



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

**YENİLENMİŞ TAKSONOMİYE GÖRE DÜZENLENMİŞ
ÖĞRETİM TASARIMI DERSİNDE PROJEYE DAYALI
ÖĞRETİMİN ÖĞRENME ÜRÜNLERİNE ETKİSİ**

Makbule Başbay

Doktora Tezi

Ankara, 2008

YENİLENMİŞ TAKSONOMİYE GÖRE DÜZENLENMİŞ ÖĞRETİM TASARIMI
DERSİNDE PROJEYE DAYALI ÖĞRETİMİN ÖĞRENME ÜRÜNLERİNE ETKİSİ

Makbule Başbay

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Doktora Tezi

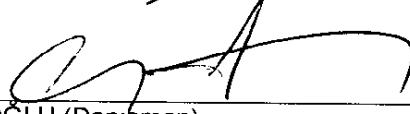
Ankara, 2008

KABUL VE ONAY

Makbule BAŞBAY tarafından hazırlanan "Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Projeye Dayalı Öğretimin Öğrenme Ürünlerine Etkisi" başlıklı bu çalışma, 09.07.2008 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.



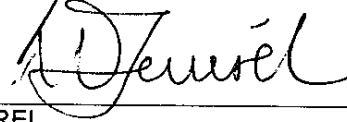
Prof. Dr. Özcan DEMİREL (Başkan)



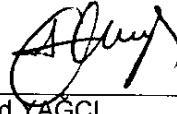
Prof. Dr. Nuray SENEMOĞLU (Danışman)



Prof. Dr. Müfit KÖMLEKSİZ



Yrd. Doç. Dr. Melek DEMİREL



Yrd. Doç. Dr. Esed YAGCI

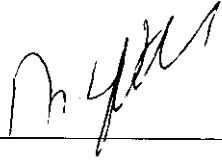
Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. İrfan ÇAKIN
Enstitü Müdürü

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☒ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

09.07.2008



Makbule BAŞBAY

ÖZET

BAŞBAY, Makbule. Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Projeye Dayalı Öğretimin Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Doktora Tezi, Ankara, 2008.

Bu çalışmada, yenilenmiş Bloom taksonomisi ve projeye dayalı öğretimin bütünleştirilerek işe koşulmasının öğretmen adaylarının öğrenme düzeyleri, üstbiliş farkındalık düzeyleri, akademik benlik kavramları ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Buna ek olarak, öğretim elemanları ve öğrencilerin görüşleri de incelenmiştir. Araştırmada, kontrol gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmıştır. Sontestten üç ay sonra da kalıcılık-kararlılık testleri uygulanmıştır. Çalışma, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü lisans programında yer alan “Öğretim Tasarımı” dersi kapsamında yürütülmüştür. Denel işlem 12 hafta sürmüştür. 2006–2007 öğretim yılında bu dersi alan öğrenciler çalışmanın denekleri olarak belirlenmiştir. Öğrenciler bu dersi iki şube olarak aldıklarından dolayı şubelerden biri yansız atama yoluyla deney grubu (n=37); diğeri ise kontrol grubu (n=35) olarak atanmıştır.

Deney grubunda yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise geleneksel eğitim durumları sürdürülmüştür. Denenel öğretim programı tasarısı hazırlanırken yenilenmiş taksonominin ve projeye dayalı öğretimin uygulama ilkelerine uygun davranılmıştır. Tasarlanan proje senaryosunun da yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin içeriğini yansıtabilecek disiplinlerarası bir yapı sergilemesine dikkat edilmiştir. Projeye dayalı öğretimin doğası gereği senaryo işbirliğine dayalı çalışmalarla yapılandırılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının bağımlı değişkenler açısından karşılaştırılabilmesi amacıyla kovaryans analizi kullanılmıştır. Nitel verilerin çözümlemesi süreci veriyi bütünleştirme, kod ve temaları oluşturma, düzenleme ve yazma aşamalarında gerçekleştirilmiştir.

