio-cognitive development and students' performance on audience-centered argumentative writing," In *Constructing Rhetorical Education*, (Ed.) M. Secor and D. Charney, 202-229. Carbondale: Southern Illinois University Press.

Hintikka, J. (1989), "The role of logic in argumentation," *The Monist,* 72, 1–24.

Hogan, K. (2000), "Exploring a process view of student's knowledge about the nature of science," *Science Education*, 84, 51-70.

Hong, N. S. (1998), "Well-Structured And Ill-Structured Problem-Solving in Multimedia Simulation", *Unpublished Doctoral Dissertation.* The Pensylvania State University, Pennsylvania.

Hovland C.I., and W. Mandell (1952), "An experimental comparison of conclusion-drawing by the communicator and by the audience," *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47, 581-588.

Hudson, D. (1992), "Assessment of practical work: some considerations in philosophy of science," *Science and Education*, 1, 115-144.

Indiana Department of Education-USA (1987), *Indiana Curriculum Profiency Guide: Social Studies.* Indianapolis, IN:4

Infante, D. A. (1987), Aggressiveness. In J. C. McCroskey & J. A. Daly (Eds.), *Personality and Interpersonal Communication* (pp. 157-192). Newbury Park, CA: Sage.

Infante, D. A., Trebing, J. D, Shepherd, P. E., and Seeds, D. E. (1984), "The relationship of argumentativeness to verbal aggression," *Southern Speech Journal,* 50, 67-77.

Iowa Department of Education-USA (1989) *A guide to developing higher order thinking across the curriculum*. Des Moines, IA: Department of Education.

Jimenez, M. P., A. B. Rodriguez, and R. A. Duschl (2000), "Doing the lesson or doing science: Arguments in highschool genetics," *Science Education,* 84, 757-792.

Johnson R.H. (1994), "Informal logic and pragma-dialectics: some differences", In F.H. van Eemeren, R. Grootendorst, J. A. Blair, and C. A. Willard, (Eds.) *Proceedings of the Third ISSA Conference on Argumentation, University of Amsterdam,* 237-245, *June 21-24.*

Johnson, R. H. (1996), *The Rise of Informal Logic*, Vale Press, Newport News, VA.

Johnson, R. H. and J. A. Blair (1987), "The current state of informal logic," *Informal Logic,*9, 147–151.

Johnson, R. H. and J. A. Blair (1996), "Informal Logic and Critical Thinking," In van Eemeren, F. H., R. Grootendorst, F. S. Henkemans, J. A. Blair, R. H. Johnson, E. C. W. Krabbe, C. Plantin, D. N. Walton, C. A. Willard, J. Woods, and D. Zarefsky (1996), *Fundementals of Argumentation Theory: A*

Handbook of Historical Backgrounds and Contemporary Developments, Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Johnson, R. H. and J. A. Blair (1994a), *Logical Self-Defense,* McGraw-Hill, Inc. : USA

Johnson, R. H. and J. A. Blair. (1994b), "Informal Logic: Past and Present." In Ralph Johnson (ed.), *New Essays in Informal Logic*, 32-51. Newport News: Vale Press.

Jonassen, D. H. (2000), *Computers As Mindtools For Schools: Engaging Critical Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Jonassen, D. H. (1997), "Instructional design models for well-structured and ill-structured problem-solving learning outomes," *Educational Technology: Research and Development, 45*(1), 65-94.

Jonassen, D. H. (1996), *Computers In The Classroom: Mindtools For Critical Thinking,* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Jonassen, D. (1994), "Thinking technology: towards a constructivist design model," *Educational Technology*, 34(4), 35-36.

Jonassen, D. H., K. Beissner, and M. Yacci, (1993), *Structural Knowledge: Techniques for Representing, Conveying, and Acquiring Structural Knowledge,* Hillsade, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Jonassen, D. H., C. Carr and H. Yueh, (1998), "Computers as Mindtools for Engaging Learners in Critical Thinking," TechTrends, v43 n2 p24-32 Mar 1998 (EJ562938)

Jonassen, D., M. Davidson, M. Collins, J. Campbell, and B. B. Haag (1995), "Constructivism and computer-mediated communication in distance education," *American Journal of Distance Education*, 9(2):7-26.

Jonassen, D., K. L. Peck ve B. G. Wilson (1999), *Learning with Technology: A Constructivist Perspective.* Upper Saddle River, NJ: Merill.

Kalyuga, S., P. Ayres, P. Chandler, and J. Sweller (2003), "The expertise reversal effect," *Educational Psychologist,* 38: 23–32.

Karataş-Coşkun, M. (1999), "Öğeleri belirleme kuramına dayalı kavram öğretiminin akedemik başarı ve kalıcılığa etkisi", Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Kawagley, A. O., D. Norris-Tull, and R. A. Norris-Tull (1998), "The indigenous worldview of Yupiaq culture: Its scientific nature and relavance to the practice and teaching of science," *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 133-144.

Kelly, G. J., S. Druker, and C. Chen, (1998), "Students' reasoning about electiricity: combining performance assessments with argumentation analysis," *International Journal of Science Education*, 20, 849-872.

Kerlinger, F. N. (1986), *Foundations of Behavioral Research, (3rd. Ed.),* New York: Holt, Winehart, Winston.

Kılıç, A. A. (2004), "İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğretmenlerin kullandıkları içerik düzenleme stratejilerinin öğeleri belirleme kuramı temelinde değerlendirilmesi", *Yüksek Lisans Tezi,* Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Knudson, R. E. (1991), "Effects of instructional strategies, grade and sex on students' persuasive writing," *Journal of Experimental Education, 59*(2), 141-142.

Knudson, R. E. (1992), "The development of writing argumentation: An analysis and comparision of argumentative writing at for grade levels," *Child Study Journal*, 22(3), 167-184.

Köymen, Ü. (1996), "Öğretim yöntemlerinin kuramsal temelleri ve tarih öğretiminden bir örnek," *Eğitim ve Bilim,* 20 (100), 33-44.

Krajcik, J., P. C. Blumenfeld, R. W. Marx, K. M. Bass, and J. Fredricks (1998), "Inquiry in project-based science classrooms: Initial attempts by middle school students," *The Journal of the Learning Sciences, 7*(3–4), 313–350.

Krajcik, J., E. Soloway, P. C. Blumenfeld, and Marx R. W. (1998), Scaffolded technology tools to promote teaching and learning in science. In C. Dede (Eds.), *ASCD Yearbook,1998, Learning with Technology,* pp. 31–46, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kuhn, D., V. Shaw, M. Felton (1997). "Effects of dyadic interaction on argumentative reasoning," *Cognition and Instruction*, v15 n3 p287-315.

Kuhn, D. (1993), "Science as argument: implications for teaching and learning scientific learning," *Science Education,* 77, 319-337.

Kuhn, D. (1992), "*Thinking as argument," Harvard Education Review,* 62, 155-178.

Kuhn, D. (1991), *The Skills of Argument*, Cambridge: Cambridge University Press.

Kuhn, D., E. Amsel, and M. O'Loughlin, (1988), *The Development Of Scientific Thinking Skills,* San Diego: Academic Press.

Lajoie, S. P. (1993), "Cognitive environments as cognitive tools for enhancing learning," In P. Lajoie and S. J. Derry (Eds.), *Computers as Cognitive Toools,* p. 261-288, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lakatos (1976), *Proofs and Refutations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lakoff, G. (1987), *Women, fire, and dangerous things.* Chicago: University of Chicago Press.

Lave, J., and E. Wegner (1991), *Situated Learning: Legitamate Peripheral Participation,* Cambridge: Cambridege University Press.

Lauer, J. M., G. Montague, A: Lunsford, and J. Emig (1991), *Four Worlds of Writing.* New York: Harper Collins.

Lederman, N. (1992), " Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A reviwe of research," *Journal of Research in Science Thinking,* 29, 331-359.

Leeman, R. W. (1987), *Taking Perspectives: Teaching Critical Thinking in The Argumentation Course,* EDRS No. ED 292 147.

Leitao, S. (2000a), "The potential of argument in knowledge building," *Human Development,* 43 (6), 332-360.

Leitao, Selma (2000b), "Arguing and learning," Paper presented at the *Third Conference for Sociocultural Research,* Campinas, Brazil.

Lehrer, K. (1996), *Theory of Knowledge*, Colorado:Westview Pres, Inc.

Linn, M. C. (1995), "Designing computer learning environments for engineering and computer science: The scaffolded knowledge integration framework," *Journal of Science Education and Technology,* 4 (2), 103-126.

Lucas, S. E. (1998), *The Art of Public Speaking.* New York: McGraw Hill.

Luft, J. (1997), "Design your own rubric," *Science Scope,* 20(5), 25-27.

Luft J. A. (1999), "Rubrics: design and use in science teacher education," *Journal of Science Teacher Education* 10(2):107-121.

Lunsford, K. J. (2002), "Contextualizing Toulmin's model in the writing classroom: a case study," *Written Communication* 19(1): 76-109.

Martinez, M. A., N. Saudela, and G. L. Huber, (2001), "Metaphors as bluprints of thinking about teaching and learning," *Teaching and Teacher Education*, 17, 965-977.

Martunen, M. (1994), "Assessing argumentation skills among Finnnish University students," *Learning and Instruction, 4*, 175-191.

Marttunen, M., and L. Laurinen, (2001), "Learning of argumentation skills in networked and face-to-face environments," *Instructional Science, 29*(2), 127–153.

Massey, G. (1981), "The Pedagogy of Logic: Humanistic Dimensions," *Teaching Philosophy*, vol. 4, pp. 303-336.

Matsuhashi, A., & Gordon, E. (1985). Revision, addition, and the power of the unseen text. In S. W. Freedman (Ed.). The acquisition of written language : Response and revision, (pp. 226-249). Norwood, N.J.: Ablex.

McCann, T. M. (1989), "Student argumentative writing knowledge and ability at three grade levels," *Research in the Teaching of English*, 23(1), 62-76.

McCloskey, M. (1983), "Naive theories in motion," In D. Gentner and A. L. Stevens (Ed.s) *Mental Models*, Hillsdale, Nj, Erlbaum.

McColskey, W., and R. O'Sullivan, (1993). *How to assess student performance in science: Going beyond multiple-choice test*, Greensboro: SouthEastern Regional Vision for Education, University of North Carolina.

McComb, M. (1997), "Augmenting a group discussion course with computer-mediated communication in a small college setting," *Interpersonal Computing and Technology: An Electronic Journal for the 21st Century*, V. 1. N.2.

McFarland, T. D., and R. Parker (1990), *Expert Systems in Education and Training*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

McGrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and Performance.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

McInerney, D. , V. McInerney (1998), *Educational Psychology: Constructing Learning,* Sydney: Prentice Hall.

McKerrow, R.E., (1980), "Argument communities: a quest for distinctions," In J. Rhodes, and S. Newell (Eds) *Proceedings of the First Summer Conference on Argumentation, Speech Communication Association,* 214-227, Annandale, VA.

McPeck, J. E. (1990), "Critical thinking and subject specificity: a reply to Ennis. *Educational Researcher,* 19 (4), 10-12.

McPeck, J. (1981), *Critical Thinking and Education*, Martin Robertson: Oxford.

Meacham, J. A., and N. C. Emont, (1989), The interpersonal basis of everday problem solving. In J. D. Sinnott (Ed.), *Everday Problem Solving: Theory And Application*, p.7-23, New York, NY: Praeger.

Merill, M. D. (1991), "Constructivism and instructional design," *Educational Technology*, May, 45-53.

Miller, C. M. (1987), "Paradigmatic and Presumptive Shifts: Thomas Kuhn and Richard Whately in Tandem," Paper presented at the *Annual Meeting of the Eastern Communication Association* (78th, Syracuse, NY, May 18-21, 1987).

Minick, N., C. A. Stone, and E. A. Forman (1993), "Introduction: Integration of individual, social and institutional process in accounts of children's learning and development," In E. A Forman, N. Minick C. and A. Stone (Eds.), *Context for Learning Sociocultural Dynamics in Children's Development,* New York: Oxford University Pres.

Monk, P. (2001), "Mapping the future of argument," The Australian Financial Review, (Vol. Unknown).

Montgomery, K. (2002), "Authentic tasks and rubrics: Going beyond traditional assessments in college teaching," *College Teaching*, Washington. Vol. 50 Issue 1, p34, 6p; (*AN 6987630*).

Mosham, D. (1982), "Exogenous, endogenous, and dialectical constructivism," *Developmental Review,* 2, 371-384.

Munford, D., Zembal-Saul, C. (2002) "Learning science through argumentation: prospective teachers' experiences in an innovative science course," Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, New Orleans, LA, April 6-10, 2002, ED465520.

National Research Council-USA (1996), *National Science Education Standards.* Washington, DC: National Academy Press.

National Research Council-USA (2000), *National Science Education Standards.* Washington, DC: National Academy Press.

Neuliep, J. W., V. Jr. Hazleton (1985), "Cognitive complexity and apprehension about communication: A preliminary report," *Psychological Reports,* 57, 1224-1226.

Neuliep, J. W., V. Jr. Hazleton (1986), "Enhanced conversational recall and reduced conversational interference as a function of cognitive complexity," *Human Communication Research,* 13, 211-224.

Newton, P., R. Driver, and J. Osborne, (1999), "The place of argumentation in pedagogy of school science," *International Journal of School Science Education,* Vol. 21, Issue 5, 553-576.

Nickerson, R. S. (1984a), "Kinds of Thinking Taught in Current Programs," *Educational Leadership,* Vol. 42 Issue 1, p26, 11p.

Nickerson, R. S. (1984b), "Research on the Training of Higher Cognitive Learning and Thinking Skills," *Final Report.* Report No. 5560. Bolt, Beranek and Newman, Inc., Cambridge, MA., (ED248455).

Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1985), *The Teaching of Thinking,* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Novak, J. (1990), "Concept mapping: A useful tool for science education," *Journal of Research in Science Teaching, 27*(19), 937-949.

Ochs, V. D. (1996). Assessing habits of mind through performance based assessment in science. In J. Rhoton and P. Bowers (Eds.), *Issues in Science Education*, p.114-122, Arlington, VA. National Science Teachers Association.

O'Keefe, D.J. (1977), "Two concepts of argument," *Journal of the American Forensic Association,* 13: 121-128.

Orsolini, M. and C. Pontecorvo (1992), "Children's talk in classroom discussions," *Cognition and Instruction,* Vol. 9 Issue 2, p113, 24p.

Osborne, J.F. (1996), "Beyond constructivism," *Science Education,* v80 n1 p53-82 (EJ518766)

Osborne, J., S. Erduran, S. Simon and M. Monk (2001), "Enhancing the quality of argument in school science," *School Science Review*, v82 n301 p63-70.

Özel, H. (2003), "İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarının branş öğretmenleri, ilköğretim müfettişleri, ve ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi", *Yüksek Lisans Tezi,* Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Paas, F., A. Renkl, and J. Sweller (2003), "Cognitive load theory and instructional design:Recent developments," *Educational Psychologist* 38: 1–4.

Paivio, A. (1986), *Mental Representations.* New York: Oxford University Press.

Paul, R. W. (1995), Critical thinking: Basic questions and answers. http://www.sonoma.edu/ctthink/Library//questions.html.

Paul, R. W. (1993), Critical thinking: What Every Person Needs To Survive in A Rapidly Changing World, CA: Foundation for Critical Thinking.

Pea, Roy (1995), "Practices of distributed intelligence and designs for education," In G. Salomon (Ed). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp.47-87). Cambridge, England: Cambridge University Press.

Perkins, D. N. (1992a), "Technology meets constructivism: Do they make a marriage?" In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and theTtechnology of Instruction* (pp. 45-55). Hillsdale, NJ.

Perkins, D. (1992b), Smart Schools: From Training Memories to Educating Minds, New York: The Free Press (MacMillan).

Perkins, D. N. (1985), "Postprimary education has little impact on informal reasoning," *Journal of Educational Psychology,* 77(5), 562-571.

Perkins, D.N. and G. Salomon, (1989), "Are cognitive skills content-bound?", *Educational Researcher,* 18(1), 16–25.

Petty R.E., and J.T. Cacioppo (1986), *Communication And Persuasion: Central And Peripheral Routes To Attitude Change,* Springer-Verlag, New York.

Pfau, M., D. A. Thomas, and W. Ulrich (1987), *Debate And Argumentation: A Systems Approach To Advocacy,* Glenview, LI: Scott, Foresman and Company.

Philips, D. C., and J. F. Soltis (1985), *Perspectives on Learning.* New York: Teachers College Pres.

Philips, D. C. (1995), "The good, the bad and the ugly: Many faces of constructivism," *Educational Researcher,* 24 (7), 5-12.

Philips, J. L. , Jr. (1969), *The Orijins of Intellect: Piaget's Theory,* W. H. Freeman and Company.

Pontecorvo, C. (1987), "Discussing for reasoning: the role of argument in knowledge construction," In E. De Corte, H. Lodewijks, R. Parmentier and P. Span (Eds.), *Learning And Instruction:* A Publication Of European Association For Reserach On Learning And Instruction, V. 1, pp. 71-82. Oxford: EARLI.

Pontecorvo, C., H. Girardet (1993), "Arguing and reasoning in understanding historical topics," *Cognition & Instruction,* Vol. 11 Issue 3/4, p365.

Presseisen, B. Z. (1985), *Thinking Skills Throughout the Curriculum: A Conceptual Design,* Research for Better Schools, Inc., Philadelphia, PA.

RedHouse Sözlüğü (1985), İngilizce-Türkçe Sözlük (12th Ed.), İstanbul: Redhouse Yayınevi.

Reeves, T. C. (1996), "Technology in teacher education: from electronic tutor to cognitive tool. relevant readings," *Action in Teacher Education*, v17 n4 p74-78.

Reiser, B. J. (1997). Engaging students in scientific inquiry in learning environments for biology. Paper presented at the 163rd National Meeting of the Association for the Advancement of Science, Seattle, WA, 2/97.

Reiser, B. J., L. Tabak, and W. A. Sandoval (2001), "Strategic and conceptual scaffols for scientific inquiry," In S. M. Carver, and D. Klahr (Eds.) *Cognition and Instruction*: Twenty-five Years of Progress: Mahwah: Erlbaum.

Resnick, L. B., M. Salmon, C. M. Zeitz, S. H. Wathen, and M. Holowchak (1993), "Reasoning in conversation. Cognition and instruction," *Policy Science,* 4: 155-169.

Resnick, L. B., & Klopfer, L. E. (Eds.) (1989), *Toward The Thinking Curriculum: Current Cognitive Research*. Alexandria VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Richmond, G., and Striley J. (1996), "Making meaning in classrooms: social processes in small-group discourse and scientific knowledge building," *Journal of Research in Science Teaching*, v33 n8 p839-58.

Rieke, R. D. and Sillars, M. O. (1984), *Argumentation And Decision Making Process* (2. Ed). Glenview, Il: Scott, Foresman and Company.

Rikers, R., W. Te Winkel, S. Loyens, H. Schmidt, (2003) "Clinical case processing by medical experts and subexperts," *Journal of Psychology*, Vol. 137, Issue 3.

Risinger, C. F. (1987), *Improving Writing Skills trough Social Studies*, Eric Digest No. 40, Eric Clearinghouse.

Rittel, H. W. J., and M. M. Weber (1973), "Dilemmas in a general theory of planning," *Policy Science, 4,* 155-169.

Rogoff, B. (1990), *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. New York: Oxford University Press.

Roth, W. M. (1995). *Authentic School Science: Knowing and Learning in Open-Inquiry Science Laboratories.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Ruberg, L. F.; And Others (Unknown) (1996), "Student participation, interaction, and regulation in a computer-mediated communication environment: a

qualitative study," *Journal of Educational Computing Research*, v14 n3 p243-68 1996 (EJ537913)

Rudolph, J. L., and J. Stewart (1998), "Evolution and the nature of science: on the historical discourse and its implications for education," *Journal of Research in Science Teaching,* 35, 1069-1089.

Russell, T. L. (1983), "Analyzing arguments in science classroom discourse: Can teachers' questions distort scientific authority," *Journal of Research in Science Teaching,* 20, 27-45.

Ryan, M. P. (1984a) "Monitoring text comprehension: Individual differences in epistemological standards," *Journal of Educational Psychology,* v76 n2 p248-58.

Ryan, M. P. (1984b) "Conceptions of prose coherence: Individual differences in epistemological standards," *Journal of Educational Psychology*, v76 n6 p1226-238.

Rye, J., P. Rubba, & R. Wiesenmayer (1997), "An investigation of middle school students' alternative conceptions of global warming," *International Journal of Science Education, 19*(5), 527-551

Salomon, G. (1993), "On the nature of pedagogic computer tools: The case of writing partner," In P. Lajoie and S. J. Derry (Eds.), *Computers as Cognitive Toools*, p. 261-288, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Salomon, G., D. N. Perkins and T. Globerson (1991), "Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent Technologies," *Educational Researcher, 20*(3), 2-9.

Resnick, L B, M. Salmon, C M. Zeitz, S H Wathen, and M Holowchack, (1993), "Reasoning in conversation," *Cognition and Instruction* 11 (3 and 4) 347-364.

Sanders, J. A., R. L. Wiseman, and R. H. Gass, (1994), "Does teaching argumentation facilitate critical thinking?" *Communication Reports,* 7(1), 27-35).

Sandoval, W. A., and B. J. Reiser (1997), "Evolving explanations in high school biology," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Assosiation,* Chicago.

Sandoval, W. A., and B. J. Reiser (1998), "Iterative design of a technology-supported biological inquiry curriculum," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Assn.* . San Diego, CA, April 13-17.

Sandoval, W. A., K. Daniszewski, J. P. Spillane, and B. J. Reiser (1999), "Teachers discourse strategies for supporting learning throug inquiry," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Assosiation,* Montreal.

Sauders, K. M. (1994). "Law as rhetoric, rhetoric as argument," *Journal of Legal Education, 44*(4), 566-578.

Scardamalia, M., and C. Bereiter, (1986), "Research on written composition," In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook Of Research On Teaching* (3. Ed., s. 778-803). New York, NY: Macmillan.

Scardamalia, M., and C. Bereiter, (1994), "Computer support for knowledge-building communities," *The Journal of the Learning Sciences,* 3(3), 265-283.

Scardamalia, M., P. Paris (1985) "The function of explicit discourse knowledge in the development of text representations and composing strategies," *Cognition & Instruction,* Vol. 2 Issue 1, p1, 39p.

Schommer-Aikins, M., Hutter, R. (2002), "Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues", *The Journal of Psychology,* 136(1), 5-20.

Scriven, M. (1993), *Defining Critical Thinking*, (Unpublished manuscript).

Scriven, M. (1980), The Philosophical and Pragmatic Significance of Informal Logic., in Blair, J. Anthony & Ralph H. Johnson (eds.) (1980) *Informal Logic: The First International Symposium,* Pt. Reyes, California: Edgepress.

Scriven, M. (1980), *The logic of evaluation.* Inverness, CA: Edgepress.

Scriven, M. (1976), *Reasoning,* New York: McGraw Hill.

Secor, M. J. (1987), "Recent research in argumentation theory," *The Technical Writing Teacher*, *15*(3), 254-337.

Seibold D.R., M.S. Poole, R.D. McPhee, N.E. Tanita and D.J. Canary (1981), "Argument, group influence, and decision outcomes," In C. Ziegermueller and J. Rhodes (Eds.) *Dimensions of argument: Proceedings of the Second Summer Conference on Argumentation*, 663-692, SCA, Annadale VA.

Siegel, H. (1988), Educating Reason: Rationality, Critical Thinking and Education, Routledge, New York and London.

Simon , M. A. (1996), "Beyond inductive and deductive reasoning: The search for a sense of knowing," *Educational Studies in Mathematics,* 30, 197-210.

Sillince, J. A. A., and R. H. Minors (1991) "What makes a strong argument? Emotions, highly-placed values, and role playing. *Communication and Cognition* 24(3/4):281-298.

Simosi, M. (2003), "Using toulmin's framework for the analysis of everyday argumentation: some methodological considerations," *Argumentation,* vol. 17, no. 2, pp. 185-202(18)

Stein, N. L., & C. A. Miller (1993), "The development of memory and reasoning skill in argumentative contexts: Evaluating, explaining and generating evidence. In

R. Glaser (Ed.) Advances in Instructional Psychology. Hillsdale, NJ: LawranceErlbaum Associations, Inc.

Sunderbruch, J. P. (2003), *Pedagogy of Argumentation.* Southern IllinoisUniversity at Carbondale. p.194.

Suthers, D. (1998), "Representations for scaffolding colloborative inquiry on ill-structured problem," Paper presented at the *1998 AERA Annual Meeting*, San Diego, CA.

Suthers, D. & Jones, D. (1997). "An artitecture for intelligent colloborative educational systems," Paper presented at the *8. World Conference on Artificial Intelligence in Education* (AI-ED 97), Kobe, Japan.

Sutton, C. (1996), "The scientific model as a form of speech," In G. Welford, J. Osborne, & P. Scott (Eds.). *Research in Science Education in Europe*.

Swann, W.B., Jr (1987) "Identity Negotiation: Where Two Roads Meet," *Journal of Personality and Social Psychology* 53(6): 1038–51.

Sweller, J. (1988), "Cognitive load during problem solving: Effects on learning," *Cognitive Science,* 12, 257-285.

Sweller, J., J.J.G. Van Merriënboer, and F. Paas (1998), "Cognitive architecture and instructional design," *Educational Psychology Review* 10: 251–296.

Şimşek, A. (Ed.) (2002) *Sınıfta Demokrasi,* Ankara: Eğitim Sen Yayınları.

Tabak, I., B. J. Reiser (1999), "Steering the course of dialogue in inquiry-based science classrooms," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Montreal.

Tan, S. C. (2000), "Supporting collaborative problem solving trough computer-supported colloborative argumentation," *Unpublished Doctoral Dissertation*. The Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Thomas, S. N. (1973), Practical Reasoning in Natural Language, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Upshur, R.E.G., Erol Colak (2003), "Argumentation and evidence" *Theoretical Medicine* 24: 283–299, Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Toulmin, S. (2001), *Return to Reason,* Harvard University pres: Cambridge, London.

Toulmin, S. (1958), *The Uses of Argument*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Toulmin, S. E., R. D. Rieke, and A. Janik (1984), *An Introduction To Reasoning* (2. Ed.), New York, NY: Macmillan.

Tuovinen, J.E., and F. Paas, (2004), "Exploring multidimensional approaches to the efficiency of instructional conditions," *Instructional Science,* 32(1–2): 133–152.

Türkoğlu, A. (1997), 99 soruda Eğitim Bilimine Giriş. İzmir: Memleket Gazetecilik ve Matbaacılık.

Van Dijk, T.A. (1997a) Political discourse and racism: describing others in Western Parliaments. In S.H. Riggins (ed.), *The language and politics of exclusion,* 31-64. London: Sage.

Van Dijk, T.A. (1997b), "Cognitive context models and discourse," In M. Stamenow (Ed.). *Language Structure, Discourse and the Access to Consciousness* . (pp. 189-226). Amsterdam: Benjamins.

Van Eemeren, F. H., R. Grootendorst, F. S. Henkemans, J. A. Blair, R. H. Johnson, E. C. W. Krabbe, C. Plantin, D. N. Walton, C. A. Willard, J. Woods, and D. Zarefsky (1996), *Fundementals of Argumentation Theory: A Handbook of Historical Backgrounds and Contemporary Developments,* Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Van Gelder, T.J. (2001), "How to improve critical thinking using educational technology," In G. Kennedy, M. Keppell, C. McNaught & T. Petrovic (Eds.), *Meeting at the Crossroads*. Proceedings of the 18th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. (pp. 539-548). Melbourne: Biomedical Multimedia Unit, The University of Melbourne.

Van Gelder, T. J. (2002). Enhancing Deliberation Through Computer-Supported Argument Visualization. In P. Kirschner & S. Buckingham Shum & C. Carr (Eds.), *Visualizing Argumentation: Software Tools for Collaborative and Educational Sense-Making*. London: Springer-Verlag.

Veel, L. R. and M. Tilman, (1971), "Mode of discourse variation in the evaluation of children's writing," *Research in the Teaching of English, 5*(1), 37-45.

Veerman, A. L., J. Andriessen and G. Kanselear (1999), "Collaborative learning through computer-mediated argumentation," Paper presented at *The Conference On Computer Supported Collaborative Learning (CSCL December 99),* San Francisco, CA.

von Glasersfeld, E. (1990), An exposition of constructivism: Why some like it radical. In R.B. Davis, C.A. Maher and N. Noddings (Eds), *Constructivist views on the teaching and learning of mathematics* (pp 19-29). Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

von Glasersfeld, E. (1981), The concepts of adaption and viability in a radical theory of knowledge. In I.E. Siegel, D.M. Brodinski, R. M. Golinkoff (eds.) *New directions in piagetiean theory and practice*. Hillsdale, Erlbaum.

Vosniadou, S., Brewer, W. F. (1992), "Mental models of the earth: a study of conceptual change in childhood," Cognitive Psychology, 24, 535–585.

Voss, J. F. (1988), "Problem-solving and reasoning in ill-structured domains," In C. Antaki (Ed.), *Analyzing Everday Explanation: A Casebook Of Methods,* p..74-93, London, UK: SAGE Publications.

Voss, J. F., J. A. Lawrence, and R. A. Engle (1991), "From representations to decision: An analysis of problem solving in international relations," In R. J. Stenberg and P. A. French (Eds.), *Complex Problem Solving,* p.119-157, Hillsade, NJ: Lwrence Erlbaum Associates.

Vygotsky, L. S. (1962), *Thought and Language,* Cambridge: MIT Pres.

Vygotsky, L. S. (1978), *Mind in Society,* Ed. M. Cole Cambridge, MA: Harvard University Press.

Walton, D. (1996). *Argumention Schemes for Presumptive Reasoning,* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Walton, D. (1996). *Argument Structure: A Pragmatic Theory*. Toronto: University of Toronto Press.

Walton, D. N. (1990) "What is Reasoning? What is Argument?" *The Journal of Philosophy 87,* 399-419.

Walton, D., J. Woods (1974) "Informal logic and critical thinking," *Education,* v95 n1, pp84-6.

Weinstein, M. (1994), "Informal logic and applied epistemology." Johnson and Blair (Eds.), *New Essays in Informal Logic.* Windsor: Informal logic

Weinstein, M. (1990) *Towards A Research Agenda For İnformal Logic And Critical Thinking,* Informal Logic, 12 (3), 121-143.

Wenzel, J. W. (1990), *Three Perspectives On Argument: Essays in Honor Of Wayne Brockriede*, 9-26, Prospect Heights, IL: Waveland Press.

Wertsch, J. V. (1991), "A sociocultural approach to socially shared cognition," Perspectives on socially shared cognition., 1991, p85, 15p.

Wertsch, J. V. (Ed.) (1985), *Culture, Communication, And Cognition: Vygotskian Perspectives,* Cambridge: Cambridge University Press.

Wilber C.K. (1978), "The methodological basis of institutional economics: pattern model, storytelling, holism," *Journal of Economic Issues,* 12 (1), 61-89.

Willard, C. A. (1989a). *A Theory Of Argumentation.* Tuscaloosa, AL:The University of Alabama Press.

Willard C.A. (1989b), "Reasoned use of expertise in argumentation," *Argumentation,* 3, 59-73.

Willard C.A. (1988), "The balkanisation of knowledge and the problem of the public sphere", *Working Paper, Dept of Communication,* University of Louisville.

Willard C.A. (1983), *Argumentation And The Social Grounds Of Knowledge,* University of Alabama Press, AL.

Willard C.A. (1982), "Argument fields," In J.R.Cox and C.A Willard. (Eds.) *Advances in Argumentation Theory And Research,* Southern Illinois University Press, IL.

Willging, T. E., T. G.Dunn (1981), "The moral development of the law student: theory and data on legal education," *Journal of Legal Education*, v31 n3-5 p306-58.

Windes, R.R. Jr., (1961), "A study of effective and ineffective presidential campaign speaking," *Speech Monographs,* 28, 39-49.

Woods J. (1999), "Aristotle (384--322 B.C.)" *Argumentation*, vol. 13, no. 2, pp. 203-220(18).

Woods, D. R. (1989), "Teaching thinking and ideas about assessment," *Journal of College Science Teaching,* v18 n5 p338-40.

Yeh, S. S. (1998a), "Empowering education: Teaching argumentative writing to culturally minotiry middle-school students," *Research in the Teaching of English, 33*(1), 49-83.

Yeh, S. S. (1998b),, "Validation of a scheme for assessing writing of middle school students," Assessing Writing, 5(1), pp. 123-150.

Yerrick, R. K. (2000), "Lower tarch science students' argumentation and open inquiry instruction," *Journal of Reserch in Science Teaching,* 37, 807-838.

Zeidler, D. L. (1997), "The central role of fallacious thinking in science education," *Science Education,* 81, 483-486.

Zembal-Saul, C., D., B. Munford, P. Crawford, Friedrichsen, and S. Land, (2001, March), "The examining the role of software scaffolds in the development of prospective science teachers, explanations in biology," Paper presented at the *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, St. Louis, Mo.

Ziegelmueller, G., and J. Kay (1997), *Argumentation: Inquiry and Advocacy*. Boston: Allyn & Bacon.

KAYNAKÇA

Abell, S. K., G. Anderson, and J. Chezem (2000), "Science as argument and explanation: Exploring concepts of sound in third grade," In J. M. Instrell and E. H. Van Zee (eds.), *Inquiry into Inquiry Learning and Teaching in Science* (pp. 100-119). Washington: American Association for the Advancement in Science.

Adkison, S., S. Tchudi (2000), *The Case for Evaluation as Pedagogy. Assessing Student Learning: A Practical Guide.* Ed. Kent Seidel, Cincinati, OH: Alliance for Curriculum Reform.

Adler, N.J., R. Brahm, J. L. Graham (1992), "Strategy implementation: A comparison of face-to-face negotiations in the People's Republic of China and the United States," *Strategic Management Journal,* 13, 449-466.

Alexopoulou, E., and R. Driver (1996), "Small-group discussion in physics: Peer interaction modes in pairs and fours," *Journal of Research in Science Teaching,* 33, 1099-1114.

Allen, N. J., and F. E. Crawley (1998), "Voices from the bridge: Worldview conflicts of Kickappo students of Science," *Journal of Research in Science Teaching,* 35, 111-132.

Anderson, J. R, L. M. Reder, and H. A. Simon, (1997), "Situated versus cognitive perspectives: Form versus subtance," *Educational Researcher*, 26 (1), 18-21.

Applebee, A. N., J. A. Langer, and J. V. N. Mullis (1986), *The Writing Report Card: Writing Achievement in American School,* Princiton: Educational Testing Service.

Atkinson, R.K., S.D. Derry, A. Renkl, and D.W. Wortham (2000), "Learning from examples: Instructional principles from the worked examples research," *Review of EducationalResearch,* 70: 181–214.

Ausubel, D. P. (1978), "In Defense of Advance Organizers: A Reply to the Critics ," *Review of Educational Research*, 48, 2, 251-7, Spr 78.

Ball, W. J. (1994), "Using virgil to analyse public policy arguments: a system based on Toulmin's informal logic," *Social Science Computer Review.* Vol: 12 Iss: 1 p. 26-37.

Bakhtin/Volochinov, V. N. (1995), *Marksizm and the Philosophy of Language*, Translated L. Matejka, I. Titunik, New York: Seminar Pres.

Banta, T. W. (1993), "Toward a plan for using national assessment to ensure continuous improvement of higher education," *Journal of General Education,* v.42 n1 p33-58.

Barth, E. M., and E. C. W. Krabbe (1982), *From Axiom to Dialogue: A Philosophical Study of Logics and Argumentation*, Walter de Gruyter, New York/Berlin.

Barton, A. C. (1998), "Teaching science with homeless children: Pedagogy, representation, and identity," *Journal of Reserach in Science Teaching*, 35, 379-394.

Barton, A. C. (2000), "Community-based science with homeless youth: Listening to Tanda, Kobe and Darkside," Paper presented at the *Annual Meeting Of The National Association Of Research On Science Teaching,* New Orleans.

Beaufort, A. (2000), "Learning the trade," *Written Communication,* Apr, Vol. 17 Issue 2, p185, 39p.

Beardsley, M. C. (1950), *Practical Logic.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bell, P. and M. C. Linn, (2000), "Scientific arguments as learning artifacts: designing for learning from the web with KIE," *International Journal of Science Education,* V.20, N.8., 222, 797-817, EJ615563.

Bell, P., and E. A. Davis (1996), " Designing an activity in the knowledge integration environment," Paper presented at the 1996 *Annual Meeting of the American Educational Research Association,* New York, NY.

Bell, P., E. A. Davis, and M. C. Linn (1995), "The knowledge integration environment: theory and design," Paper presented at the *Computer Support for Collaborative Learning 1995 Conference*.

Bereiter, C., and M. Scardamalia (1982), "From conversation to composition: The role of instruction in developmental process," In R. Glaser (Ed.), *Advances in Instructional Psychology,* (Vol. 2), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Berger P.L, Luckmann T. (1966) The social construction of reality: a treatise in the sociology of knowledge. Anchor Books: Garden City NY; Cited in Burr, V. (1995), An Introduction to Social Constructionism, New York: Routledge.

Beyer, B. K.. (1995), "Is the old `New Social Studies' back?" *Education Digest*, Vol. 60 Issue 8, p67, 3p.

Beyer, B. K. (1983), "Common sense about teaching thinking skills," Educational Leadership, v41 n3 p44-49.

Beyer, B. K. (1988), *Developing A Thinking Skills Program.* Boston: Allyn & Bacon.

Billig, M. (1987), *Arguing And Thinking: A Rherotical Approach To Social Psychology,* Cambridge: Cambridge University Press.

Birenbaum, M., and F. Douchy (1996), Alternative in Assessment of Achievements, Learning Processes And Prior Knowledge. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

Brickhouse, N. W. (1998), "Feminism and science education," In B. J. Fraser and K. G. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education,* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Bishop, B. A. and C. W. Anderson (1990), "Student conceptions of natural selection and ıts role in evolution," *Journal of Research in Science Teaching,* v27 n5 p415-27.

Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 1: Cognitive domain.* New York: Longman.

Boulter, C. J., and J. K. Gilbert (1995), "Argument and science education," In P. J. M. Costello & S. M. Mitchell (Eds.), *Competing and Consensual Voices: The Theory and Practice of Argument* (pp. 84-98), Clevedon: Multilingual Matters Ltd.

Brockriede, W. (1990), "Where is argument?" In R. Trapp and J. Schuetz (Eds.), *Perspectives on argumentation: Essays in honor of Wayne Brockriede* (p.4-8), Prospect Heights, IL: Waveland Press.

Brockriede, W. (1980), "Argument as epistemological method," In D. A. Thomas (Ed.), *Argumentation As A Way Of Knowing,* Falls Church, VA: Speech Communication Association.

Brown, A.L., and J. C. Champione, (1994), " Guided discovery in a community of learners," K. McGuilly (Ed.) *Classroom Lessons: Integrating Cognitive*

Theory and Classroom Practice. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford books.

Brown, A. L., J. C. Champione (1990) "Communities of Learning and Thinking, or a context by any other name," In Contrubutions to Human Development: Vol. 21. Developmental Perspectives on Teaching and Learning Thinking Skills, D. Kuhn (Ed.) pp. 108-126, Basel, Switzerland: Karger.

Brown, J. S., A. Collins, and P. Duguid (1989), "Situated cognition and the culture of learning," *Educational Research.* 18:32-42.

Bruner, J. (1986), *Actual Minds, Possible Worlds.* Cambridge, MA: Harvard Un. Press.

Buckingham Shum, S. J., A. MacLean, V. M. E. Bellotti, and N. V. Hammond (1997), "Graphical argumentation and design cognition," *Human-Computer Interaction, 12*, 267-300.

Buckingham Shum, S. (1996), "Design argumentation as design rationale," *The Encyclopedia of Computer Science and Technology* (Marcel Dekker Inc: NY), Vol. 35 Supp. 20, 95-128.

Burke, K. (1950), *A Rhetoric Of Motives.* New York, NY: Prentice-Hall.

Burr, V. (1995), *An Introduction to Social Constructionism*, New York: Routledge.

Carr, C. S. (1999), "The effect of computer-supported collaborative argumentation (CSCA) on argumentation skills in second-year law student", *Unpublished Doctoral Dissertation,* The Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Cerbin, B. (1988), *The nature and development of informal reasoning skills in college student*, Eric-EDRS NO: ED 298 805.

Chaiken, S., and C. Stangor (1987) "Attitudes and attitude change," *Annual Review of Psychology*, 38, 575-630.

Chalmers, A. F. (1982), *What Is This Thing Called Science? An Assessment of the Nature and Status of Science and Its Methods*, Indianapolis: Hacket Publishing.

Chinn, C. A., W. F. Brewer (1998), "An empirical test of a taxonomy of responses to anamolous data in science," *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 623-654.

Cho, Kyoo-Lak (2001), "The effects of argumentation scaffols on argumentation and problem solving in an online colloborative problem solving environment", *Unpublished Doctoral Dissertation*. The Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Clark, R.A., and J.G. Delia (1979), "Topoi and rhetorical performance," *Quarterly Journal of Speech*, 65, 187-206.

Campbell, D. T., Stanley J. (1963) Experimental and quasi experimental designs for research on teaching," In N. Gage (Ed.) Handbook on Research on Teaching, Chicago, Rand McNally, 171-246. Cited in Cohen, L., L. Manion, K. Morrison (2000), Research Methods in Education (5th ed.), Taylor an Francis Group: Routledge, Falmer : London and New York.

Colbert, K. (1995), "Enhancing critical thinking ability through academic debate," *Contemporary Argumentation and Debate*, 16, 52-72.

Connor, U., and J. Lauer (1985) Understanding persuasive essay writing: Linguistic/rhetorical approach. Text, 5, 309-26.

Connor, U., and J. Lauer (1988), "Cross-cultural variation in persuasive student writing. In *Writing Across Languages and Cultures*," Edited by Alan C. Purves. Newbury Park: Sage. pp. 138-59.

Cooper, Peter L. (1984), *The Assessment of Writing Ability: A Review of Research,* Graduate Record Examinations Board, Princeton, NJ.; Educational Testing Service, Princeton, NJ.

Costa, A. L. (Ed.) (1985), *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking.* Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, VA.

Costello, P. J. M., and S. Mitchell (1995), "Argument: Voices, texts, and contexts," In P. J. M. Costello and S. Mitchell (Eds.), *Competing and Consensual Voices: The Theory and Practice of Argument*, 1-9, Clevedon: Multilingual Matters Ltd.

Crammond, J. G. (1998) "The uses and complexity of argument structures in expert and student persuasive writing," *Written Communication,* v15 n2 p230-68.

Çaydaş, E., A. İflazoğlu, (2002), "İlköğretim 4. ve 7. Sınıf sosyal bilgiler dersinde tarihsel düşünme becerisinin geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmaların değerlendirilmesi," I. Uluslararası Öğrenme Sempozyumu. Marmara Üniversitesi.

Damer, T. E. (2001), Attacking Faulty Reasoning: A Practical Guide to Fallacy-Free Arguments, Wadsworth Thomson Learning:US.

Derry, S. J., and S. P. Lajoie, (1993), "A middle camp for un-intelligent instructional computing: An introduction," In S. P. Lajoie and S. J. Derry (Eds.), *Computer as Cognitive Tools*, p.1-11, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Deryakulu'na (2002), "Yapıcı Öğrenme" (Ed.) A. Şimşek, *Sınıfta Demokrasi,* s.53-78, Ankara: Eğitim Sen Yayınları.

Doğanay, A. (2002), "Yaratıcı düşünme" (Ed.) A. Şimşek, *Sınıfta Demokrasi*, s.171-211, Ankara: Eğitim Sen Yayınları.

Driscoll, M. D. (1994), Psychology of Instruction for Instruction, Allyn & Bacon: Needham Heights, MA.

Driver, R., J. Leach, R. Millar, and P. Scott (1996), *Young's People Images Of Science,* Buckingham: Open University Pres.

Driver, R., P. Newton, and J. Osborne (2000), "Establishing the norms of scientific argumentation in clasroom," *Science Education*, 20, 1059-1073.

Duffy, T. M., D. J. Cunnigham (1996), "Constructivism: Implications" In D. H. Jonassen (Ed.) Handbook of Research for Educational Communications and Technology, New York: McMillan.

Duffy, T. M., and Jonassen, D. H. (Ed.s) (1992) Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation. (ED364198)

Duschl, R. A., K. Ellenbogen, and S. Erduran (1997), "Promoting argumentation in middle school science classrooms: A Project SEPIA evaluation," A paper

presented at *The Annual Meeting of the National Association of Reserch in Science Teaching.*

Edelson, D. C. (1998), "Realizing authentic science learning through the adaptation pf scientific practice," In B. J. Fraser and K. G. Tobin (Eds.) *International Handbook of Science Education,* p. 317-331, Dordrect: Kluwer Academic Publishers.

Edelson, D. C. (2001), "Learning for use: A framework for the design of technology supported inquiry activities," *Journal of Research in Science Teaching,* 38 (3), 355-385.

Edwardes, A.R. (1991), "Communicative strategies in policy and planning situations: a theoretical framework based on the speech act theory," In van Eemeren F.H., Grootendorst R., Blair J.A., and Willard C.A., (Eds.) *Proceedings of the Second ISSA Conference on Argumentation, University of Amsterdam,* 828-833, *June 19-22.*

Egan, K. H. Gardner, (1992), "An Exchange: The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach," *Teachers College Record,* v94 n2 p397-40.

Ehninger, D., and W. Brockriede, (1978), *Decision by Debate* (2. Ed.). New York, NY: Harper& Row.

Eleştirel Düşünme Eğitimciler Rehberi (24 Nisan 2005), http://www.criticalthinking.org/University/gloss/ab.html,

Ennis, R. (1985), *Goals for a Critical Thinking/Reasoning Curriculum*, Illinois Critical Thinking Project, Champaign, IL.

Ennis, R. (1982), "A conception of critical thinking," *Harvard Educational Review* 32, 82–111.

Ertürk, S. (1984), *Eğitimde Program Geliştirme.* Meteksan yayınları: Ankara.

Finocchiaro, M. (1984), “Informal logic and the theory of reasoning,” *Informal Logic* 6,3–8.

Fisher W.R. (1987), *Human Communication As Narration: Toward A Philosophy Of Reason, Value And Action*, University of South Carolina Press, Columbia, SC.

Fisher, W. R., and E. M. Sayles (1966), “The nature and functions of argument,” In G. R. Miller and T. R. Nilsen (Eds.), *Perspectives on Argumentation*, p. 2-22, Chicago, IL: Scoctt, Foresman and Company.

Fiske, S. T., and S. E. Taylor (1991) *Social Cognition. 2nd edition.* New York: McGraw Hill.

Forman, E.A., J. Larreamendy-Joerns, M. K. Stein, and C. Brown (1998), "You're going to want to find out which and prove it": *Collective argumentation in mathematics classrooms. Special issue of Learning and Instruction* (B. van Oers & E. Forman, Guest Editors), 8 (6), 527-548.

Freeman J.B., (1991), *Dialectics and the Macrostructure of Arguments*, Foris, Dordrecht, Netherlands

Freeley, A. J. and David L.Steinberg (2000), Argumentation and Debate: Critical Thinking for Reasoned Decision Making (10 th Ed.), CA: Wadsworth/Thomson Learning.

Gagne, R. M., (1980) "Communicating research results to practitioners," Paper presented at the Annual Meeting of the *American Educational Research Association* (64th, Boston, MA, April 7-11), ERIC: RIEFEB-ED193249

Gall, M. D., W. R. Borg, J. P. Gall (1989) Educational Research: An Introduction (6th ed.), Longman Publishers USA

Hovardooğlu, S. (2000), *Davranış Bilimleri İçin Araştırma Teknikleri,* Ankara: Ve-Ga Yayınları.

Gardner, P. (1993), "Uncertainty, teaching and personal autonomy: an inquiry into a pedagogic dualism,", *Cambridge Journal of Education*, Jun93, Vol. 23, Issue 2.

Gass, Robert H., and Others (Unknown) (1990) "Warrants, Argument Dimensions, Perceived Argument Effectiveness, and the Influence of Critical Thinking Instruction," (ED320177) Paper presented at the *Annual Meeting of the Western Speech Communication Association* (Sacramento, CA, February 16-20, 1990).

Gass, R. H., J. A. Sanders and R. L. Wiseman (1990), "Warrant, argument dimensions, perceived argument effectiveness, and the influence of critical thinking instruction," Paper presented to The Annual Convention of the Speech Communication Association, Sacremento, CA, February.

Glasersfeld, E. (1987), Constructivism as a scientific method. Pregmon Press

Glasman, M. (2001), "Dewey and Vygotsky: society, experience, and inquiry in educational practice," *Educational Researcher*, 30 (4), 3-14.

Glenn, E.S., D. Witmeyer, and K. A. Stevenson (1977), "Cultural styles of persuasion," *International Journal of Intercultural Relations*, 1, 52-66.

Goggin, M. D. (1995), "Situating the teaching and learning of argumentation within historical context," In P. J. M. Costello and S. M. Mitchell (Eds.), *Competing and Consensual Voices: Tehe Theory and Practice of Argument,* pp. 10-22, Clevedon: Multilingual Matters, Ltd.

Goldenberg, E. P. (1995), "Multiple representations: A vehicle for understanding," D. Perkins, J. Schwartz, M. West, and W. Wiske (Eds.), *Software Goes To Schools: Teaching For Understanding With New Technologies*, p. 239-270, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Golder, C., P. Coirier (1994), "Discourse processes," Sep/Oct94, *Argumentative Text Writing: Developmental Trends,* Vol. 18 Issue 2, p187, 24p; (*AN 7568660*)

Goldman, A. (1986), *Epistemology and Cognition*, Harvard, Cambridge, MA.

Govier, T. (1987), *Problems in Argument Analysis and Evaluation*, Foris: Dordrecht.

Gömleksiz, M. (1997), *Kubaşık Öğrenme: Temel Eğitim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma,* Adana: Baki Kitapevi.

Greeno, J. G. (1997), "Theories and practices of thinking and learning to think," *American Journal of Education,* Nov97, Vol. 106 Issue 1, p85, 42p; (*AN 211957*)

Gudykunst, W.B., S. Ting-Toomey, and E. Chua (1988), *Culture and interpersonal communication.* Thousands Oaks, CA: Sage

Guilford, J. P, (1967), The Nature of Intelligence, New York, NY: McGraw Hill Book Company.

Guzdial, M.(1995), "Software-realized scaffolding to facilitate programming for science learning," *Interactive Learning Environments, 4*(1), 1-44.

Halford, G. S. (1996), "Relational Knowledge in Higher Cognitive Processes," Paper presented at the Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioral Development (14th, Quebec City, Quebec, Canada, August 12-16, 1996).

Hample, D., J.M. Dallinger (1992) "The use of multiple goals in cognitive editing of arguments," *Argumentation and Advocacy,* v28 n3 p109-22.

Harrasim, L., S. R. Hiltz, L. Teles, and M. Turoff (1995), *Learning Networks: A Field Guide To Teaching And Learning Online,* Cambridge, MA: MIT Press.

Hays, J. N., K. Brandt, (1992), "Socio-cognitive development and students' performance on audience-centered argumentative writing," In *Constructing Rhetorical Education*, (Ed.) M. Secor and D. Charney, 202-229. Carbondale: Southern Illinois University Press.

Hintikka, J. (1989), "The role of logic in argumentation," *The Monist,* 72, 1–24.

Hogan, K. (2000), "Exploring a process view of student's knowledge about the nature of science," *Science Education*, 84, 51-70.

Hong, N. S. (1998), "Well-Structured And Ill-Structured Problem-Solving in Multimedia Simulation", *Unpublished Doctoral Dissertation.* The Pensylvania State University, Pennsylvania.

Hovland C.I., and W. Mandell (1952), "An experimental comparison of conclusion-drawing by the communicator and by the audience," *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47, 581-588.

Hudson, D. (1992), "Assessment of practical work: some considerations in philosophy of science," *Science and Education*, 1, 115-144.

Indiana Department of Education-USA (1987), *Indiana Curriculum Profiency Guide: Social Studies.* Indianapolis, IN:4

Infante, D. A. (1987), Aggressiveness. In J. C. McCroskey & J. A. Daly (Eds.), *Personality and Interpersonal Communication* (pp. 157-192). Newbury Park, CA: Sage.

Infante, D. A., Trebing, J. D, Shepherd, P. E., and Seeds, D. E. (1984), "The relationship of argumentativeness to verbal aggression," *Southern Speech Journal,* 50, 67-77.

Iowa Department of Education-USA (1989) *A guide to developing higher order thinking across the curriculum*. Des Moines, IA: Department of Education.

Jimenez, M. P., A. B. Rodriguez, and R. A. Duschl (2000), "Doing the lesson or doing science: Arguments in highschool genetics," *Science Education,* 84, 757-792.

Johnson R.H. (1994), "Informal logic and pragma-dialectics: some differences", In F.H. van Eemeren, R. Grootendorst, J. A. Blair, and C. A. Willard, (Eds.) *Proceedings of the Third ISSA Conference on Argumentation, University of Amsterdam,* 237-245, *June 21-24.*

Johnson, R. H. (1996), *The Rise of Informal Logic*, Vale Press, Newport News, VA.

Johnson, R. H. and J. A. Blair (1987), "The current state of informal logic," *Informal Logic,*9, 147–151.

Johnson, R. H. and J. A. Blair (1996), "Informal Logic and Critical Thinking," In van Eemeren, F. H., R. Grootendorst, F. S. Henkemans, J. A. Blair, R. H. Johnson, E. C. W. Krabbe, C. Plantin, D. N. Walton, C. A. Willard, J. Woods, and D. Zarefsky (1996), *Fundementals of Argumentation Theory: A*

Handbook of Historical Backgrounds and Contemporary Developments, Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Johnson, R. H. and J. A. Blair (1994a), *Logical Self-Defense,* McGraw-Hill, Inc. : USA

Johnson, R. H. and J. A. Blair. (1994b), "Informal Logic: Past and Present." In Ralph Johnson (ed.), *New Essays in Informal Logic*, 32-51. Newport News: Vale Press.

Jonassen, D. H. (2000), *Computers As Mindtools For Schools: Engaging Critical Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Jonassen, D. H. (1997), "Instructional design models for well-structured and ill-structured problem-solving learning outomes," *Educational Technology: Research and Development, 45*(1), 65-94.

Jonassen, D. H. (1996), *Computers In The Classroom: Mindtools For Critical Thinking,* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Jonassen, D. (1994), "Thinking technology: towards a constructivist design model," *Educational Technology*, 34(4), 35-36.

Jonassen, D. H., K. Beissner, and M. Yacci, (1993), *Structural Knowledge: Techniques for Representing, Conveying, and Acquiring Structural Knowledge,* Hillsade, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Jonassen, D. H., C. Carr and H. Yueh, (1998), "Computers as Mindtools for Engaging Learners in Critical Thinking," TechTrends, v43 n2 p24-32 Mar 1998 (EJ562938)

Jonassen, D., M. Davidson, M. Collins, J. Campbell, and B. B. Haag (1995), "Constructivism and computer-mediated communication in distance education," *American Journal of Distance Education*, 9(2):7-26.

Jonassen, D., K. L. Peck ve B. G. Wilson (1999), *Learning with Technology: A Constructivist Perspective.* Upper Saddle River, NJ: Merill.

Kalyuga, S., P. Ayres, P. Chandler, and J. Sweller (2003), "The expertise reversal effect," *Educational Psychologist,* 38: 23–32.

Karataş-Coşkun, M. (1999), "Öğeleri belirleme kuramına dayalı kavram öğretiminin akedemik başarı ve kalıcılığa etkisi", Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Kawagley, A. O., D. Norris-Tull, and R. A. Norris-Tull (1998), "The indigenous worldview of Yupiaq culture: Its scientific nature and relavance to the practice and teaching of science," *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 133-144.

Kelly, G. J., S. Druker, and C. Chen, (1998), "Students' reasoning about electiricity: combining performance assessments with argumentation analysis," *International Journal of Science Education*, 20, 849-872.

Kerlinger, F. N. (1986), *Foundations of Behavioral Research, (3rd. Ed.),* New York: Holt, Winehart, Winston.

Kılıç, A. A. (2004), "İlköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğretmenlerin kullandıkları içerik düzenleme stratejilerinin öğeleri belirleme kuramı temelinde değerlendirilmesi", *Yüksek Lisans Tezi,* Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Knudson, R. E. (1991), "Effects of instructional strategies, grade and sex on students' persuasive writing," *Journal of Experimental Education, 59*(2), 141-142.

Knudson, R. E. (1992), "The development of writing argumentation: An analysis and comparision of argumentative writing at for grade levels," *Child Study Journal*, 22(3), 167-184.

Köymen, Ü. (1996), "Öğretim yöntemlerinin kuramsal temelleri ve tarih öğretiminden bir örnek," *Eğitim ve Bilim*, 20 (100), 33-44.

Krajcik, J., P. C. Blumenfeld, R. W. Marx, K. M. Bass, and J. Fredricks (1998), "Inquiry in project-based science classrooms: Initial attempts by middle school students," *The Journal of the Learning Sciences, 7*(3–4), 313–350.

Krajcik, J., E. Soloway, P. C. Blumenfeld, and Marx R. W. (1998), Scaffolded technology tools to promote teaching and learning in science. In C. Dede (Eds.), *ASCD Yearbook,1998, Learning with Technology*, pp. 31–46, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kuhn, D., V. Shaw, M. Felton (1997). "Effects of dyadic interaction on argumentative reasoning," *Cognition and Instruction*, v15 n3 p287-315.

Kuhn, D. (1993), "Science as argument: implications for teaching and learning scientific learning," *Science Education*, 77, 319-337.

Kuhn, D. (1992), "*Thinking as argument," Harvard Education Review*, 62, 155-178.

Kuhn, D. (1991), *The Skills of Argument*, Cambridge: Cambridge University Press.

Kuhn, D., E. Amsel, and M. O'Loughlin, (1988), *The Development Of Scientific Thinking Skills*, San Diego: Academic Press.

Lajoie, S. P. (1993), "Cognitive environments as cognitive tools for enhancing learning," In P. Lajoie and S. J. Derry (Eds.), *Computers as Cognitive Toools*, p. 261-288, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lakatos (1976), *Proofs and Refutations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lakoff, G. (1987), *Women, fire, and dangerous things*. Chicago: University of Chicago Press.

Lave, J., and E. Wegner (1991), *Situated Learning: Legitamate Peripheral Participation,* Cambridge: Cambridege University Press.

Lauer, J. M., G. Montague, A: Lunsford, and J. Emig (1991), *Four Worlds of Writing.* New York: Harper Collins.

Lederman, N. (1992), " Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A reviwe of research," *Journal of Research in Science Thinking,* 29, 331-359.

Leeman, R. W. (1987), *Taking Perspectives: Teaching Critical Thinking in The Argumentation Course,* EDRS No. ED 292 147.

Leitao, S. (2000a), "The potential of argument in knowledge building," *Human Development,* 43 (6), 332-360.

Leitao, Selma (2000b), "Arguing and learning," Paper presented at the *Third Conference for Sociocultural Research,* Campinas, Brazil.

Lehrer, K. (1996), *Theory of Knowledge*, Colorado:Westview Pres, Inc.

Linn, M. C. (1995), "Designing computer learning environments for engineering and computer science: The scaffolded knowledge integration framework," *Journal of Science Education and Technology,* 4 (2), 103-126.

Lucas, S. E. (1998), *The Art of Public Speaking.* New York: McGraw Hill.

Luft, J. (1997), "Design your own rubric," *Science Scope,* 20(5), 25-27.

Luft J. A. (1999), "Rubrics: design and use in science teacher education," *Journal of Science Teacher Education* 10(2):107-121.

Lunsford, K. J. (2002), "Contextualizing Toulmin's model in the writing classroom: a case study," *Written Communication* 19(1): 76-109.

Martinez, M. A., N. Saudela, and G. L. Huber, (2001), "Metaphors as bluprints of thinking about teaching and learning," *Teaching and Teacher Education*, 17, 965-977.

Martunen, M. (1994), "Assessing argumentation skills among Finnnish University students," *Learning and Instruction, 4*, 175-191.

Marttunen, M., and L. Laurinen, (2001), "Learning of argumentation skills in networked and face-to-face environments," *Instructional Science, 29*(2), 127–153.

Massey, G. (1981), "The Pedagogy of Logic: Humanistic Dimensions," *Teaching Philosophy*, vol. 4, pp. 303-336.

Matsuhashi, A., & Gordon, E. (1985). Revision, addition, and the power of the unseen text. In S. W. Freedman (Ed.). The acquisition of written language : Response and revision, (pp. 226-249). Norwood, N.J.: Ablex.

McCann, T. M. (1989), "Student argumentative writing knowledge and ability at three grade levels," *Research in the Teaching of English*, 23(1), 62-76.

McCloskey, M. (1983), "Naive theories in motion," In D. Gentner and A. L. Stevens (Ed.s) *Mental Models*, Hillsdale, Nj, Erlbaum.

McColskey, W., and R. O'Sullivan, (1993). *How to assess student performance in science: Going beyond multiple-choice test*, Greensboro: SouthEastern Regional Vision for Education, University of North Carolina.

McComb, M. (1997), "Augmenting a group discussion course with computer-mediated communication in a small college setting," *Interpersonal Computing and Technology: An Electronic Journal for the 21st Century*, V. 1. N.2.

McFarland, T. D., and R. Parker (1990), *Expert Systems in Education and Training*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

McGrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and Performance.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

McInerney, D. , V. McInerney (1998), *Educational Psychology: Constructing Learning,* Sydney: Prentice Hall.

McKerrow, R.E., (1980), "Argument communities: a quest for distinctions," In J. Rhodes, and S. Newell (Eds) *Proceedings of the First Summer Conference on Argumentation, Speech Communication Association,* 214-227, Annandale, VA.

McPeck, J. E. (1990), "Critical thinking and subject specificity: a reply to Ennis. *Educational Researcher,* 19 (4), 10-12.

McPeck, J. (1981), *Critical Thinking and Education*, Martin Robertson: Oxford.

Meacham, J. A., and N. C. Emont, (1989), The interpersonal basis of everday problem solving. In J. D. Sinnott (Ed.), *Everday Problem Solving: Theory And Application*, p.7-23, New York, NY: Praeger.

Merill, M. D. (1991), "Constructivism and instructional design," *Educational Technology*, May, 45-53.

Miller, C. M. (1987), "Paradigmatic and Presumptive Shifts: Thomas Kuhn and Richard Whately in Tandem," Paper presented at the *Annual Meeting of the Eastern Communication Association* (78th, Syracuse, NY, May 18-21, 1987).

Minick, N., C. A. Stone, and E. A. Forman (1993), "Introduction: Integration of individual, social and institutional process in accounts of children's learning and development," In E. A Forman, N. Minick C. and A. Stone (Eds.), *Context for Learning Sociocultural Dynamics in Children's Development,* New York: Oxford University Pres.

Monk, P. (2001), "Mapping the future of argument," The Australian Financial Review, (Vol. Unknown).

Montgomery, K. (2002), "Authentic tasks and rubrics: Going beyond traditional assessments in college teaching," *College Teaching*, Washington. Vol. 50 Issue 1, p34, 6p; (*AN 6987630*).

Mosham, D. (1982), "Exogenous, endogenous, and dialectical constructivism," *Developmental Review,* 2, 371-384.

Munford, D., Zembal-Saul, C. (2002) "Learning science through argumentation: prospective teachers' experiences in an innovative science course," Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, New Orleans, LA, April 6-10, 2002, ED465520.

National Research Council-USA (1996), *National Science Education Standards.* Washington, DC: National Academy Press.

National Research Council-USA (2000), *National Science Education Standards.* Washington, DC: National Academy Press.

Neuliep, J. W., V. Jr. Hazleton (1985), "Cognitive complexity and apprehension about communication: A preliminary report," *Psychological Reports,* 57, 1224-1226.

Neuliep, J. W., V. Jr. Hazleton (1986), "Enhanced conversational recall and reduced conversational interference as a function of cognitive complexity," *Human Communication Research,* 13, 211-224.

Newton, P., R. Driver, and J. Osborne, (1999), "The place of argumentation in pedagogy of school science," *International Journal of School Science Education,* Vol. 21, Issue 5, 553-576.

Nickerson, R. S. (1984a), "Kinds of Thinking Taught in Current Programs," *Educational Leadership,* Vol. 42 Issue 1, p26, 11p.

Nickerson, R. S. (1984b), "Research on the Training of Higher Cognitive Learning and Thinking Skills," *Final Report.* Report No. 5560. Bolt, Beranek and Newman, Inc., Cambridge, MA., (ED248455).

Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1985), *The Teaching of Thinking,* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Novak, J. (1990), "Concept mapping: A useful tool for science education," *Journal of Research in Science Teaching, 27*(19), 937-949.

Ochs, V. D. (1996). Assessing habits of mind through performance based assessment in science. In J. Rhoton and P. Bowers (Eds.), *Issues in Science Education*, p.114-122, Arlington, VA. National Science Teachers Association.

O'Keefe, D.J. (1977), "Two concepts of argument," *Journal of the American Forensic Association,* 13: 121-128.

Orsolini, M. and C. Pontecorvo (1992), "Children's talk in classroom discussions," *Cognition and Instruction,* Vol. 9 Issue 2, p113, 24p.

Osborne, J.F. (1996), "Beyond constructivism," *Science Education,* v80 n1 p53-82 (EJ518766)

Osborne, J., S. Erduran, S. Simon and M. Monk (2001), "Enhancing the quality of argument in school science," *School Science Review,* v82 n301 p63-70.

Özel, H. (2003), "İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarının branş öğretmenleri, ilköğretim müfettişleri, ve ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi", *Yüksek Lisans Tezi,* Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Paas, F., A. Renkl, and J. Sweller (2003), "Cognitive load theory and instructional design:Recent developments," *Educational Psychologist* 38: 1–4.

Paivio, A. (1986), *Mental Representations.* New York: Oxford University Press.

Paul, R. W. (1995), Critical thinking: Basic questions and answers. http://www.sonoma.edu/ctthink/Library//questions.html.

Paul, R. W. (1993), Critical thinking: What Every Person Needs To Survive in A Rapidly Changing World, CA: Foundation for Critical Thinking.

Pea, Roy (1995), "Practices of distributed intelligence and designs for education," In G. Salomon (Ed). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp.47-87). Cambridge, England: Cambridge University Press.

Perkins, D. N. (1992a), "Technology meets constructivism: Do they make a marriage?" In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and theTtechnology of Instruction* (pp. 45-55). Hillsdale, NJ.

Perkins, D. (1992b), Smart Schools: From Training Memories to Educating Minds, New York: The Free Press (MacMillan).

Perkins, D. N. (1985), "Postprimary education has little impact on informal reasoning," *Journal of Educational Psychology,* 77(5), 562-571.

Perkins, D.N. and G. Salomon, (1989), "Are cognitive skills content-bound?", *Educational Researcher,* 18(1), 16–25.

Petty R.E., and J.T. Cacioppo (1986), *Communication And Persuasion: Central And Peripheral Routes To Attitude Change,* Springer-Verlag, New York.

Pfau, M., D. A. Thomas, and W. Ulrich (1987), *Debate And Argumentation: A Systems Approach To Advocacy,* Glenview, LI: Scott, Foresman and Company.

Philips, D. C., and J. F. Soltis (1985), *Perspectives on Learning.* New York: Teachers College Pres.

Philips, D. C. (1995), "The good, the bad and the ugly: Many faces of constructivism," *Educational Researcher,* 24 (7), 5-12.

Philips, J. L. , Jr. (1969), *The Orijins of Intellect: Piaget's Theory,* W. H. Freeman and Company.

Pontecorvo, C. (1987), "Discussing for reasoning: the role of argument in knowledge construction," In E. De Corte, H. Lodewijks, R. Parmentier and P. Span (Eds.), *Learning And Instruction:* A Publication Of European Association For Reserach On Learning And Instruction, V. 1, pp. 71-82. Oxford: EARLI.

Pontecorvo, C., H. Girardet (1993), "Arguing and reasoning in understanding historical topics," *Cognition & Instruction,* Vol. 11 Issue 3/4, p365.

Presseisen, B. Z. (1985), *Thinking Skills Throughout the Curriculum: A Conceptual Design,* Research for Better Schools, Inc., Philadelphia, PA.

RedHouse Sözlüğü (1985), İngilizce-Türkçe Sözlük (12th Ed.), İstanbul: Redhouse Yayınevi.

Reeves, T. C. (1996), "Technology in teacher education: from electronic tutor to cognitive tool. relevant readings," *Action in Teacher Education*, v17 n4 p74-78.

Reiser, B. J. (1997). Engaging students in scientific inquiry in learning environments for biology. Paper presented at the 163rd National Meeting of the Association for the Advancement of Science, Seattle, WA, 2/97.

Reiser, B. J., L. Tabak, and W. A. Sandoval (2001), "Strategic and conceptual scaffols for scientific inquiry," In S. M. Carver, and D. Klahr (Eds.) *Cognition and Instruction*: Twenty-five Years of Progress: Mahwah: Erlbaum.

Resnick, L. B., M. Salmon, C. M. Zeitz, S. H. Wathen, and M. Holowchak (1993), "Reasoning in conversation. Cognition and instruction," *Policy Science,* 4: 155-169.

Resnick, L. B., & Klopfer, L. E. (Eds.) (1989), *Toward The Thinking Curriculum: Current Cognitive Research*. Alexandria VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Richmond, G., and Striley J. (1996), "Making meaning in classrooms: social processes in small-group discourse and scientific knowledge building," *Journal of Research in Science Teaching*, v33 n8 p839-58.

Rieke, R. D. and Sillars, M. O. (1984), *Argumentation And Decision Making Process* (2. Ed). Glenview, Il: Scott, Foresman and Company.

Rikers, R., W. Te Winkel, S. Loyens, H. Schmidt, (2003) "Clinical case processing by medical experts and subexperts," *Journal of Psychology*, Vol. 137, Issue 3.

Risinger, C. F. (1987), *Improving Writing Skills trough Social Studies*, Eric Digest No. 40, Eric Clearinghouse.

Rittel, H. W. J., and M. M. Weber (1973), "Dilemmas in a general theory of planning," *Policy Science, 4*, 155-169.

Rogoff, B. (1990), *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. New York: Oxford University Press.

Roth, W. M. (1995). *Authentic School Science: Knowing and Learning in Open-Inquiry Science Laboratories.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Ruberg, L. F.; And Others (Unknown) (1996), "Student participation, interaction, and regulation in a computer-mediated communication environment: a

qualitative study," *Journal of Educational Computing Research*, v14 n3 p243-68 1996 (EJ537913)

Rudolph, J. L., and J. Stewart (1998), "Evolution and the nature of science: on the historical discourse and its implications for education," *Journal of Research in Science Teaching,* 35, 1069-1089.

Russell, T. L. (1983), "Analyzing arguments in science classroom discourse: Can teachers' questions distort scientific authority," *Journal of Research in Science Teaching,* 20, 27-45.

Ryan, M. P. (1984a) "Monitoring text comprehension: Individual differences in epistemological standards," *Journal of Educational Psychology,* v76 n2 p248-58.

Ryan, M. P. (1984b) "Conceptions of prose coherence: Individual differences in epistemological standards," *Journal of Educational Psychology*, v76 n6 p1226-238.

Rye, J., P. Rubba, & R. Wiesenmayer (1997), "An investigation of middle school students' alternative conceptions of global warming," *International Journal of Science Education, 19*(5), 527-551

Salomon, G. (1993), "On the nature of pedagogic computer tools: The case of writing partner," In P. Lajoie and S. J. Derry (Eds.), *Computers as Cognitive Toools*, p. 261-288, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Salomon, G., D. N. Perkins and T. Globerson (1991), "Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent Technologies," *Educational Researcher, 20*(3), 2-9.

Resnick, L B, M. Salmon, C M. Zeitz, S H Wathen, and M Holowchack, (1993), "Reasoning in conversation," *Cognition and Instruction* 11 (3 and 4) 347-364.

Sanders, J. A., R. L. Wiseman, and R. H. Gass, (1994), "Does teaching argumentation facilitate critical thinking?" *Communication Reports*, 7(1), 27-35).

Sandoval, W. A., and B. J. Reiser (1997), "Evolving explanations in high school biology," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Assosiation,* Chicago.

Sandoval, W. A., and B. J. Reiser (1998), "Iterative design of a technology-supported biological inquiry curriculum," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Assn.* . San Diego, CA, April 13-17.

Sandoval, W. A., K. Daniszewski, J. P. Spillane, and B. J. Reiser (1999), "Teachers discourse strategies for supporting learning throug inquiry," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Assosiation,* Montreal.

Sauders, K. M. (1994). "Law as rhetoric, rhetoric as argument," *Journal of Legal Education, 44*(4), 566-578.

Scardamalia, M., and C. Bereiter, (1986), "Research on written composition," In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook Of Research On Teaching* (3. Ed., s. 778-803). New York, NY: Macmillan.

Scardamalia, M., and C. Bereiter, (1994), "Computer support for knowledge-building communities," *The Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 265-283.

Scardamalia, M., P. Paris (1985) "The function of explicit discourse knowledge in the development of text representations and composing strategies," *Cognition & Instruction,* Vol. 2 Issue 1, p1, 39p.

Schommer-Aikins, M., Hutter, R. (2002), "Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues", *The Journal of Psychology*, 136(1), 5-20.

Scriven, M. (1993), *Defining Critical Thinking*, (Unpublished manuscript).

Scriven, M. (1980), The Philosophical and Pragmatic Significance of Informal Logic., in Blair, J. Anthony & Ralph H. Johnson (eds.) (1980) *Informal Logic: The First International Symposium,* Pt. Reyes, California: Edgepress.

Scriven, M. (1980), *The logic of evaluation.* Inverness, CA: Edgepress.

Scriven, M. (1976), *Reasoning,* New York: McGraw Hill.

Secor, M. J. (1987), "Recent research in argumentation theory," *The Technical Writing Teacher, 15*(3), 254-337.

Seibold D.R., M.S. Poole, R.D. McPhee, N.E. Tanita and D.J. Canary (1981), "Argument, group influence, and decision outcomes," In C. Ziegermueller and J. Rhodes (Eds.) *Dimensions of argument: Proceedings of the Second Summer Conference on Argumentation*, 663-692, SCA, Annadale VA.

Siegel, H. (1988), Educating Reason: Rationality, Critical Thinking and Education, Routledge, New York and London.

Simon , M. A. (1996), "Beyond inductive and deductive reasoning: The search for a sense of knowing," *Educational Studies in Mathematics,* 30, 197-210.

Sillince, J. A. A., and R. H. Minors (1991) "What makes a strong argument? Emotions, highly-placed values, and role playing. *Communication and Cognition* 24(3/4):281-298.

Simosi, M. (2003), "Using toulmin's framework for the analysis of everyday argumentation: some methodological considerations," *Argumentation,* vol. 17, no. 2, pp. 185-202(18)

Stein, N. L., & C. A. Miller (1993), "The development of memory and reasoning skill in argumentative contexts: Evaluating, explaining and generating evidence. In R. Glaser (Ed.) Advances in Instructional Psychology. Hillsdale, NJ: LawranceErlbaum Associations, Inc.

Sunderbruch, J. P. (2003), *Pedagogy of Argumentation.* Southern IllinoisUniversity at Carbondale. p.194.

Suthers, D. (1998), "Representations for scaffolding colloborative inquiry on ill-structured problem," Paper presented at the *1998 AERA Annual Meeting*, San Diego, CA.

Suthers, D. & Jones, D. (1997). "An artitecture for intelligent colloborative educational systems," Paper presented at the *8. World Conference on Artificial Intelligence in Education* (AI-ED 97), Kobe, Japan.

Sutton, C. (1996), "The scientific model as a form of speech," In G. Welford, J. Osborne, & P. Scott (Eds.). *Research in Science Education in Europe*.

Swann, W.B., Jr (1987) "Identity Negotiation: Where Two Roads Meet," *Journal of Personality and Social Psychology* 53(6): 1038–51.

Sweller, J. (1988), "Cognitive load during problem solving: Effects on learning," *Cognitive Science*, 12, 257-285.

Sweller, J., J.J.G. Van Merriënboer, and F. Paas (1998), "Cognitive architecture and instructional design," *Educational Psychology Review* 10: 251–296.

Şimşek, A. (Ed.) (2002) *Sınıfta Demokrasi*, Ankara: Eğitim Sen Yayınları.

Tabak, I., B. J. Reiser (1999), "Steering the course of dialogue in inquiry-based science classrooms," Paper presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Montreal.

Tan, S. C. (2000), "Supporting collaborative problem solving trough computer-supported colloborative argumentation," *Unpublished Doctoral Dissertation*. The Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Thomas, S. N. (1973), Practical Reasoning in Natural Language, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Upshur, R.E.G., Erol Colak (2003), "Argumentation and evidence" *Theoretical Medicine* 24: 283–299, Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Toulmin, S. (2001), *Return to Reason,* Harvard University pres: Cambridge, London.

Toulmin, S. (1958), *The Uses of Argument*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Toulmin, S. E., R. D. Rieke, and A. Janik (1984), *An Introduction To Reasoning* (2. Ed.), New York, NY: Macmillan.

Tuovinen, J.E., and F. Paas, (2004), "Exploring multidimensional approaches to the efficiency of instructional conditions," *Instructional Science,* 32(1–2): 133–152.

Türkoğlu, A. (1997), 99 soruda Eğitim Bilimine Giriş. İzmir: Memleket Gazetecilik ve Matbaacılık.

Van Dijk, T.A. (1997a) Political discourse and racism: describing others in Western Parliaments. In S.H. Riggins (ed.), *The language and politics of exclusion,* 31-64. London: Sage.

Van Dijk, T.A. (1997b), "Cognitive context models and discourse," In M. Stamenow (Ed.). *Language Structure, Discourse and the Access to Consciousness* . (pp. 189-226). Amsterdam: Benjamins.

Van Eemeren, F. H., R. Grootendorst, F. S. Henkemans, J. A. Blair, R. H. Johnson, E. C. W. Krabbe, C. Plantin, D. N. Walton, C. A. Willard, J. Woods, and D. Zarefsky (1996), *Fundementals of Argumentation Theory: A Handbook of Historical Backgrounds and Contemporary Developments,* Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Van Gelder, T.J. (2001), "How to improve critical thinking using educational technology," In G. Kennedy, M. Keppell, C. McNaught & T. Petrovic (Eds.), *Meeting at the Crossroads*. Proceedings of the 18th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. (pp. 539-548). Melbourne: Biomedical Multimedia Unit, The University of Melbourne.

Van Gelder, T. J. (2002). Enhancing Deliberation Through Computer-Supported Argument Visualization. In P. Kirschner & S. Buckingham Shum & C. Carr (Eds.), *Visualizing Argumentation: Software Tools for Collaborative and Educational Sense-Making*. London: Springer-Verlag.

Veel, L. R. and M. Tilman, (1971), "Mode of discourse variation in the evaluation of children's writing," *Research in the Teaching of English*, *5*(1), 37-45.

Veerman, A. L., J. Andriessen and G. Kanselear (1999), "Collaborative learning through computer-mediated argumentation," Paper presented at *The Conference On Computer Supported Collaborative Learning (CSCL December 99),* San Francisco, CA.

von Glasersfeld, E. (1990), An exposition of constructivism: Why some like it radical. In R.B. Davis, C.A. Maher and N. Noddings (Eds), *Constructivist views on the teaching and learning of mathematics* (pp 19-29). Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

von Glasersfeld, E. (1981), The concepts of adaption and viability in a radical theory of knowledge. In I.E. Siegel, D.M. Brodinski, R. M. Golinkoff (eds.) *New directions in piagetiean theory and practice*. Hillsdale, Erlbaum.

Vosniadou, S., Brewer, W. F. (1992), "Mental models of the earth: a study of conceptual change in childhood," Cognitive Psychology, 24, 535–585.

Voss, J. F. (1988), "Problem-solving and reasoning in ill-structured domains," In C. Antaki (Ed.), *Analyzing Everday Explanation: A Casebook Of Methods,* p..74-93, London, UK: SAGE Publications.

Voss, J. F., J. A. Lawrence, and R. A. Engle (1991), "From representations to decision: An analysis of problem solving in international relations," In R. J. Stenberg and P. A. French (Eds.), *Complex Problem Solving,* p.119-157, Hillsade, NJ: Lwrence Erlbaum Associates.

Vygotsky, L. S. (1962), *Thought and Language,* Cambridge: MIT Pres.

Vygotsky, L. S. (1978), *Mind in Society,* Ed. M. Cole Cambridge, MA: Harvard University Press.

Walton, D. (1996). *Argumention Schemes for Presumptive Reasoning,* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Walton, D. (1996). *Argument Structure: A Pragmatic Theory*. Toronto: University of Toronto Press.

Walton, D. N. (1990) "What is Reasoning? What is Argument?" *The Journal of Philosophy 87,* 399-419.

Walton, D., J. Woods (1974) "Informal logic and critical thinking," *Education,* v95 n1, pp84-6.

Weinstein, M. (1994), "Informal logic and applied epistemology." Johnson and Blair (Eds.), *New Essays in Informal Logic.* Windsor: Informal logic

Weinstein, M. (1990) *Towards A Research Agenda For İnformal Logic And Critical Thinking,* Informal Logic, 12 (3), 121-143.

Wenzel, J. W. (1990), *Three Perspectives On Argument: Essays in Honor Of Wayne Brockriede*, 9-26, Prospect Heights, IL: Waveland Press.

Wertsch, J. V. (1991), "A sociocultural approach to socially shared cognition," Perspectives on socially shared cognition., 1991, p85, 15p.

Wertsch, J. V. (Ed.) (1985), *Culture, Communication, And Cognition: Vygotskian Perspectives,* Cambridge: Cambridge University Press.

Wilber C.K. (1978), "The methodological basis of institutional economics: pattern model, storytelling, holism," *Journal of Economic Issues*, 12 (1), 61-89.

Willard, C. A. (1989a). *A Theory Of Argumentation.* Tuscaloosa, AL:The University of Alabama Press.

Willard C.A. (1989b), "Reasoned use of expertise in argumentation," *Argumentation,* 3, 59-73.

Willard C.A. (1988), "The balkanisation of knowledge and the problem of the public sphere", *Working Paper, Dept of Communication*, University of Louisville.

Willard C.A. (1983), *Argumentation And The Social Grounds Of Knowledge*, University of Alabama Press, AL.

Willard C.A. (1982), "Argument fields," In J.R.Cox and C.A Willard. (Eds.) *Advances in Argumentation Theory And Research,* Southern Illinois University Press, IL.

Willging, T. E., T. G.Dunn (1981), "The moral development of the law student: theory and data on legal education," *Journal of Legal Education*, v31 n3-5 p306-58.

Windes, R.R. Jr., (1961), "A study of effective and ineffective presidential campaign speaking," *Speech Monographs*, 28, 39-49.

Woods J. (1999), "Aristotle (384--322 B.C.)" *Argumentation*, vol. 13, no. 2, pp. 203-220(18).

Woods, D. R. (1989), "Teaching thinking and ideas about assessment," *Journal of College Science Teaching,* v18 n5 p338-40.

Yeh, S. S. (1998a), "Empowering education: Teaching argumentative writing to culturally minotiry middle-school students," *Research in the Teaching of English, 33*(1), 49-83.

Yeh, S. S. (1998b),, "Validation of a scheme for assessing writing of middle school students," Assessing Writing, 5(1), pp. 123-150.

Yerrick, R. K. (2000), "Lower tarch science students' argumentation and open inquiry instruction," *Journal of Reserch in Science Teaching,* 37, 807-838.

Zeidler, D. L. (1997), "The central role of fallacious thinking in science education," *Science Education,* 81, 483-486.

Zembal-Saul, C., D., B. Munford, P. Crawford, Friedrichsen, and S. Land, (2001, March), "The examining the role of software scaffolds in the development of prospective science teachers, explanations in biology," Paper presented at the *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, St. Louis, Mo.

Ziegelmueller, G., and J. Kay (1997), *Argumentation: Inquiry and Advocacy*. Boston: Allyn & Bacon.

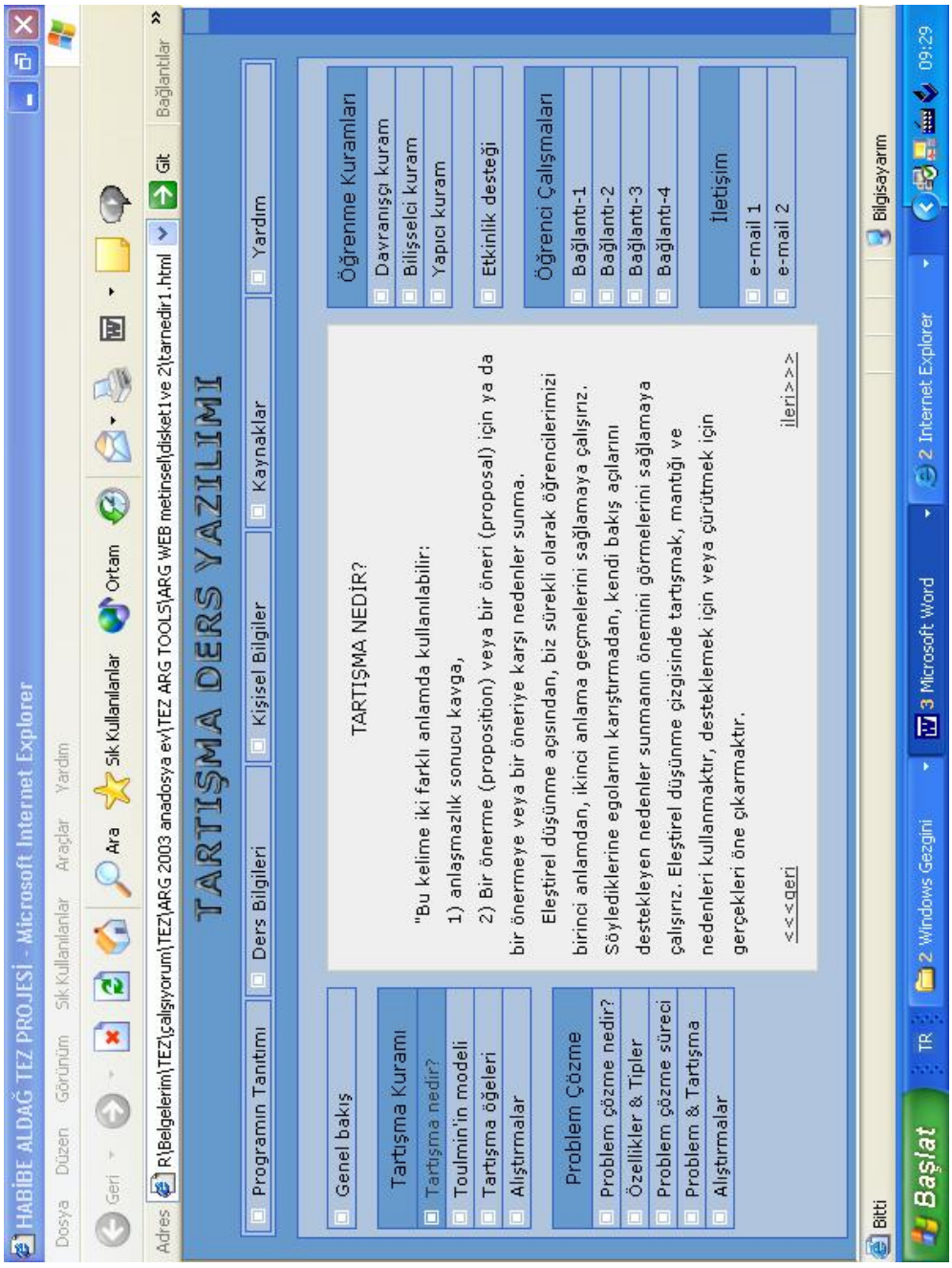
EKLER LİSTESİ

Sayfa No

EK-1: Tartışma Öğretimi Ders Yazılımından Ekran Sayfası Örneği……..……291
EK-2: Belvedere Yazılımı Ekran Sayfası Örneği……..….....296
EK-3: Öğretim Sürecinden Metinsel Çalışma Örnekleri……..……...297
EK-4: Öğretim Sürecinden Grafiksel Çalışma Örnekleri……..…….....301
EK-5: Öğrenme Kuramları Bilgi Testi……..…….....304
EK-6: Tartışma Metni Soruları……..…..……...310
EK-7: Bütünsel Tartışma Puanlama Rehberi……..……..311
EK-8: Tartışma Öğelerini Analitik Puanlama Rehberi……..……...…321
EK-9: Analitik Tartışma Öğelerini Puanlama Çizelgesi……..…...…326
EK-10: Bütünsel Ve Analitik Değerlendirmeden Kodlayan Notlarına Örnekler….....327
EK-11: Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği……..……..……..333
EK-12: Tartışmaya Katılım Öğrenci İzni Formu……..……354
EK-13: Alan Bağımlı Tartışma Öğretimi Yazılımı: Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi.....355
Ek-14: Alan Bağımsız Tartışmayı Destekleme Aracı: Reason!Able……..……..360
EK-15: Tartışma Ve Kodlama İçin Hazırlık Çalışmalarına Örnekler……....….361
EK-16: Tartışma Öğelerini İlişkilendirme Alıştırmasından Bir Örnek……....……364
EK-17: Kodlama İçin Hazırlık Çalışmalarından Bir Örnek ……..……368

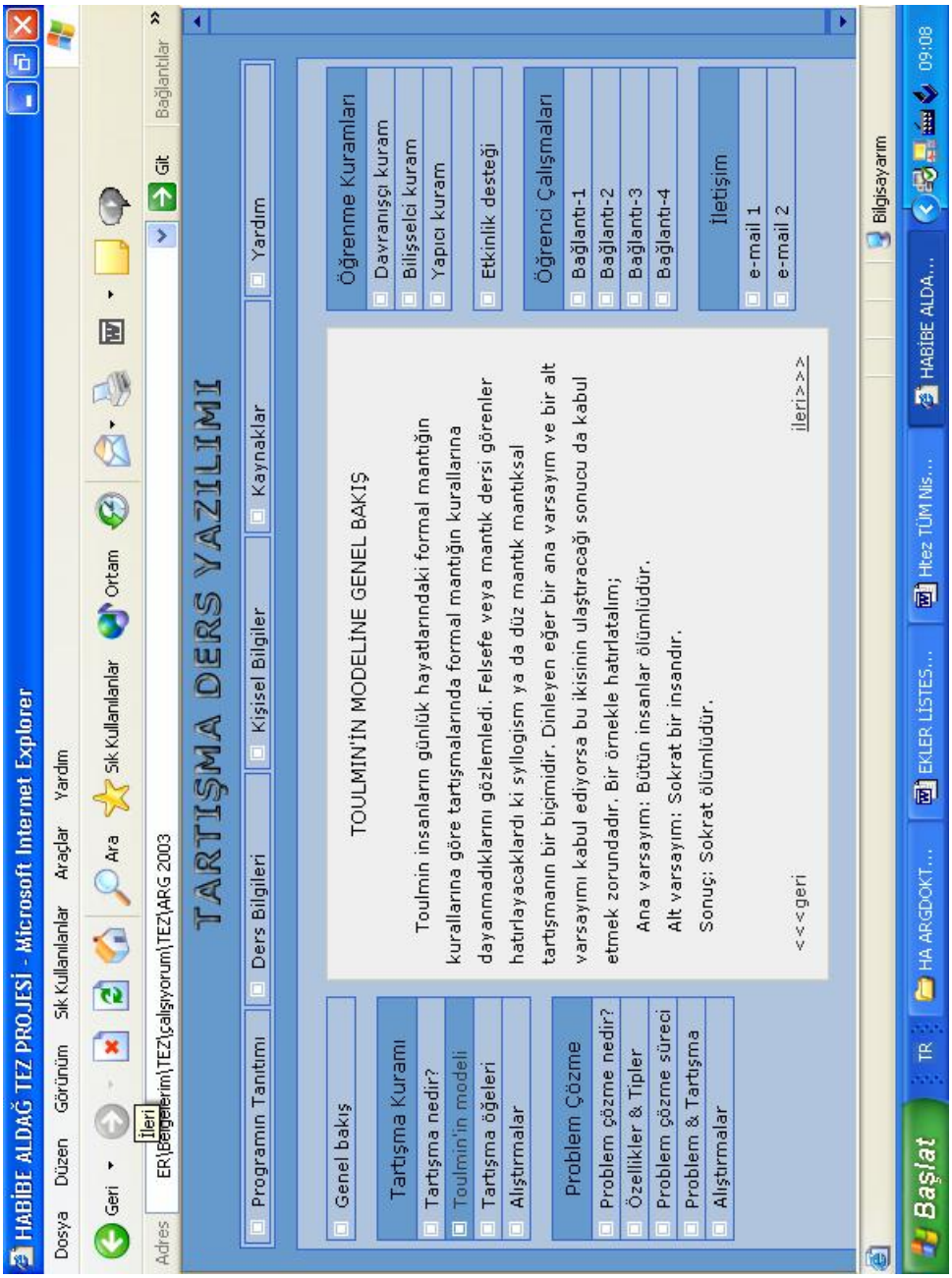
EK-1.1

TARTIŞMA ÖĞRETİMİ YAZILIMINDAN EKRAN SAYFASI ÖRNEĞİ



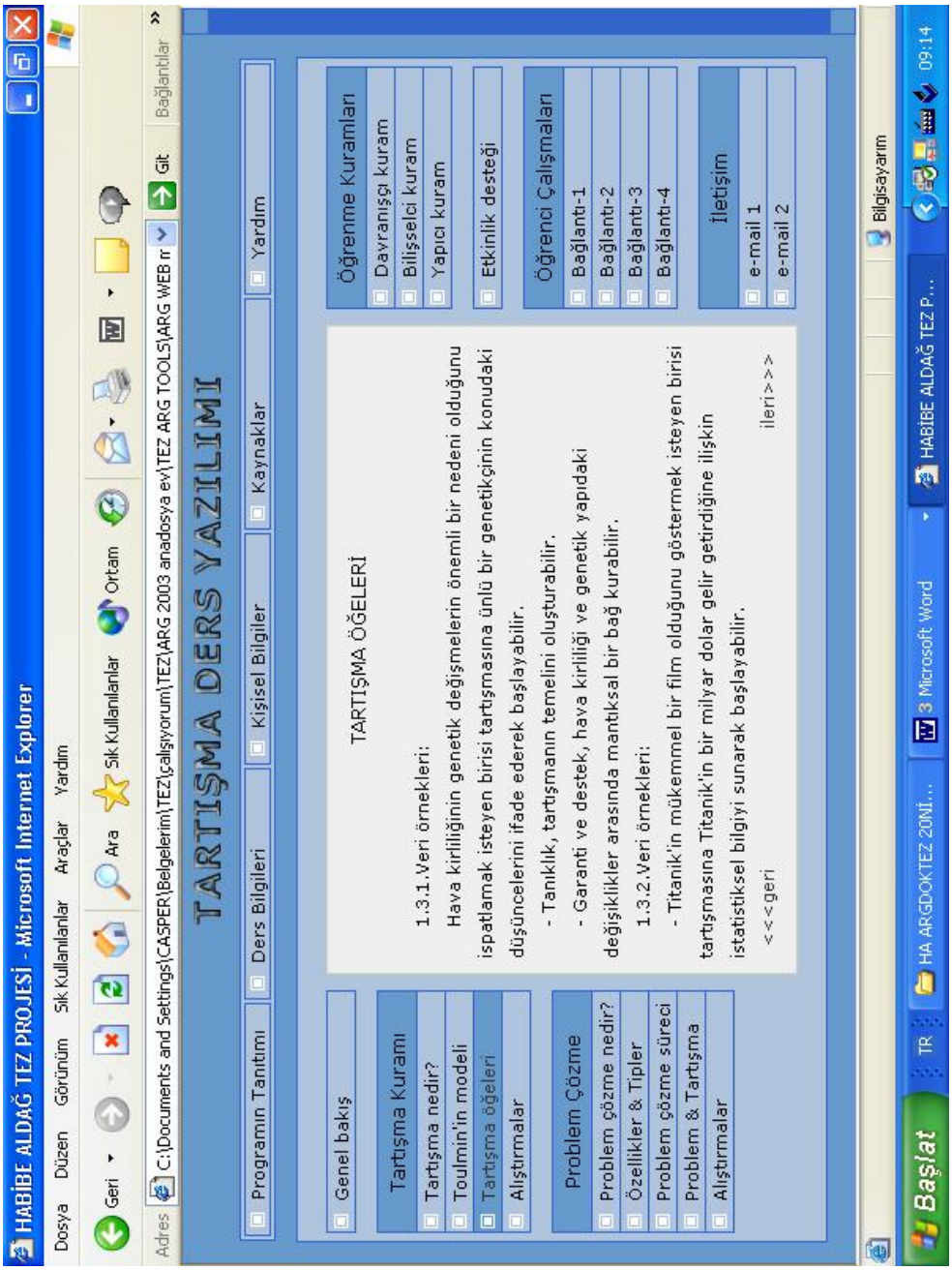
EK-1.2

TARTIŞMA ÖĞRETİMİ YAZILIMINDAN EKRAN SAYFASI ÖRNEĞİ



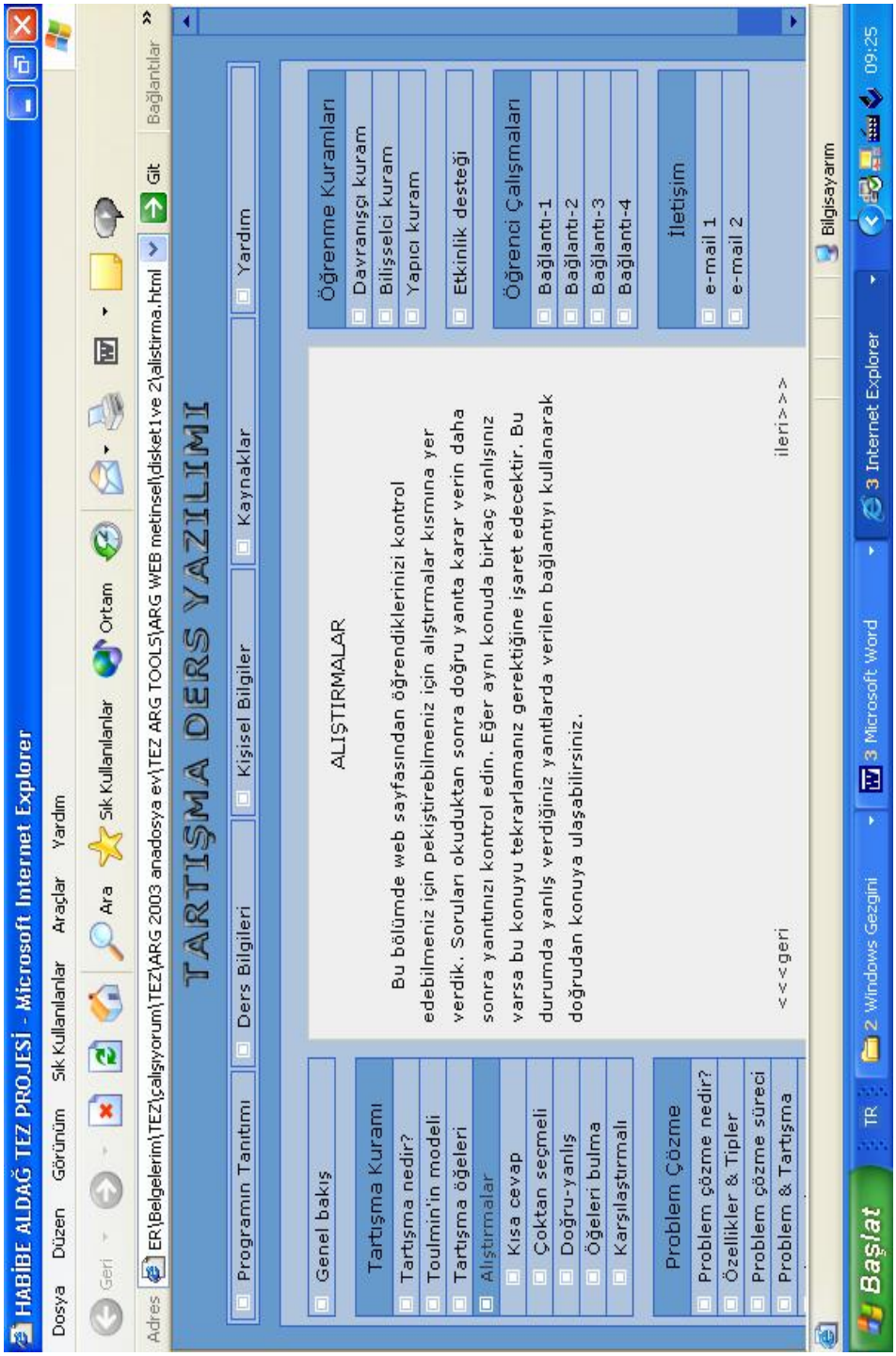
EK-1.3.