Bulgular bütüncül biçimde incelendiğinde yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin alanyazında desteklenen olumlu

yönlerinin ve sınırlılıklarının bu çalışmada da kendini gösterdiği söylenebilir. Çalışmada projeye dayalı öğretimin öğrencilerin öğrenme düzeylerindeki kalıcılık, ürünlerinin niteliği, üstbiliş farkındalık düzeyleri, akademik benlik kavramları ve tutumları üzerindeki olumlu etkileri nitel ve nicel verilerle elde edilen bulgularda görülmektedir. Projeye dayalı öğretimin sosyal ortam, öğrenci ve öğretim elemanının rol ve sorumlulukları, mesleki ve akademik gelişim üzerindeki olumlu etkileri ise nitel verilerden elde edilen bulgularla belirlenmiştir. Diğer yandan, sınıf ortamı içinde meydana gelen gürültü, proje çalışmalarının başında belirsizliklerden kaynaklanan kaygı, takım çalışmaları ve ortak karar alma sürecinin zorlukları, çalışmalar için zamanın yetersiz görülmesi ve öğrencilerin süreçteki rollerinin sonucu olarak yorgunluk yaşamaları sürecin sınırlılıkları olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler:

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Projeye Dayalı Öğretim, Üstbiliş, Akademik Benlik Kavramı, Derse Yönelik Tutum

ABSTRACT

BAŞBAY, Makbule. The Effect of Project Based Instruction on Learning Outcomes Designed According to the Revised Taxonomy in the Instructional Design Course, Ph. D. Dissertation, Ankara, 2008.

In this study, it was aimed to determine the effect of an instruction implemented by integrating Revised Bloom Taxonomy and Project Based Instruction on teacher candidates' levels of learning, metacognitive awareness, academic self-concept, and attitudes towards the course.

In addition, opinions of instructors and students were also examined. In the research, a pre-test post-test control group experimental design was used. The retention-durability tests were also administered after three months from the post-test. The study was carried out in the "Instructional Design" course within the Undergraduate Program in the Department of Computer and Instructional Technologies in Ege University through 12 weeks period. The students who took this course in the 2006–2007 academic years constituted the participants of the study. Since the students took this course in two sections, one of the sections was randomly assigned as the experimental group (n=37) while the other as the control group (n=35).

The Project Based Instruction designed according to the Revised Bloom Taxonomy was implemented in the experimental group while the traditional instruction and activities were carried on in the control group. It was behaved consisted with the application principles of revised taxonomy and project based instruction while preparing experimental instruction design. Displaying a multidisiplinary construct of the designed project senario reflecting the contents of integrated courses was also considered. Due to the nature of project based instruction, the senario was constructed by collaboration based studies.

In order to compare the experimental and the control groups in terms of dependent variables, covariance analyses were used. In the process of analyzing qualitative data, integrating data, constituting codes and themes, organizing and writing phases were carried out.

When the results examined as a whole, it can be said that the strengths and limitations of project-based instruction supported in the literature also showed itself in the present study designed according to the revised taxonomy in the instructional design course. In the study, the positive effects of project based instruction on students' permanency of learning levels, quality of products, metacognitive awareness levels, academic self-concept, and attitudes were seen in the results gathered from the qualitative and quantitative data. The positive effects of project based instruction on social environment, roles and responsibilities of students and instructors, vocational and academic development were also determined by the results of qualitative data. On the other hand, the noise in the classroom, the anxiety caused by uncertainty at the beginning of the project works, team works and the difficulties of common decision making process, time limit for the works, and the exhaustion of students as a result of their roles during the process was evaluated as the limitations of the study.

Key Words:

Revised Bloom Taxonomy, Project Based Instruction, Metacognition, Academic Self-Concept, Attitude Towards The Course

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
KABUL VE ONAY.....	i
BİLDİRİM.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
I. GİRİŞ.....	1
1. Problem Durumu.....	1
1.1. Projeye Dayalı Öğretim.....	4
1.2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.....	23
1.2.1. Bilgi Boyutu.....	31
1.2.2. Bilişsel Süreç Boyutu.....	37
2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	50
3. Problem Cümlesi.....	53
4. Alt Problemler.....	53
5. Sınırlılıklar.....	54
6. Sayıtlar.....	54
7. Tanımlar.....	55
8. Kısaltmalar.....	56
9. İlgili Araştırmalar.....	56
9.1. Projeye Dayalı Öğretim İle İlgili Araştırmalar