TARTIŞMA ÖĞRETİMİ YAZILIMINDAN EKRAN SAYFASI ÖRNEĞİ



EK-1.4.

TARTIŞMA ÖĞRETİMİ YAZILIMINDAN EKRAN SAYFASI ÖRNEĞİ



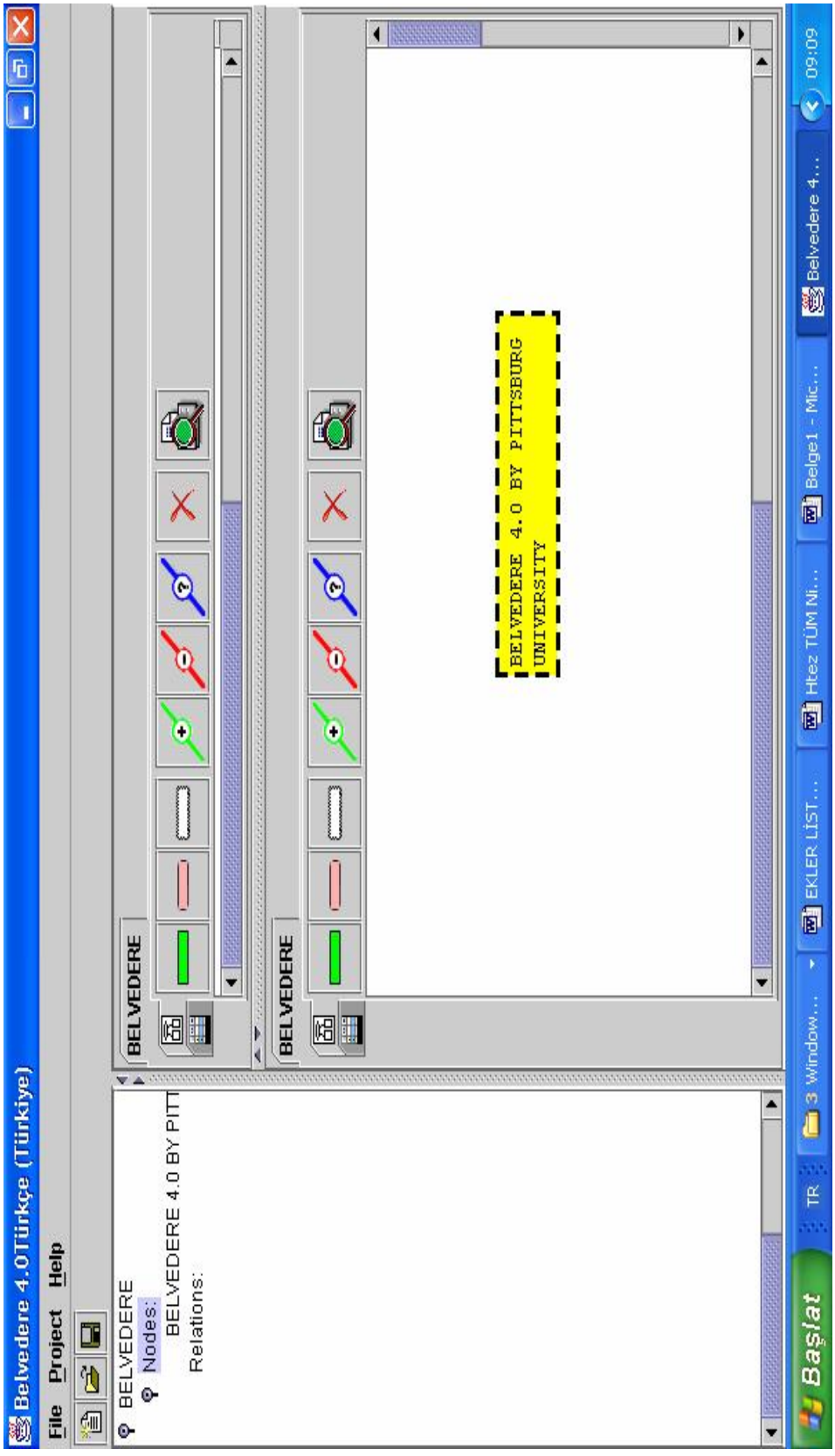
EK-1.5.

TARTIŞMA ÖĞRETİMİ YAZILIMINDAN EKRAN SAYFASI ÖRNEĞİ



EK-2

BELVEDERE YAZILIMI EKRAN SAYFASI ÖRNEĞİ



EK-3.1.

ÖĞRETİM SÜRECİNDEN METİNSEL ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ

ÇOCUKTA KAVRAM GELİŞİMİ(2 – 6 yaş)

Gagne (1966) ye göre, çocuklar doğrudan doğruya edindikleri tecrübelerle kavramları öğrenirler. Ancak tecrübesiz yetersiz olduğu için, geliştirdikleri kavram eksik ya da yanlış olabilir. Anaokulunda bu eksiklik ve yanlışlarını tamamlarlar ve yeni kavramlar oluştururlar. Her durumda, anaokuluna başlayacak bir çocuğun altında, üstünde, aşağıda,yukarıda, yanında, ortasında, başla, dur, gel, git, otur gibi kavramları bilmesi beklenir. Ama bir ilkeye göre sıraya dizme (büyükten küçüğe,...) benzer ve ayrıcalıklarına göre bilemeyebilir. Örgün eğitime başlamadan önce belli temel kavramları kazanması, temel eğitim sırasında çocuğa iletişim kurma ve sembolleri kullanma, öğrenme etkinliklerine etkili bir biçimde katılma olanağı verecektir.**(Garanti)**

Okul öncesi çocuklarında kavram gelişiminin sağlıklı bir şekilde gelişmesi ileriki okul yaşantılarını olumlu yönde etkiler.**(Merkez İddia)**

Çocuk geliştikçe sayı,zaman,büyüklük-küçüklük,kendisi ve başkalarına ilişkin kavramlarında da değişiklikler olur.Örneğin: 5 yaşında bir çocuk, bir okulöncesi kurumuna, daha önce gittiği okuldan edindiği olumsuz bir "öğretmen" kavramı ile gelmesi, o çocuğun öğrenmesini ve eğitime olan tutumunu etkileyebilir.**(Alt İddia)**

Çocuk nesnelerin, kişilerin ve fikirlerin ne şekilde benzer ve farklı olduklarını daha iyi görmeye başladıkça, somut nesneler ve durumlar arasındaki ilişkileri de anlamaya başlar.**(Alt İddia)**

Kavram öğrenme adı altında toplanan bu uğraşılar,çocuğa çevresi ile etkileşimi açısından büyük kolaylıklar sağlar. Örneğin, her yeni uyarana ayrı bir tepki gösterecek yerde, edindiği kavramlar çerçevesinde çocuk uyaranlara grup öğeleri olarak tepki gösterir. **(Alt İddia)**

Örgün eğitime başlamadan önce belli temel kavramları kazanması, temel eğitim sırasında çocuğa iletişim kurma ve sembolleri kullanma, öğrenme etkinliklerine etkili bir biçimde katılma olanağı verecektir. **(Alt İddia)**

Çocuğun yaşı ile kavram geliştirme düzeyi arasındaki ilişki asıl belirleyicidir.Çocuğun 6-7 yaşlarında ölçütlere dayalı ayırımlar yapmaya başladığı kuramcılar tarafından genelde kabul görür.**(Reddedici)**

Birçok bilimsel araştırmaya göre,eğer uyarıcılar dikkatlice seçilir ise, çocuk daha iki yaşındayken renk,şekil ve hacim yönünden değişen figürleri gruplayabilir. Üç yaşında, yetişkin gibi, ölçütlere dayalı sınıflandırma yapabilir. Anaokulu devresindeki bir çocuk köpekleri, atları ve çiçekleri gruplayabilir. Ancak çocuk yanıltılır ise ya da sınıflama soyut ise sınıflamada başarılı olmayabilir. Bunun dışında çocuk sınıflama yapamıyor ise, özel eğitim yöntemleri ona bu davranışları kazandırılabilir.**(Reddediciye Cevap)**

Kullanılan kavram iletişim kurmakta etkin değilse, daha önceden kavramla nesne arasında kurulan çağrışımı söner. Öğrenen kişi kendine verilen kavramlarla örnekler arasında çağrışım ilişkileri kurar. Bu görüş psikologlar arasında pek taraf bulmaz nedeni ise, aynı dil öğreniminde olduğu gibi, kavram öğreniminin de yaratıcı bir süreç olduğunu bilirler.**(Sınırlandırıcı Niteleyen)**

EK-3.2.

ÖĞRETİM SÜRECİNDEN METİNSEL ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ

YAPICILIK VE ARAŞTIRMA - TARTIŞMA

Gelişen ve hızlı ilerleyen teknolojiler karşısında bilgiyi takip etmek ve her şeyi bilebilmek imkansız hale gelmiştir. Günümüz insanı artık bir takım zorlamalarla değil kendi istek ve ihtiyaçları doğrultusunda bilgiye ulaşmak, araştırarak ve tartışarak kendi doğrularını bulmak durumundadır. Bu nedenle eğitimde bireyler araştırmaya ve tartışmaya teşvik edilmelidirler.[1]

Yapısalcı kurama göre; tümden gelim yöntemiyle öğrenci soruları ve sorunları göz önüne alınarak, tartışmacı ve öğrenci merkezli ortamlarda dersler işlenmelidir. [2]

Yapıcı kuram dünyada var olan bilginin aynı şekilde zihne aktarılamayacağını, bilgiyi işleyiş ve alış şeklinin bireyden bireye değiştiğini savunur. [3]

Bilgiye ulaşmak için tümden gelim ve tüme varım yöntemleri kullanılmaktadır. Tüme varım yönteminde öğrenciye altbilgiler verilir, öğrenciden bu şekilde alt bilgilere ulaşması istenir. Bu yöntem öğrencinin esas bilgiye ulaşmasını engelleyebilir. Tümden gelim yönteminde ise öğrenciye ana bilgi verilir ve bu bilgiyi kullanarak alt bilgilere ulaşması istenir. Bu da öğrenci merkezli öğretimin bir gereğidir.

Öğrenmeler ihtiyaç ve merak sonucu oluşur. İnsan, merak ettiği konularda öğrenmek için daha isteklidir ve neticede daha başarılı olur. Tamamı müslüman olan bir toplumda kiliseler inşa edip, insanlardan hristiyanlığı uygulamalarını ister ve onların isteğinin olmadığı bir yaşama ortamında olduklarını düşünelim. Bu insanlar ya zorla kiliseye girecekler ya da kiliseler insanlardan yoksun kalacak. Aynen ezberciliğe dayanan bir eğitim sisteminde öğrenci zihninin yaratıcılıktan uzak kalması gibi. Bu yüzden eğitim programları düzenlenirken öğrenci sorunları da dikkate alınmalıdır.

Araştırma ve tümden gelim yöntemiyle öğrenci bilginin kaynağına ulaşır. Birinci bilgi kaynakları, öğrencilerin birebir gözlemleyerek ya da doğrudan deneyimler yaşayarak bilgi edindikleri kaynaklardır. Tümden gelim ile öğrencilere önce ana bilgi verilir. Daha sonra öğrencilerden ö bilgilerini kullanmaları ve konuyu araştırmaları istenir. Bu araştırmalar sonucu öğrenciler alt bilgilere ulaşır ve bu bilgileri kendi gereksinimlerine göre yapılandırarak, öğrendiklerini tartışma ortamında diğer öğrencilere sunarlar. Böylece demokratik bir ortamda her öğrenci kendi görüşünü açıklar ve anlamlı öğrenme gerçekleştirilmiş olur.

Sınıf ortamında öğrencilerin tartışmaları bazen sakıncalı olabilmektedir. Dersi kaynatmak ve kendi ihtiyaçlarını diğer öğrencilerin haklarını engelleyecek şekilde değerlendirmek isteyen öğrenciler tartışmayı eğitimde bir dezavantaja dönüştürebilmektedirler. Bu durumda öğretmen iti bir rehber olarak tartışmaya müdahale edebilmelidir. [4]

Öğrencinin araştırarak öğrenmesi ve öğrendiğini tartışması yapıcı öğrenmenin bir gereğidir. Öğretmen, öğrencinin bilgiyi yapılandırma sürecinde gereksinim duyduğu bilgi kaynaklarını sağlamalı, ayrıca öğrenciye bilgiyi yapılandırmak ve bu bilgilerin geçerliliğini sınayabilmek için öğretmen ve öteki öğrencilerle karşılıklı işbirliği içinde çalışabileceği toplumsal bir alan sunmalıdır. Ancak böyle bir toplumsal alan ülkemizde şu anda bulunmamaktadır. Böyle bir durumda yapıcı kurama göre araştırma ve tartışma istenilen nitelikte olamaz. [5]

Hazır bulunuşluk düzeyleri uygun olmayan ve üst bilişsel davranışları göstermeyen öğrencilerden araştırmalarını ve tartışmalarını beklemek mümkün olamamaktadır. [6]

Araştırmacı ve tartışmacı bireyler sadece bilgileri alıcı konumunda değildirler. Bireyler kendi dünya görüşlerine sahiptirler ve bu görüşleri ile bilgiyi yoğurarak öğrenmeyi gerçekleştirmektedirler. Hayalimiz bunu uygulayabileceğimiz eğitim ortamlarını sağlamak ve araştıran, tartışan, soru soran ve öğrenirken aynı zamanda öğreten bireyler yetiştirmektir…

[1] İddia, [2-3] Veri, [4-6] Sınırlandırıcı niteleyen, [5] Reddedici

EK-3.3.

ÖĞRETİM SÜRECİNDEN METİNSEL ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ

ÇALIŞAN ÇOCUKLAR VE EĞİTİM SORUNLARI

Veri:

Erken yaşlarda çocuklar çalıştırılmakta, dolayısıyla çocuklar eğitimlerine yeterli zaman ayıramamaktadırlar. Çünkü derslerini yürütmek için yeterli zamana sahip olamamakta, ödevlerini yapamamakta, eve yorgun gelmekte, sosyal hayattan uzak kalmakta, ailesinin sorumluluğu altında ezilmekte, okulda dikkati daha çabuk dağılmakta, hatta okulda arkadaşları arasında zor durumda kalmaktadır.

Erken yaşlarda çocuğun içinde bulunduğu çevre ve çocuğa sağlanan eğitimin niteliği onun gelecekteki başarılarını ve dolayısıyla da yaşam kalitesini büyük ölçüde belirlemektedir. Yapılan araştırmalar ilk çocukluk yıllarındaki uyarıcı ortam ve yaşantı yetersizliklerinin daha sonraki yıllarda öğrenme ve gelişim düzeyini sınırlandırdığını; zengin uyarıcı çevrenin ise, okul öğrenmelerinin temelini oluşturan anadilini kullanma yeterliliğini, sayısal, uzaysal yeteneklerini, başarma güdüsünü, iyi çalışma alışkanlıklarını, sonuç olarak öğrenme düzeyini artırdığını göstermektedir.

Eğitim sisteminin nitelikli işgücü yetiştirmedeki yetersizliği ve eğitimli insana dayalı iş sahalarının sınırlılığı, insanların eğitime olan güvenlerini sarsmaktadır.

İddia:

Çocukların çalışmaları, eğitimi aksatmaktadır. Aileler, çocuklarını bir yük olarak görüp giderlerini arttırmaktansa onları hayatla karşı karşıya bırakıp iş bulmaya yönlendirmişlerdir. Bu sayede hem masraflarını azaltmış hem de ek gelir kaynağı olarak kullanmışlar /kullanmaktadırlar. Kimi çocuklar okul hayatı ile iş hayatını beraber yürütürken kimisi gelir düzeyinin alt seviyede olmasından dolayı okulu terketmek zorunda bırakılmıştır /kalmıştır. Bu sebeplerden dolayı eğitimleri zorlaşmakta hatta eğitim hakları bilinçsiz kişiler tarafından ellerinden alınmaktadır.

Garanti:

Bloom' un yaptığı analizlere göre, 17 yaşına kadar olan zihinsel gelişimin % 50'si dört yaşına, % 30'u dört yaşından sekiz yaşına, % 20'si ise sekiz yaşından 17 yaşına kadar oluşmaktadır. Yani çocuk, gelişiminin en verimli olduğu evrelerde çalışmaya itilmektedirler. Çocuğun ilk yaşlarda dar ve sınırlı bir uyarıcı çevreden, zihinsel gelişim açısından zengin bir uyarıcı çevreye geçişi 20 derecelik bir zekâ farkı yaratmaktadır. Bloom' a göre bu fark, bir çocuk için ilerideki meslek hayatında işçi olmak ile profesyonel bir meslek sahibi olmak arasındaki fark gibidir.

Ayrıca yine Bloom tarafından irdelenen araştırma sonuçlarına göre, çocukların 18 yaşına kadar gösterdikleri başarının %33'ü okul öncesindeki, %42'si ilköğretim devresindeki %25'i ise ortaöğretim devresindeki başarıları ile açıklanabilmektedir. Eldeki bulgular bize, öğrencilerin orta öğretim ve yüksek öğretim kademesindeki başarı farklılıklarının büyük bir kısmının okulöncesi ve ilköğretim dönemlerindeki öğrenmeleri ve eğitimleri ile ilgili olduğunu göstermektedir.

Yukarıda bir kısmı verilen araştırma sonuçları insan yaşamında 0-18 yaş arasında özellikle de okulöncesi ve ilköğretim döneminde bireyin içinde yaşadığı çevrenin ve bu çevrede kazandığı yaşantıların, kısacası aldığı eğitimin onun sonraki yaşamını biçimlendirmede can alıcı bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Çünkü bu yaşlarda çocuklar kendi kararlarını vermede zorlanmakta, çevrelerindeki kişiler tarafından etkilenmektelerdir.

Yani çocuklar en verimli olduğu dönemlerde çalışmaya zorlanmakta, eğitimlerine gerekli olan önem verilememektedir.

Destek

DİE verilerine göre eğitimli insanlar arasındaki işsizlik oranı eğitimsizlere göre daha yüksektir. Bu durumda, gelir düzeyi düşük aileler için çocuklarının okumuş işçi olmaktansa, vasıfsız işçi olarak bir an önce ekmek parası kazanmaları daha önemli hâle gelmektedir.

Zorunlu eğitimin sekiz yıla çıkarılması çocukların henüz gelişimlerini tamamlamadan ve yeterli eğitimi almadan erken olarak iş gücüne katılmalarının önlenmesi açısından önemli bir gelişmedir.

Türkiye'de İş Yasasının 67. maddesinde de çalışma yaşının 15 olarak saptandığı görülmektedir. 15 yaşından küçük çocukların çalıştırılmaları yasaktır. Ancak, yine aynı yasada "çocukların sağlık ve gelişmelerine okul veya meslekî eğitim ve mesleğe yönelten programlarına devamlarına, yahut öğrenimden yararlanma kabiliyetlerine zarar vermeyecek nitelikteki hafif işlerde 13 yaşını doldurmuş çocukların çalıştırılmaları mümkündür" denmektedir.

Oysa ki gelir düzeyi düşük ülkelerde her ne kadar kurallar düzenlenmiş olsa da bunlar ihlal edilmektedir. Buna ülkemizde de şahit olunmaktadır. Çocuklar araba tamircilerinin yanlarında çalışmakta, temizlik işlerinde görev almakta, sokakta satıcılık yaparak türlü tehlikelere maruz kalmaktalardır.

Hızlı nüfus artışı, köyden kente yoğun göç, ekonomik yetersizlik gibi nedenler de önceki yıllardaki zorunlu eğitimin çok kısa olmasının olumsuz sonuçlarını artırmaktadır. Aile kentte barınabilmek için zorunlu eğitimini tamamlayan her çocuğu para kazanmaya zorlamıştır. Hatta aile çocuğu gelir getirme aracı olarak gördüğünden daha çok çocuk sahibi olarak nüfus plânlamasına da olumsuz etkide bulunmuştur. Baştaymaz tarafından yapılan bir çalışmada kentlerde çok çocuklu aile reislerinin çalışma eğilimlerinin düştüğü tespit edilmiştir. Aile reisi, çalışan çocukların gelirlerini toplayan ve bunlarla ailenin geçimini sağlayan bir organizatör durumuna gelmektedir.

Reddedici

Herşeye rağmen okul hayatlarıyla - iş hayatlarını ayırabilen kişiler eğitimlerini aksatmamakta, ayrıca maddi yönden ailelerine destek olmaktadır. Önemli olan ise bu çizgiyi belirleyebilmektir.

Niteleyen

"Herkes İçin Eğitim Dünya Beyannamesi"ne göre (1990);

• 100 milyonu aşkın çocuk ilköğretimden yoksundur. Bunların 60 milyonu ise kız çocuktur.

• Gerek sanayileşmiş gerekse gelişmekte olan bütün ülkelerde 900 milyonu aşkın yetişkin okuma-yazma bilmemektedir. Bunların 2/3'ü kadındır.

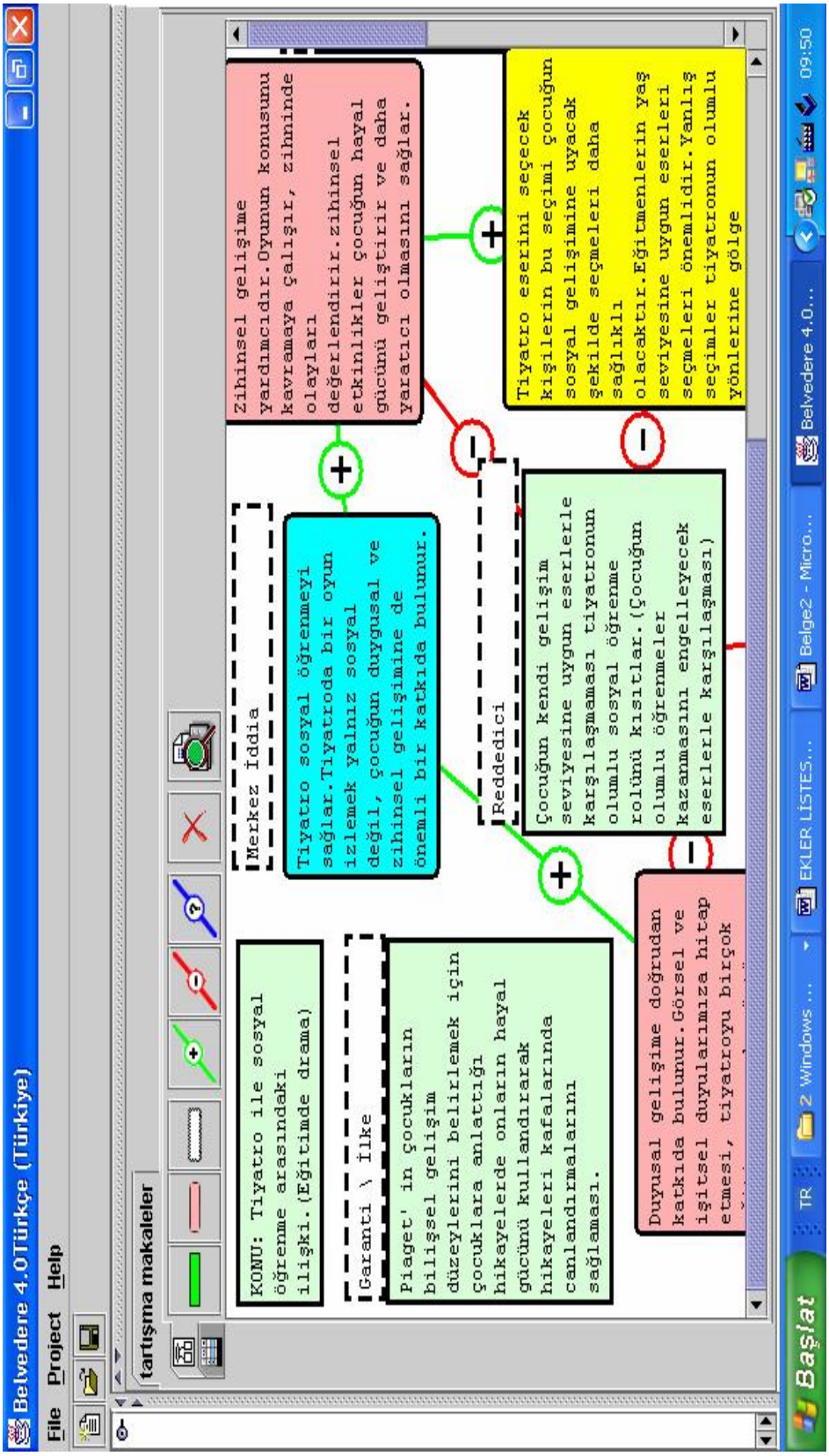
• 100 milyondan fazla çocuk ve çok sayıda yetişkin temel eğitim programlarını ya tamamlayamamakta ya da temel bilgi ve beceriden yoksun olarak mezun olmaktadır.

• Dünyadaki yetişkin nüfusun 1/3'ünden fazlası yaşam standartlarını yükseltebilecek, toplumsal ve kültürel gelişime ayak uydurabilecek yazılı bilgi, beceri ve teknolojiye ulaşma imkânlarından yoksundur.

Bu arada dünya uluslarının pek çoğu artan borç yükü, ekonomik durgunluk ve ekonomik küçülme tehlikesi, hızlı nüfus artışı, ulusların kendi içinde ve uluslar arasındaki ekonomik eşitsizliklerin artması, savaşlar, sivil çekişmeler, önlenebilir çocuk ölümleri ve çevresel bozulmanın yaygınlaşması ile karşı karşıyadır.

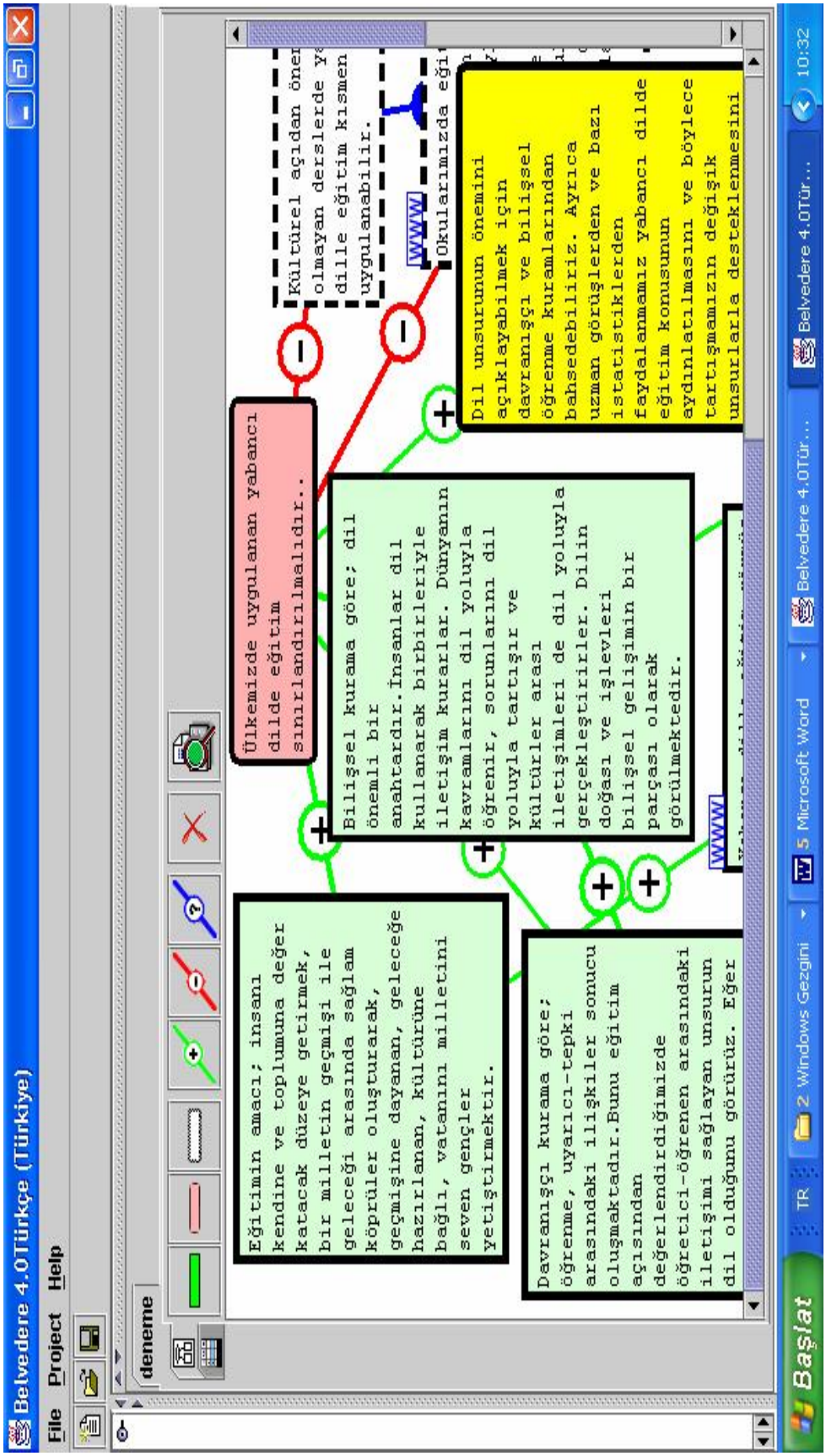
EK-4

ÖĞRETİM SÜRECİNDEN GRAFİKSEL ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ



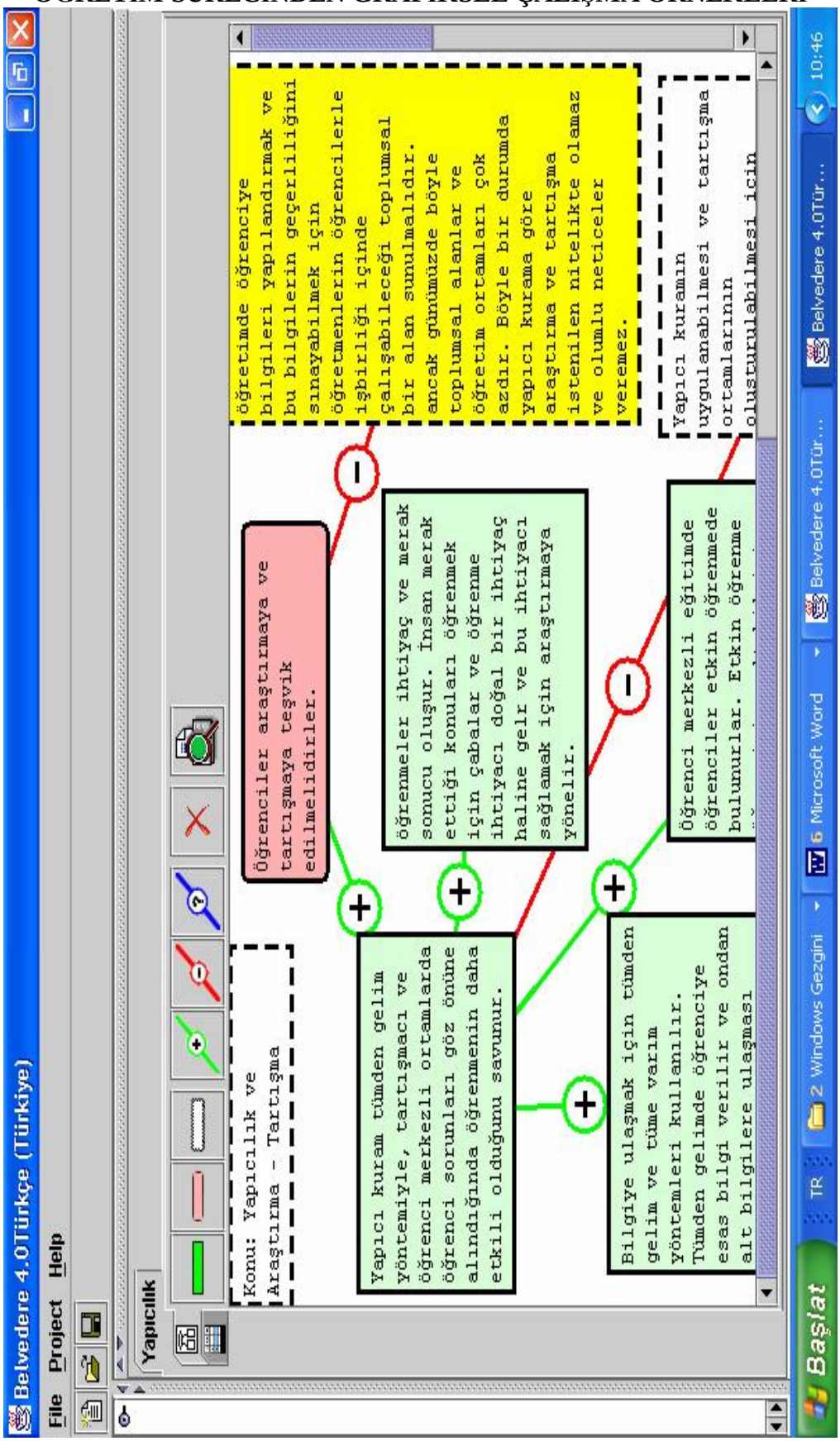
EK-4

ÖĞRETİM SÜRECİNDEN GRAFİKSEL ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ



EK-4

ÖĞRETİM SÜRECİNDEN GRAFİKSEL ÇALIŞMA ÖRNEKLERİ



EK-5

ÖĞRENME KURAMLARI TESTİ

SORULAR

1. Aşağıdaki kuramlardan hangisi öğrenmede tekrar ve pekiştireç kavramlarına öncelik vermektedir?
   a) Davranışçı öğrenme kuramı
   b) Bilişselci öğrenme kuramı
   c) Yapıcı öğrenme kuramı
   d) Bilişsel gelişim kuramı

2. Aşağıdaki kavramlardan hangisi uyarıcıların kısa süreli belleğe gelmeden önce tabi tutulduğu işlemi belirtir?
   a) Kodlama
   b) Depolama
   c) Algıda seçicilik
   d) Düzenleme

3. Aşağıdaki kuramlardan hangileri öğretilecek bilgi veya becerilerin -ders kitabının yazarı, öğretim tasarımcısı veya öğretmen tarafından- öğrenme öncesi ardışık olarak düzenlenmesi gerektiğini savunmaktadırlar?
   a) Davranışçılık-Bilişselcilik
   b) Davranışçılık-Yapıcılık
   c) Bilişselcilik-Yapıcılık
   d) Davranışçılık-Bilişselcilik-Yapıcılık

4. Bir öğretmen sorduğu soruya doğru yanıt veren öğrencilere yanıtın doğru olduğunu bildirirken, yanlış yanıt veren öğrenciye dönüt vermemektedir. Böyle davranan bir öğretmen acaba hangi öğrenme kuramını benimsemektedir?
   a) Davranışçı Öğrenme Kuramı
   b) Bilişselci Öğrenme Kuramı
   c) Yapıcı Öğrenme Kuramı
   d) Bilişsel Gelişim Kuramı

5. Aşağıdaki kuramlardan hangisinde öğrenme ve öğretmede bilişsel çıraklık uygulamalarından **daha çok** yararlanılmaktadır?
   a) Davranışçı öğrenme kuramı
   b) Bilişselci öğrenme kuramı
   c) Yapıcı Öğrenme kuramı
   d) Bilişsel gelişim kuramı

6. Aşağıdaki kuramlardan hangilerinde kuramın hemen hemen tüm savunucuları dışsal gerçekliği temele almaktadır?
   a) Davranışçılık-Bilişselcilik
   b) Davranışçılık-Yapıcılık
   c) Bilişselcilik-Yapıcılık
   d) Davranışçılık-Bilişselcilik-Yapıcılık

7. “Mümkün oldukça öğrenci öğrenme materyallerini kendisi hazırlamalıdır” düşüncesini savunan bir öğretmen **bu düşüncesiyle daha çok** hangi öğrenme kuramını temel almaktadır?
   a) Davranışçı öğrenme kuramı
   b) Bilgi-işlem kuramı
   c) Yapıcı Öğrenme kuramı
   d) Bilişsel gelişim kuramı

8. Öğrenme etkinliklerinde tartışma yöntemini ve grup çalışmalarını temel alan bir öğretmen - büyük bir olasılıkla- aşağıdaki kuramlardan hangisini benimsemektedir?
   a) Davranışçı Öğrenme Kuramı
   b) Bilişselci Öğrenme Kuramı
   c) Yapıcı Öğrenme Kuramı
   d) Bilişsel Gelişim Kuramı

9. Değerlendirmede “ürüne yönelik değerlendirmeyi” temele alan ve öğrenci davranışlarının belirlenen amaçlarla örtüşüp örtüşmediğine bakan bir öğretmen **büyük bir olasılıkla** aşağıdaki kuramlardan hangilerini savunmaktadır?
   a) Davranışçılık-Bilişselcilik
   b) Davranışçılık-Yapıcılık
   c) Bilişselcilik-Yapıcılık
   d) Davranışçılık-Bilişselcilik-Yapıcılık

10. Bilişselcilere göre aşağıdaki kombinasyonların hangisi somut bilgi birimlerinin kısa bir süre içinde öğrenilmesinde daha başarılı olmaktadır?
   a) Resim-resim
   b) Ses-ses
   c) Resim-ses
   d) Resim-yazı

11. Davranışçılara göre aşağıdakilerden hangisi konu içeriğinin küçük parçalara ayrılmasının getirdiği avantajlardan biri **değildir?**
   a) İstenilen tepkinin ortaya çıkmasını kolaylaştırmak
   b) Üst-düzey düşünmeyi kolaylaştırmak
   c) Sık sık pekiştireç verilmesine olanak vermek
   d) Konunun analizinde hedef-davranışlara ulaşmamızı kolaylaştırmak

12. Gerçeğin göreliliği düşüncesi hangi kuram tarafından öğrenme-öğretme gündemine taşınmıştır?
   a) Davranışçı Öğrenme Kuramı
   b) Bilişselci Öğrenme Kuramı
   c) Yapıcı Öğrenme Kuramı
   d) Davranışçılık-Bilişselcilik-Yapıcılık

13. Davranışa indirgenen ardışık hedeflerin temel alındığı çevrelerin üst-düzey öğrenmeleri sağlamada başarısız olduğu düşüncesine sahip bir öğretmenin benimsediği kuram hangisidir?
   a) Davranışçı Öğrenme Kuramı
   b) Bilişselci Öğrenme Kuramı
   c) Yapıcı Öğrenme Kuramı
   d) Bilişsel Gelişim Kuramı

14. “Ödevlerini bugün bitirirsen, yarın seni sinemaya götüreceğim” cümlesinde hangi ilkeden yararlanılmaktadır.
    a) Bitişiklik ilkesi
    b) Premack ilkesi
    c) Devamlılık ilkesi
    d) Skinner ilkesi

15. Yapıcı öğrenme kuramını benimseyen bir tarih öğretmeni aşağıdaki davranışlardan hangisini **göstermeyebilir**?
a) Derse başlamadan önce amaçların belirlenmesi
b) Derste mutlaka kronolojik sıranın izlenmesi
c) Günümüzdeki olaylardan yola çıkılması
d) Öğrencilerin konuyla ilgili bir yere veya müzeye götürülmesi

16. 12 aylık olan Ayşe’nin söylediği ilk anlamlı sözcüğün “baba” olması davranışçılara göre en uygun nasıl açıklanabilir?
    a) Ayşe babasını çok sevmekte, ona olan düşkünlüğünü göstermeye çalışmaktadır.
    b) Ayşe babasıyla diğer yakınlarından daha çok zaman geçirmektedir.
    c) Ayşe baba kelimesine benzer bir ses çıkardığı her zaman yakınları tarafından olumlu olarak pekiştirilmiştir.
    d) Ayşe baba kelimesine benzer bir ses çıkardığı her zaman, yakınları tarafından olumsuz olarak pekiştirilmiştir.

17. Öğrenme kuramlarından hangisi farklı bakış açılarına yer vermesi nedeniyle, bilgilerin transferini kolaylaştırır?
    a) Davranışçı Öğrenme Kuramı
    b) Bilişselci Öğrenme Kuramı
    c) Yapıcı Öğrenme Kuramı
    d) Bilişsel Gelişim Kuramı

18. Seda öğretmen kubaşık/işbirlikli öğrenme tekniğini kullanıyor. Her gruba gösterdikleri ilerleme karşılığında, istedikleri bir hediye veriyor. Seda öğretmenin davranışı en doğru nasıl açıklanabilir?
    a) Olumlu pekiştirme
    b) Olumsuz pekiştirme
    c) Edimsel koşulama
    d) Tepkisel koşulama

19. Öğrenme türlerini aşamalı olarak doğru sıralayan seçenek hangisidir?
    a) Kavram öğrenme, ayırt etmeyi öğrenme, ilke öğrenme, problem çözme
    b) Ayırt etmeyi öğrenme, kavram öğrenme, ilke öğrenme, problem çözme
    c) İlke öğrenme, kavram öğrenme, ayırt etmeyi öğrenme, problem çözme
    d) Kavram öğrenme, ilke öğrenme, ayırt etmeyi öğrenme, problem çözme

20. Bir işin nasıl yapılacağını bildiren uzun süreli bellek birimi aşağıdakilerden hangisidir?
    a) Anısal Bellek
    b) Duyusal Bellek
    c) İşlemsel Bellek
    d) Anlamsal Bellek

21. İngilizce sınavına hazırlanıyorsunuz. Elinizde öğrenmeniz gereken 1000 kelime var, her gün 100 tanesini öğrenmeye karar verdiniz. Her gün 100 kelimelik listeyi en az bir kez okudunuz. Ancak üç gün sonra listenin sadece başındaki ve sonundaki kelimeleri hatırlarken diğerlerini hatırlamadığınızı fark ettiniz. Aşağıdakilerden çözümlerden hangisi **en uygundur?**

a) 100 kelimelik liste yerine 1000 kelimelik listeye dönerim.
b) 100 kelimelik listeyi, aynı sıra da daha küçük parçalar halinde tekrarlarım.
c) 1000 kelimelik listeyi önce anlam benzerliklerine göre gruplar, sonra gerekiyorsa daha küçük parçalara böler ve tekrara devam ederim.
d) 1000 kelimelik listeyi ezberlemek mümkün değil, sınavdan ümidimi keserim.

22. Yapıcı öğrenme kuramını temele alan bir öğretmen olsaydınız, aşağıdakilerden hangisini bir problem olarak görmezdiniz?

a) Kullanılabilecek kaynakların yetersiz olması
b) Sınıfın kalabalık olması
c) Öğrencilerin yaşlarının küçük olması
d) Gerçek durumlar yerine, simulasyonlar ile çalışılması

23. Problem çözme sürecinde mantığı, ipuçlarını ve bilgileri bir çözüm bulmak için bir araya getirmeye ne ad verilir?

a) Geri çağırma
b) Hatırlama
c) Yeniden yapılandırma
d) Bilgiyi seçme

24. Yapıcı öğrenme kuramını destekleyenlere göre öğrencilerin öğrenmelerine yardım etmek için yapılabilecek en iyi şey nedir?

a) Anlamlı bir etkinlik planlamak
b) Öğrenilecek materyali düzenlemek
c) Hatırlama tekniklerini göstermek
d) Pekiştireç sunmak

25. "Önce öğrenme ihtiyacı oluşturulmalı. Bir kez çocuk elindeki problemi çözmek için öğrenmesi gereken bilgi ve becerilerin neler olduğunu belirledikten sonra, alıştırma veya özel öğretim programları başarıyla kullanılabilir." Bu görüşe sahip bir tasarımcı, hangi öğrenme kuramını savunmaktadır?

a) Davranışçı Öğrenme Kuramı
b) Bilişsel Öğrenme Kuramı
c) Yapıcı Öğrenme Kuramı
d) Bilişsel Gelişim Kuramı

Aşağıdaki senaryoyu okuyarak, klasik koşullanmanın öğelerini belirleyin ve (39-43 arası) ilgili soruları cevaplayınız.

"Ayşe ilk defa uçakla seyahat edecektir. Kendini biraz tedirgin hissetmektedir, ama her şeyin yolunda olduğundan emin, uçağa biner. Ancak uçak havalanır havalanmaz, başı dönmeye, kulakları çınlamaya, elleri terlemeye, kalbi hızlı hızlı atmaya başlar; bir süre sonra nefes almakta bile güçlük çekmeye başlamıştır. Uçakta bulunan bir doktor bunun kalp rahatsızlığı olmadığını, sadece panik tepkileri olduğunu söyler ve ona bir sakinleştirici verir. Bir sonraki yolculuğunda Ayşe daha bilet satış gişesini görür görmez, aynı tepkileri göstermeye başlar. Ayşe yeni işi gereği sık sık uçakla seyahat etmek zorunda olduğu için tedavi görmek üzere bir psikolog'a gider. Ayşe ilk adımda arkadaşlarıyla birlikte konuşarak; şakalaşarak havaalanına girer; biletini alır: Havaalanındaki restoranda yemek yer ve geri döner. Birkaç denemeden sonra

Ayşe uçakta oturmaya hazırdır. İşlemler bir simulasyon uçakta(yerden ayrılmadan), yemek, sohbet ve müzik dinlemeyle devam eder. Bir süre sonra Ayşe kendini kısa bir uçuşa hazır hissetmektedir. Uçuş Ayşe için oldukça sakin geçer. ”

26. “Uçağın havalanması” hangi klasik koşullanma öğesine işaret etmektedir?
    a) Koşulsuz uyarıcı
    b) Koşullu uyarıcı
    c) Etkisiz uyarıcı
    d) Etkili uyarıcı

27. “Ayşe’nin ilk başının dönmesi, kulaklarının çınlaması, nabzının hızlanması, nefes almakta güçlük çekmesi” hangi klasik koşullanma öğesini simgeler?
    a) Koşulsuz uyarıcı
    b) Koşullu uyarıcı
    c) Koşulsuz tepki
    d) Koşullu tepki

28. “Bilet satış kasası” hangi klasik koşullanma öğesine karşılık gelmektedir?
    a) Koşulsuz uyarıcı
    b) Koşullu uyarıcı
    c) Koşulsuz tepki
    d) Koşullu tepki

29. “Ayşe’nin ikinci yolculuğunda gösterdiği panik tepkileri: nabzın yükselmesi, nefes almada güçlük vb.” hangi klasik koşullanma öğesine işaret etmektedir?
    a) Koşulsuz uyarıcı
    b) Koşullu uyarıcı
    c) Koşulsuz tepki
    d) Koşullu tepki ,

30. “Ayşe’nin sakin geçen yolculuğu” bize neyi gösterir?
    a) Koşullu tepkinin söndürüldüğüne
    b) Koşullu ve koşulsuz tepkinin söndürüldüğüne
    c) Koşulsuz ve koşullu uyaranların, etkisiz uyaran haline dönüştüğüne
    d) Yukarıdaki seçeneklerin hepsi

Aşağıdaki senaryoyu okuyun ve 31’den 33’ye kadar olan soruları cevap kağıdına Doğru için D şıkkını, yanlış için Y şıkkını seçerek işaretleyin.

“Öğretmen ne zaman sınıfı stajyer-öğrenci Serkan’a bırakarak çıksa, çocuklar birbirlerine silgi ve kağıt uçaklar fırlatıp, gürültü yapıyorlardı. Eğer söylerse sınıfı yönetemediğinin düşünüleceği endişesiyle, Serkan hiçbir seferde bunları yapan öğrencileri, öğretmene söylemedi. Bir gün öğretmen sınıfı bütün gün boyunca Serkan’a bıraktığında, çocuklar yeniden uçak uçurmaya başladılar. Bunun üzerine Serkan yarım saat uçak uçurma zamanı verdi. Yarım saat sonra çok sevecekleri hikayeler okuyacaklarını söyledi. İlk 15 dakika sonrasında çocuklar Serkan’ın dağıttığı hikayeleri okumaya başlamışlardı bile.”

Doğru için (D)—Yanlış için (Y) şıkkını işaretleyiniz.

31. Serkan çocuklara yarım saatlik uçurtma zamanı vererek, çocukların uçurma davranışını olumsuz olarak pekiştirmektedir.

32. Serkan kendisi için doğabilecek olumsuz bir durumdan kaçma davranışı göstermektedir.

33. “Öğrenme bir etkinlik içerisinde gerçekleşmelidir. Özellikle düşünme etkinliklerinin planlanması öğretmenin ve tasarımcının en önemli işidir. Bu düşünce Bruner, Piaget ve Vygotsky tarafından da desteklenmektedir. ” Bu düşünceyi savunan bir öğretmen hangi öğrenme kuramını, öğretimde temel almaktadır?
    a) Davranışçı öğrenme kuramı
    b) Bilişsel öğrenme kuramı
    c) Yapıcı öğrenme kuramı
    d) Bilişsel gelişim kuramı

34. MEB alt-sosyo ekonomik bir bölgedeki okullarda her sınıftan, uyumlu davranışlarıyla örnek olan, hiç ceza almamış, en başarılı üç öğrenciyi, Çanakkale’de yaz kampına göndereceğini dönem başında öğrencilere bildirdi. MEB’in bu uygulamasını nasıl açıklarsınız?
    a) MEB ödül beklentisi geliştirerek, öğrencilerin çalışmalarını desteklemeye çalışıyor.
    b) MEB ödül beklentisi geliştirerek, davranış problemlerini azaltmayı hedefliyor.
    c) MEB bu bölgedeki başarılı öğrencilerin başarılarını olumlu pekiştirmeye hazırlanıyor.
    d) Yukarıdakilerin hepsi

35. Ahmet yatağa saat dokuz yerine dokuz buçukta gitmek istiyor ve her akşam yatağa gitmemek için direniyor ve tartışıyor. Tartışma bitene dek zaten saat dokuz buçuk oluyor ve Ahmet yatmaya gidiyor. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi bu durumu en iyi açıklar?
    a) Tartışma hoşa gitmeyen bir durum olduğu için, Ahmet’in isteğinin olumsuz pekiştirildiğini gösterir.
    b) Ahmet’in isteği yatağa dokuz buçukta gitmek olduğu için, Ahmet’in tartışma davranışı olumlu olarak pekiştirilmiştir.
    c) Ailesi Ahmet’le tartışarak Ahmet’i isteğinden dolayı cezalandırılmıştır.
    d) Ahmet isteğini kabul etmedikleri için ailesini tartışma aracılığıyla cezalandırmıştır.

36. Aşağıdaki önerilerden hangisi yapıcı öğrenme kuramına ait **değildir?**
    a) Gerçek etkinlikleri içeren, karmaşık/kompleks öğrenme çevreleri yaratın.
    b) Öğrenme çevresinde, sosyal anlaşma zemini oluşturun.
    c) Giriş davranışlarını öğrenmek üzere detaylı bir görev analizi yapın.
    d) Bireyin oluşturduğu bilgi örüntüleri, bireyin dışındaki gerçekle uyuşmak zorunda değildir.

37. **“-**Nesnel gerçeklik geleneğinden gelmezler.
    -Öğrenen, deneyimlerinden anlam çıkarmaya çalışan aktif bir bireydir.
    -Öğrenciler düşüncelerini birbirleriyle paylaşır ve birbirlerine açıklamalarda bulunurlar.”
    Yukarıda tanımlanan öğrenme kuramı hangisidir?
    a) Davranışçı Öğrenme Kuramı
    b) Bilişsel Öğrenme Kuramı
    c) Yapıcı Öğrenme Kuramı
    d) Bilişsel Gelişim Kuramı

38. İstendik tepkinin kalıcılığını sağlamak için kullanacağınız en uygun pekiştireç tarifesi hangisidir?
    a) Değişen zamanlarda
    b) Her zaman
    c) Belirlenmiş oranlarda
    d) Belirlenmiş zamanlarda

39. Aşağıdakilerden hangisinin taklit edilme olasılığı **daha azdır?**
    a) Model bir kurgu kahramansa
    b) Model uygun olmayan bir davranış için cezalandırılmışsa
    c) Model aynı yaş grubundaysa
    d) Model yüksek statüsü olan bir kişiyse

EK-6

Tartışma Metni Soruları

Bilişsel Gelişim İle İlgili Tartışma Sorusu:

Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Piaget ve Vygotsky'nin kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Bilişsel gelişimin desteklenmesinde, daha etkili ve daha verimli bir öğretim ortamı sağlanmasında hangi kuram sizce daha başarılıdır? Bu tür ortamların sağlanmasında hangi kuramın temele alınmasını önerirsiniz? Her bir kuramın karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki öğrenme ve öğretme ile ilgili problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Bildirideki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** okuyucularınızı/dinleyicilerinizi ikna etmektir.

Öğrenme Kuramları İle İlgili Tartışma Sorusu:

Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir? Bu bildiride sözü edilen öğrenme kuramlarının her birinin karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Konuşmadaki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** dinleyicilerinizi ikna etmektir.

EK- 7 Bütünsel Tartışma Puanlama Rehberi

Bu rehberde tartışma yazılarına sıfırdan sekize kadar puan verilmektedir. Sıfır yazının tartışma olarak kabul edilemeyecek bir nitelikte olduğunu belirtmektedir. Birden üçe kadar puanlanan yazılarda yazar tartışma çabasındadır, ancak yazıda önemli eksiklikler vardır. Dört puan alan yazılar temel tartışma öğelerini içeren yazılar olarak kabul edilir. Beşten altıya kadar puan alan yazılar, yazarın tartışma becerisindeki olumlu yönde gelişmelere işaret etmektedir. Yedi ve sekiz olarak puanlanan yazılar ise yazarın tartışılan konuda ve tartışma öğelerini kontrol etmedeki ustalığını gösterir. Dokuz ve on düzeyi bu çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu düzeydeki yazılar yazarın tartışma öğelerini kullanmadaki ustalığı yanında, iyi bir araştırmaya dayalı verileri de kapsamaktadır. Aşağıda düzeylerin karşılıkları verilmiştir:

8 Profesyonel bir yazı
7 Profesyonelce bir yazı
6 Çok iyi bir yazı
5 İyi bir yazı
4 Tartışma olarak kabul edilebilecek bir yazı
3 Tartışma öncesi yazı
2 Kötü bir yazı
2 Çok kötü bir yazı
0 tartışma olarak kabul edilemeyecek bir yazı

8 Profesyonel bir yazı

Bu düzeyde bir yazı, yazarın ikna edici yazma konusunda tam bir uzman olduğuna işaret eder. Yazar sadece tartışma öğelerini etkili bir şekilde kullanmakla kalmaz, aynı zamanda tartışılan konu, sorun/problemle ilgili pek çok önemli veya çelişkili noktayı açığa çıkararak okuyucusunu bilgilendirir. Tartışma etiğinden uzaklaşmadan okuyucusunu savunduğu düşünce lehine etkiler. Yazı tartışma öğelerinin kullanımı ve tartışılan konu, sorun/probleme ilişkin mükemmel bir örnek oluşturur. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

İddia

- Merkez iddia belirli bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Merkez iddiayı destekleyecek en güçlü, en önemli ve yeterli sayıda temel iddia (birincil iddialar) belirlenmiş.

- Temel iddialar (birincil iddialar), merkez iddiayı destekleyecek şekilde ve merkez iddiada belirtilen konu, soru, veya problemle ilgili alt konular, sorular veya problemler çerçevesinde sunulmuş.
- Temel iddialar (birincil iddialar) açık ve anlaşılır gözüküyor.
- Merkez, temel veya alt iddialar (ikincil iddialar) birbiriyle tutarlılık gösteriyor.
- İddialar yazının akıcılığını ve anlaşılırlığını artıracak şekilde organize edilmiş.
- İddialar olgun bir tonla sunulmuş. (Olgun bir dil tonu profesyonel bir tarzı temsil etmektedir. Olgun bir ton yazarın etik davranmasını zorunlu kılar. Kavga eder gibi bir ton, okuyucunun iddiayı kabul etmesi için zorlanması, karşı görüşü savunanlara uygun bir gerekçe olmadan saldırılması, okuyucudan önemli veri veya alternatiflerin bilinerek saklanması olgun olmayan bir tonun işaretleri olarak düşünülebilir.)

Veri

- Yeterli sayıda, en önemli veriler bağlı oldukları iddiaları desteklemek için sunulmuş.
- Nedenler veya kanıtlar olarak sunulan veriler iddiayla doğrudan ilişkili.
- Sunulan nedenler veya kanıtlar bağlı olduğu iddianın geçerliliğini ve güvenirliğini yükseltiyor.
- Veriler doğrudan bağlı olmadığı diğer iddiaları da destekler nitelikte.
- Veriler açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Veriler kendi içinde, ve diğer tartışma öğeleriyle tutarlılık gösteriyor.
- Veriler olgun bir tonla sunulmuş.

Veri Desteği

- Veri destekleri ilgili oldukları verileri destekler nicelikte.
- Önemli veri destekleri bağlı oldukları verileri desteklemek üzere seçilmiş.
- Veri destekleri ilgili oldukları verilerle doğrudan ilişkili.
- Verilerin güvenirliğini tespit okuyucuya bırakılmamış, gerekli destekleyici kaynaklar veya bilgiler mümkün oldukça sunulmuş (Bu kaynakların tümünün yazarın önemli kaynaklara ulaşamayacağı bir durumda sunulmasının mümkün olmadığı göz önüne alınmalıdır.)
- Veri destekleri doğrudan bağlı olmadığı verileri veya diğer tartışma öğelerini destekler nitelikte.
- Veri destekleri açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Veri destekleri anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Veri destekleri kendi içinde, ve diğer tartışma öğeleriyle tutarlılık gösteriyor.
- Veri destekleri ilgili oldukları verilerin güvenirliğini/geçerliliğini yükseltiyor.
- Veri destekleri olgun bir tonla sunulmuş.

Garanti (Warrants)

- Garantiler bağlı oldukları veriler ve iddialarla doğrudan ilişkili.
- Garantiler ilgili oldukları veriler ve temel/alt iddialar arasında açık ve anlaşılır bir bağlantı kurmayı başarmış.
- Olası en önemli garantiler ilgili oldukları veriler ve temel/alt iddialar arasında bağlantıyı açığa çıkarmak için işe koşulmuş.
- Garantiler ilgili oldukları veri ve iddiaları destekler nitelikte.
- Garantiler ilgili oldukları veri ve iddiaların geçerliliklerini/güvenirliklerini artırıyor.
- Garantiler anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Sunulan garantiler diğer tartışma öğeleriyle ve kendi içlerinde tutarlı.
- Garanti olgun bir tonla sunulmuş.

Garanti Desteği

- Garanti destekleri ilgili oldukları garantilerle doğrudan ilişkili.
- Garanti destekleri ilgili oldukları garantiyi destekler nitelikte.
- En önemli garanti destekleri bağlı oldukları garantileri desteklemek üzere seçilmiş.
- Garanti destekleri açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Garanti destekleri anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Garanti destekleri kendi içinde, ve diğer tartışma öğeleriyle tutarlılık gösteriyor.
- Garanti destekleri ilgili oldukları garantilerin güvenirliğini/geçerliliğini yükseltiyor.
- Garanti desteği olgun bir tonla sunulmuş.

Niteleyenler (Qualifiers)

Olasılık Niteleyeni (Modal qualifications)

- Olasılık niteleyenleri bağlı oldukları öğenin sınırlarına ilişkin genel bir bilgi vermektedir.
- Belirtilen sınırlar içinde ilgili öğenin geçerliliği ve güvenirliğini artırmaktadır.
- Olasılık niteleyeni ilgili öğeye uygun seçilmiştir.
- Olasılık niteleyeni açık ve anlaşılır olarak ifade edilmiştir.
- Olasılık niteleyeni olgun bir tonla sunulmuş.

Sınırlandırıcı Niteleyen (Constraint Qualifications)

- Sınırlandırıcı niteleyenleri bağlı oldukları öğenin sınırlarına ilişkin daha ayrıntılı bilgi vermektedir.
- Belirtilen sınırlar içinde ilgili öğenin geçerliliği ve güvenirliğini artırmaktadır.
- Sınırlandırıcı niteleyenleri ilgili öğeye uygun seçilmiştir.
- Sınırlandırıcı niteleyenleri açık ve anlaşılır olarak ifade edilmiştir.
- Sınırlandırıcı niteleyen olgun bir tonla sunulmuş.

Güçlendiren niteleyen (Strengthen Qualifications)

- Güçlendirici niteleyenleri bağlı oldukları öğenin sınırlarına ilişkin genel bir bilgi vermektedir.
- Belirtilen sınırlar içinde ilgili öğenin geçerliliği ve güvenirliğini artırmaktadır.
- Güçlendirici niteleyenleri ilgili öğeye uygun seçilmiştir.
- Güçlendirici niteleyenleri açık ve anlaşılır olarak ifade edilmiştir.
- Güçlendirici niteleyen olgun bir tonla sunulmuş.

Reddedici (Rebuttal/reservation)

- Reddediciler karşı oldukları iddianın veya öğenin sınırlarına ilişkin daha ayrıntılı bilgi vermektedir. Belirtilen sınırlar içinde ilgili öğenin geçerli ve güvenilir olmayacağının yazar tarafından da kabul edildiğini ifade etmektedir.
- Yazar en önemli reddedicileri sunarak okuyucuya kendi kararını alma şansını vermektedir.
- Yazarın reddediciyi kabul etmesi okuyucunun yazara olan güvenini artırmaktadır.
- Reddedici açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmiştir.
- Reddediciyle ilgili gerekli ayrıntı verilmektedir.
- Reddedici karşı olduğu iddia veya öğeyle doğrudan ilgilidir.
- Reddedici olgun bir tonla sunulmuş.

Potansiyel reddedici ve karşı reddedici (Potential Rebuttal and Counter Rebuttal)

- Karşı reddediciler potansiyel reddedicilerle doğrudan ilişkili.
- Potansiyel reddedici ve karşı reddedici açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Potansiyel reddedicileri çürütmek için güçlü karşı reddediciler sürülmüş.
- Çürütülen potansiyel reddediciler sunulan iddianın güvenirlik ve geçerliliğini yükseltecek kadar önemli.
- Karşı reddedici yazarın sunduğu merkez/temel ve alt iddialarla tutarlılık gösteriyor.
- Potansiyel reddedici ve karşı reddedici olgun bir tonla sunulmuş.

7 Profesyonelce bir yazı

Bu yazı yazarın profesyonellik düzeyine ulaştığına işaret eder. Ancak organizasyonda/sunumda, ya tartışma öğelerinin birinde önemli olabilecek bir noktayı gözden kaçırabilir, ikna etmek için gerekli bazı açıklamaları açık olarak sunmada yetersiz kalabilir, önemli olabilecek bağlantıların birini kurmayı ihmal edebilir. Ancak yazısı okuyucuyu ikna etmede önemli bir rol oynayacak kadar dikkate değerdir. Yazı mükemmel değilse bile mükemmele en yakın örnektir.

6 Çok iyi bir yazı

Genel olarak bu düzeydeki bir yazıda temel ve yardımcı temel öğelerin hepsine rastlanabilir. Ancak henüz tartışmada profesyonel bir düzeye ulaşılamamıştır. Yazar kendi iddialarını açık, anlaşılır, birbiriyle tutarlı bir şekilde iyi bir organizasyon içinde ve olgun bir tonla sunar. Yazar okuyucuyu ikna etmeyi başarabilecek düzeye ulaşmıştır. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

- Merkez iddia belirli bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Merkez iddiayı destekleyecek bazı güçlü ve önemli temel iddialar (birincil iddialar) belirlenmiş.
- Temel iddialar (birincil iddialar) açık ve anlaşılır gözüküyor.
- Merkez, temel veya alt iddialar (ikincil iddialar) birbiriyle tutarlılık gösteriyor.
- İddialar yazının akıcılığını ve anlaşılırlığını kolaylaştırıyor.
- İddialar olgun bir tonla sunulmuş.
- Önemli veriler bağlı oldukları iddiaları desteklemek için sunulmuş.
- Verilerin çoğu iddiayla doğrudan ilişkili.
- Verilerin çoğu bağlı olduğu iddianın geçerliliğini ve güvenirliğini yükseltiyor.
- Veriler açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Veriler kendi içinde, ve diğer tartışma öğeleriyle tutarlılık gösteriyor.
- Veriler olgun bir tonla sunulmuş.
- Önemli veri destekleri bağlı oldukları verileri desteklemek üzere seçilmiş.
- Verilerin çoğu destekleri ilgili oldukları verilerle doğrudan ilişkili.
- Genellikle verilerin güvenirliğini tespit okuyucuya bırakılmış olabilir.

- Veri destekleri genellikle açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Veri destekleri anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Genellikle veri destekleri kendi içinde, ve diğer tartışma öğeleriyle tutarlılık gösteriyor.
- Genellikle veri destekleri ilgili oldukları verilerin güvenirliğini/geçerliliğini yükseltiyor.
- Veri destekleri olgun bir tonla sunulmuş.
- Garantiler bağlı oldukları veriler ve iddialarla doğrudan ilişkili.
- Garantiler ilgili oldukları veriler ve temel/alt iddialar arasında açık ve anlaşılır bir bağlantı kurmayı başarmış.
- Önemli garantiler ilgili oldukları veriler ve temel/alt iddialar arasında bağlantıyı açığa çıkarmak için işe koşulmuş.
- Bazı garantiler ilgili oldukları veri ve iddiaları destekler nitelikte.
- Bazı garantiler ilgili oldukları veri ve iddiaların geçerliliklerini/güvenirliklerini artırıyor.
- Garantiler anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Bazı garantiler diğer tartışma öğeleriyle ve kendi içlerinde tutarlı.
- Garanti olgun bir tonla sunulmuş.
- Bazı garanti destekleri ilgili oldukları garantilerle doğrudan ilişkili.
- Bazı garanti destekleri ilgili oldukları garantiyi destekler nitelikte.
- Bazı önemli garanti destekleri bağlı oldukları garantileri desteklemek üzere seçilmiş.
- Bazı garanti destekleri açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Garanti destekleri anlamayı kolaylaştıracak şekilde organize edilmiş.
- Garanti destekleri kendi içinde, ve diğer tartışma öğeleriyle tutarlılık gösteriyor.
- Garanti destekleri ilgili oldukları garantilerin güvenirliğini/geçerliliğini yükseltiyor.
- Garanti desteği olgun bir tonla sunulmuş.
- Olasılık niteleyenleri bağlı oldukları öğenin sınırlarına ilişkin genel bir bilgi vermektedir.
- Olasılık niteleyeni açık ve anlaşılır olarak ifade edilmiştir.
- Olasılık niteleyeni olgun bir tonla sunulmuş.
- Sınırlandırıcı niteleyenlere sık olmasa da rastlamak mümkün.
- Güçlendirici niteleyenlere pek sık rastlanmamaktadır.
- Reddedicilere rastlamak mümkündür. Ancak henüz olası en güçlü reddediciler gözden kaçırılmakta veya bilinçli olarak yazılmaktan kaçınılmaktadır.
- Yazarın çürütebileceği potansiyel reddediciler sunulmaktadır. Ancak henüz çürütmede ustalıktan söz etmek için erkendir.

5 İyi bir yazı

Bu düzeyde bir yazıda iddia, veri ve garanti temel öğelerine rastlanır. Veri ve garanti desteklerine rastlamak mümkündür. Bu öğeler birbirleriyle tutarlık içindedir ve birbirlerini

desteklemektedir. Yazı iyi organize edilmiştir ve akıcıdır. İddianın geçerliliğini ve güvenirliğini tehlikeye sokacak büyük çelişkilere rastlanmaz. Niteleyen olarak olasılık niteleyenleri diğerlerine oranla daha sık görülür. Okuyucu yazarın düşüncelerini anlamak için sık sık çıkarımda bulunmak zorunda kalmaz. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

- Merkez veya temel bir iddia var. Bu iddia belirli bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Merkez iddiayı destekleyecek bazı güçlü ve önemli temel iddialar (birincil iddialar) veya ikincil iddialar belirlenmiş.
- İddialar verilerle desteklenmiş ve sunulan veriler iddiayla ilgili. Veriler iddiayla tutarlı gözüküyor. İddianın geçerliliğini/güvenirliğini artırıyor.
- Veri desteklerine rastlanıyor. Bunlar iddiayı ve verileri sağlamlaştırmakta başarılı gözüküyor.
- Garanti ve garanti destekleri daha açık ve anlaşılır bir şekilde yazılmış. Garantiler , garanti destekleriyle birlikte iddia ve verilerin geçerlilik ve güvenirliklerini olumlu yönde etkiliyor. rastlanıyor. Garantiler veriler ve iddialar arasında bağı açık ve anlaşılır bir şekilde sergiliyor.
- Yazar tartışma odak noktasından ayrılmadan bilgi aktarmaya çalışıyor.
- Niteleyenlere rastlamak mümkün. Ancak bunlar iddiayı veya diğer öğeleri desteklemekte ustalıktan henüz uzak.
- Reddedicilere ve karşı reddedicilere rastlanabilir. Ancak bunlar iddianın geçerlilik ve güvenirliğini sağlamada acemice kullanılıyor.
- Öğeler çok daha akıcı bir şekilde organize edilmiş.
- Gelişmiş bir dil sergilenmeye başlamış.

4 Tartışma olarak kabul edilebilecek bir yazı

Bu düzeyde bir yazıda iddia, veri ve garanti temel öğeleri ile veri ve garanti destekleri bulunur. Bunlar arasında genellikle açık ve anlaşılır bağlar kurulmakta zorlanılmış. Diğer tartışma öğelerine pek sık rastlanılmaz. Zaman zaman öğeler birbiriyle çelişebilir veya verilen bazı bilgilerin ele alınan konu, sorun/problem veya temel öğelerle ilgisiz olabilir. Konunun ve öğelerin organize edilme çabasını görmek mümkündür. Zaman zaman okuyucu yazarın ne anlatmak istediğini anlamak için çıkarımda bulunmak zorunda kalabilir. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

- Merkez veya temel bir iddia var. Bu iddia belirli bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.

- Merkez iddiayı destekleyecek bazı güçlü ve önemli temel iddialar (birincil iddialar) veya ikincil iddialar belirlenmiş.
- İddialar verilerle desteklenmiş ve sunulan veriler iddiayla ilgili. Veriler iddiayla tutarlı gözüküyor. İddianın geçerliliğini/güvenirliğini artırıyor.
- Veri desteklerine rastlanıyor. Bunlar iddiayı ve verileri sağlamlaştırmakta başarılı gözüküyor.
- Garanti ve garanti desteklerine rastlanıyor. Garantiler veriler ve iddialar arasında bağı yeterince açık ve anlaşılır bir şekilde sergilenememiş.
- Yazar halen yazının bir kısmını kendisine yöneltilen soru dahilinde bilgi aktarımına ayırmış. Yazarın bilgi aktarma kaygısı tartışmanın niteliğini düşürüyor.
- Niteleyenlere rastlamak mümkün. Ancak bunların iddiayı veya diğer öğeleri desteklemekte ustalıktan henüz uzak.
- Reddedicilere ve karşı reddedicilere pek rastlanmıyor.
- Organizasyonda/öğelerin düzenlenmesine çaba sarf edilmiş.
- Kullanılan dil, gelişmiş bir dilin özelliklerini sergilemeye başlamış.

3 Tartışma öncesi yazı

Bu düzeyde bir yazıda iddia, veri, garanti ve sınırlı nitelik ve sayıda veri ve garanti destekleri dışındaki öğelere rastlanmaz. Garanti, iddia ve veriler arasındaki bağı kurmakta yetersiz kaldığı gibi, verilerde iddiayı desteklemekte yetersiz kalmaktadır. Öğeler arasında çelişkilere rastlanabilir. Okuyucu daha sık yazarın düşüncelerini anlamak için çıkarımda bulunmak zorunda kalabilir. Yazar bilgi aktarımı ve tartışma arasında sağlıklı bir denge kuramamıştır. Yazı iyi organize edilememiştir. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

- Merkez veya temel bir iddia var. Bu iddia belirli bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmiş.
- Merkez iddiayı destekleyecek bazı güçlü ve önemli temel iddialar (birincil iddialar) veya ikincil iddialar yeterince açık olmadığı için okuyucu yazarı anlamakta zorlanıyor.
- İddialar verilerle desteklenmiş ve sunulan veriler iddiayla ilgili. İddianın geçerliliğini/güvenirliğini sağlamada 4. Düzeydeki bir yazıya oranla daha kötü, 2. Düzeyde bir yazıya oranla daha iyi gözüküyor. Ancak okuyucu bu bağlantıyı çoğu zaman kendisi kurmak zorunda kalıyor.
- Veri desteklerine rastlanıyor. Bunlar iddiayı ve verileri sağlamlaştırmakta daha başarılı gözüküyor.

- Garanti ve garanti desteklerine rastlanıyor. Ancak garanti veya garanti destekleri veriyi iddiaya anlaşılır bir şekilde bağlamakta yetersiz kalıyor.
- Yazar halen yazının büyük bir kısmını kendisine yöneltilen soru dahilinde bilgi aktarımına ayırmış.
- Niteleyenlere, reddedicilere ve karşı reddedicilere rastlanmıyor.
- Yazarın düşüncelerini organize etme çabasını gösterdiği anlaşılıyor.
- Gelişmiş bir tonla, gelişmemiş bir ton arasından gidiş-gelişler gözleniyor.

2 Kötü bir yazı

Bu düzeyde bir yazıda iddia ve veri, öğelerine rastlanır. Ancak veriler iddiayı desteklemekte yetersiz kalmaktadır. Önemli çelişkilere rastlanabilir. Bilgi aktarımı tartışmanın önüne geçmiştir. Okuyucu sık sık yazarın ne anlatmak istediğini anlayabilmek için çıkarımda bulunmak zorunda kalır. Akıcılık veya organizasyon iyi değildir. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

- Merkez veya temel bir iddia var. Bu iddia belirli bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmemiş.
- Merkez iddiayı destekleyecek en güçlü ve önemli temel iddialar (birincil iddialar) veya ikincil iddialar belirlenememiş.
- İddialar verilerle desteklenmiş ve sunulan veriler iddiayla ilgili olsa da yeterince açık değil.Ancak iddianın geçerliliğini/güvenirliğini sağlamada yetersiz gözüküyor.
- Veri desteklerine rastlanabilir. Ancak bunlarda iddiayı ve verileri sağlamlaştırmakta başarısız kalıyor.
- Yazar yazının büyük bir kısmını kendisine yöneltilen soru dahilinde bilgi aktarımına ayırmış.
- Garanti ve garanti desteklerine rastlanmıyor veya bu bağı kurmak tümüyle okuyucuya bırakılmış.
- Niteleyenlere, reddedicilere ve karşı reddedicilere rastlanmıyor.
- Kötü bir organizasyon var.
- Gelişmemiş bir tonda yazılmış.

1 Çok Kötü Bir Yazı

Bu düzeyde bir yazıda iddia ve veri öğelerine rastlansa da veriler iddiayı desteklemekten çok uzaktır. Yazarın kendi çelişkileri ileri sürdüğü iddianın geçerliliği ve güvenirliliğini tehlikeye düşürmektedir. Bilgi aktarımı tartışmanın önüne geçmiştir. Ancak verilen bilgiler de bir şey anlamak için ya çok yetersizdir ya da yanlış bilgilere rastlanabilir.

Yazar okuyucuya neyi iletmek istediğinin farkında değil gibi gözükmektedir. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

- Merkez veya temel bir iddia var. Bu iddia belirli bir konu, soru veya problem çerçevesinde açık ve anlaşılır şekilde ifade edilmemiş.
- Merkez iddiayı destekleyecek en güçlü ve önemli temel iddialar (birincil iddialar) veya ikincil iddialar belirlenememiş.
- İddialar verilerle desteklenmemiş, sunulan veriler iddiayla ilgisiz. İddialar ve veriler arasında ya da öğelerin kendi içinde önemli çelişkiler var.
- Yazar sadece kendisine verilen soru dahilinde bilgi aktarımında bulunmakla yetinmiş.
- Veri desteklerine rastlanmıyor.
- Garanti ve garanti desteklerine rastlanmıyor.
- Niteleyenlere, reddedicilere ve karşı reddedicilere rastlanmıyor.
- Kötü bir organizasyon var.
- Gelişmemiş bir tonda yazılmış.

0 Tartışma Olarak Ele Alınamayacak Bir Yazı

Bu düzeyde bir yazıda iddia var. Ancak öğeler birbirinden ayırt edilemiyor. Bilgi aktarımı tartışmanın önüne geçmiştir. Ancak verilen bilgiler de bir şey anlamak için ya çok yetersizdir ya da yanlış bilgilere rastlanabilir. Yazarın herhangi bir şey iddia etmek gibi bir kaygısı yok gibi gözüküyor. Bu düzeyde bir yazı aşağıdaki temel özelliklere sahiptir:

- Merkez /temel/alt-iddialara rastlanmıyor veya verilerle desteklenmemiş bir iddia var.
- Veriler ve iddialar ayırt edilemiyor.
- Garanti ayırt edilemiyor.
- Veri ve garanti destekleri, niteleyenler, reddediciler veya karşı reddedicilere rastlanmıyor.
- Yazar sadece kendisine verilen soru dahilinde bilgi aktarımında bulunmakla yetinmiş.
- Dilin kullanımına ilişkin belirli bir tona rastlanmıyor veya gelişmemiş bir ton kullanılmış.
- Yazarın okuyucuyu herhangi bir şeye ikna etme çabası yok gibi gözüküyor.

Tartışma Öğelerinin Nitelik Ölçütleri

İlgili, tutarlı, açık/anlaşılır, organize, destekleyici, güvenilir/geçerli, olgun bir ton, ikna edici, önemli, yeterli sayıda .

EK-8 TARTIŞMA ÖĞELERİNİ ANALİTİK PUANLAMA REHBERİ

İddia

İddia, tartışmacı tarafında ileri sürülen tartışmaya açık temel bir ifade veya açıklamadır (assertion with contentious truth value). Genellikle iddia tartışan tarafından bir soruya cevap veya bir probleme çözüm olarak ortaya atılır. Sorunun veya problemin tipine bağlı olarak iddia öneri veya kural ifadesi, değerlendirme ifadesi, belirleme veya tanımlama ifadesi, neden veya tahmin ifadesi biçiminde sunulur (Ehninger&Brockriede, 1963; Fahnestock&Secor, 1983). Tartışmanın yapıldığı yazıda veya konuşmada, kendisini izleyen iddia için kanıt niteliğinde bir ifadeyse yazının veya konuşmanın ortasında yer alır, tartışmaya noktayı koyan sonuç ifadesiyse yazının veya konuşmanın en sonunda yer alır.

8 Konu, soru veya problemle ilgili birbiriyle tutarlı, birbirini destekleyen, yeterli sayıda, önemli iddia, anlamayı kolaylaştıracak bir düzende, açık ve anlaşılır bir şekilde, gelişmiş bir dil kullanılarak ve gerektiği kadar ayrıntıya girilerek sunulmuş.
6 Bir üst iddianın desteklenmesinde önemli olabilecek bir veya birkaç temel iddia gözden kaçırılmış olabilir. Diğer özellikler açısından 8 puanlık iddiaya benzerlik gösteriyor.
4 Konu, soru veya problemle ilgili bazı önemli iddialar saptanmış. Saptananlar genellikle açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmiş. Nadirde olsa çelişkilere rastlanıyor. Okuyucu anlamak için çıkarımda bulunmak zorunda kalıyor. Organizasyonda sıkıntı gözleniyor.
2 Çoğu önemli iddia gözden kaçırılmış. Sunulanlar ise açık ve anlaşılır değil. Sık sık çelişkilere rastlanıyor. Okuyucu yazarın akıl yürütmesini anlamakta epeyce güçlük çekiyor.
0 Bir iddiaya rastlanabilir, ancak bunu diğer öğelerden ayırmak bile okuyucuya düşüyor.

Veri

Akıl yürütmeye başlangıç olarak iddianın nedeni olarak ileri sürülen kanıtlar, gerçekler ve bilgilerdir. Veri öğesi tartışmaya zemin oluşturmaktadır. Güvenilir bir tartışmanın başlangıç noktası veridir. Dolayısıyla bütün güvenilir tartışmaların başlangıcı bir veya birden fazla veriye dayanmalıdır.

8 Birincil ve ikincil iddiaları desteklemek üzere açık, anlaşılır, birbirleriyle ve bağlı oldukları iddialarla tutarlı, ilgili, güvenilir, aynı zamanda çok önemli neden veya kanıtlar olgun bir dil kullanılarak, ikna edici bir tarzda sunulmuştur. Veriler iddiaların anlaşılmasını kolaylaştıracak şekilde düzenlenmiş.

6 İlgililik, açıklık ve anlaşılırlık, organizasyon, destekleyicilik, güvenirlik, ikna edicilik açılarından 8 puanlık iddialara benzemektedir. Ancak iddianın kanıtlanmasında rol oynayabilecek bazı veriler gözden kaçırılmıştır.

4 Sadece bir iki önemli veri sunulmuş. Bunlar iddianın kanıtlanmasında yeterli olmayabilir. Çelişkilere ve organizasyonda sıkıntılara rastlamak mümkün. Zaman zaman yazarı anlamak okuyucuya düşüyor.

2 Veriler yetersiz, güçsüz, anlaşılması zor.

0 Eğer iddialar ve veriler ayırt edilebilmişse, veriler iddianın geçerliliğini ve güvenirliğini düşürecek kadar zayıf veya ilgisiz.

Veri Desteği

Veriyi desteklemek veya güçlendirmek için yapılan açıklamalardır. Veriyi desteklemek üzere oluşturulan anlam yapıları özel örnekleri veya otoritelerin açıklamalarını kapsayabilir.

8 Veri destekleri garantiyle ve kendi içinde tutarlı. Verilerin güvenirliğini yükseltiyor. Yeterince ayrıntıya yer verilmiş. Açık olarak ifade edilmiş.

6 Özellikler yönünden 8 puanlık veri desteğine benzemekte, ancak daha iyi olabilir. Önemli veri destekleri gözden kaçırılmış.

4 Sunulan destekler veriye olumlu bir katkıda bulunmuyor.

2 Veri desteklerine rastlanmıyor veya sunulan destekler çelişkili ve verilerin güvenirliğini olumsuz etkiliyor.

0 Veri desteğine rastlanmıyor.

Garanti

Garanti iddia ve veri/zemin arasındaki destekleyici ilişkiyi geçerli hale getirmek için yapılan açıklamalardır. Pek çok genel ifade garanti rolünü üstlenebilir. Garantinin doğası, tartışmanın içinde yer aldığı alana göre değişebilir. Örneğin, hukuk, doğal/fiziki bilimler, matematik gibi alanlarda yasal, ahlaksal, doğa kanunları ve formüller kullanılabilir. Tıp, estetik, psikoloji gibi alanlarda verileri incelemek için kullanılan kural veya yöntemler garanti işlevi üstlenebilir (Toulmin vd. 1984). Tartışmacı ve okuyucu/dinleyici tarafından paylaşıldığına veya bilindiğine inanılan durumlarda garanti metine dahil edilmeyebilir (Stein ve Miller, 1993; Toulmin, 1958).

8 Veriler ve iddia arasındaki ilişkiyi kurmakta oldukça başarılı. Açık, anlaşılır, veri ve iddiayla doğrudan ilgili, iddianın veya verilerin güvenirliğini yükseltiyor.

6 Diğer özellikler açısından 8 puanlık garantiye benziyor. Ancak olası en önemli bağlantı kaçırılmış.
4 Garanti veriler ve iddialar arasındaki bağlantıyı kurmakta yetersiz kalıyor.
2 Garantiyi oluşturmak büyük oranda okuyucuya bırakılmış veya açık değil.
0 Garanti ifadesi yok.

Garanti Desteği

Garantide geliştirilen açıklamaları desteklemek veya güçlendirmek için yapılan açıklamalardır. Veriyi desteklemek üzere oluşturulan anlam yapıları özel örnekleri veya otoritelerin açıklamalarını kapsayabilir. Garantiyi destekleyen açıklamalarda, ayrıca garanti de belirtilen şeyi çevreleyen zeminle ilgili daha ayrıntılı açıklamalar verilebilir.

8 Garanti destekleri garantiyle ve kendi içinde tutarlı. Garantinin güvenirliğini yükseltiyor. Yeterince ayrıntıya yer verilmiş. Açık olarak ifade edilmiş.
6 Özellikler yönünden 8 puanlık garanti desteğine benzemekte, ancak daha iyi olabilir.
4 Sunulan destekler garantiye olumlu bir katkıda bulunmuyor.
2 Garanti desteklerine rastlanmıyor veya sunulan destekler çelişkili ve garantinin güvenirliğini olumsuz etkiliyor.
0 Garanti desteğine rastlanmıyor.

Olasılık Niteleyeni

Niteleme ifadesi iddianın kabul edilebilirlik ölçüsünü ve sınırlılık düzeyini belirtir. Bu ifade genel olarak ileri sürülen iddiaya ilişkin belirsizliklere işaret eder. Başka bir deyişle niteleyen ifadesi sınırlılıkların doğasını açıklamadan, bize iddianın evrensel bir gerçek olmadığını belirtir. Niteleyen ifadesi barındıran bir iddiada, olasılıkla, belki de, genellikle gibi kelimeler veya yapabilir, olabilir gibi olasılığa işaret eden eylemler yer alır.

8 İddiaya uygun bir olasılık niteleyeni seçilmiş. Bağlı olduğu iddianın güvenirliğini yükseltiyor.
6 Olasılık niteleyeninin derecesi daha iyi belirlenebilirdi.
4 Açık olarak ifade edilmemiş.
2 İddianın güvenirliğini düşüren veya iddiayla çelişkili bir niteleyen seçilmiş.
0 Olasılık niteleyenine rastlanmıyor.

Sınırlayıcı Niteleyen

İddianın geçerli ve uygulanabilir olduğu koşulları belirten ön-varsayımlardır. Tartışmacı iddiada belirttiği çözümün veya önerinin, bu özel koşullar çerçevesinde olduğuna işaret etmektedir.

8 İddiaya uygun bir sınırlandırıcı niteleyen seçilmiş. Açık olarak ifade edilmiş. Bağlı olduğu iddianın güvenirliğini yükseltiyor.
6 Sınırlayıcı niteleyeninin derecesi daha iyi belirlenebilirdi.
4 Açık olarak ifade edilmemiş veya iddianın güvenirliğini düşüren bir niteleyen seçilmiş.
2 Sınırlandırıcı niteleyenin iddiayla ilgisi saptanamıyor.
0 Sınırlayıcı niteleyene rastlanmıyor.

Güçlendirici Niteleyen

İddianın geçerlilik ve uygulanabilirlik düzeyini yükselten özel koşullara işaret eder.

8 İddiaya uygun bir güçlendirici niteleyen seçilmiş. Açık olarak ifade edilmiş. Bağlı olduğu iddianın güvenirliğini ve geçerliliğini epeyce yükseltiyor.
6 Güçlendirici niteleyen açık olarak ifade edilmiş. Bağlı olduğu iddianın güvenirliğini ve geçerliliğini yükseltiyor.
4 Güçlendirici niteleyendeki koşullar yeterli ayrıntıya sahip değil.
2 Sınırlandırıcı niteleyenin iddiayla ilgisi saptanamıyor.
0 Sınırlayıcı niteleyene rastlanmıyor.

Reddedici

Reddedici tartışmacının haberdar olduğu ve oluşması halinde iddiayı çürütebileceğini kabul ettiği durumlara işaret eder. Reddedici tıpkı sınırlılık niteleyenleri gibi iddianın evrensel geçerliliği ve uygulanabilirliğini sınırlamaktadır. Ancak sınırlılık niteleyeni iddianın uygulanabilir ve geçerli olması için **gereken koşulları** belirtirken, reddedici **olmaması gereken koşulları** belirtmektedir. Kimi zaman tartışmacı çok kuvvetli reddediciler bulunması durumunda, bunları sunar ve reddedicide verilen koşullarda iddiasının geçerli olmadığını, iddiasını ancak belirttiği sınırlar içinde savunduğunu ifade edebilir.

8 Önemli reddedicilerden söz edilmiş. Bunların niçin kabul edildiği ayrıntı verilerek açıklanmış. Yazar reddediciyi kabul ederken durumu aleyhine çevirmeyi başarmış.
6 Yeterli açıklama verilmeden önemli reddedicilerden söz edilmiş.

4 Önemli reddedicilerden söz edilmemiş.

2 Önemsiz reddediciler ileri sürülerek, iddia olduğundan güçlü gösterilmeye çalışılmış. Okuyucuyu bilinçli olarak yanıltma çabası seziliyor.

0 Hiçbir reddediciden söz edilmemiş.

Karşı reddedici

Tartışmacının haberdar olduğu ve oluşması halinde iddiayı çürütebileceğini kabul ettiği durumlara işaret eden reddediciden farklı olarak, karşı reddedici tartışmacını gördüğü fakat kabul etmediği bir öğedir. Tartışmacı çoğunlukla karşı-reddedici sunacağı potansiyel reddedicileri tartışmaya almayı tercih edebilir. Karşı reddedici, iddiayı potansiyel olarak çürüten veya zorlayan bilgi (potansiyel reddedici) ve tartışmacının potansiyel reddediciye tepkisini (countered rebuttal) gösteren iki bölümden oluşmaktadır. Tartışmacı reddedici ve karşı reddediciyi sunmakla iddianın bu itirazlara rağmen geçerliliği ve uygulanabilirliğinin devam ettiğini ilan etmektedir. Hatta genellikle kabul edilebilir bir karşı reddedici ileri sürdüğünde, ana iddianın gücünü de artırmış olur.

8 Çok güçlü potansiyel reddedicilere çok güçlü karşı reddedicilerle karşılık verilmiş.

6 Bazı önemli reddedicilere karşı önerilen karşı reddediciler iddianın güvenirliğini yükseltiyor.

4 Ayrıntıya girilmeden potansiyel reddedicilere karşı reddediciler sunulmuş olabilir. Ancak sunulan karşı reddediciler ilgisiz, çelişkili olabilir veya yeterince açık ifade edilmemiş olabilir.

2 Genellikle potansiyel ve karşı reddedicilere rastlanmaz. Rastlananlar ise iddianın güvenirliğini olumlu olarak etkilememektedir veya düşürmektedir.

0 Potansiyel ve karşı reddediciye rastlanmıyor.

EK-9

Analitik Tartışma Öğelerini Puanlama Çizelgesi

No	İddia	Veri	Veri Desteği	Garanti	Garanti Desteği	Olasılık Niteleyeni	Sınırlılık Niteleyeni	Güçlendirici Niteleyen	Reddedici	Karşı Reddedici	TOPLAM
TOPLAM											

İlgili, Önemli, Tutarlı, Açık/anlaşılır, Güvenilir, Geçerli, Destekleyici, İkna edici, Organize, Tonlama ve Yeterli Sayıda

EK-10

BÜTÜNSEL VE ANALİTİK DEĞERLENDİRMEDEN KODLAYAN NOTLARINA ÖRNEKLER

Bütünsel bakış çerçeve içinde verilmiştir.

Çerçeveli kısmın altındakiler analitik incelemeye aittir.

1	017			DBY			Eklektik		Tümdengelim			Test: 20
	I	V	Vd	G	Gd	oN	sN	gN	R	Kr	Otop	Büt
HBB	7	4	1	6	3	7	5	7	0	2	42	3

Kavramların yanlış kullanımının inandırıcılığı ve güvenirliği olumsuz etkilemesi
Niteleyenler kullanımının inandırıcılığa ve tutarlılığa olumlu etkileri
Niteleyenler kullanımının gelişmiş bir tonlamaya işaret etmesi
Garantilerin kullanımının konuya hakimiyeti sergileyerek yazara inandırıcılığı yükseltmesi
Veri yetersizliğinin iddiayı zayıflatması
Verilerde ilişkilendirici veya ispatlayan örneklerin nicel yetersizliği
Veri yetersizliğinin garantileri izole göstermesi, garantide yeralan temel ilkelerin işlevselleştirilememesi
Kaynaşmamışlık: Öğeler arasındaki ilişkilerin kurulmaması, öğelerin ayrık görünümleri yukarıdaki nedene bağlı olarak
Organizasyonda netliğin olumlu etkisi
Bilgiye esnek bakış inandırıcılığı yükseltmektedir
Yumuşak geçişleri okumayı rahatlatıyor
Aynı ifadenin birden fazla öğenin işlevini görmesi:
Sınırlılık niteleyeni ve karşı reddedicinin birlikte kullanımı
İddianın karşı reddedici niteliğini gösterecek şekilde donanımlı hazırlanması: kapsam ve esneklik

§ **Kavramların yanlış kullanımları** yazara olan inandırıcılığı azaltmaktadır:

"Davranışçı kuram , bireye (öğrenene) devinimsel bir perspektiften bakmıştır."

§ Kuram seçimini duruma bağlayan kompozisyonda tümdengelimi andıran **açık bir organizasyon** gözlemlenmektedir.

1. paragraf Veri:

2. paragraf İddia

3. paragraf davranışçı, 4. bilişselci, 5. yapıcı Garanti:

6. 7. 8. kavramlar güçlendirici ve sınırlandırıcı, olasılık niteleyeni

§ Yazar her bir kuramın temel ilkelerini sunmuştur. Yazar her bir kuramın sorunlar temelinde ortaya çıktığı, bu nedenle de çevreleyen koşullar göz önüne alınarak hangi kuram ve kuramların uygulamada temel alınacağına karar verilmesi gerektiğini bildirmektedir. Yazar ayrıca kuramların birbirini reddetmek yerine birbirini tamamladığını ve beklide gelecekte sorunlar çerçevesinde varolan kuramların bile yetersiz hale gelebileceğini belirtmektedir. Bu haliyle yazarın gelişime açıklığı, bilgiye esnek bakışı yazara olan inandırıcılığı

güçlendirmekte hatta okuyucunun yazarın düşüncelerine sempatiyle bakmasını sağlamaktadır. Sınırlandırıcı niteleyen örneği. *"Şunu söylemek isterim ki her insanın davranışları ve düşünceleri birbirinden farklıdır. Yani insan başlı başına bir gizemdir. Belki bu kuramların hepsi de yetmeyecek, yeni kuramlara ihtiyaç duyulacaktır. "* Yazarın güçlendirici, sınırlandırıcı ve olasılık niteleyenlerini kullanması veri ve iddia bağlantısını güçlendirerek, kendi içinde tutarlı bir bakış açısı sergilemesini sağlamıştır.

- Garanti öğesi olarak kabul edilen kuramlarda temel ilkeler bilgisinin aktarılışı da yazarın **konuya hakimiyetine** işaret etmektedir.
- *"Eğer bir kuramı seçmek durumunda kalırsak, diğer kuramın perspektifini yitirmiş oluruz (Veri). Bunu kuramları açarak daha iyi görebiliriz…." Kuramların açıklanışı (Garanti)…"* İddiadan verilere, verilerden garantilere doğru yumuşak bir geçiş yapılmıştır. *"Yukarıdaki kısaca bahsedilen üç kuram gözden geçirildiğinde şu görülmektedir ki , her ileriye sürülmüş kuram bir önceki kuramı reddetmekten ziyade onun eksik kalan yönlerini tamamlar niteliktedir ()"* Yazara göre kuramlar birbirini tamamlayıcı niteliktedir. Eğer bu nitelik bir veya birkaç örnekle açıklansaydı, yazarın düşüncesi çok daha kolay ve açık bir şekilde anlaşılabilirdi. Yani örnek veya **veri yetersizliği** iddianın inandırıcılığını olumsuz yönde etkilemektedir. Garantilerin iddiayla ilgili olması, açık, anlaşılır, bir şekilde sunulması bu kompozisyonda veri veya iddiayı destekleyen örneklerin yetersizliği nedeniyle kuramların temel ilkeleri olarak değerlendirilen **garanti öğesine izole** bir duruma sokmuştur. Başka bir deyişle bütünsel olarak bakıldığında veri iddia ve garanti öğesi arasında **kaynaşmışlığı azaltmış**, ilişkilerin yeterice kurulmadığı bir görünüm vermiştir. Garanti öğesindeki **ilkeler işlevselleştirilmemiştir.**
- İddiada ya bir sentez oluşturulması açıkça söylenilmekte ya da durumu çevreleyen koşullara göre seçimin yapılması ima edilmektedir. Bu iddiaya karşı üretilebilecek reddedici: "sentezlemenin tutarsızlığa neden olabileceğidir". Bu reddediciye karşı sunulabilecek karşı reddedici ise "duruma bağlı seçimdir". Dolayısıyla eklektik bir yapıya yönelme ve koşulu iddianın içinde sunma yoluyla iddianın kendisi reddedicilere karşı önceden hazırlanmış bir karşı reddedici rolünü üstlenerek, iddiaya güç katmaktadır. Yani iddiada kapsam ve esneklik yoluyla iddiaya güç sağlamaktadır. Genel olarak iddiaların kapsamının çok geniş tutulması iddiayı zayıflatabilir veya reddedicilere açık hale getirilebilir. Dolayısıyla döngüsel iddialar veya yuvalanmış iddialar görünümü iddiaya rededilemez bir güç katmaktadır. Analizde ise öğelerin belirlenmesini güçleştirmektedir. Örneğin *"Şunu söylemek isterim ki her insanın davranışları ve düşünceleri birbirinden farklıdır. Yani insan başlı başına bir gizemdir. Belki bu kuramların hepsi de yetmeyecek, yeni kuramlara ihtiyaç duyulacaktır. "* ifadesinde iddia sınırlandırılmaktadır, beklide ifadesi ile olasılık belirtilmekte aynı zamanda reddedici olarak kullanılabilecek *"sentezin bile yeterli olmayabileceği"* görüşü *"duruma bağlı seçim"* görüşü ile birleştirilerek karşı reddedici

olarak kullanılarak iddiaya puan kazandırılmaktadır. Yazar tüm bunları yaparken öğelerin hileli kullanıyor görünmemekte, tam tersine olasılıklara açıklığını ve esnekliğini göstererek okuyucunun güvenini sürdürmektedir. Yazar duruma bağlılık ifadesinde ne tür faktörlerin göz önünde bulundurulması gerektiğini kısaca belirtmiştir. Örneğin, sorunlar, öğretmen öğrenci iletişimi, materyaller, ortam vb. Ancak duruma bağlılılığın açık olarak bir veya birkaç örnekle yani veriyle gösterilmemesi inandırıcılığı olumsuz olarak etkilemektedir.

16	016		dby					?			Test: 22
TÖğe	I	V	Vd	G	Gd	oN	sN	gN	R	Kr	Otop	Büt
HBB	8	5	3	2	1	3	0	0	0	0v3	22v25	2v 3
Açık ve anlaşılır bir iddia. Karşı reddedici kullanılmış ve iddiaya bağlanmaya çalışılmış. Ancak destek kullanımı zayıf, kendi içinde tutarlı fakat yanlış bilgi zeminine oturtulan garanti ve verilerle desteklenemeyen bir iddia. Yanlış bilgi veya hatalı genelleme												

Bilginin önceden düzenlenerek aktarılması ve öğrenciden yorum yapmasının beklenmemesi nedeniyle davranışçılığı savunan bir öğrenci, yapıcılığa bilgi temeli olmadan öğrenciye hiçbir yol göstermeden sadece onlardan akılda canlandırdıkları kadarını istemek olarak düşündüğü yapıcılığı desteklememektedir. İlerleyen kısımda öğrenci "….daha önce bir konu hakkında hiç bilgisi olmayan bir insan düşünelim, bu kişi o konu hakkında hep aynı şeyleri düşünecek….. " cümlesi ile açık olarak ifade edemese de davranışçılığın avantajı ve yapıcılığın dezavantajını sergilemeye çalışmaktadır. Öğrenci burada yanlış bir bilgiye veya kurguya sahip olduğu gözlenmektedir. Öğeleri kullanma açısından öğrenci iddiayı alternatif kuramı zayıflatırken iddiayı güçlendirmeyi birleştirmeye çalışmıştır. Ancak burada anlaşılması güç ifadeler, yanlış bilgi tartışma boyunca kendi içinde tutarlı gözükmesine karşın öğrencinin iddiasını ve kompozisyonun inandırıcılığını zayıflatmaktadır. Bu örnekte olduğu gibi yanlış bilgi ile testten aldığı puan ortalamanın altındadır, ön-bilgi tartışma öğelerini kullanma arasında bir ilişki olabileceğine işaret etmektedir. Elbette inandırıcılık söz konusu olduğunda okuyucu/veya dinleyenin bilgileride burada rol oynayacaktır.

"Ama nesnel doğrunun olmadığı görüşünün belirtilmesi bence yanlış, bilgiler ve öğrenmeler gerçekleşirken tek bir doğrunun olmadığı görüşü öğrencinin başarısını ölçerken zorluk çıkartabilinir. İlköğretimde yaramaz ipe sapa gelmez çocuklarında kendi doğruları olduğunu düşünmek çok zor bence…" Bazı öğrenciler zaman zaman anlatım hataları yapmakta genellikle bu hatalar okuyucu tarafından okurken fark edilerek düzeltilebilecek veya anlaşılabilecek niteliktedir. Yazım hataları, argo kullanma, konuşma tarzında yazma bunlara örnek verilebilir. Ancak kimi zaman anlaşılmayı oldukça güçleştirecek, muğlak ifadelere rastlamakta mümkündür. Muğlak ifade: *"Fakat davranışçılıkta olduğu gibi kişiye bazı şeyler aktarılıp bir şeyler beklenirse o zaman kişi negatif şeylerden bile pozitiflik çıkartabilir."* .

Anlatım güçlüğü öğrenci gerekli bilgilere sahip olsa bile ikna ediciliği olumsuz yönde etkilemektedir.

2	001		DBY			Yapıcılık			Tümevarım			Test: 25
TÖğe	I	V	Vd	G	Gd	oN	sN	gN	R	Kr	Otop	Büt
HBB	8	3	0	2	1	4	0	1	3	3	24	2
Garantide eksiklik veya yanlışlık Garantideki eksiklik ve yanlışlığın verilere yansıması Verilerde ilişkilendirici veya ispatlayan örneklerin nicel ve nitel yetersizliği Desteklenmeyen veriler Yüzeysel öğrenme ve anlaşılmazlık garanti, veri, veri desteklerindeki yetersizlikler Aynı ifadenin birden fazla öğeyi karşılaması: karşı reddedici ve verinin birlikteliği Garanti olarak kabul edilemeyecek görüşlerin öğeler içinde tanımlanmasında zorluk: Tartışma derinlik Reddedicinin kabulü+ Örnek kullanımının açıklığı ve anlaşılırlığı artırması, yetersizliğinin muğlaklığa neden olması												

- **Yanlış veya eksik kuram bilgisi yazarın iddiasına inandırıcılığı azaltıyor.**Yapıcılıkta deneme yanılma yöntemi ile öğrenildiğinden sözedilmesi yanlış veya eksik garanti kullanımına örnek olarak verilebilir.
- **Garanti kullanımında yanlışlık ve eksikliğin verilerde yanlışlık ve eksikliği de beraberinde getirmektedir.** *"Bir bilgisayar bölümü öğrencisi düşünelim. Öğrencinin içinde bulunduğu eğitim sistemi de davranışçı kuramı temele alıyor olsun. Buradaki bilgisayar öğrencisi davranışçı kuramın neden olduğu ezberci sistemde başarılı olabilecek mi? Uygulama gerektiren derslerde hiç uygulama yapmadan ne kadar başarılı olabilecek…"*. Yazar tüm iddiasını davranışçılığın ezbere öğrenmeye neden olduğu üzerine kurmuş, bilişselcilikten söz edeceğini söylediği halde sözetmemiş, yapıcı kuramla ilgili çok az temel ilke sunmuş, sunduklarını da yazarın bazı konularda yanlış öğrenmelerine işaret etmektedir. Bu durumda garanti öğesindeki sıkıntılar doğrudan verilere yansımakta ve iddiayı güçsüzleştirmektedir.
- Yeterince desteklenmeyen veriler anlaşılırlığı azaltmaktadır. *"Ezberci sistemin öğrenci tarafından en olumsuz yönü malum üniversite sınavında karşısına çıkmaktadır."* Yazar üniversite sınavının ezbere bilgileri test etmediğini örtük olarak söylemektedir. O halde ne tür öğrenmeleri test etmekte olduğu ise açıklanmadan bırakılmıştır. İddiada savunulan kuramla üniversite sınavındaki başarı arasındaki ilişkide kurulmamıştır. Bu nedenle desteksiz bırakılan veriler yüzeysel bir anlayışa işaret etmektedir.
- Veri ve karşı reddedici öğesi aynı örnek ile karşılanılabilir. İddiaya yöneltilebilecek reddediciler için karşı reddedici olarak kullanılan bir örnek ek bir açıklama ile aynı zamanda iddiayı destekleyen bir örnek (yani veri) olarak kullanılmıştır.

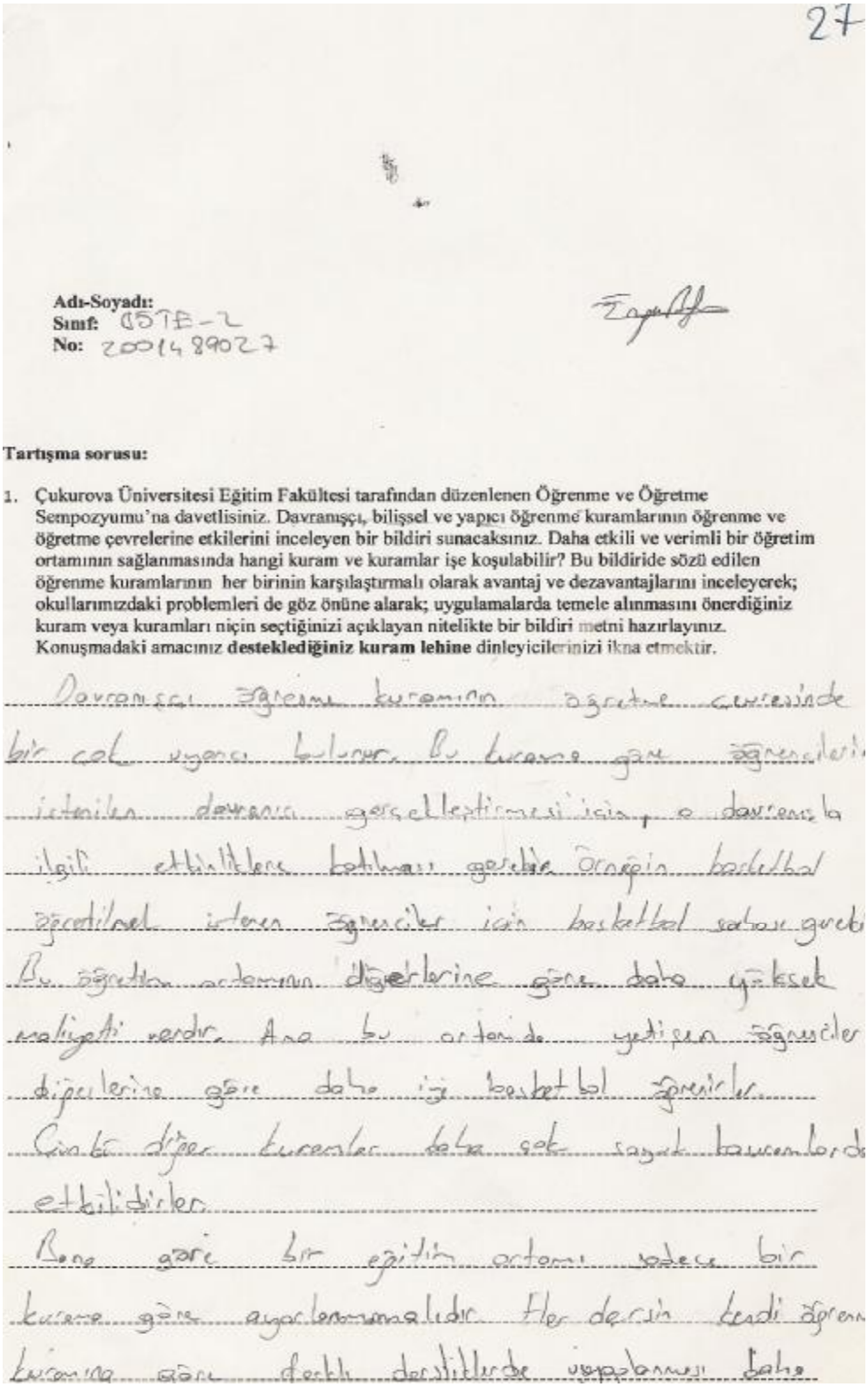
- *"Alternatifin zayıflatılması: Bir bilgisayar bölümü öğrencisi düşünelim. Öğrencinin içinde bulunduğu eğitim sistemi de davranışçı kuramı temele alıyor olsun. Buradaki bilgisayar öğrencisi davranışçı kuramın neden olduğu ezberci sistemde başarılı olabilecek mi? Uygulama gerektiren derslerde hiç uygulama yapmadan ne kadar başarılı olabilecek.* Karşı reddedici ve veri: *Oysa bu okulda yapıcı öğrenme kuramı temele alınmış olsaydı, öğrenci öğretmenden öğrendiklerini uygulama imkanı bulabilecek ve buluş yoluyla öğrenmenin sağladığı bir derste kendisini daha da geliştirme imkanı bulacağına ve dersinde en azından davranışçı kuramın ele alındığı bir sistemden daha başarılı olacağına inanıyorum".* Eğer yazar bu noktaya kadar okuyucusunu ikna edebilseydi, verilerle karşı reddedicileri etkili olarak birleştirebilseydi, inandırıcılığı daha da artardı.
- **Tutarsızlık:** Ancak yine garantilerdeki eksiklik veya yanlışlıklara bağlı olarak yazarın birbiriyle çelişkili olabileceğini düşündüren ifadelerle karşı karşıya kalıyoruz. Yukardaki örneği incelersek yazar yapıcı öğrenme kuramında hem öğrencinin öğretmenden öğrendiklerini uygulamasından hem de buluş yoluyla öğrenmeden sözetmektedir.
- **Reddedicinin kabulü**: *"Burada kabul etmek gereken nokta ise hiçbir ders için davranışçı kuram kullanılamaz diye bir olgu yoktur. Davranışçı kuramında geçerli olduğu dersler yok değil. Bir tarih dersi buluş yoluyla öğrenilemez tabi ki. Öğrenciler savaş tarihleri gibi bazı temel bilgileri öğretmenden almak durumundadır."* Bu örnek reddedici açık olarak kabul edilmektedir. Ancak hem yöntemler bilgisinin hem de kuramlar bilgisinin niteliği üzerine şüpheler kompozisyonun ikna ediciliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin verilmesi ise ifadeye açıklık kazandırmaktadır.
- Yazar *yapıcı kuramın bilgilerin öğrenilmesini kolaylaştırdığı ve kalıcı öğrenmeyi desteklediğini* belirtmektedir. Bu ifadenin garanti olarak kabul edilip edilemeyeceği tartışılabilir. Garanti olarak kabul edilemeyecek görüşler alt iddialar olarak mı, garanti desteği olarak mı veri olarak mı ele alınmalıdırlar? Bu örnekte garanti desteği olarak ele alınmıştır. Böylece aşağıda açıklanan çelişkili durumdan kaçınılmaya çalışılmıştır. Bu tür görüşler veri olarak kabul edilirlerse, bu görüşlere yönelik verilerin örnek durumlarla desteklenmesi halinde örnekler veri destekleri olarak mı kabul edilecektir? Oysa iddiayı desteklenmek üzere verilen örnekler tanımlamalarda veri kapsamında ele alınmaktadır. Garanti olarak kabul edilemeyecek alt iddia niteliğindeki görüşlerin veri mi yoksa veri desteğimi olarak kabul edileceğine karar verilmelidir. Bu sorun bize ikna edici bir tartışma kompozisyonu analizinde derinliğinde göz önüne alınması gerektiğine işaret etmektedir. Birbiri içine yerleştirilmiş iddia ve alt-iddialardan ve her birine veya birkaçına birden ait öğeler birimlerinden söz edilebilir. Aynı ifadenin birkaç amaçla

kullanılabildiği de göz önüne alınırsa, analiz birimlerinin neden cümle olarak değil de ifadelerin işlevleri olarak alındığı daha açık hale gelecektir.

15	015				B+d v y					Test: 23	
TÖğe	I	V	Vd	G	Gd	oN	sN	gN	R	Kr	Otop	Büt
HBB	8	2	0	2	0	5	2	0	0	0	19	2
Eksik garanti, eksik veri ve destek Eklektik yapılarda olasılık niteleyeni												

- "*Etkili ve verimli bir öğretim ortamının hazırlanmasında davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının bence her birinin etkili ve olumlu olacağı noktalar bulunmaktadır. Ama bilişsel öğrenme kuramının genel özellikleri iyi bir öğretim ortamının sağlanmasında diğerlerine göre daha verimli olacaktır. Yani etkili ve verimli bir öğretim ortamının hazırlanmasında; bilişsel öğrenme kuramı temel alınarak, diğer davranışçı ve yapıcı öğrenme kuramlarının, bilişsel kuramı tamamlayan yönleri alınarak daha iyi ve verimli bir öğrenme kuramı oluşturulmalı."* Yukarıdaki iddia ifadesinde olduğu gibi tartışan eklektik bir yapı sunduğunda ve her kuramın uygulamalar için olumlu ve olumsuz yönleri olduğunda ve eklektik yapının daha verimli olacağını söylediğinde aslında iddiasına inanma derecesinin de sınırları olduğunu belirtmektedir. Bu ifadeler olasılık niteleyeni olarak kabul edilmeli midir?
- Yazar net bir iddiaya rağmen garantilere yer vermemiştir. Verileri de eksiktir. Dolayısıyla garanti ve veri desteklerine buna bağlı olarak rastlanılmamaktadır. Yazarın ön bilgilerinin 23 olduğu ve aritmetik ortalamada yeraldığına göre garanti, garanti desteği, veri ve veri desteği verebilecek önbilgiye sahip gözükmektedir. Öğeler ortalamasında yeri ..Nedeni? Yazarın tartışma derslerine ve olasılıkla grup içinde çalışmalara katılmamış olması olabilir. Diğer eklektiklerle karşılaştır. Garanti veri eksikliği eklektik yapı önerisini teşvik ediyor mu?

EK-11 : 1. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



27

Adı-Soyadı:
Sınıf: 05TE-2
No: 20014 89027

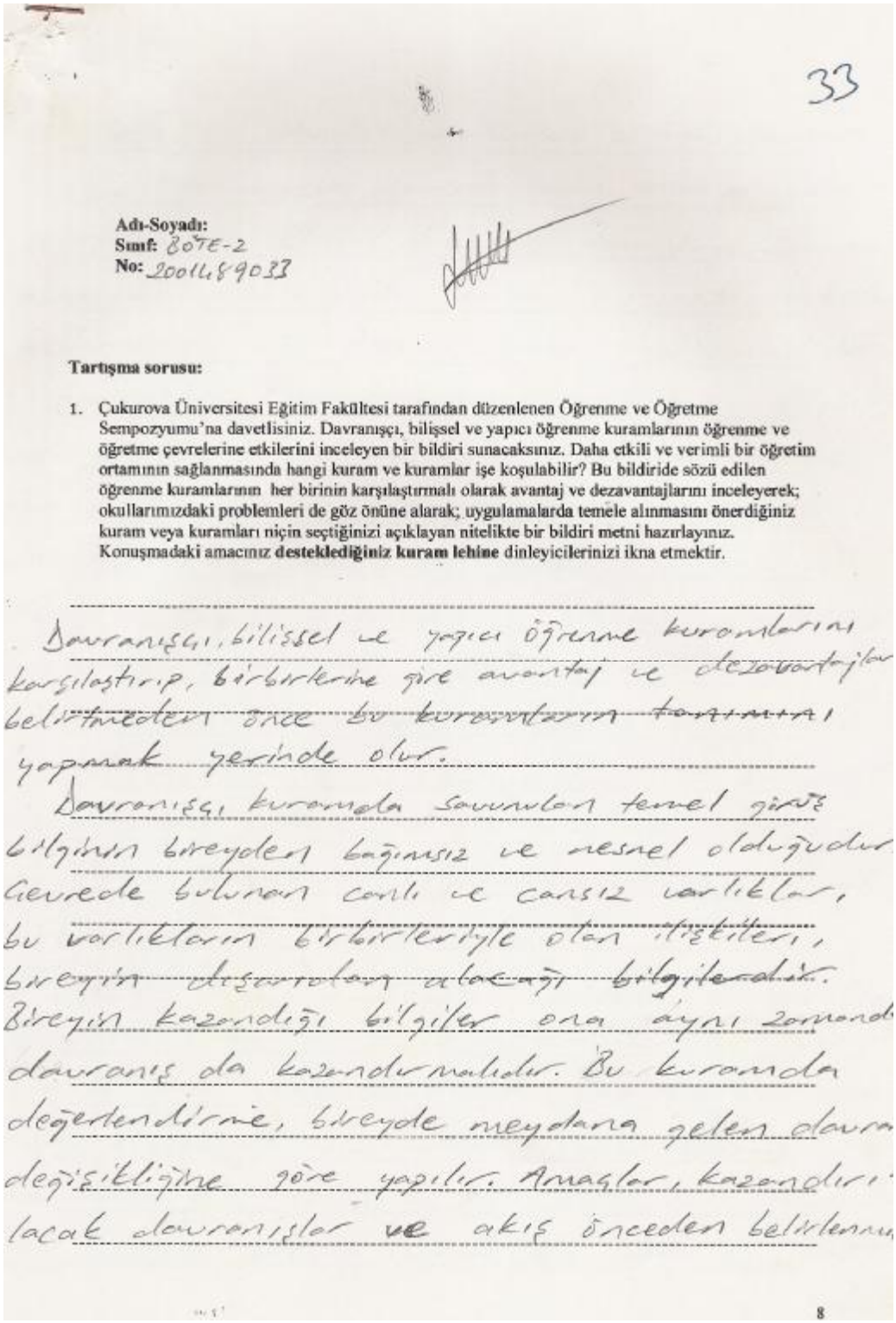
Tartışma sorusu:

1. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir? Bu bildiride sözü edilen öğrenme kuramlarının her birinin karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Konuşmadaki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** dinleyicilerinizi ikna etmektir.

Davranışçı öğrenme kuramının öğretme çevresinde bir çok uygulaması bulunur. Bu kuramına göre öğrencilerin istenilen davranışı gerçekleştirmesi için o davranışla ilgili etkinliklere katılması gerekir. Örneğin basketbol öğretilmesi istenen öğrenciler için basketbol sahası gerek. Bu öğretim ortamının diğerlerine göre daha yüksek maliyeti vardır. Ama bu ortamda yetişen öğrenciler diğerlerine göre daha iyi basketbol öğrenirler. Çünkü diğer kuramlar daha çok sayıda basamaklarda etkilidirler.

Bana göre bir eğitim ortamı sadece bir kuramına göre ayarlanmamalıdır. Her dersin kendi öğrenme kuramına göre farklı derslikte uygulanması daha

EK-11 : 2.1. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



33

Adı-Soyadı:
Sınıf: BÖTE-2
No: 20116890033

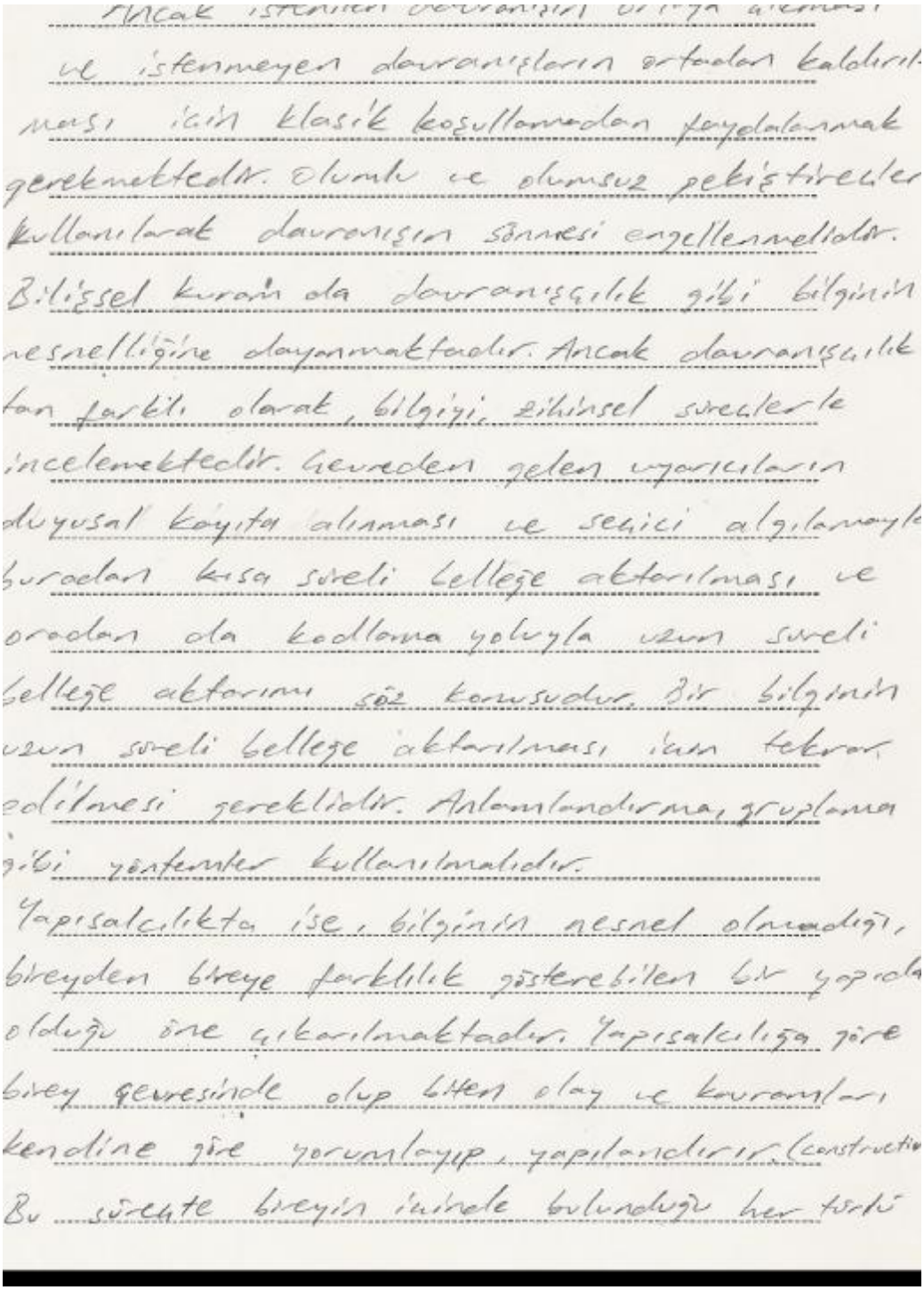
Tartışma sorusu:

1. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir? Bu bildiride sözü edilen öğrenme kuramlarının her birinin karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Konuşmadaki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** dinleyicilerinizi ikna etmektir.

Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarını karşılaştırıp, birbirlerine göre avantaj ve dezavantajlar belirtmeden önce bu kuramların tanımını yapmak yerinde olur.

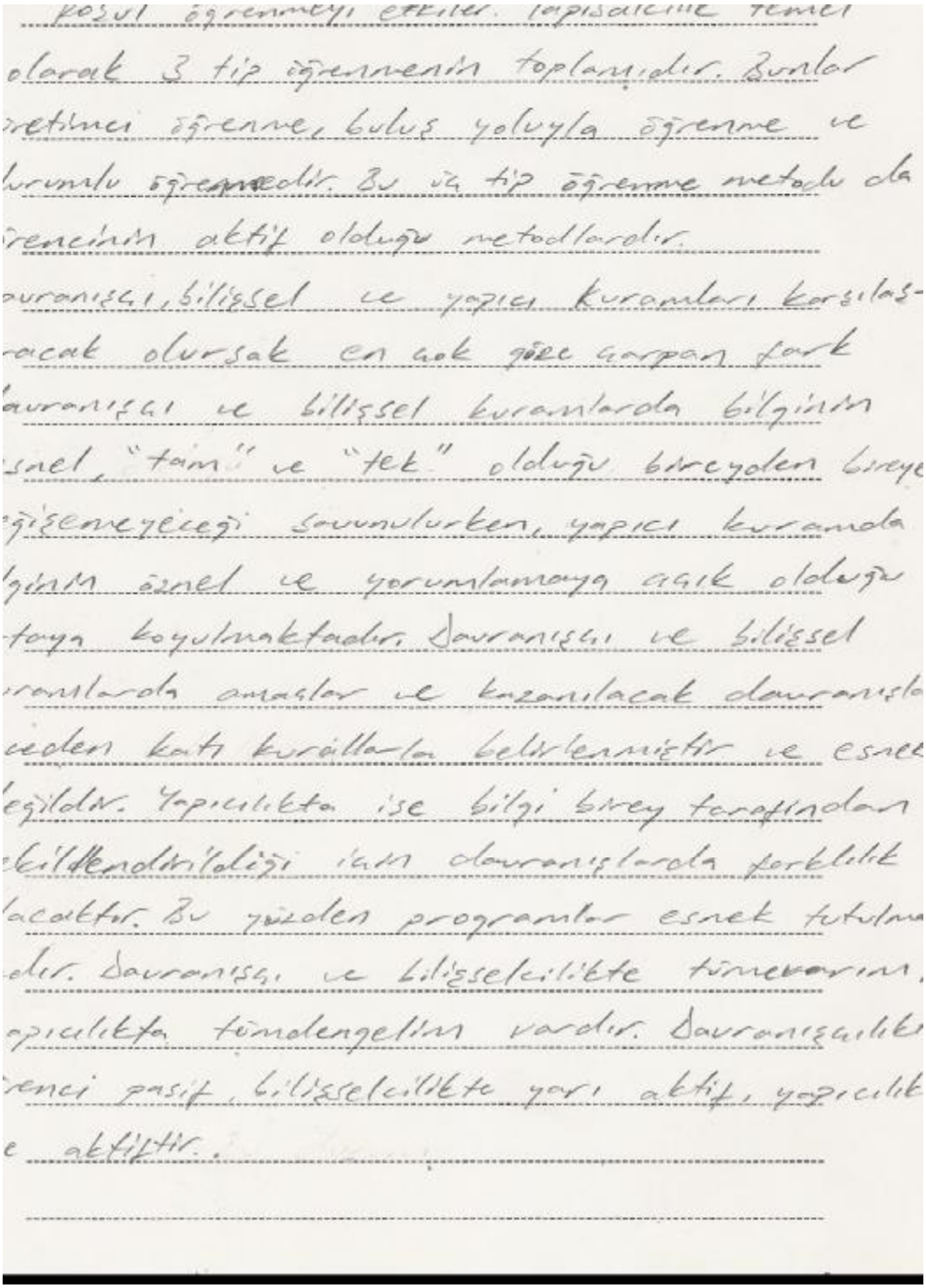
Davranışçı kuramda savunulan temel görüş bilginin bireyden bağımsız ve nesnel olduğudur. Çevrede bulunan canlı ve cansız varlıklar, bu varlıkların birbirleriyle olan ilişkileri, bireyin deneyerek elde edeceği bilgilerdir. Bireyin kazandığı bilgiler ona aynı zamanda davranış da kazandırmalıdır. Bu kuramda değerlendirme, bireyde meydana gelen davranış değişikliğine göre yapılır. Amaçlar, kazandırılacak davranışlar ve akış önceden belirlenmiş

EK-11 : 2.2. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği

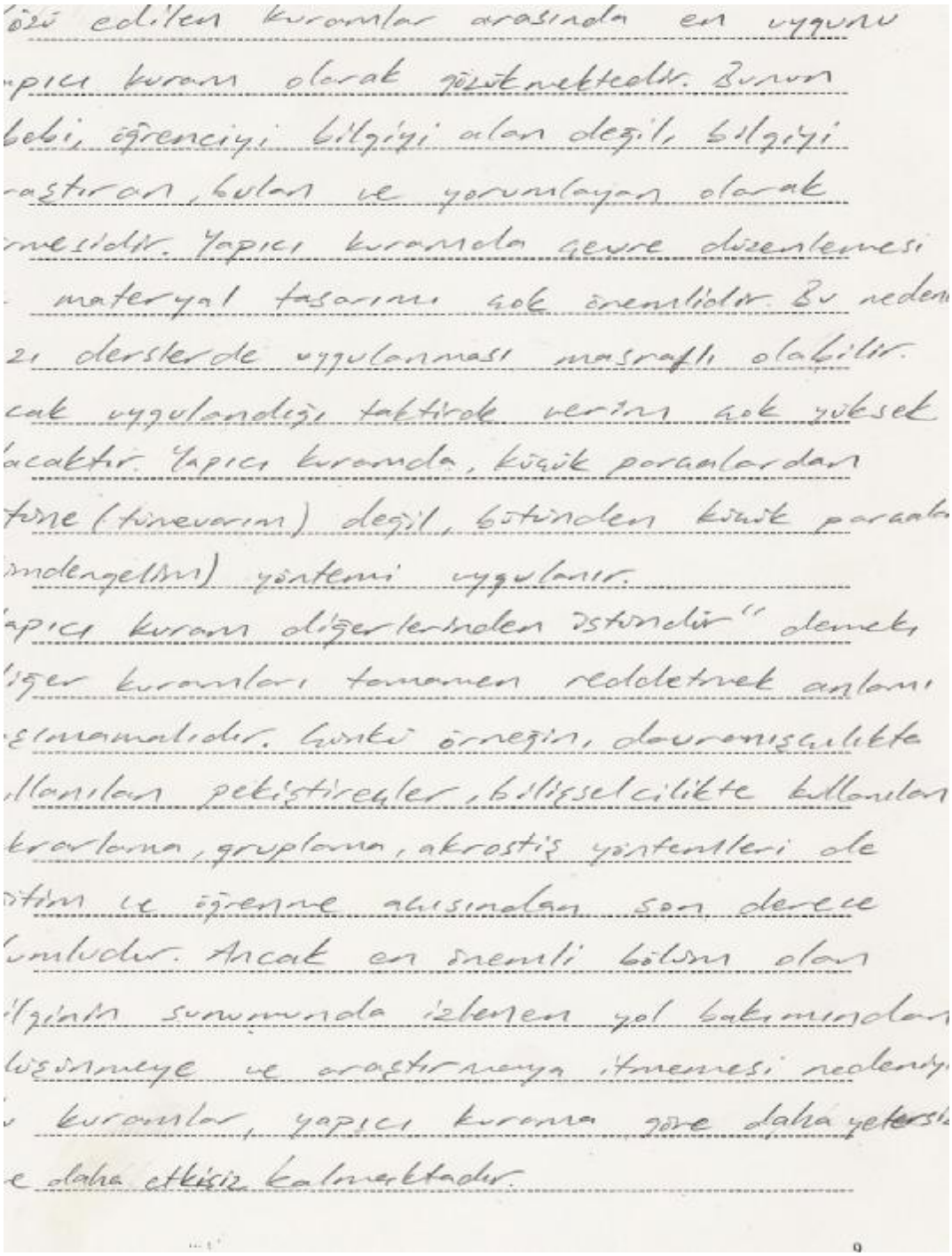


Ancak istenilen davranışın ortaya çıkması
ve istenmeyen davranışların ortadan kaldırılması için klasik koşullamadan faydalanmak
gerekmektedir. Olumlu ve olumsuz pekiştireçler
kullanılarak davranışın sonrası engellenmelidir.
Bilişsel kuram da davranışçılık gibi bilginin
nesnelliğine dayanmaktadır. Ancak davranışçılık
tan farklı olarak, bilgiyi, zihinsel süreçlerle
incelemektedir. Çevreden gelen uyarıcıların
duyusal kayıta alınması ve seçici algılanmayla
buradan kısa süreli belleğe aktarılması ve
oradan da kodlama yoluyla uzun süreli
belleğe aktarımı söz konusudur. Bir bilginin
uzun süreli belleğe aktarılması için tekrar
edilmesi gereklidir. Anlamlandırma, gruplama
gibi yöntemler kullanılmalıdır.
Yapısalcılıkta ise, bilginin nesnel olmadığı,
bireyden bireye farklılık gösterebilen bir yapı
olduğu öne çıkarılmaktadır. Yapısalcılığa göre
birey çevresinde olup biten olay ve kavramları
kendine göre yorumlayıp, yapılandırır (constructi
Bu süreçte bireyin içinde bulunduğu her türlü

EK-11 : 2.3. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği

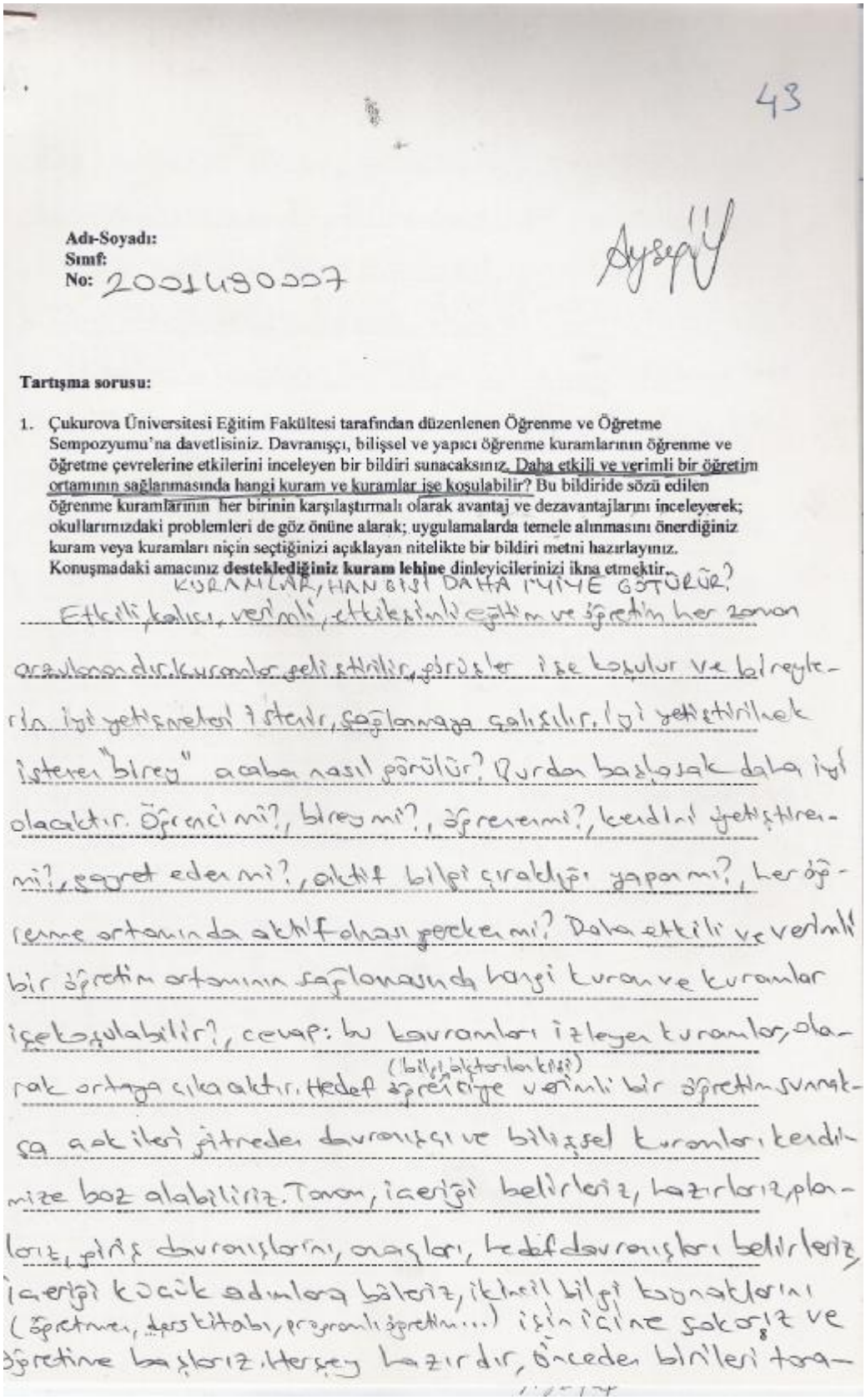


EK-11 : 2.4. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



özü edilen kuramlar arasında en uygun
apıcı kuram olarak görülmektedir. Bunun
ebebi, öğrenciyi bilgiyi alan değil, bilgiyi
raştıran, bulan ve yorumlayan olarak
rmesidir. Yapıcı kuramda çevre düzenlemesi
materyal tasarımı çok önemlidir. Bu neden
zı derslerde uygulanması masraflı olabilir.
cak uygulandığı taktirde verimi çok yüksek
acaktır. Yapıcı kuramda, küçük parçalardan
tüne (tümevarım) değil, bütünden küçük parçala
ndengelim) yöntemi uygulanır.
apıcı kuram diğerlerinden üstündür" demek
iğer kuramları tamamen reddetmek anlamı
elmamalıdır. Kimi örneğin, davranışçılıkta
llanılan pekiştireçler, bilişselcilikte kullanılan
krarlama, gruplama, akrostiş yöntemleri öğ
tim ve öğrenme alanından son derece
ydunludur. Ancak en önemli bölüm olan
lgının sunumunda izlenen yol bakımından
lişdirmeye ve araştırmaya itmemesi nedeniy
kuramlar, yapıcı kurama göre daha yetersiz
e daha etkisiz kalmaktadır.

EK-11: 3.1. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



43

Adı-Soyadı: Ayşegül
Sınıf:
No: 20014090007

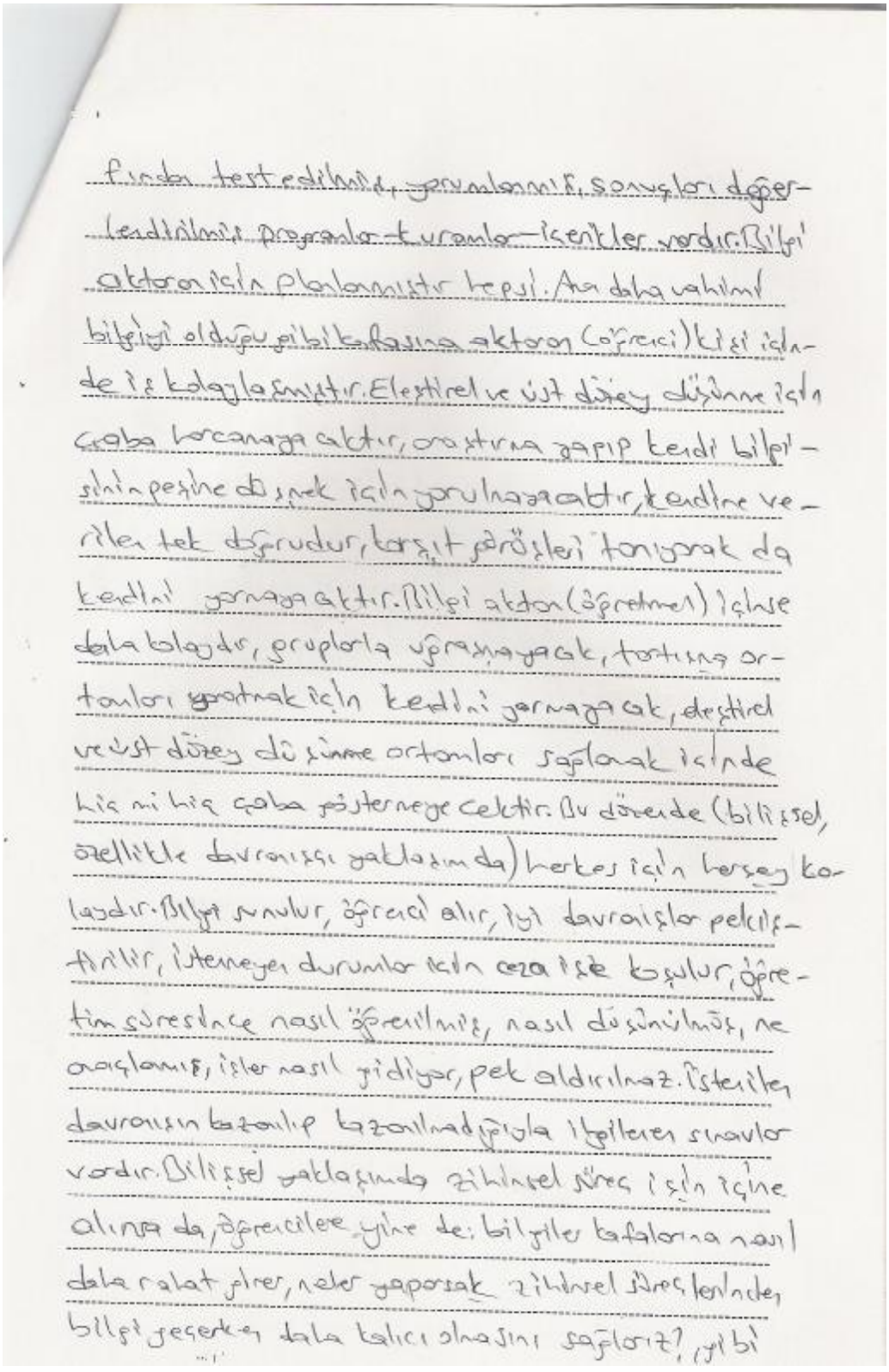
Tartışma sorusu:

1. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir? Bu bildiride sözü edilen öğrenme kuramlarının her birinin karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Konuşmadaki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** dinleyicilerinizi ikna etmektir.

KURAMLAR, HANGİSİ DAHA İYİYE GÖTÜRÜR?

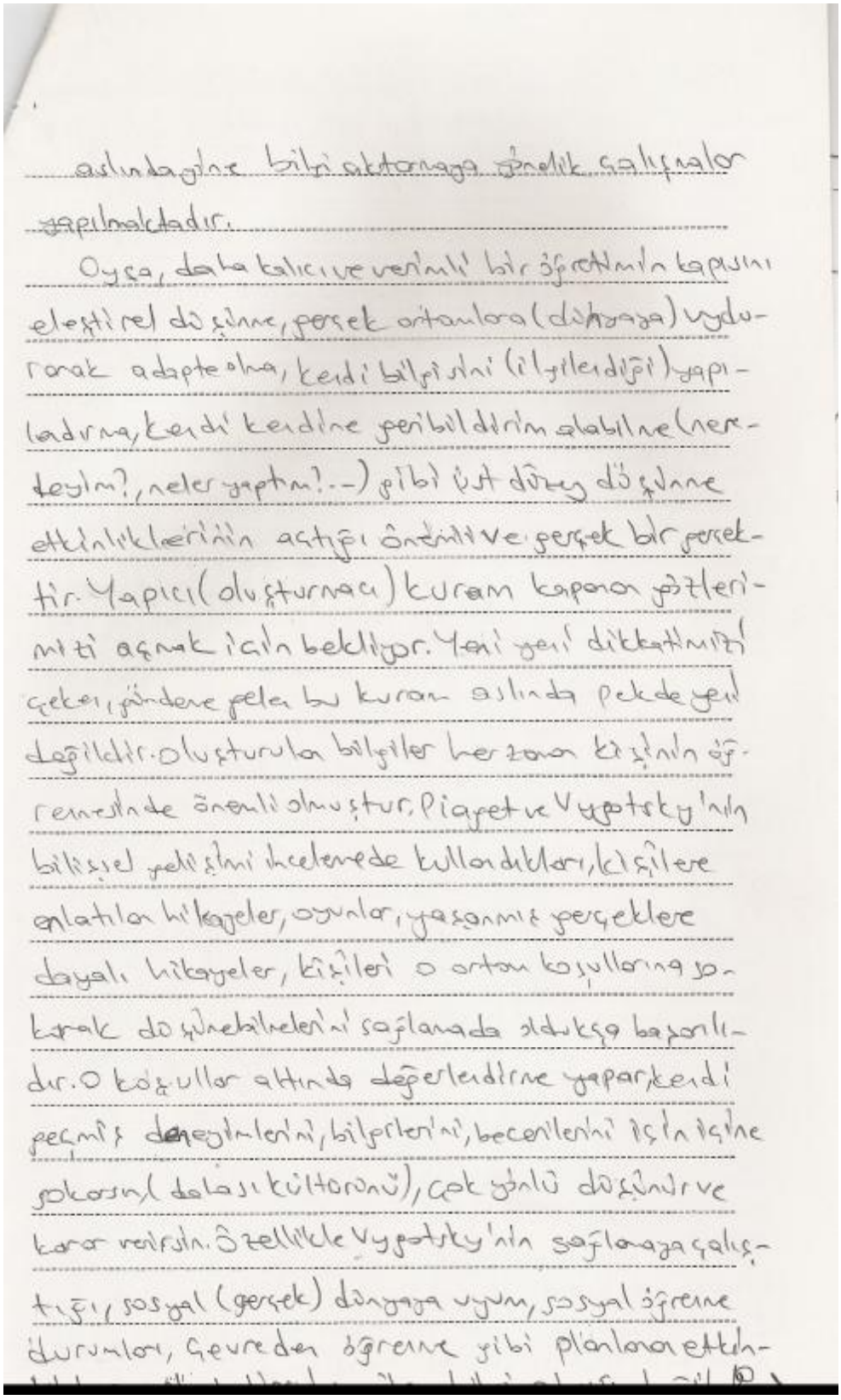
Etkili, kalıcı, verimli, etkileşimli eğitim ve öğretim her zaman aranılan durumdur. Kuramlar geliştirilir, görüşler ise koşulur ve bireylerin iyi yetişmeleri istenir, sağlanmaya çalışılır. İyi yetiştirilmek isteyen "birey" acaba nasıl görülür? Yurdun başlıca daha iyi olacaktır. Öğrenci mi?, birey mi?, öğrenen mi?, kendini yetiştiren mi?, saygı eden mi?, aktif bilgi oluşturan yapan mı?, her öğrenme ortamında aktif olması gereken mi? Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir?, cevap: bu kuramları izleyen kuramlar, olarak ortaya çıkacaktır. Hedef (bilgi biçimlenmesi) öğrenciye verimli bir öğretim sunmaksa aşamaları yürüten davranışçı ve bilişsel kuramları kendimize baz alabiliriz. Zaman, içeriği belirleriz, hazırlarız, planlarız, giriş davranışlarını, araçları, hedef davranışları belirleriz, içeriği küçük adımlara böleriz, ilkinci bilgi kaynaklarını (öğretmen, ders kitabı, programlı öğretim...) işin içine sokarız ve öğretime başlarız. Herşey hazırdır, önceden birileri tara-

EK-11: 3.1. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



fiziksel test edilmiş, gerçekleşmiş sonuçları değerlendirilmiş programlar-kurumlar-içerikler vardır. Bilişsel aktarım için planlanmıştır hepsi. Ama daha yalın bilgiyi olduğu gibi kafasına aktaran (öğrenci) kişi için daha işe kolaylaştırıcıdır. Eleştirel ve üst düzey düşünme için daha harcamaya çalıştır, araştırma yapıp kendi bilgisinin peşine düşmek için yorulmaya çalıştır, kendine verilen tek doğrudur, karşıt görüşleri tanımak da kendini yormaya çalıştır. Bilişsel aktarım (öğretmen) için ise daha kolaydır, gruplarla uğraşmayacak, tartışma ortamları yaratmak için kendini yormaya çalıştırıcı ve üst düzey düşünme ortamları sağlamak için de hiç mi hiç daha gösterneye çalıştır. Bu dönemde (bilişsel, özellikle davranışçı yaklaşımda) herkes için herşey kolaydır. Bilgi sunulur, öğrenci alır, iyi davranışlar pekiştirilir, istenmeyen durumlar için ceza işe koşulur, öğretim süresince nasıl öğrenilmiş, nasıl düşünülmüş, ne araştırılmış, işler nasıl gidiyor, pek aldırılmaz. İstenilen davranışın kazanılıp kazanılmadığıyla ilgilenen sınavlar vardır. Bilişsel yaklaşımda zihinsel süreç için içine alınsa da, öğrencilere yine de; bilgiyi kafalarına nasıl daha rahat girer, neler yaparsak zihinsel süreçlerinde, bilgi geçerken daha kalıcı olmasını sağlarız?, gibi

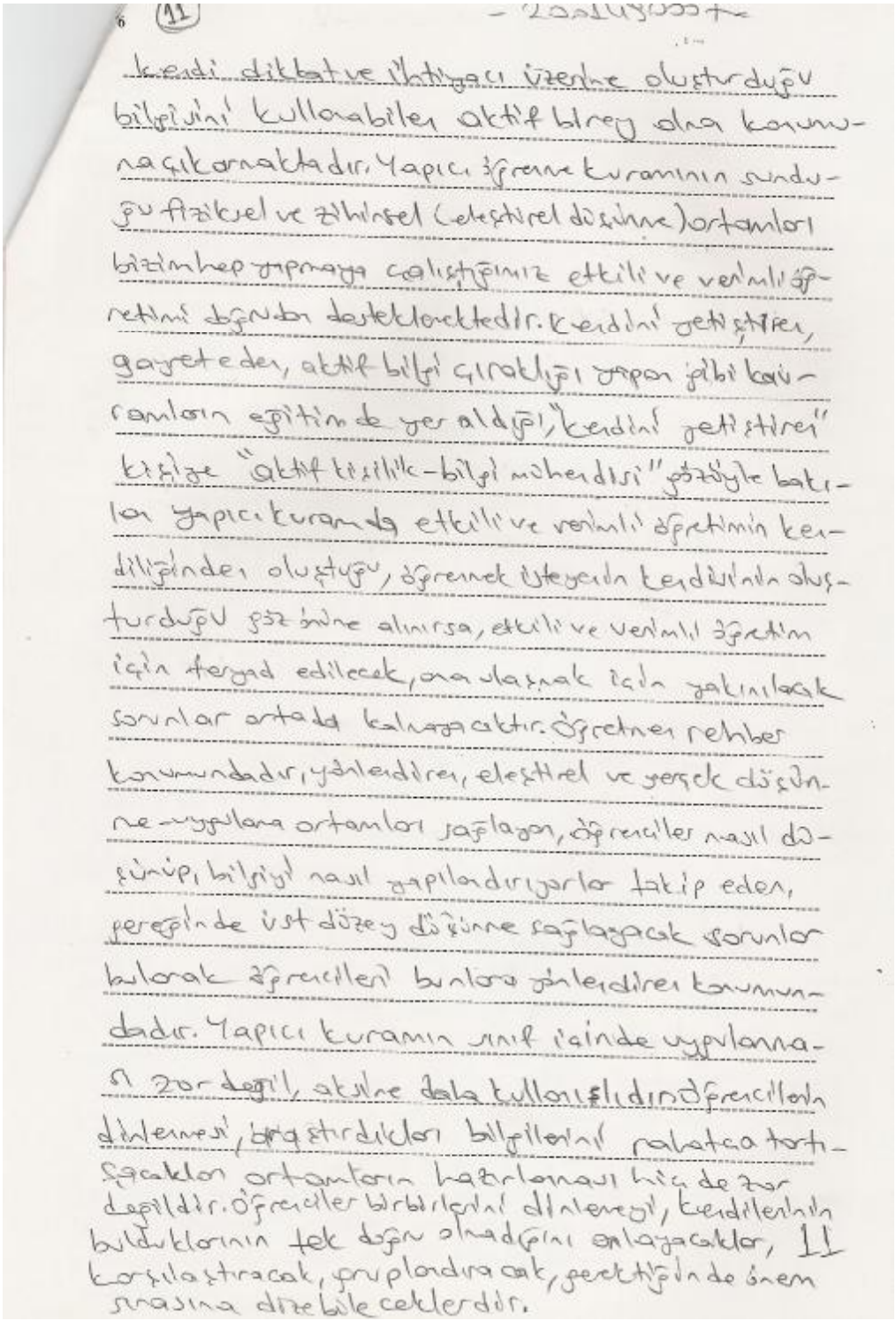
EK-11: 3.3. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



aslında şöyle bilgi aktarmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

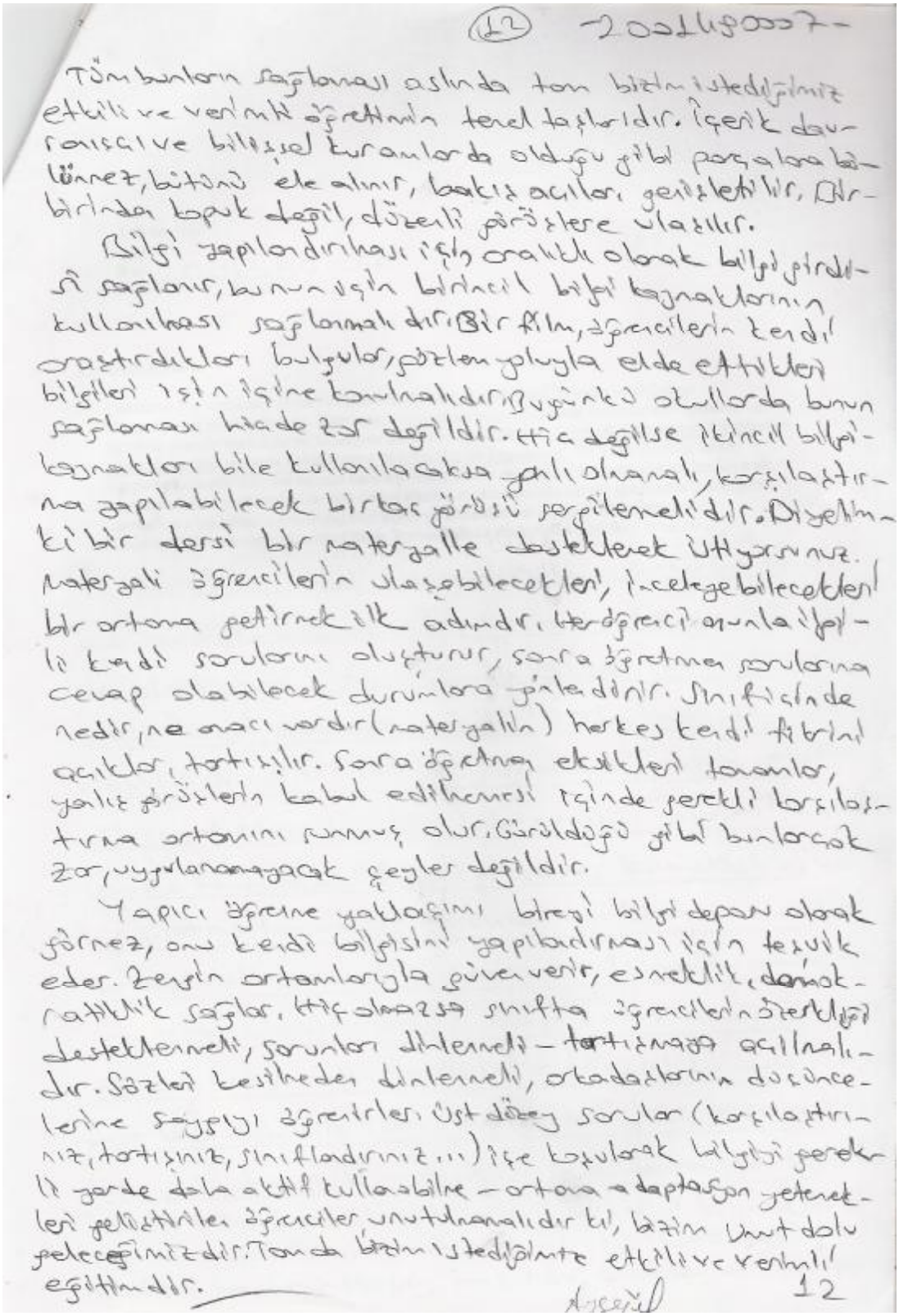
Oysa, daha kalıcı ve verimli bir öğretimin kapısını eleştirel düşünme, gerçek ortamlara (dünyaya) uydurarak adapte olma, kendi bilgisini (ilgilendiği) yapılandırma, kendi kendine geribildirim alabilme (nerdeyim?, neler yaptım?..-) gibi üst düzey düşünme etkinliklerinin açtığı önemli ve gerçek bir gerektir. Yapıcı (oluşturmacı) kuram kapanan gözlerimiz açmak için bekliyor. Yani yeni dikkatimizi çeker, gündeme gelen bu kuram aslında pek de yeni değildir. Oluşturulan bilgiler her zaman kişinin öğrenmesinde önemli olmuştur. Piaget ve Vygotsky'nin bilişsel gelişimi incelemede kullandıkları, kişilere anlatılan hikayeler, oyunlar, yaşanmış gerçeklere dayalı hikayeler, kişileri o ortam koşullarına sokarak düşünebilmelerini sağlamada oldukça başarılıdır. O koşullar altında değerlendirme yaparak, kendi geçmiş deneyimlerini, bilgilerini, becerilerini iç içe sokarak (dolaşık kültürünü), çok yönlü düşünüp karar verirsin. Özellikle Vygotsky'nin sağlamaya çalıştığı, sosyal (gerçek) dünyaya uyum, sosyal öğrenme durumları, çevreden öğrenme gibi planlanan etkin-

EK-11: 3.4. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



kendi dikkat ve ihtiyacı üzerine oluşturduğu bilgisini kullanabilen aktif bireyi ona konumu-na çıkarmaktadır. Yapıcı öğrenme kuramının sundu-ğu fiziksel ve zihinsel (eleştirel düşünme) ortamları bizim hep yapmaya çalıştığımız etkili ve verimli öğ-retimi doğrudan desteklemektedir. Kendini geliştiren, gayret eden, aktif bilgi girdisini yapan gibi kav-ramların eğitimde yer aldığı, "kendini geliştiren" kişiye "aktif kişilik-bilgi muhendisi" gözüyle bak-ma yapıcı kuramda etkili ve verimli öğretimin ken-dilliğinden oluştuğu, öğrenmek isteyenin kendisinin oluş-turduğu göz önüne alınırsa, etkili ve verimli öğretim için ortaya edilecek, ona ulaşmak için yakınılacak sorunlar ortada kalmayacaktır. Öğretmen rehber konumundadır, yönlendiren, eleştirel ve yaratıcı düşün-me uygulama ortamları sağlayan, öğrenciler nasıl dü-şünüp, bilgiyi nasıl yapılandırıyorlar takip eden, gerçekte üst düzey düşünme sağlayacak sorunlar bularak öğrencileri bunlara yönlendiren konumun-dadır. Yapıcı kuramın sınıf içinde uygulanma-sı zor değil, aksine daha kullanışlıdır. Öğrencilerin dinlenmesi, araştırdıkları bilgilerini rahatça tart-şacakları ortamların hazırlanması hiç de zor değildir. Öğrenciler birbirlerini dinleyecek, kendilerinin bildiklerinin tek doğru olmadığını anlayacaklar, 11 karşılaştıracak, gruplandıracak, gerçekliğinde önem sırasına dizebilecekleridir.

EK-11: 3.5. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



(12) -2005160007-

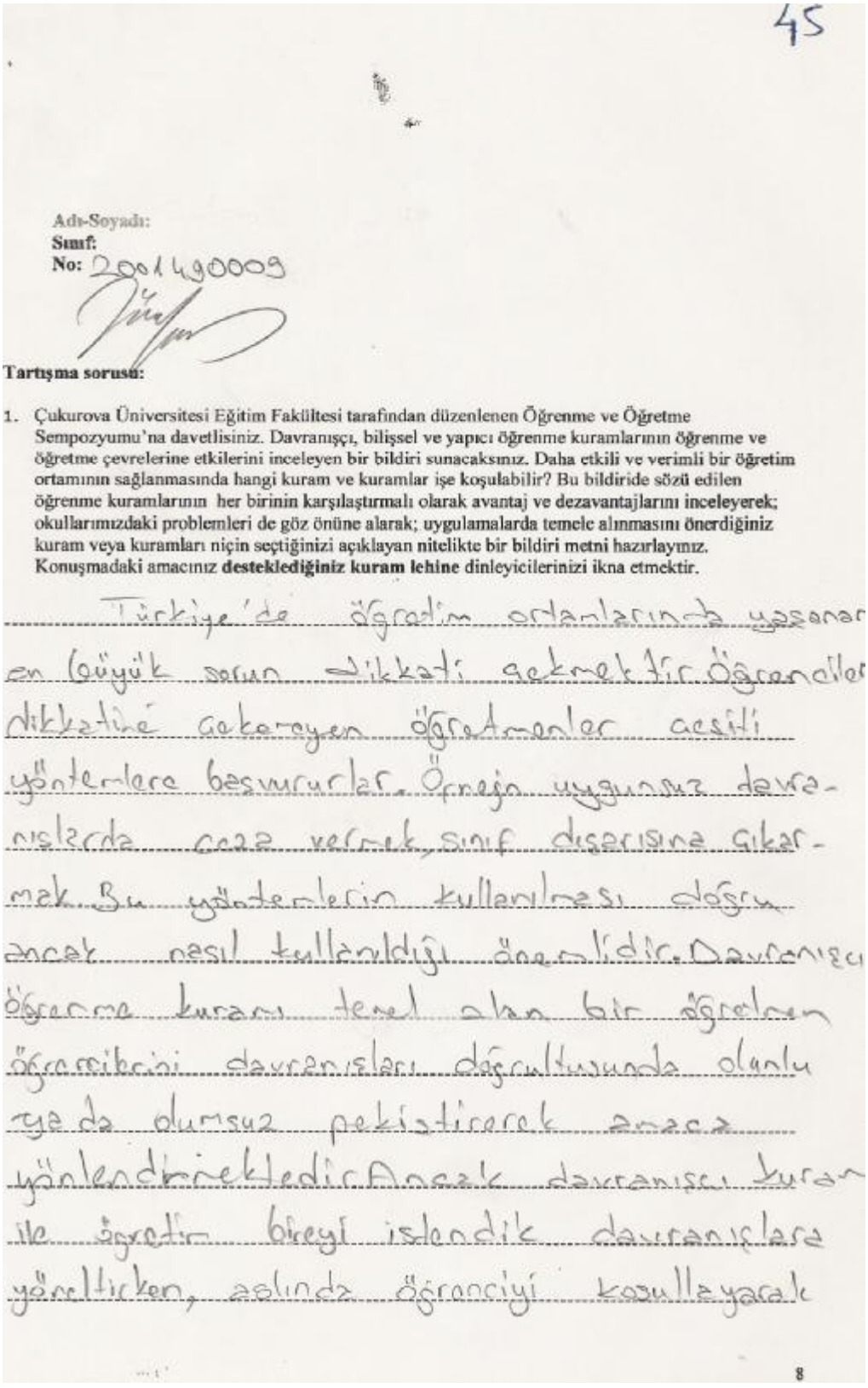
Tüm bunların sağlanması aslında tam bizim istediğimiz etkili ve verimli öğretimin temel taşlarıdır. İçerik davranışsal ve bilişsel kuramlarda olduğu gibi parçalara bölünmez, bütünü ele alınır, bakış açıları geliştirilir. Birbirinden kopuk değil, düzenli görüşlere ulaşılır.

Bilgi yapılandırılması için aracılık olarak bilgi girdisi sağlanır, bunun için birincil bilgi kaynaklarının kullanılması sağlanmalıdır. Bir film, öğrencilerin kendi araştırdıkları bulgular, gözlem yoluyla elde ettikleri bilgileri ışık içine kavuşturmalıdır. Bugünkü okullarda bunun sağlanması hiçde zor değildir. Hiç değilse ikincil bilgi kaynakları bile kullanılacaksa gerçekçi olmalı, karşılaştırma yapılabilecek birkaç görüşü sergilenmelidir. Diyelim ki bir dersi bir materyalle destekleyerek işliyoruz. Materyali öğrencilerin ulaşabilecekleri, inceleyebilecekleri bir ortama getirmek ilk adımdır. Her öğrenci onunla ilgili kendi sorularını oluşturur, sonra öğretmen sorularına cevap olabilecek durumlara yönlendirir. Sınıf içinde nedir, ne amaçlıdır (materyalin) herkes kendi fikrini açıklar, tartışırlar. Sonra öğretmen etkinlikleri tasarlar, yalnız görüşlerin kabul edilmemesi içinde gerekli karşılaştırma ortamını sunmuş olur. Görüldüğü gibi bunlar çok zor, uygulanamayacak şeyler değildir.

Yapıcı öğrenme yaklaşımı bireyi bilgi deposu olarak görmez, onu kendi bilgisini yapılandırması için teşvik eder. Zengin ortamlarla güven verir, esneklik, donanımlılık sağlar. Hiç olmazsa sınıfta öğrencilerin görüşleri desteklenmeli, sorunları dinlenmeli - tartışmaya açılmalıdır. Sözleri kesilmeden dinlenmeli, arkadaşlarının düşüncelerine saygılı öğretirler. Üst düzey sorular (karşılaştırınız, tartışınız, sınıflandırınız,...) işe koşularak bilgiyi gerekli yerde daha aktif kullanabilme - ortama adaptasyon yetenekleri geliştirilen öğrenciler unutulmamalıdır ki, bizim umut dolu geleceğimizdir. Tanda bizim istediğimiz etkili ve verimli eğitimdir.

Öğrenci 12

EK-11: 4.1. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



45

Adı-Soyadı:
Sınıf:
No: 2001490009

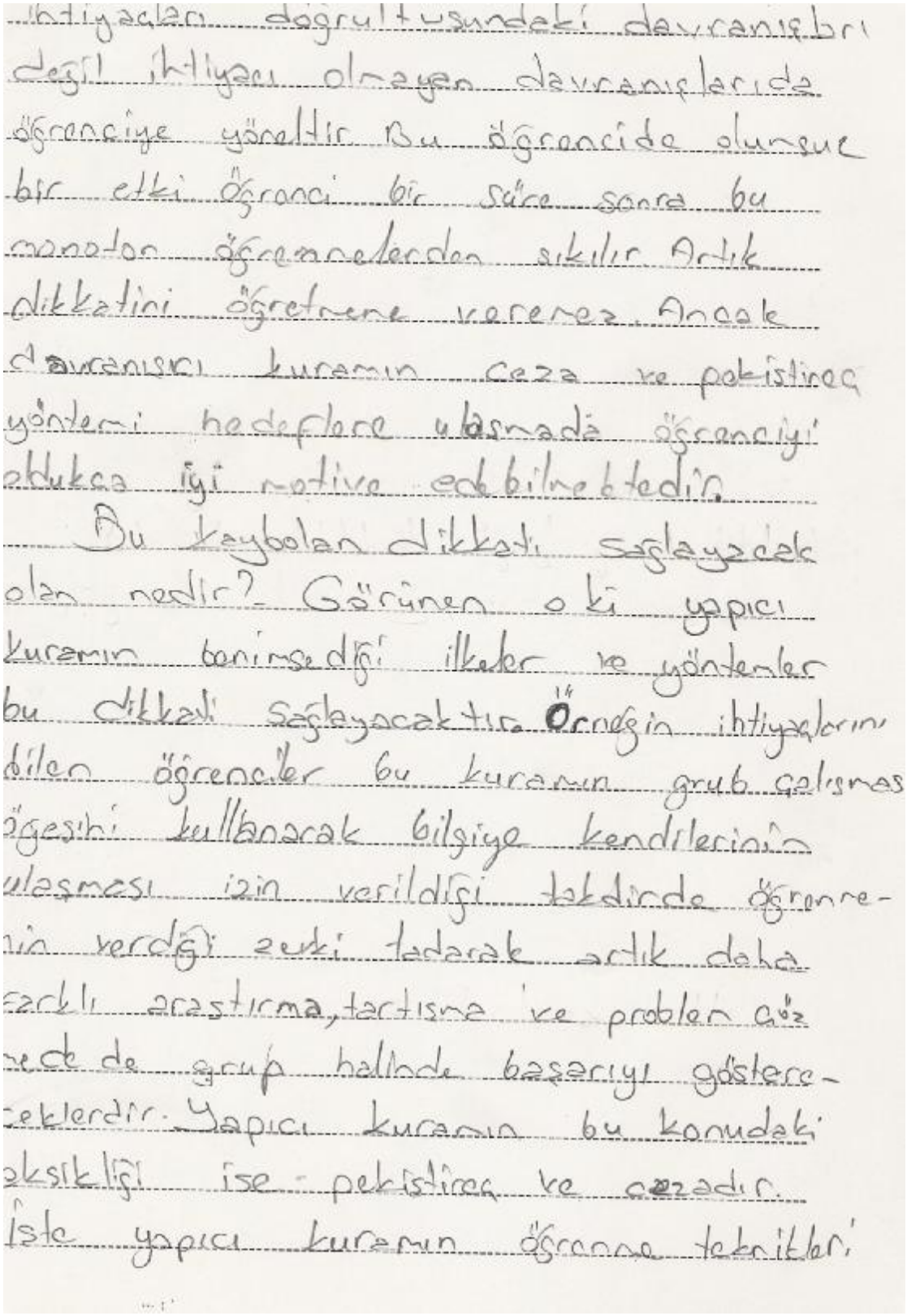
Tartışma sorusu:

1. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir? Bu bildiride sözü edilen öğrenme kuramlarının her birinin karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Konuşmadaki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** dinleyicilerinizi ikna etmektir.

Türkiye'de öğretim ortamlarında yaşanan en büyük sorun dikkati çekmektir. Öğrencilerin dikkatini çekemeyen öğretmenler çeşitli yöntemlere başvururlar. Örneğin uygunsuz davranışlarda ceza vermek, sınıf dışarısına çıkarmak. Bu yöntemlerin kullanılması doğru ancak nasıl kullanıldığı önemlidir. Davranışçı öğrenme kuramı temel alan bir öğretmen öğrencilerini davranışları doğrultusunda olumlu ya da olumsuz pekiştirerek onları yönlendirmektedir. Ancak davranışçı kuram ile öğretim bireyi istendik davranışlara yöneltirken, aslında öğrenciyi koşullayarak

8

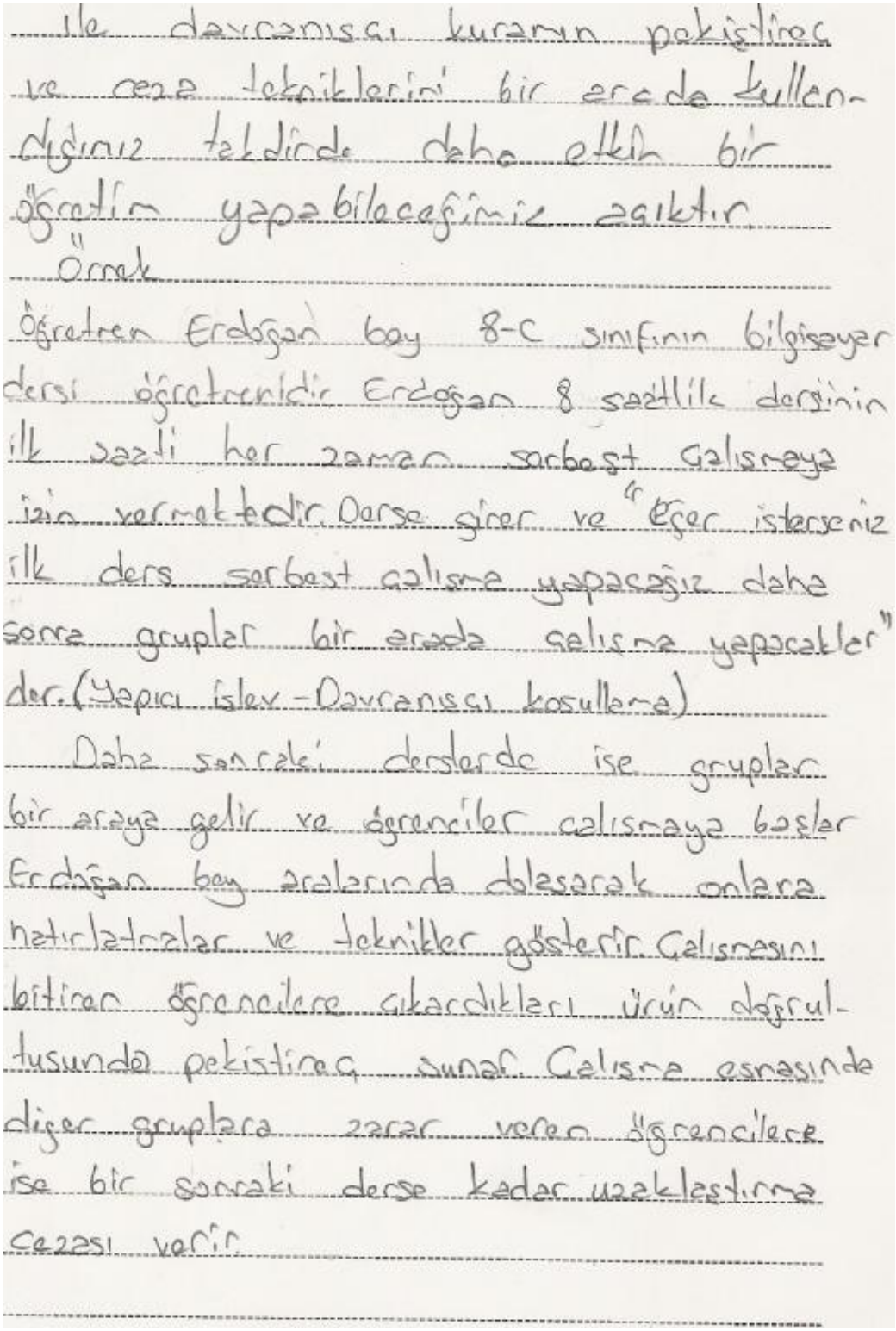
EK-11: 4.2. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



İhtiyaçları doğrultusundaki davranışları değil ihtiyacı olmayan davranışlarında öğrenciye yöneltir. Bu öğrencide olumsuz bir etki öğrenci bir süre sonra bu manadan öğrenmelerden sıkılır. Artık dikkatini öğretmene veremez. Ancak davranışçı kuramın ceza ve pekiştireç yöntemi hedeflere ulaşmada öğrenciyi oldukça iyi motive edebilmektedir.

Bu kaybolan dikkati sağlayacak olan nedir? Görünen o ki yapıcı kuramın benimsediği ilkeler ve yöntemler bu dikkati sağlayacaktır. Örneğin ihtiyaçlarını dilen öğrenciler bu kuramın grup çalışması öğesini kullanarak bilgiye kendilerinin ulaşması izin verildiği takdirde öğrenmenin verdiği zevki tadarak artık daha farklı araştırma, tartışma ve problem çözmede de grup halinde başarıyı gösterecekleridir. Yapıcı kuramın bu konudaki eksikliği ise pekiştireç ve cezadır. İşte yapıcı kuramın öğrenme teknikleri

EK-11: 4.3. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



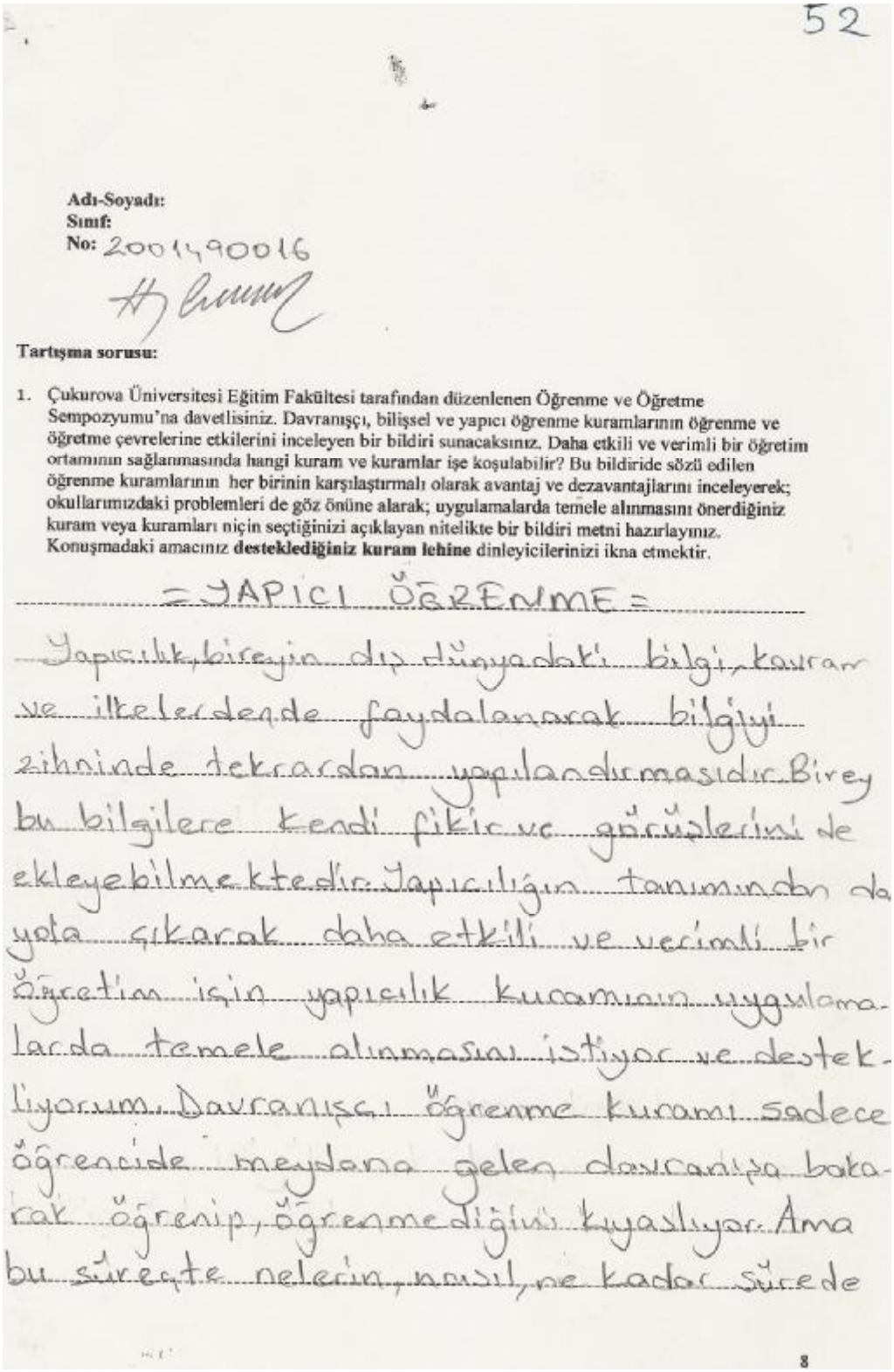
ile davranışsal kuramın pekiştireç ve ceza tekniklerini bir arada kullandığınız takdirde daha etkili bir öğretim yapabileceğimiz açıktır.

Örnek

Öğretmen Erdoğan bey 8-C sınıfının bilgisayar dersi öğretmenidir Erdoğan 8 saatlik dersinin ilk saati her zaman serbest çalışmaya izin vermektedir. Derse girer ve "Eğer isterseniz ilk ders serbest çalışma yapacağız daha sonra gruplar bir arada çalışma yapacaklar" der. (Yapıcı İşlev - Davranışsal koşullama)

Daha sonraki derslerde ise gruplar bir araya gelir ve öğrenciler çalışmaya başlar Erdoğan bey aralarında dolaşarak onlara hatırlatmalar ve teknikler gösterir. Çalışmasını bitiren öğrencilere çıkardıkları ürün doğrultusunda pekiştireç sunar. Çalışma esnasında diğer gruplara zarar veren öğrencilere ise bir sonraki derse kadar uzaklaştırma cezası verir.

EK-11: 5.1. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



52

Adı-Soyadı:
Sınıf:
No: 20014900016

Tartışma sorusu:

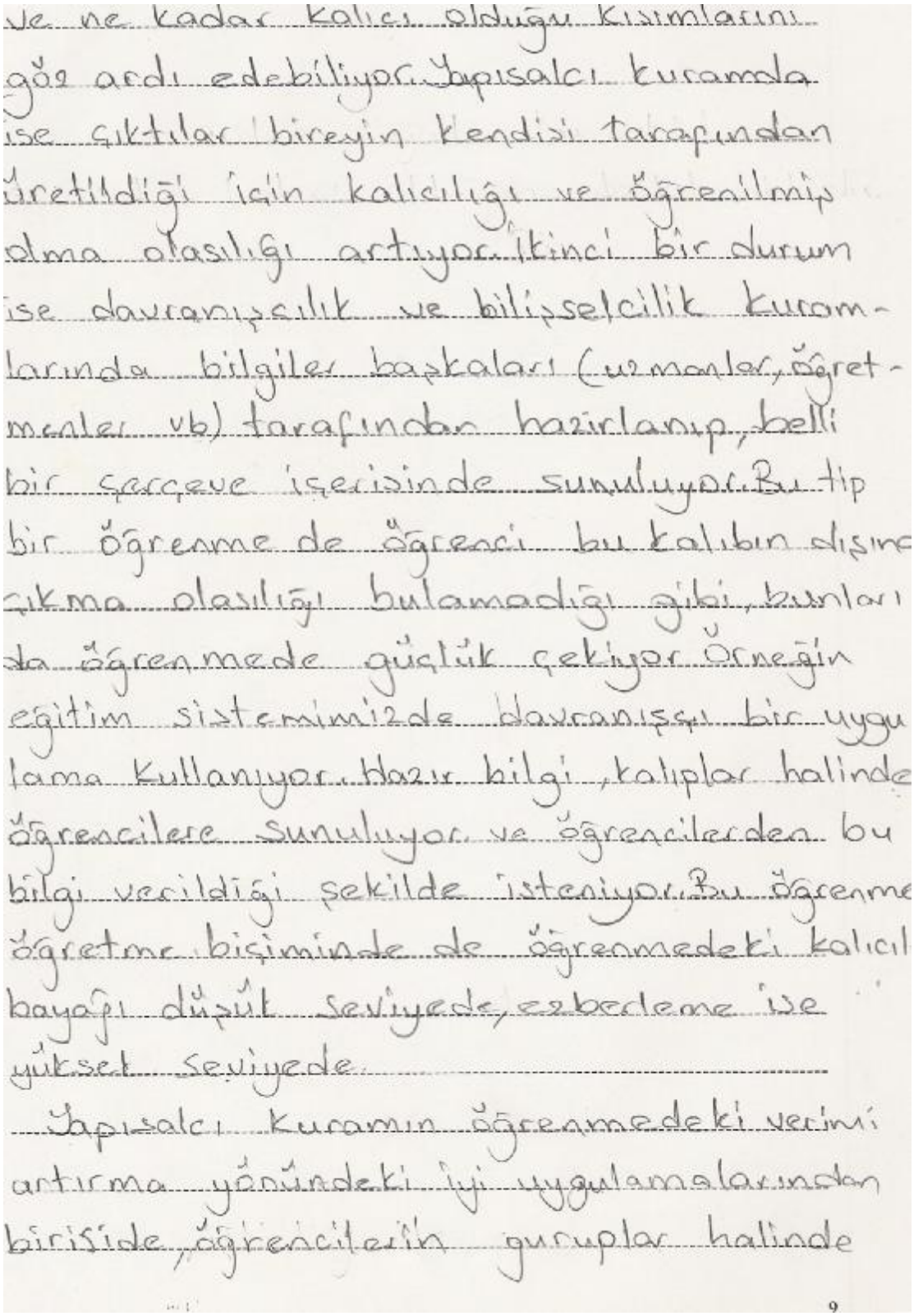
1. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir? Bu bildiride sözü edilen öğrenme kuramlarının her birinin karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Konuşmadaki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** dinleyicilerinizi ikna etmektir.

=YAPICI ÖĞRENME=

Yapısalık, bireyin dış dünyadaki bilgi, kavram ve ilkelerden de faydalanarak bilgiyi zihninde tekrardan yapılandırmasıdır. Birey bu bilgilere kendi fikir ve görüşlerini de ekleyebilmektedir. Yapıcılığın tanımından da yola çıkarak daha etkili ve verimli bir öğretim için yapısalık kuramının uygulamalarda temele alınması istiyor ve destekliyorum. Davranışçı öğrenme kuramı sadece öğrencide meydana gelen davranışa bakarak öğrenip, öğrenmediğini kıyaslıyor. Ama bu süreçte nelerin, nasıl, ne kadar sürede

8

EK-11: 5.2. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği

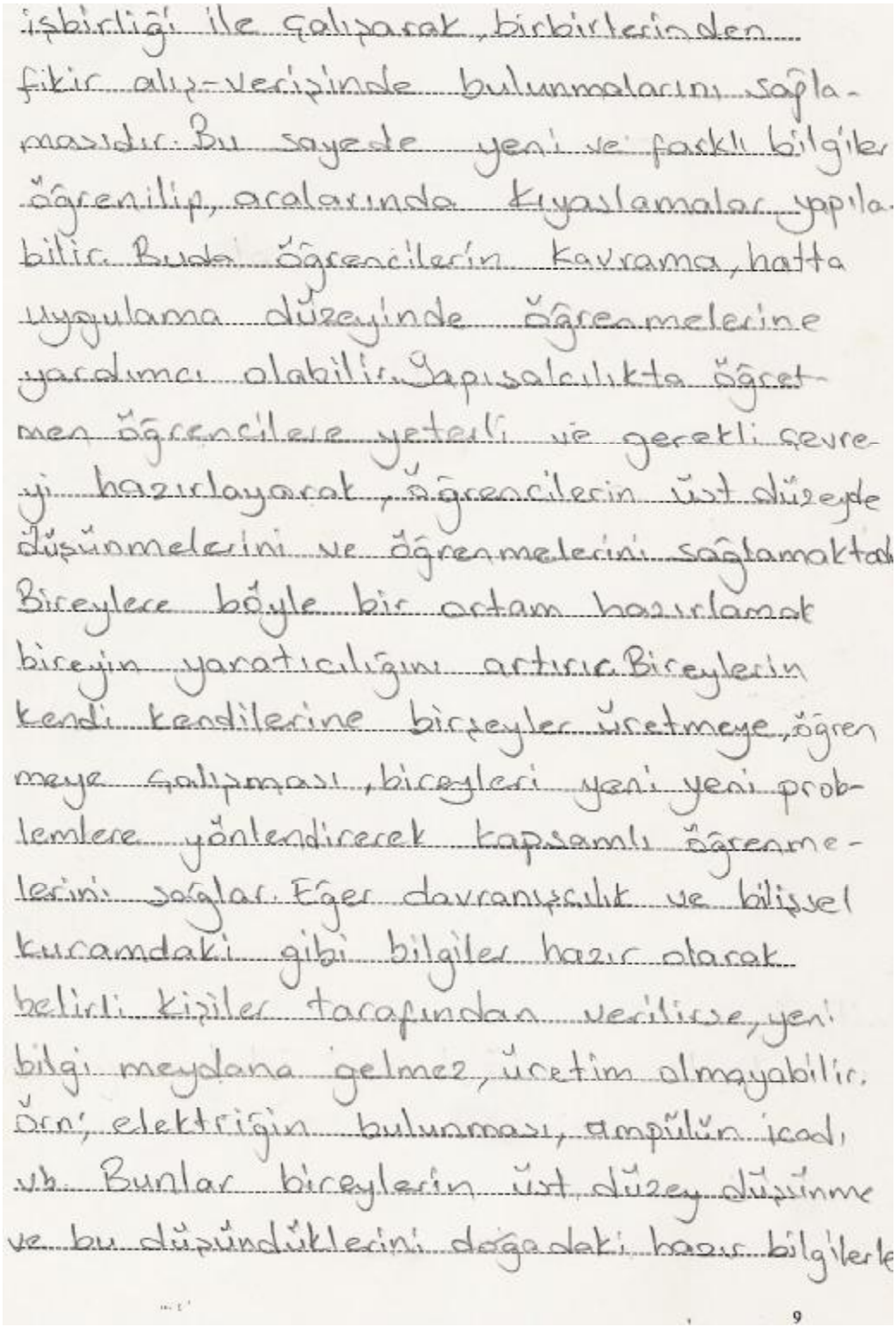


ve ne kadar kalıcı olduğu kısımlarını
göz ardı edebiliyor. Yapısalcı kuramda
ise çıktılar bireyin kendisi tarafından
üretildiği için kalıcılığı ve öğrenilmiş
olma olasılığı artıyor. İkinci bir durum
ise davranışçılık ve bilişselcilik kuram-
larında bilgiler başkaları (uzmanlar, öğret-
menler vb) tarafından hazırlanıp, belli
bir çerçeve içerisinde sunuluyor. Bu tip
bir öğrenme de öğrenci bu kalıbın dışına
çıkma olasılığı bulamadığı gibi, bunları
da öğrenmede güçlük çekiyor. Örneğin
eğitim sistemimizde davranışçı bir uygu
lama kullanıyor. Hazır bilgi, kalıplar halinde
öğrencilere sunuluyor ve öğrencilerden bu
bilgi verildiği şekilde isteniyor. Bu öğrenme
öğretme biçiminde de öğrenmedeki kalıcıl
bayağı düşük seviyede, ezberleme ise
yüksek seviyede.

Yapısalcı kuramın öğrenmedeki verimi
artırma yönündeki iyi uygulamalarından
birisi de, öğrencilerin gruplar halinde

9

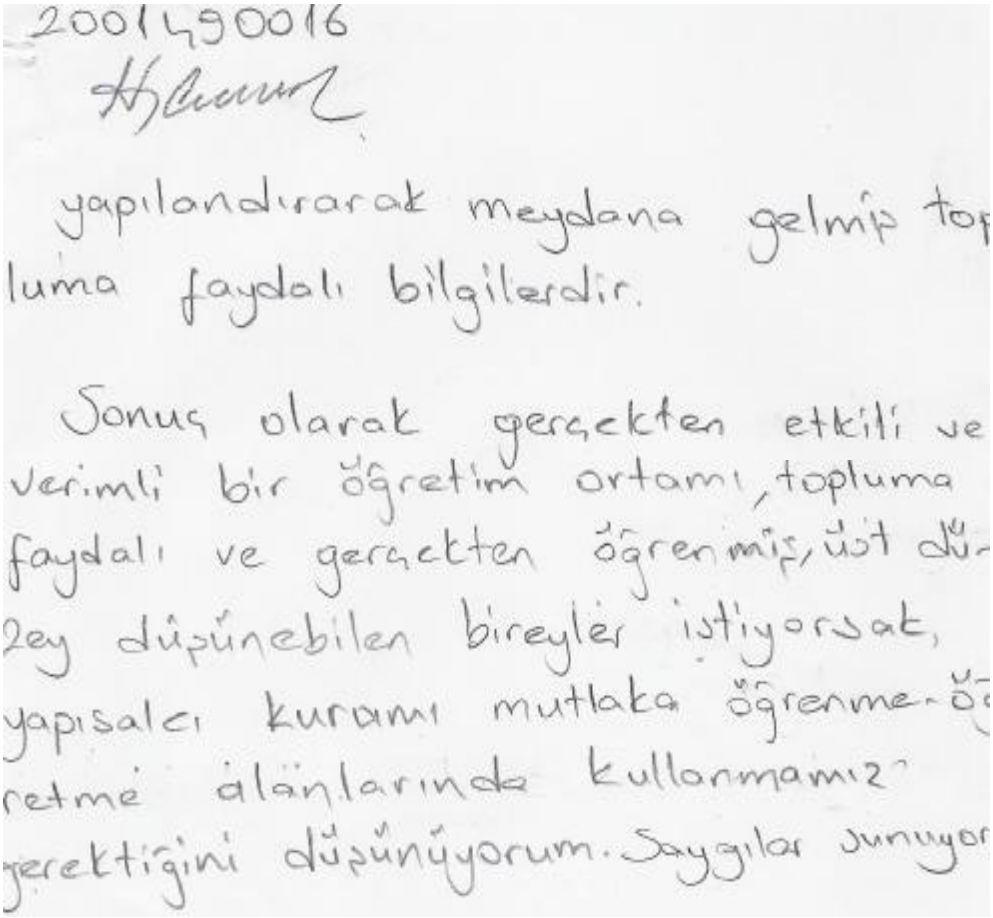
EK-11: 5.3. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



işbirliği ile çalışarak, birbirlerinden fikir alış-verişinde bulunmalarını sağlamasıdır. Bu sayede yeni ve farklı bilgiler öğrenilip, aralarında kıyaslamalar yapılabilir. Bunda öğrencilerin kavrama, hatta uygulama düzeyinde öğrenmelerine yardımcı olabilir. Yapısalcılıkta öğretmen öğrencilere yetkili ve gerekli çevreyi hazırlayarak, öğrencilerin üst düzeyde düşünmelerini ve öğrenmelerini sağlamaktadır. Bireylere böyle bir ortam hazırlamak bireyin yaratıcılığını artırır. Bireylerin kendi kendilerine birşeyler üretmeye, öğrenmeye çalışması, bireyleri yeni yeni problemlere yöntendirecek kapsamlı öğrenmelerini sağlar. Eğer davranışçılık ve bilişsel kurcamdaki gibi bilgiler hazır olarak belirli kişiler tarafından verilirse, yeni bilgi meydana gelmez, üretim olmayabilir. Örn; elektriğin bulunması, ampülün icadı, v.b. Bunlar bireylerin üst düzey düşünme ve bu düşündüklerini doğadaki hazır bilgilerle

9

EK-11: 5.4. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği

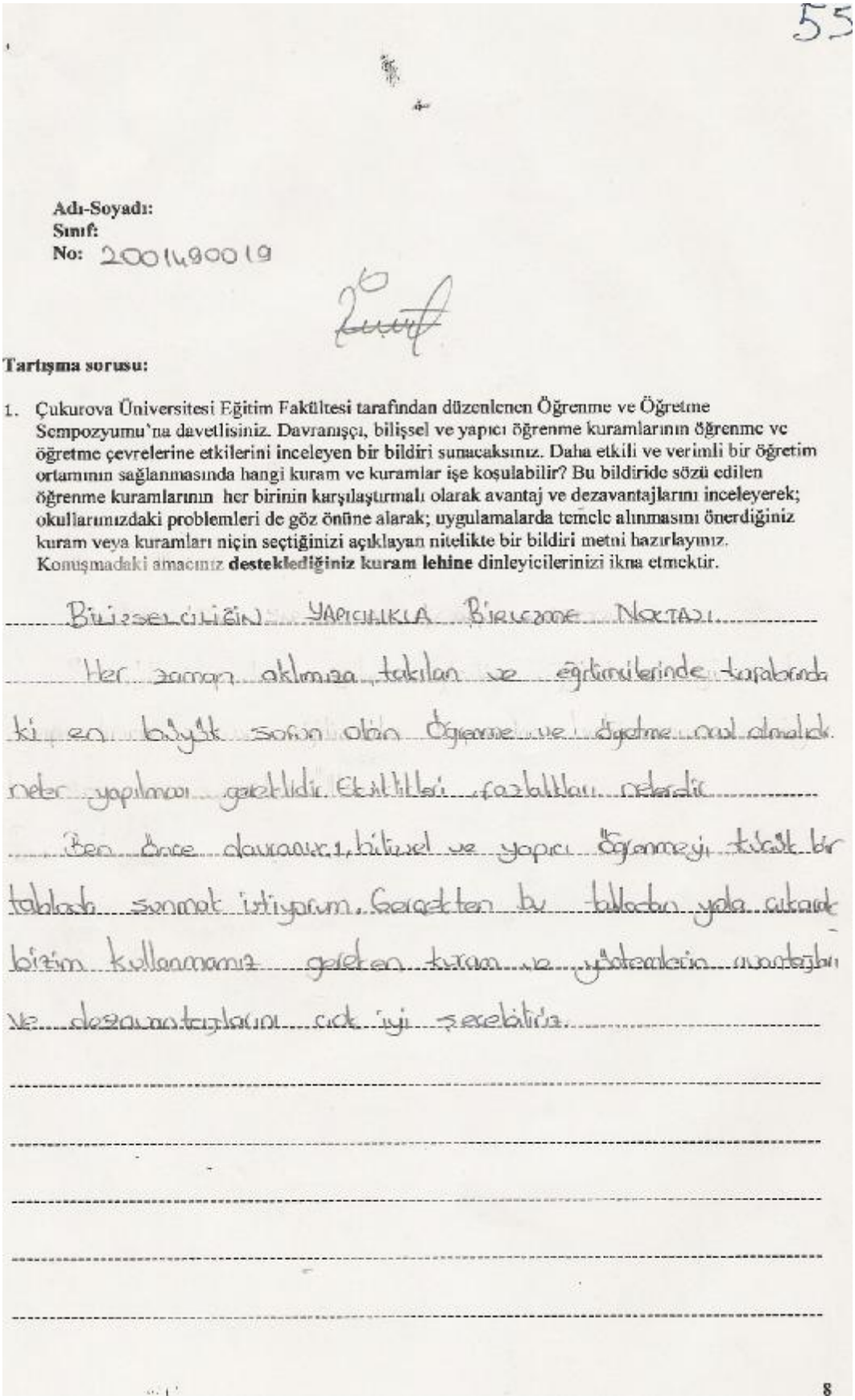


2001490016

yapılandırarak meydana gelmiş top
luma faydalı bilgilerdir.

Sonuç olarak gerçekten etkili ve
verimli bir öğretim ortamı, topluma
faydalı ve gerçekten öğrenmiş, üst dü-
zey düşünebilen bireyler istiyorsak,
yapısalcı kuramı mutlaka öğrenme-öğ
retme alanlarında kullanmamız
gerektiğini düşünüyorum. Saygılar sunuyor

EK-11: 6.1.Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



55

Adı-Soyadı:
Sınıf:
No: 200149001 9

2 Sınıf

Tartışma sorusu:

1. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından düzenlenen Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu'na davetlisiniz. Davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenme kuramlarının öğrenme ve öğretme çevrelerine etkilerini inceleyen bir bildiri sunacaksınız. Daha etkili ve verimli bir öğretim ortamının sağlanmasında hangi kuram ve kuramlar işe koşulabilir? Bu bildiride sözü edilen öğrenme kuramlarının her birinin karşılaştırmalı olarak avantaj ve dezavantajlarını inceleyerek; okullarımızdaki problemleri de göz önüne alarak; uygulamalarda temele alınmasını önerdiğiniz kuram veya kuramları niçin seçtiğinizi açıklayan nitelikte bir bildiri metni hazırlayınız. Konuşmadaki amacınız **desteklediğiniz kuram lehine** dinleyicilerinizi ikna etmektir.

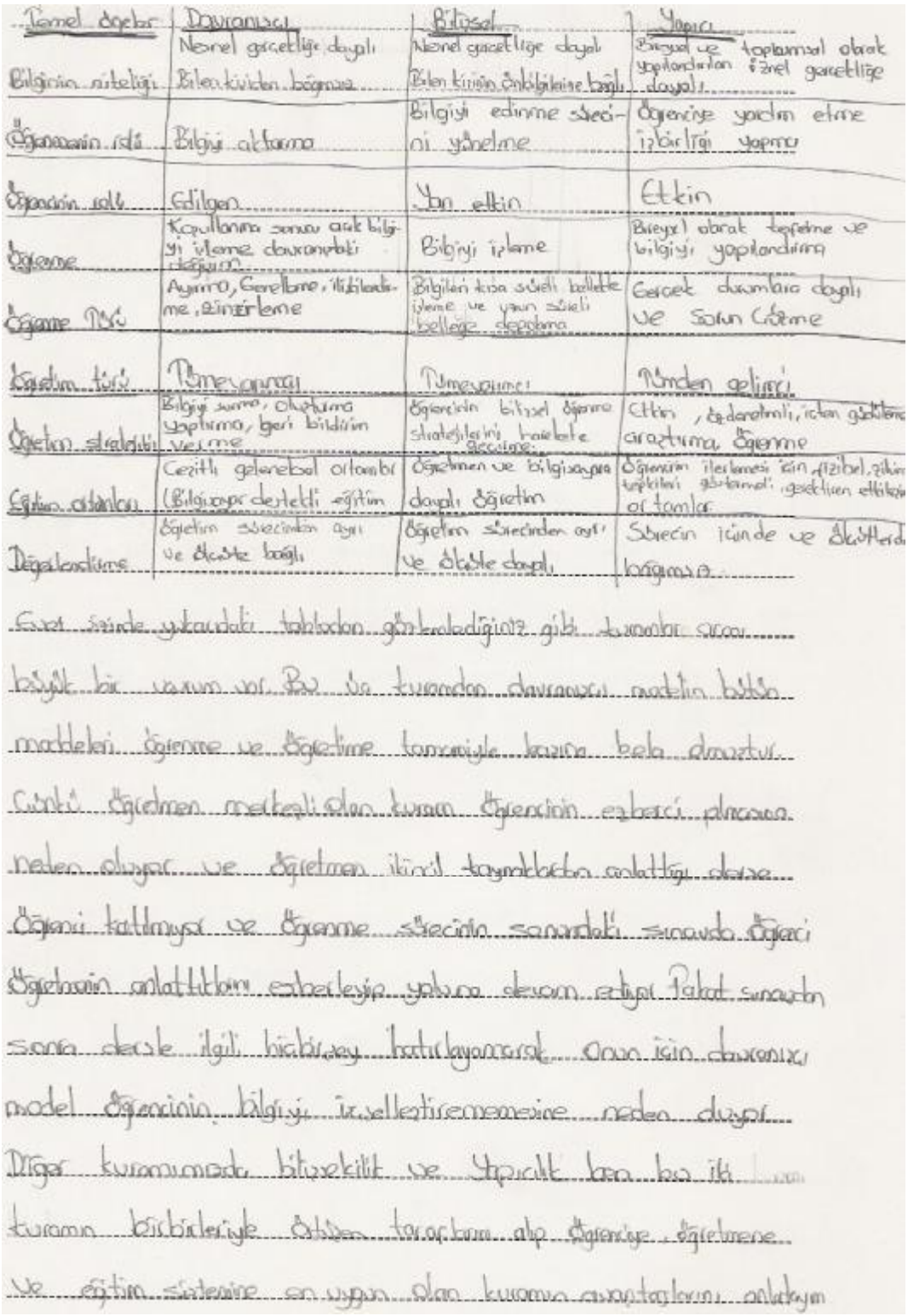
Bilişsel Çiğin Yapıcılıkla Birleşme Noktası

Her zaman okulumuza takılan ve eğitimcilerinde tarafından ki en büyük sorun olan öğrenme ve öğretme nasıl olmalıdır neler yapılmalı gerekliliği. Etkinlikleri, fazlalıkları nelerdir

Ben önce davranışçı, bilişsel ve yapıcı öğrenmeyi kısaca bir tabloda sunmak istiyorum. Gerçekten bu tablodan yola çıkarak bizim kullanmamız gereken kuram ve yöntemlerin avantajları ve dezavantajlarını çok iyi görebiliriz.

8

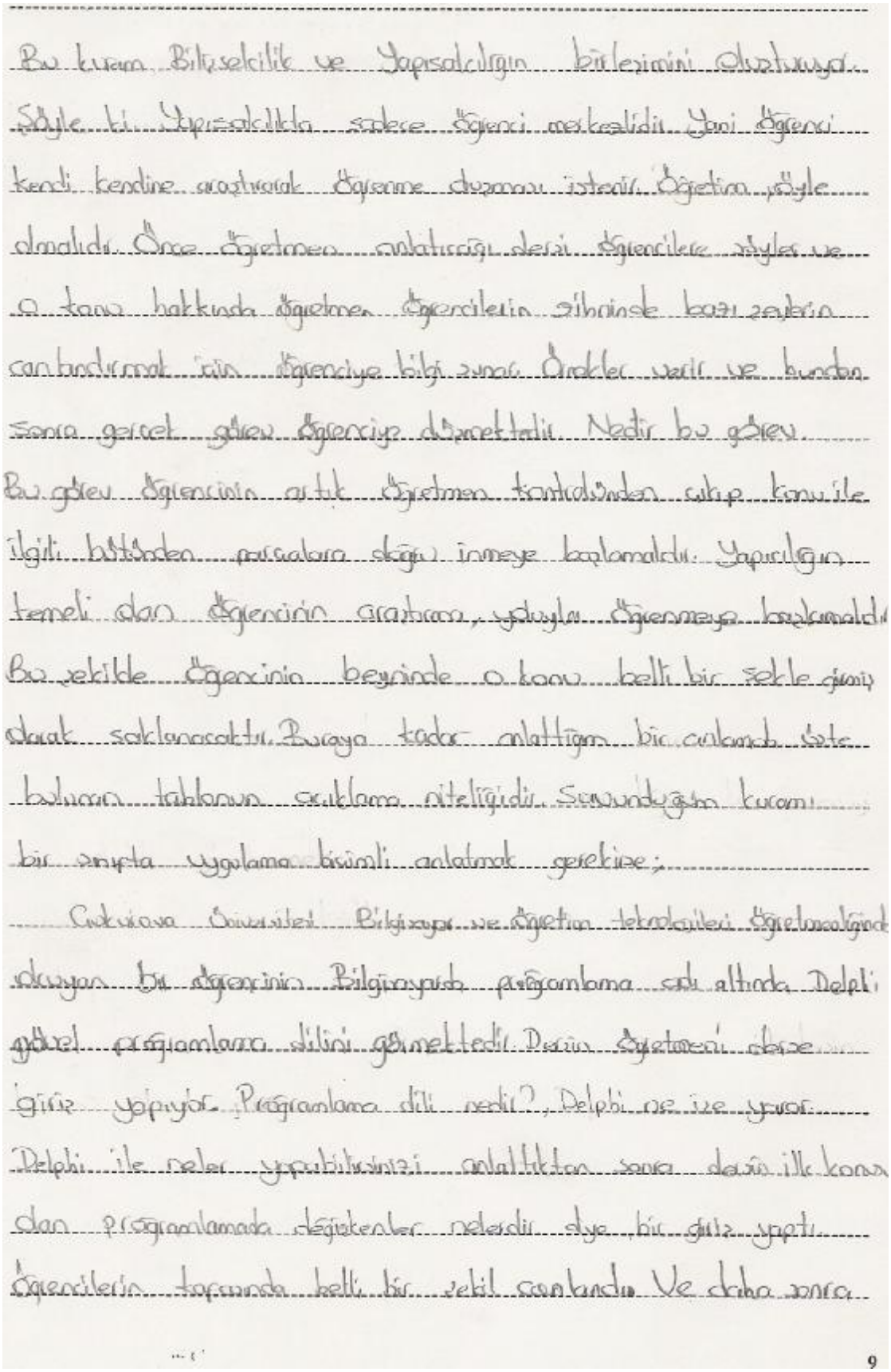
EK-11: 6.2.Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



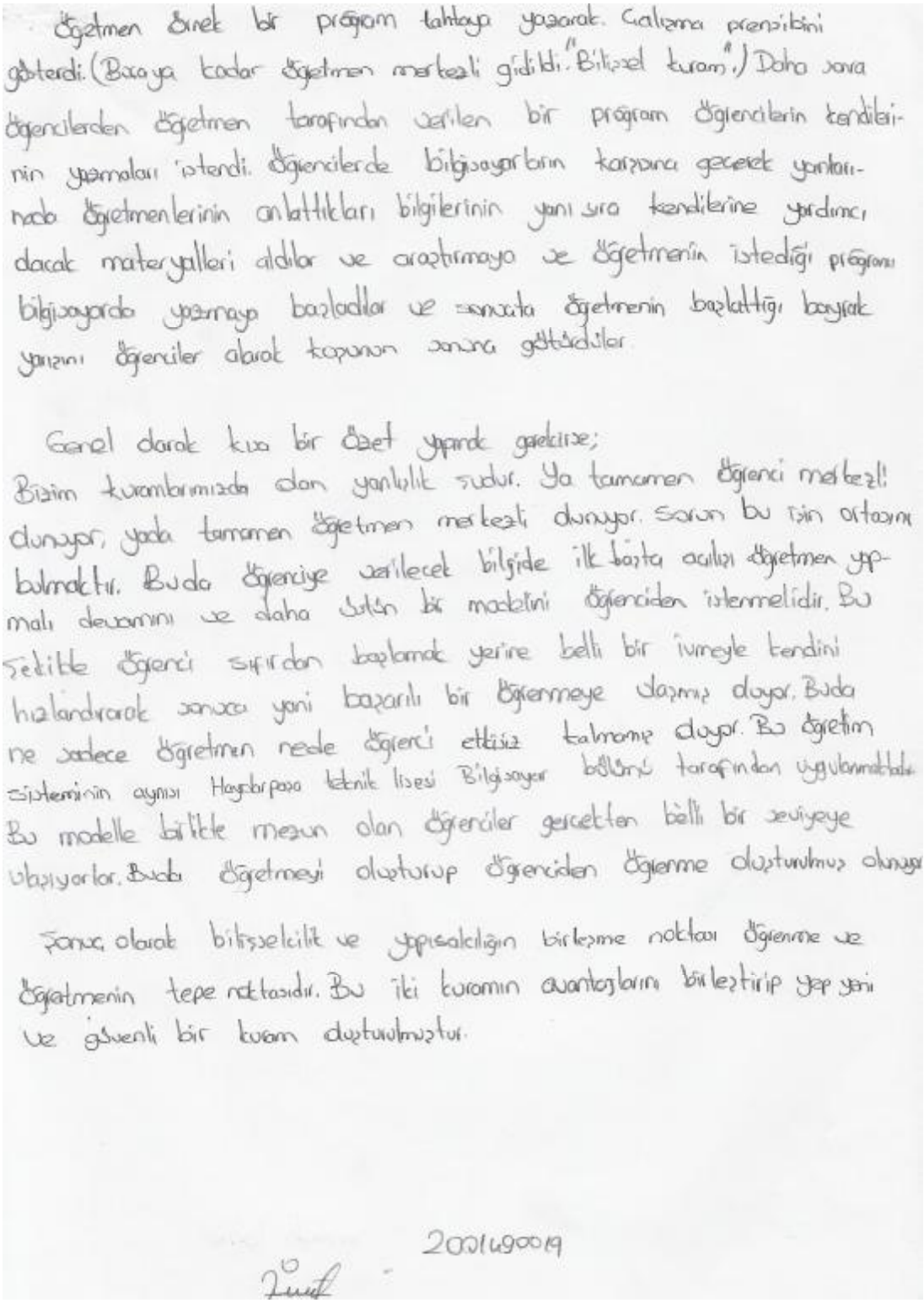
Temel öğeler	Davranışçı	Bilişsel	Yapıcı
Bilginin niteliği	Nesnel gerçekliğe dayalı Bilen kişiden bağımsız	Nesnel gerçekliğe dayalı Bilen kişinin önbilgilerine bağlı	Bireysel ve toplumsal olarak yapılandırılan öznel gerçekliğe dayalı
Öğrenmenin rolü	Bilgiyi aktarma	Bilgiyi edinme sürecini yönetme	Öğrenciye yardım etme işbirliği yapma
Öğrencinin rolü	Edilgen	Yan etkin	Etkin
Öğrenme	Kavramsal sonucu edinilmiş bilgiyi izleme davranışları değişimi	Bilgiyi işleme	Bireysel olarak tepkime ve bilgiyi yapılandırma
Öğrenme türü	Ayırma, Genelleme, ilişkilendirme, sınıflama	Bilgiyi kısa süreli belleğe işleme ve uzun süreli belleğe depolama	Gerçek durumlara dayalı ve sorun çözme
Öğretim türü	Dışa yönelik	Dışa yönelik	Kendiliğinden gelişimci
Öğretim stratejileri	Bilgiyi sunma, oluşturma yaptırma, geri bildirim verme	Öğrencinin bilişsel öğrenme stratejilerini kullanmasını seçmesine	Etkin, öğrenmeli, içten güdülenmiş araştırma öğrenme
Eğitim ortamları	Geleneksel ortamlar (Bilgisayar destekli eğitim)	Öğretmen ve bilgisayara dayalı öğretim	Öğrenenin iletişimi için fiziksel, zihinsel tepkileri gösterdiği gerçekten etkileşimli ortamlar
Değerlendirme	Öğretim sürecinden ayrı ve ölçmeye bağlı	Öğretim sürecinden ayrı ve ölçmeye dayalı	Sürecin içinde ve ölçmelerden bağımsız

Evet sizinde yukarıdaki tablodan görebileceğiniz gibi davranışçı sürecin büyük bir yanım var. Bu da kuramdan davranışçı modelin bütün maddeleri öğrenme ve öğretime tamamiyle hakim olduğu için. Çünkü öğretmen merkezli olan kuram öğrencinin etkinliği planlanan neden oluşur ve öğretmen ikinci basamaklara anlattığı olarak öğrenci katılımıyla ve öğrenme sürecinin sonundaki sınavda öğrenci öğretmenin anlattıklarını ezberleyip yazıya dökmesi istenir. Fakat sınavdan sonra dersle ilgili hiçbirşey hatırlayamamak. Onun için davranışçı model öğrencinin bilgiyi içselleştirememesine neden olur. Diğer kuramlarda bütünlük ve yapıcılık hem hem ikisi kuramın birbirleriyle örtüşen taraflarını alıp öğrenciye öğretmene ve eğitim sistemine en uygun olan kuramı oluşturduğum anlaşılıyor

EK-11: 6.3. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



EK-11: 6.4. Öğretim Sonrasında Tartışma Metinleri Örneği



Öğretmen örnek bir program tahtaya yazarak. Çalışma prensibini gösterdi. (Buraya kadar öğretmen merkezli gidildi. "Bilişsel kuram".) Daha sonra öğrencilerden öğretmen tarafından verilen bir program öğrencilerin kendilerinin yapmaları istendi. Öğrencilerde bilgisayarların karşısına geçerek yanlarında öğretmenlerinin anlattıkları bilgilerinin yanı sıra kendilerine yardımcı olacak materyalleri aldılar ve araştırmaya ve öğretmenin istediği programı bilgisayarda yazmaya başladılar ve sonucta öğretmenin başlattığı boşluk yazısını öğrenciler olarak kapanan sonuna götürdüler.

Genel olarak kısa bir özet yapmak gerekirse;
Bizim kuramlarımızda olan yanlışlık şudur. Ya tamamen öğrenci merkezli oluyor, yada tamamen öğretmen merkezli oluyor. Sorun bu iki ortamın bulmaktır. Bu da öğrenciye verilecek bilgide ilk başta acilen öğretmen yapmalı devamını ve daha sonra bir modelini öğrenciden istenmelidir. Bu şekilde öğrenci sıfırdan başlamak yerine belli bir ivmeyle kendini hızlandırarak sonuca yani başarılı bir öğrenmeye ulaşmış oluyor. Bu da ne sadece öğretmen nede öğrenci etkisiz kalmamış oluyor. Bu öğretim sisteminin aynısı Haydarpaşa teknik lisesi Bilgisayar bölümü tarafından uygulanmaktadır. Bu modelle birlikte mezun olan öğrenciler gerçekten belli bir seviyeye ulaşıyorlar. Bu da öğretmeyi oluşturup öğrenciden öğrenme oluşturulmuş oluyor.

Sonuç olarak bilişselcilik ve yapısalcılığın birleşme noktası öğrenme ve öğretmenin tepe noktasıdır. Bu iki kuramın avantajlarını birleştirip yepyeni ve güvenli bir kuram oluşturulmuştur.

20016900019

Ünal

EK-12
Araştırmaya Katılım Öğrenci İzni Formu

Araştırma Katılım Formu

Araştırmacı:
Öğr. Gör. Habibe Aldağ
Çukurova Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü
Balcalı-Adana
E-Posta: habibe@cu.edu.tr

Danışman:
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Doğanay
Ç. Ü.Eğitim Fakültesi
E-Posta: adoganay@cu.edu.tr

Prof. Dr. Ülkü Köymen
Ç. Ü. Eğitim Fakültesi
E-Posta: ukoymen@cu.edu.tr

Sevgili Öğrenciler,

Öğretim teknolojileri alanı, öğrenme ve öğretmede etkililiği ve verimliliği sağlamak amacıyla farklı yöntem ve araçların geliştirilmesini, kullanılmasını ve bunların etkilerinin araştırılmasını gerektirir. 2002-2003 öğretim yılının bahar döneminde, tartışmanın öğrenmeye etkilerini incelemek amacıyla Öğr. Gör. Habibe Aldağ tarafından, danışman Yrd. Doç. Dr. Ahmet Doğanay, Prof. Dr. Ülkü Köymen, Prof. Dr. Adil Türkoğlu ve Yrd. Doç. Dr. Mahinur Karataş rehberliğinde bir araştırma yapılacaktır. Araştırma psikolojik, sosyal veya fiziksel herhangi bir risk taşımamaktadır. Araştırmacı, araştırmaya katılmanız durumunda, önceden belirlenen akademik konularda ve bir program dahilinde tartışmalara katılmanızı, tartışılan konularla ilgili testler almanızı, kompozisyon yazmanızı ve görüşlerinizi bildirmenizi isteyebilir. Araştırmayla ilgili sorularınızı araştırma süresince ve sonrasında araştırmacıya sorabilirsiniz. İstediğiniz zaman araştırmaya katılmaktan vazgeçebilirsiniz. Araştırmaya katılmanız, araştırma ve karar verme sürecinin nasıl işlediğini anlamanıza, alanınızda üst-düzey düşünme ve tartışma becerilerini geliştirmenize yardımcı olabilir. Ayrıca, araştırmacılara bilimsel bilgiyi elde etme fırsatını, size ise bilimsel bilgiye ulaşma sürecinin bir parçası olma fırsatını verecektir. Bu nedenle araştırmaya katılmanız rica edilmektedir. Ancak araştırmaya katılma veya katılmama kararı tümüyle size aittir, her iki karar durumunda da herhangi bir riskle karşı karşıya kalmayacaksınız. Kişisel bilgileriniz, araştırmacılar dışındaki kişilere gösterilmeyecek, ve gizli tutulacaktır. Araştırmaya katılmaya karar verirseniz, lütfen aşağıdaki bölümü okuyun ve imzalayın.

Yukarıda verilen bilgileri okudum. Araştırmaya katılmaya veya katılmamaya karar vermem veya araştırmadan çekilmem durumunda, herhangi bir psikolojik, sosyal veya fiziksel risk altına girmeyeceğimin bilincindeyim. Araştırmaya katılmam durumunda kişisel bilgilerimin araştırmacılar dışındaki kişilerden gizli tutulacağını biliyorum. Araştırmaya ilişkin bir sorum olduğunda, araştırmacıya sorabilirim. Araştırmadan çekilmek istersem, bu kararımı araştırmacıya iletmem gerektiğini biliyorum.

Ben …….. ….. tartışmanın öğrenmedeki etkilerini incelemek amacıyla yapılacak bu araştırmaya katılmak istiyorum.

İmza:

Tarih:

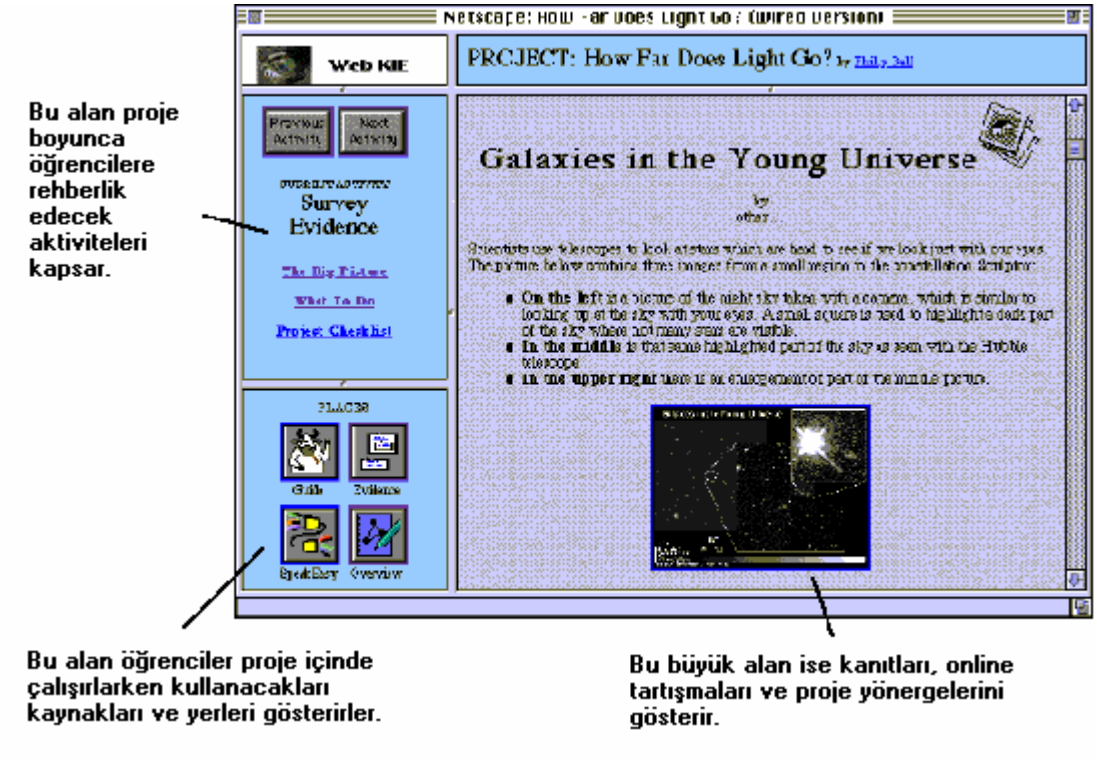
Bölüm:
Sınıf:
No:
E-posta:

Araştırma katılım belgesinin bir kopyasını istiyorum: ( ) Evet ( ) Hayır

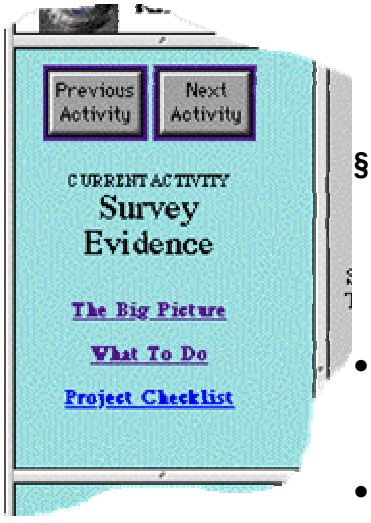
Araştırmayla ilgili sonuçların bildirilmesini istiyorum: ( ) Evet ( ) Hayır

EK-13 İnternet Ortamında Bilgiyi Bütünleştirme Çevresi (BBÇ)

http://www.kie.berkeley.edu/KIE/web/hf/top.html



Ana sayfa

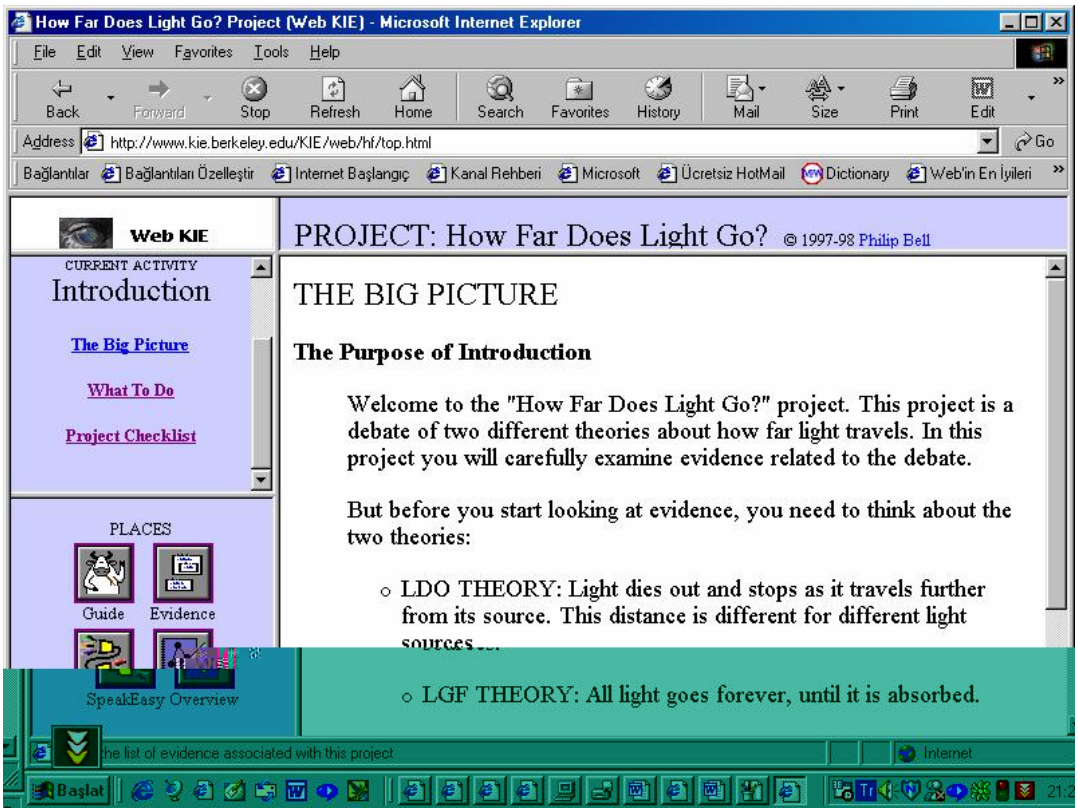


§ Etkinlik Kontrol listesi : Rehberi projeyi oluşturan etkinlikler sırasında öğrencilere rehberlik eder. Seçilen etkinlik çerçevesinde öğrenciye sunulan bağlam değiştiği için öğrencinin yapacakları da değişir.

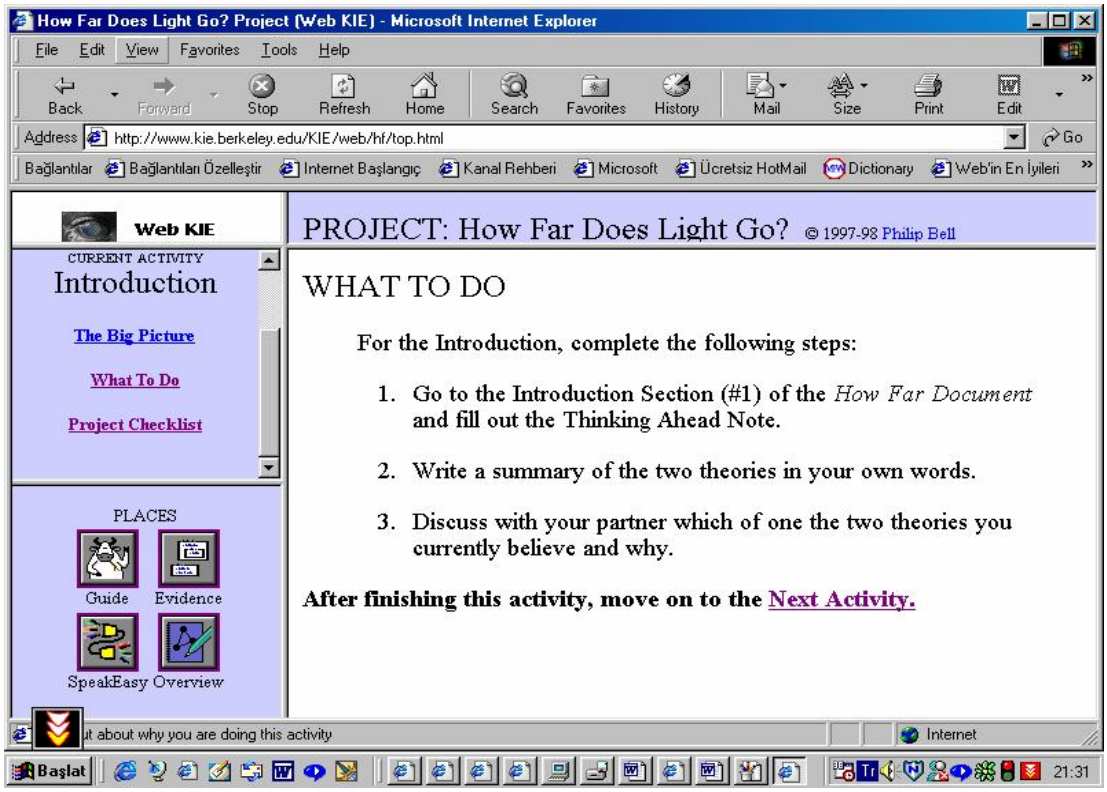
§ Öğrenciler önceki etkinlik, sonraki etkinlik tuşlarını kullanarak dolaşabilir veya proje çeklistesinde bir etkinlik seçebilirler. Öğrenciler proje üzerinde çalışırlarken, şu bilgilere ulaşabilirler:

- Resim (The Big Picture): Yapılan etkinliğin amacını ifade eden açıklamalar yer alır (Diğer sayfaya bakınız).
- Ne yapılacak? (What to do?): Öğrencilerden seçilen etkinlik için ne yapmaları isteniyor. (Diğer sayfaya bakınız).

Etkinlikler Listesi

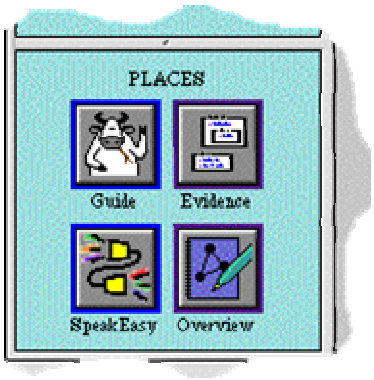


Büyük Resim Sayfası (The Big Picture)



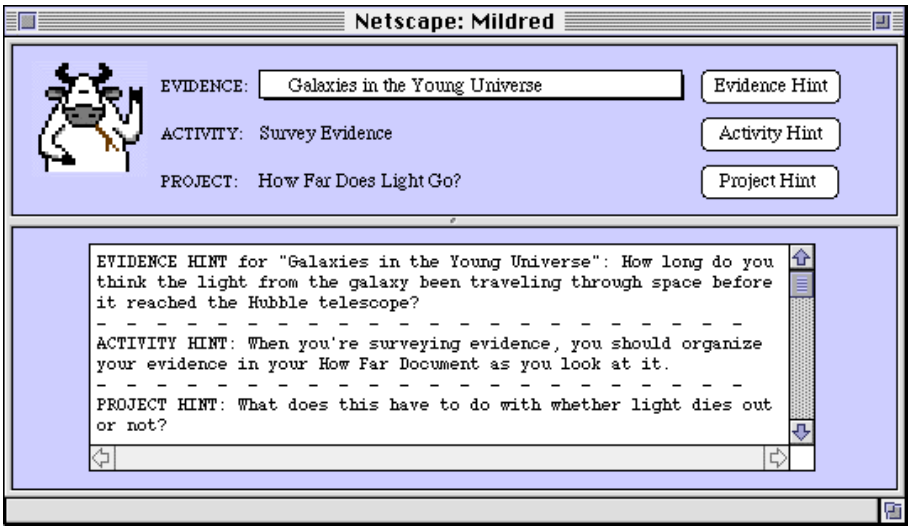
Ne yapılacak? (What to do?)

- Rehber (GUIDE): Mildred öğrencilere projede farklı bakış açıları için ipuçları sağlar.
- Kanıtlar (EVIDENCE): İlgili projeyle ilgili bazı kanıtlar sağlar.
- Tartışma alanı (SPEAKEASY): Öğrencilerin bilimsel düşüncelerini tartıştıkları, online tartışma araçlarına bağlanır.
- Genel bakış (OVERVIEW): Projede çalışma amacını belirleyen genel bir resim sağlar (Örnekler için bir sonraki sayfaya bakınız).



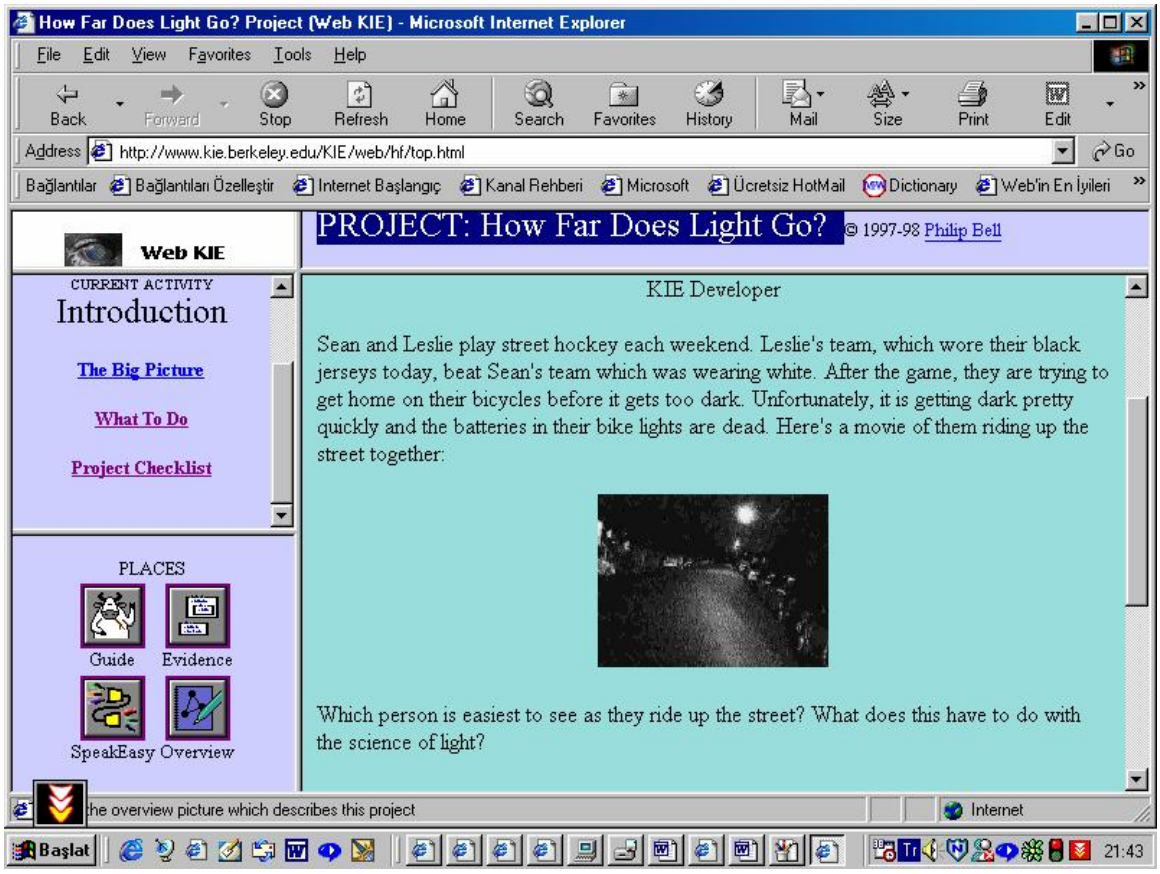
Araçlar

Öğrenciler "Places" alanından projeyi tamamlamalarında kullanabilecekleri bir dizi araca ve kaynağa ulaşabilirler.

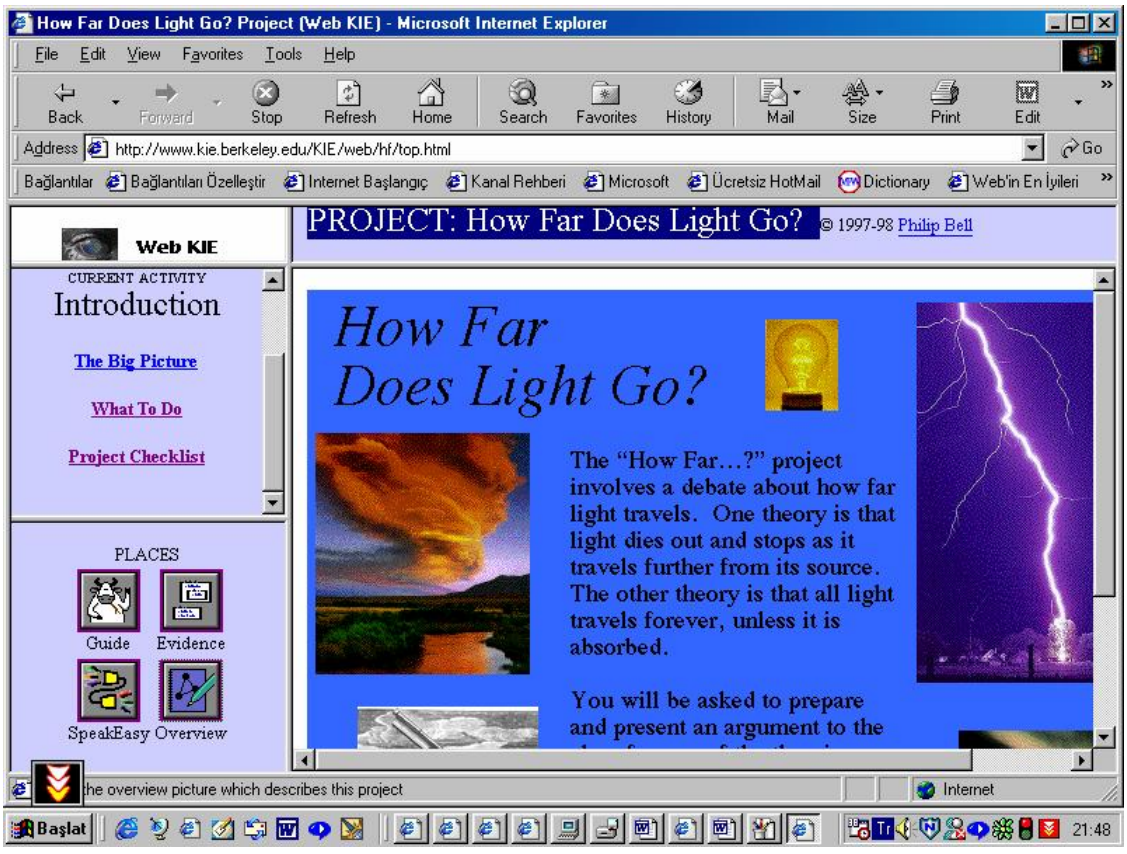


Bilim Rehberi Mildred

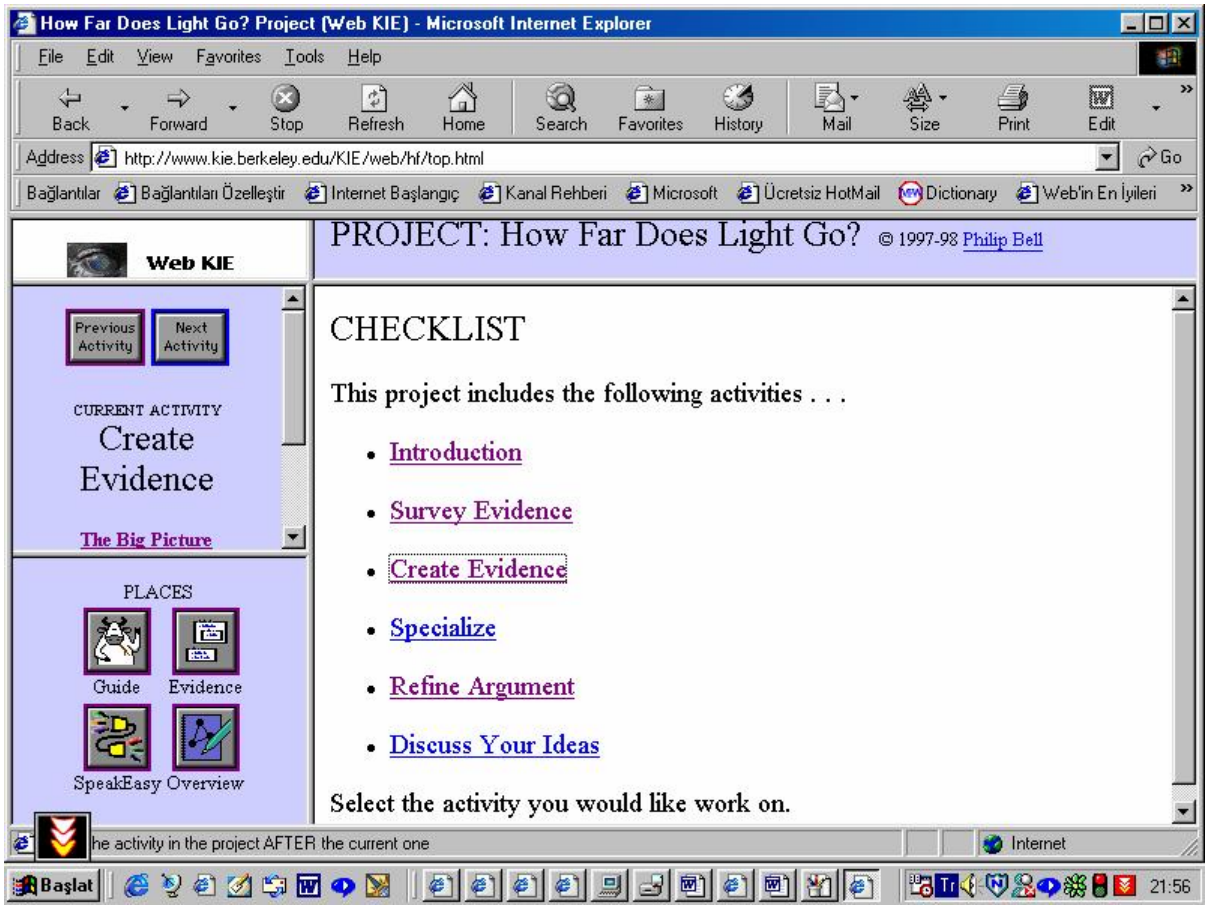
Öğrenciler proje üzerinde çalışırken istedikleri zamanda Mildred tuşuna basarak yardım alabilirler. Yardım istedikleri zaman Mildred'ın sayfası görünür, öğrenci istediği yardım konusunu seçerek yardım alabilir. Mildred kanıtlar, etkinlikler ya da genel olarak proje ile ilgili ipuçları sağlar.



Işık Ne kadar Uzağa Gidebilir? Projesi Kanıt (evidence) Sayfası



Genel bakış (overview): Projede çalışma amacını ortaya koymaktadır.



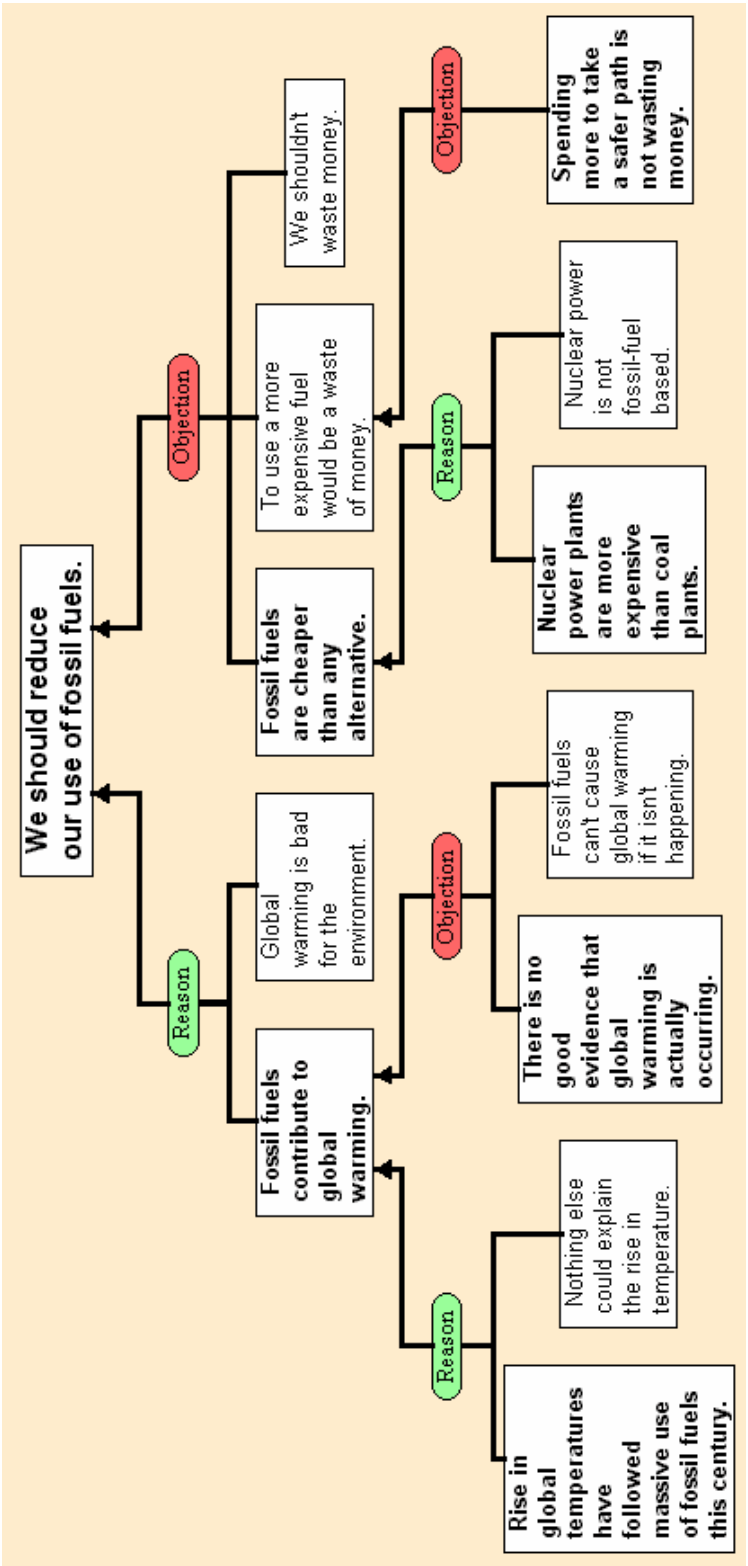
Etkinlik Kontrol Listesi

Öğrencilere her adımda ne yapabilecekleri konusunda rehberlik sağlar. Örnegin Refine Argument kısmında amaç şöyle ifade edilir: Tartışma sırasında kuramlardan birisini savunacaksınız. Bilimsel bir tartışma hangi kanıtların veya kanıt parçalarının daha yararlı olduğunu düşünmeyi gerektirir.

Unutmayın: Tartışma esnasında en güçlü olan varsayımı üretmeye çalışın ki varsayımlarınız savunduğunuz kuramı destekleyebilsin.

Ek-14

Alan Bağımsız Tartışmayı Destekleme Aracı: Reason!Able



EK-15 Tartışma Ve Kodlama İçin Hazırlık Çalışmalarına Örnekler

Aşağıdaki tablo ve metin tartışma öncesi öğelerin tanıtılması çalışmasına giriş niteliğini taşımaktadır. Bu metinler sonrasında alıştırma çalışmaları yapılmıştır.

EK-15a Tartışma Alt Öğeleri Ve Anlama İlişkin Genel Bir Sınıflama Çalışması

Tartışma Öğeleri	Metin Örnekleri	Genel anlam öğeleri
İddia işaretleri	Bana göre... Şuna inanıyorum ki...	Bireysel pozisyon, pozitif duruş (İddia ifadesini kişiselleştirir ve tartışılabilir bir pozisyona sokar)
İddia (Claim)	n Hayvanları eğitmek iyi bir fikir. n Hayvanları eğitmeliyiz.	n Psikolojik özellik (değerlendirme) n Meli-malı ifadeleri, ideal pozisyona yönlendirme (öneri ifadesi)
Veri/zemin (Data/Grounds)	n Çünkü bize yardım edebilirler.	n İddiaya ilişkin neden/nedensel durum
Veriyi destekleme (Data/Grounds backing)	n Eğitilmiş köpekler körlere yardım edebilirler.	n Veriyi destekler nitelikte bir örnek verilmesi
Garanti (Warrant)	n Hayvanlar biz onları kullanalım ve onlardan yararlanalım diye yaratılmışlardır.	n İddia ve veriye ilişkin nedensel bağlantı
Garantiyi destekleme (Warrant backing)	X'e göre (otorite)	n Garantiyle ilgili pozitif bir durum veya örnek
Olasılık niteleyeni (Modal qualification)	Genel olarak, belki de... ...edebilir,yapabilir....	n Olasılık ifade eden sözcükler n Olasılık ifade eden eylemler
Güçlendirici niteleyen	.....	n İddianın geçerlilik ve uygulanabilirlik düzeyini yükselten koşullar
Sınırlılık niteleyeni (Constraint qualification)	Hayvanlara iyi davranılması koşuluyla....	n İddiayla ilgili olumlu bir sınırlılık
Reddedici/rezervasyon (Rebuttal/Reservation)	Hayvanlara kötü davranılmadıkça....	n İddiaya yönelik olumsuz bir sınırlılık
Potansiyel reddedici (Potential rebuttal)	Elbette kafesteyken de iyi beslenebilir....	n İddiaya yönelik olumsuz durum
Karşı Reddedici/Potansiyel reddedicinin reddedicisi(Counter rebuttal)	Ama gerçekten mutlu olacakları söylenemez. Çünkü özgür olmayacaklar.	n İddiaya yönelik olumsuz durumun rededdilmesi
Alternatif çözüm (Alternative solution)	Buna karşın farklı düşünebilirsin.	n İddiaya karşı alternatif çözüm önerme

EK-15b Tartışma Öğelerini Analiz için Kodlama Şeması

(Coding Scheme for Argument Structure Analysis)

1. İddia (Claim): İddia, tartışmacı tarafında ileri sürülen tartışmaya açık temel bir ifade veya açıklamadır (assertion with contentious truth value). Genellikle iddia tartışan tarafından bir soruya cevap veya bir probleme çözüm olarak ortaya atılır. Sorunun veya problemin tipine bağlı olarak iddia öneri veya kural ifadesi, değerlendirme ifadesi, belirleme veya tanımlama ifadesi, neden veya tahmin ifadesi biçiminde sunulur (Ehninger&Brockriede, 1963; Fahnestock&Secor, 1983). Tartışmanın yapıldığı yazıda veya konuşmada, kendisini izleyen iddia için kanıt niteliğinde bir ifadeyse yazının veya konuşmanın ortasında yer alır, tartışmaya noktayı koyan sonuç ifadesiyse yazının veya konuşmanın en sonunda yer alır.
Örnekler:

- Bence hayvanlar insanlara yardım etmeleri için *eğitilmelidir* (ÖNERİ)
- Bence hayvanları eğitmek iyi bir şeydir. (DEĞERLENDİRME)
- Hayvanları eğitmenin iyi bir şey olduğuna inanıyorum. (GÖRÜŞ)

İddianın tartışmalı yönü söz konusu problem, soru veya konunun geliştirildiği sosyal çevrenin (context) bir fonksiyonudur. Aşağıdaki bir veya birkaç anlamsal yapı tarafından iddianın tartışılacak yönüne işaret edilebilir:

- Problem ifadesi (problem statement): Ele alınacak problemi belirtir.
- Değerlendirme ifadesi (evaluation statement): Bireysel veya öznel bir değerlendirmedir.
- Görüş ifadesi (opinion statement): Bireysel düşünce, inanç, veya görüşleri içeren ifadelerdir.
- Niteleyen ifadeleri (modal qualification): Tartışmacı tarafından ileri sürülen iddianın olasılık derecesini veya sınırlılık düzeyini açıkça belirten ifadelerdir.

Örnekler:

- Hayvanlar *eğitilmeli midir?* (Problem)
- Hayvanların eğitilmesinde *yanlış bir şey yok.* (Değerlendirme)
- Bence hayvanlar *eğitilmelidir* (Görüş)
- *Genel olarak* hayvanların eğitilmesinde *eleştirilecek bir yön bulamıyorum* (Olasılık niteleyeni, görüş, değerlendirme).

2. Olasılık niteleyeni (Modal qualification): Niteleme ifadesi iddianın kabul edilebilirlik ölçüsünü ve sınırlılık düzeyini belirtir. Bu ifade genel olarak ileri sürülen iddiaya ilişkin belirsizliklere işaret eder. Başka bir deyişle niteleyen ifadesi sınırlılıkların doğasını açıklamadan, bize iddianın evrensel bir gerçek olmadığını belirtir. Niteleyen ifadesi barındıran bir iddiada, olasılıkla, belki de, genellikle gibi kelimeler veya yapabilir, olabilir gibi olasılığa işaret eden eylemler yer alır.

Örnekler:

- ..... İnsanların hayvanlardan daha üstün olup olmadığı sorusu, ***belki de*** tek ve en önemli soru olarak karşımıza çıkar.
- ..... Daha da önemlisi, iyi insanlar ***olasılıkla*** hayvanları eğitirken de onlara iyi davranıyorlardır./ .....iyi insanlar ***büyük bir olasılıkla*** hayvanları eğitirken de daha insanca eğitiyorlardır.

3. Sınırlılık niteleyeni (Constraint qualification): İddianın geçerli ve uygulanabilir olduğu koşulları belirten ön-varsayımlardır. Tartışmacı iddiada belirttiği çözümün veya önerinin, bu özel koşullar çerçevesinde olduğuna işaret etmektedir.

Örnekler:

- *Eğer* hayvanlara gereken özen gösterildiği sürece, hayvanların eğitilmesinde bir sakınca yoktur.
- Bana göre *bir yere kadar,* hayvanlarını eğitilmesinde bir sakınca yok./ Hayvanların eğitilmesinde bir sakınca yok, *ancak bir yere kadar.*
- Bence, *bazı* hayvanların eğitilmesinde bir sakınca yok./ *Bazı* hayvanlar eğitilebilir.
-

4. Güçlendirici niteleyen: İddianın geçerlilik ve uygulanabilirlik düzeyini yükselten özel koşullara işaret eder.

Örnekler:

- Hayvanlar düzenli olarak veteriner kontrolünden geçirilecekse ve yaşam koşulları iyileştirilecekse..

5. Alt-iddia (Subclaim) : Alt-iddia ana-iddiaya bağlı ikincil bir iddia olarak anaiddiayı desteklemek üzere geliştirilir. Alt-iddianın everensel geçerliliği ve uygulanabilirliliği, ana-iddiaya kıyasla daha sınırlıdır. Ana-iddiaya bağlı olarak alt-iddia aşağıdaki öğelerden bir veya birkaçı bir arada kullanılarak sınırlandırılabilir:

- Niteleyen (qualification)
- Reddedici (reservation/rebuttal)
- Özellik derecesi (a degree attibute)
- Ana-iddiada yer alan genel bir durum için özel bir örnek

Örnekler:

- Bence özellikle bir iş yapmaları için eğitileceklerse, hayvanların eğitilmesi iyi bir şey değildir (açılış ifadesi :subclaim). Hayvanları eğitmenin iyi bir şey olduğuna inanmıyorum (sonuç ifadesi: claim).

6. Garanti (Warrant): Garanti iddia ve veri/zemin arasındaki destekleyici ilişkiyi geçerli hale getirmek için yapılan açıklamalardır. Pek çok genel ifade garanti rolünü üstlenebilir. Garantinin doğası, tartışmanın içinde yer aldığı alana göre değişebilir. Örneğin, hukuk, doğal/fiziki bilimler, matematik gibi alanlarda yasal, ahlaksal, doğa kanunları ve formüller kullanılabilir. Tıp, estetik, psikoloji gibi alanlarda verileri incelemek için kullanılan kural veya yöntemler garanti işlevi üstlenebilir (Toulmin ve diğerleri, 1979). Tartışmacı ve okuyucu/dinleyici tarafından paylaşıldığına veya bilindiğine inanılan durumlarda garanti metine dahil edilmeyebilir (Stein ve Miller, 1993; Toulmin, 1958).

7. Veri destekleme (Data backing) / 8. Garanti destekleme (Warrant backing)
Veri veya garantide geliştirilen açıklamaları desteklemek veya güçlendirmek için yapılan açıklamalardır. Veriyi desteklemek üzere oluşturulan anlam yapıları özel örnekleri veya otoritelerin açıklamalarını kapsayabilir. Garantiyi destekleyen açıklamalarda, ayrıca garanti de belirtilen şeyi çevreleyen zeminle ilgili daha ayrıntılı açıklamalar verilebilir.
Örnekler:

- *Ona göre* hayvanların eğitilmesine karşı olmak, uygarlığa karşı olmakla eşti. (Garanti desteği)
- Bence hayvanları eğitmek iyi bir şey çünkü hayvanlar bazı şeylerde insanlara yardım edebilir. *Örneğin insanlar köpekleri körlere yardım etmek için eğitebilirler.* (Veri destekleme)

8. Reddedici (Reservation/Rebuttal): Reddedici tartışmacının haberdar olduğu ve oluşması halinde iddiayı çürütebileceğini kabul ettiği durumlara işaret eder. Reddedici tıpkı sınırlılık niteleyenleri gibi iddianın evrensel geçerliliği ve uygulanabilirliğini sınırlamaktadır. Ancak sınırlılık niteleyeni iddianın uygulanabilir ve geçerli olması için **gereken koşulları** belirtirken, reddedici **olmaması gereken koşulları** belirtmektedir. Kimi zaman tartışmacı çok kuvvetli reddediciler bulunması durumunda, bunları sunar ve reddedicide verilen koşullarda iddiasının geçerli olmadığını, iddiasını ancak belirttiği sınırlar içinde savunduğunu ifade edebilir.
Örnekler:

- Tabi ki ***hayvanlara acı verilecekse,,*** hayvanları eğitmek kötü bir şeydir.
- *Eğer* hayvanlar zorlanıp, baskı altına alınıp, acı çektirilmeyecekse, hayvanların eğitilmesi iyi bir şey olabilir./ *Hayvanlar acı çektirilmeden ve zorlanmadan* eğitilmelidir. (Bu örnekte)
- Eğer hayvanlara yukarıda açıkladığım gibi davranılırsa, hayvanları eğitmek iyi bir şey olabilir***. Ama hayvanlara zalimce davranılırsa hayvanları eğitmek yapabileceğiniz en kötü şey olacaktır.***
- Bizim için rehber köpekleri, rehberlik yapmaları için eğitmek çok iyi bir fikir***. Ancak bir de hayvanın neler hissettiğini düşünün.***

9. Karşı reddedici/potansiyel reddedicinin reddedicisi (counter rebuttal): Tartışmacının haberdar olduğu ve oluşması halinde iddiayı çürütebileceğini kabul ettiği durumlara işaret eden reddediciden farklı olarak, karşı reddedici tartışmacının gördüğü fakat kabul etmediği bir öğedir. Tartışmacı çoğunlukla karşı-reddedici sunacağı potansiyel reddedicileri tartışmaya almayı tercih edebilir. Karşı reddedici, iddiayı potansiyel olarak çürüten veya zorlayan bilgi (potansiyel reddedici) ve tartışmacının potansiyel reddediciye tepkisini (countered rebuttal) gösteren iki bölümden oluşmaktadır. Tartışmacı reddedici ve karşı reddediciyi sunmakla iddianın bu itirazlara rağmen geçerliliği ve uygulanabilirliğinin devam ettiğini ilan etmektedir. Hatta genellikle kabul edilebilir bir karşı reddedici ileri sürdüğünde, ana iddianın gücünü de artırmış olur.
Örnek:

- Bence hayvanlara bazı hile ve oyunlar göstermek hoş olur (iddia).... Hayvanlara oyunlar ve hileler öğretmenin iyi bir şey olmadığını söyleyen bu insanları (potansiyel reddedici) sirklerde hayvanları numara yaparken izler buluyoruz (karşı reddedici).
- Tabi ki hayvanlara acı verilecekse,, hayvanları eğitmek kötü bir şeydir. *Ancak hayvanlara acı vermeden de hayvanların eğitilebilmesi mümkündür.*

10. Alternatif çözüm (Alternative solution): Alternatif çözüm, ilgili problem veya soruya yöneltilen alternatif bir çözümdür. BU çözüm tartışmacının iddiada ileri sürdüğünden farklıdır. Metinde alternatif çözümü tespit etmek için sözcük (lexical) ve anlam (sematic) analizi yapılmalıdır.
Örnekler:

- Bazıları hayvanların eğitilmesini tamamen reddederken (alternatif 1), diğerleri hayvanların eğitilmesine karşı olan itirazları tümüyle gözardı etmektedir (alternatif 2). Ben bazı ölçütlerden yola çıkarak, üçüncü bir yol önereceğim (İddia).
- Ben hayvanların eğitilmesine onların yaşama biçimlerine müdahale olarak gördüğüm için karşıyım (iddia). Ancak siz bütünüyle farklı düşünüyor olabilirsiniz (alternatif çözüm).

Tartışma analizi: Bir metin veya konuşma parçasının tartışma olarak kabul edilebilmesi için, en az iddia ve veri öğelerini taşıması beklenir. Diğer öğeler tartışmada alt-öğeler olarak kabul edilir. Tartışma birimleri, her bir öğenin altına yerleştirilmiş ve bir bütünün parçası olabilirler. Bunlar arasındaki anlam bağlantıları analiz edilerek, kodlanır.
Örnek:
Tartışma 1: Veri 1+ iddia 1.1: (Alt-iddia 1: ...tartışma 6: iddia 6+ veri 6.1+ karşı reddedici 6.1:(potansiyel reddedici 6.1+ karşı reddedici 6.1:(tartışma7: veri7+ iddia7).....

EK-16 Tartışma Öğelerini İlişkilendirme Alıştırmasından Bir Örnek

Tartışma yapılandırılırken öğeler sorulacak soruları belirleyerek öğrenenin ilerlemesine yardımcı olabilir. Dolayısıyla tartışma öğeleri birbirinden izole tartışma birimleri değil, birbiriyle ilişkili öğelerin biraraya gelerek tutarlı bir yapı oluşturmasına yardımcı olabilecek işlevsel yapılardır. Öğrenen tartışmasını yapılandırırken iddia bağlamında kendi sorularını üretebilmelidir.

Tartışma öğretiminde tartışma öğelerinin tanımlarının öğrenilmesi ve gerekli alıştırmaların yapılması sonrasında, ilişkilendirme alıştırmaları yapılmıştır. Aşağıda öğeler arasındaki ilişkilerin nasıl kurulduğuna ilişkin bir örnek verilmektedir. Önce "Bağlam Temelli Tasarım" adlı tartışmada öğeler arasındaki ilişkilerin sorular aracılığıyla nasıl kurulduğu gösterilmiştir. Daha sonra bu çalışmanın Belvedere ile grafiksel sunumuda verilmiştir. Bu örneğe ilişkin verilen en son bölüm de "Bağlam Temelli Tasarım" başlığını taşıyan tartışma metni yer almaktadır.

"Bağlam Temelli Tasarım" Adlı Tartışmada Tartışma Öğelerinin Sorular Aracılığıyla İlişkilendirilmesi

Temel İddia: Öğretim uygulamalarında temel alınacak öğretim yöntem ve yaklaşımları her zaman öğrenme-öğretme bağlamına göre (context) belirlenmelidir.

Temel Tartışma Öğeleri

- **İddia:** Koşullara bağlı olarak birleştir veya seç
- **Garanti:** Niçin koşullara bağlı olarak seçmeli veya birleştirmeliyiz?
  - Bağlam her zaman değişecektir. Bireysel farklılıklar, öğrenci sayısı, zaman, öğrenilecek içerik, öğrenmede amaçlanan düzey, öğrenme çevresi vs.
- **Veri :** Farklı koşullara veya bağlama örnek verebilir miyiz?
  - BTE-124 Eğitim Psikolojisi 3 kr. ile PS-602 Eğitim Psikolojisi 5 Kr. farklı yoğunluk ve derinlikte çalışmaları gerektirir. Bir grup öğretmen adaylarından, diğer grup ise psikolojik danışman adaylarından oluşmaktadır.

Yardımcı Tartışma Öğeleri:

- **Reddedici A** (İddianın zayıf yönünün savunan tarafından kabul edilmesidir. En güçlü reddediciler genellikle garantiye karşı ileri sürülenlerdir. Kimi zaman verilerin reddedilmesi de güçlü etkiler yaratabilir. Garanti ve verilere saldırılamadığı durumlarda sunulan reddediciler genellikle çok etkili olmamaktadır.): İddianın zayıf olduğu noktalar var mı?
  - Eğer öğrenme kuramını veya öğretim yöntemleri bağlama göre seçilecekse veya birleştirilecekse, önce öğretimin gerçekleştirileceği bağlamın tanınması gerekir. Oysa öğretim tasarımcılara ortalama koşullara sahip olduğu varsayılan çevrelere göre tasarım yapmaktadırlar. Tasarımcıların değişen her koşula göre tasarımda değişiklikler yapması işlevselliği artırsa da ekonomik olmayacaktır. Tasarımcı bağlama göre hareket etmek zorunda kaldığında planlamaya daha fazla zaman ve emek vermek zorunda kalacaktır.
- **Olası reddedici B'den A'ya** (B A'nın sunduğu garantiyi veya veriyi çürütme çabasını göstermektedir. Olası reddedici A'nın her zaman B'ye uygun bir karşılık vereceğine işaret eder ki bu karşılık karşı reddedici öğesi içinde tanımlanır.): Garantinin veya verinin zayıf olduğu nokta nedir?
  - Öğretim yöntemleri veya öğrenme kuramlarını bağlama göre seçmenin veya birleştirmenin anlamı yok. Çünkü bağlam değişse de öğretilecek içerik aynı olacaktır.
- **Karşı reddedici A'dan B'ye** (A'nın B'nin olası reddedicisine verdiği karşılıktır.): B'nin veriye itirazı kabul edilebilir mi?
  - Bağlam herşeydir. Öğretmen adaylarına (BTE-204) öğretilecek savunma mekanizmalarının kapsamı ile psikolojik danışman adaylarına (PS-602) öğretilecek savunma mekanizmaları kapsamı aynı olmayacaktır.
- **Sınırlılık Niteleyeni (Koşullar):** İddia hangi koşullarda geçerlidir?
  - Öğretmenlerin neyi, ne zaman, nasıl öğreteceklerine ilişkin tam bir özgürlüğe sahip olmaları gerekmektedir.
- **Güçlendirici Niteleyen:** Olması durumunda iddianın geçerliliğini artıran koşullar nelerdir?
  - Eğer öğretilecek grup içindeki bireyler birbirinden farklı özelliklere sahipse (grup homojen değilse) uygun kuramların bu özellikler dikkate alınarak seçilmesi veya birleştirilmesi daha da büyük önem kazanır.
  - İçerikle ilgili önbilgi düzeyi yetersiz ise içerik ardışık bir yapı izliyorsa ve öğrencilerin anlamalarını zorlaştıracak kadar zor veya karmaşıksa temel alınacak kuramın uygun seçilmesi daha da önemlidir.
- **Olasılık niteleyeni:** İddianın geçerlilik olasılığı nedir?

  Her zaman temel alınacak yöntem veya yaklaşımlar bağlama göre belirlenmelidir.

“Bağlam Temelli Tasarım” Tartışmasının Tartışma Metni

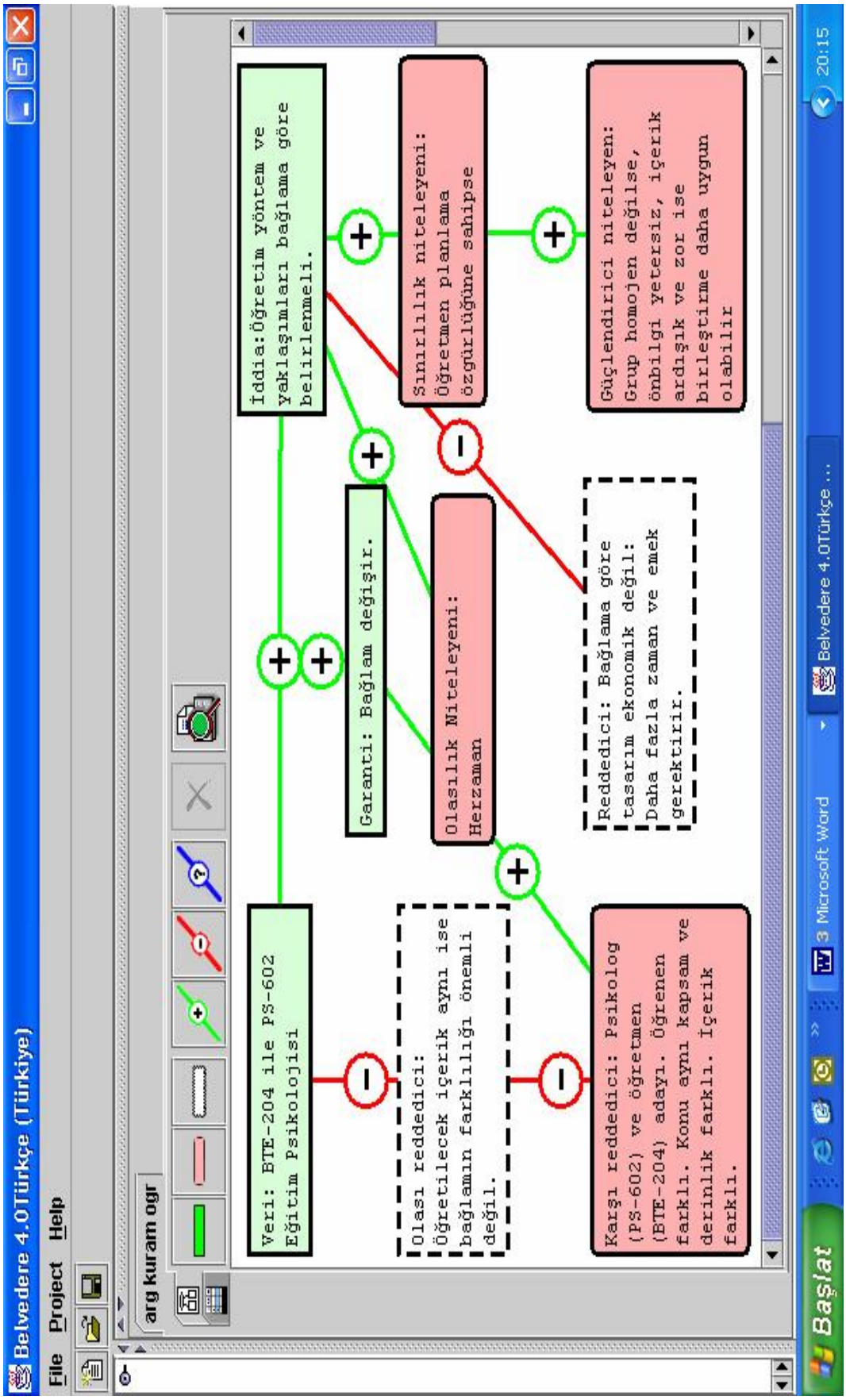
Öğretim uygulamalarında temel alınacak öğretim yöntem ve yaklaşımlar her zaman öğrenme-öğretme bağlamına göre (context) belirlenmelidir. Çünkü öğrenme ve öğretmeye ilişkin genel ilkelerin varlığından söz etmek mümkündür ancak her öğrenme-öğretme çevresinin kendine özgü koşulları vardır. Bireysel farklılıklar, öğrenci sayısı, zaman, öğrenilecek içerik, öğrenmede amaçlanan düzey, öğrenme çevresi gibi pek çok unsur bir öğrenme-öğretme bağlamını diğerinden farklılaştırmaktadır. Dolayısıyla öğretim tasarımcılarının ve öğretmenlerin tasarımlarında dikkate almaları gereken en önemli faktör bağlamsal farklılıklardır.

Tasarımların genellikle öğretim öncesinde, ortalama koşullar için yapıldığı düşünülürse, bağlam farklılıklarının saptanması hem zaman hem de emek açısından ekonomik olmayabilir. Ancak bağlamın öğrenme üzerindeki etkisi düşünüldüğünde, bağlamı dikkate almayan tasarımlar öğrenme de etkililiği ve verimliliği sağlayamayacak ve başarısız olacaktır. Örneğin BTS-204 ile PS-502 eğitim psikolojisi dersidir. Ancak biri lisans düzeyinde öğretmen adaylarına diğeri ise yüksek lisans düzeyinde psikolojik danışman adaylara yönelik verilen derslerdir. İkisi de giriş dersi olduğu için öğretilecek konular birbirine benzerdir, ancak hem dersin kredisi, hem dersi alan öğrencilerin alanları, hem derse ayrılan zaman farklıdır. Dolayısıyla dersin konuları benzer olsa da içerik kapsam ve derinlik açısından değişecektir. Bu da her iki ders için farklı yöntemler veya kuramların seçimini gerektirir.

Özellikle grubun homojen olmadığı durumlarda, önbilgilerin yetersiz, içeriğin ardışık ve zorlayıcı olduğu durumlarda uygun öğretim yöntem ve yaklaşımlarının seçilmesi daha da önemli hale gelir. Öğretim tasarımcılarının her türlü bağlam farklılığına göre tasarım yapmalarının ekonomik olmadığı düşünülürse, bağlama göre tasarım çalışmalarının getireceği sınırlılıklar öğretmenin planlama ve uygulamada daha aktif bir rol üstlenmeleri ile aşılabilir. Bu nedenle etkili ve verimli öğretimin sağlanması isteniyorsa, öğretmenlerin planlamada ve uygulamada sorumluluklarını yerine getirebilecek düzeyde yetkilerle de donatılması gerekmektedir. Öğretmen neyi, ne zaman, nasıl öğreteceği kararını vermekte özgür olmalıdır.

Etkili ve verimli bir öğretimin sağlanması için öğretimin bağlam temelli tasarım çalışmalarına dayandırılması gerekir.

“Bağlam Temelli Tasarım” Tartışmasının Grafiksel Gösterimi



EK-17 Kodlama İçin Hazırlık Çalışması: İkinci Kodlamacı İle Yapılan Bir Alıştırma

Öğrencilerin tartışma metinlerini analizlerinden önce, birinci ve ikinci kodlamacı arasında tartışma öğelerini tanımlama ve kullanmada uyum sağlama çalışması yapılmıştır. Aşağıdaki örnekte bir kodlamacının oluşturduğu metin verilmiştir, metin analizi ise diğer kodlamacı tarafından yapılmıştır. Böylece aynı ifadelerin iki kodlamacı tarafından da aynı şekilde tanımlanması sağlanmaya çalışılmıştır.

Bilgiyi Düzenlemek Öğretmenin Görevi midir?

Bilgiyi düzenlemek öğretmenin sorumluluklarından biridir. Bilgiyi İşleme Kuramı bilginin bellekte rasgele değil düzenlenerek depoladığını göstermektedir. İyi düzenlenmiş yazılı veya sözlü bilgilerin öğrenmede etkililiği artırdığı saptanmıştır. Öğretmen bilgiyi düzenlenmiş olarak sunduğu zaman, öğrenci bilgiyi arayıp bulmak için değil, bunu anlamak için çaba sarf etmektedir. Bilgi düzenli olarak sunulduğu zaman, öğrenci bilgiyi bütün olarak görebilmekte ve parçalar arasında kaybolmamaktadır. Parçaları düzenlenmekle uğraşmak yerine bütünü anlamaya çalışmak öğrencinin konuyu daha kolay anlamasını sağlamaktadır.

Özellikle konu öğrenciler için yeni bir konuysa, özellikle bilginin düzenli olarak sunulması bir gereklilik olmaktadır. Aynı biçimde öğrenci bilgi içeren çeşitli kaynaklar bulma şansına sahip değilse bilginin düzenlenmesini yararlı buluyorum. Bizim alanımızda çok iyi Türkçe kaynaklar bulunmamaktadır. Bilginin çok iyi yazıldığı kaynaklar varsa, öğretmenin bilgiyi yeniden düzenlemesine gerek duyulmayabilir. Bu tür kaynakların varsa, öğrenci daha üst-düzeyde öğrenmelere yönlendirilebilir.

Bilgiyi düzenlemek için de öğretmenin de çok çalışması gerekmektedir. Bilgiyi öğretmenin düzenlemesini gerektiren yaklaşım öncelikle öğretmeni hazırlamaktadır. Öğretmen bilgiyi kendisine göre yeniden düzenlediğinde öğrenci, aynı bilginin kitap dışında yeni bir düzenlemesiyle karşılaşmaktadır. Bu da bilginin anlaşılmasını daha da kolaylaştırabilir. Öğretmen bilgiyi düzenlerken çeşitli öğrenme-öğretme stratejileri kullanacaktır. Öğrenci böylece çeşitli öğrenme stratejilerinin çeşitliliği hakkında bilgi sahibi olacak ve kendisi de bu stratejileri deneyecektir. Kendisine uygun olan stratejileri kullanacaktır.

"Bilgiyi Düzenlemek Öğretmenin Görevi midir?" Tartışma Metni Analizi

Öğeler	Metin	Anlam analizi
Merkez problem:	Okuldaki uygulamalarda hangi öğrenme kuramının temele alınmasını öneririsiniz?	Merkez iddia
Merkez çözüm:	Okuldaki uygulamalarda Bilişsel Öğrenme Kuramı'nın temele alınmasına taraftarım.	Merkez görüş
Temel problem	Bilgiyi düzenlemek öğretmenin görevi midir?	Temel problem ifadesi
İddia:	Bilgiyi düzenlemek öğretmenin sorumluluklarından biridir.	Temel görüş
Veri:	Bilgiyi İşleme Kuramı bilginin bellekte rasgele değil düzenlenerek depoladığını göstermektedir.	Bilgi ifadesi, iddia ve garanti zemin

"Bilgiyi Düzenlemek Öğretmenin Görevi midir?" Tartışma Metni Analizinin Devamı

Öğeler	Metin	Anlam analizi
Garanti:	İyi düzenlenmiş (yazılı veya sözlü) bilgilerin öğrenmede etkililiği artırdığı saptanmıştır**.**	İddia ve veri bağlantısı (öğrenmede etkililik)
Garanti desteği:	Öğretmen bilgiyi düzenlenmiş olarak sunduğu zaman, öğrenci bilgiyi arayıp bulmak için değil, bunu anlamak için çaba sarf etmektedir.	İddianın geçerli olduğu durumda sonuç
Garanti desteği:	Bilgi düzenli olarak sunulduğu zaman, öğrenci bilgiyi bütün olarak görebilmekte ve parçalar arasında kaybolmamaktadır.	İddianın geçerli olduğu durumda sonuç
Garanti desteği:	Parçaları düzenlenmekle uğraşmak yerine bütünü anlamaya çalışmak öğrencinin konuyu daha kolay anlamasını sağlamaktadır.	İddianın geçerli olduğu durumda sonuç
Güçlendirici niteleyen (Alt-iddia?)	Özellikle konu öğrenciler için yeni bir konuysa, bilginin düzenli olarak sunulması bir gereklilik olmaktadır (*Öğretmen tarafından*)	İddianın geçerliliğini artıran koşul
Tartışma::=Güçlendirici niteleyen +Alt-iddia?	Aynı biçimde öğrenci bilgi içeren çeşitli kaynaklar bulma şansına sahip değilse, bilginin düzenlenmesini yararlı buluyorum. (*Öğretmen tarafından*)	İddianın geçerliliğini artıran koşul
Veri: (Niteleyen desteği)	Bizim alanımızda çok iyi Türkçe kaynaklar bulunmamaktadır.	Koşulu destekleyen örnek
Reddedici	Bilginin çok iyi yazıldığı kaynaklar varsa, öğretmenin bilgiyi yeniden düzenlemesine gerek duyulmayabilir.	İddianın geçerli olmadığı durum
Reddedici desteği	Bu tür kaynaklar varsa, öğrenci daha üst-düzeyde öğrenmelere yönlendirilebilir.	İddianın geçerli olmadığı durumda öneri
Doğrudan ilgi kurulamadı	Bilgiyi düzenlemek için öğretmenin de çok çalışması gerekmektedir. Bilgiyi öğretmenin düzenlemesini gerektiren yaklaşım öncelikle öğretmeni hazırlamaktadır.	Ana iddiadan uzaklaşılmış, herhangi bir alt-iddiayı desteklemiyor
Garanti-desteği	Öğretmen bilgiyi kendisine göre yeniden düzenlediğinde, öğrenci aynı bilginin kitap dışında yeni bir düzenlemesiyle karşılaşmaktadır. Bu da bilginin anlaşılmasını daha da kolaylaştırabilir. *(Eğer problem öğrenmede etkililiğin artırılması olsaydı bu ifade "Araştırma sonuçları bilginin farklı düzenlenişlerini görmek öğrenmede etkililiği artırmaktadır (Kaynak)"garanti ifadesinin desteği olarak ele alınabilirdi. Bilginin düzenlenmesinde öğretmen sorumluluğu odak olarak alındığı için şu anki kompozisyonda temel garantinin destekleyicisi olarak kabul edilebilir.)*	İddianın geçerli olması halinde ardışık sonuçlar
Garanti desteği	Öğretmen bilgiyi düzenlerken çeşitli öğrenme-öğretme stratejileri kullanacaktır. Öğrenci böylece çeşitli öğrenme stratejilerinin çeşitliliği hakkında bilgi sahibi olacak ve kendisi de bu stratejileri deneyecektir. Kendisine uygun olan stratejileri kullanacaktır.	İddianın geçerli olması halinde ardışık sonuçlar

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Ad- Soyad: Habibe Aldağ
Doğum Tarihi: 01 Ocak 1966
Bildiği Yabancı Diller: İngilizce
Adres: Çukurova Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri
Balcalı/ADANA
E-Posta: habibe@cu.edu.tr

ÖĞRENİM DURUMU

2001-2005: Doktora: Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, EPÖ Anabilim Dalı-Adana
1994-1995: Yüksek Lisans: Syracuse University, IDD&E, NY-USA
1987-1992: Lisans: Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, EPÖ Anabilim Dalı-Ankara

İŞ DENEYİMİ

2000-2005: Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü.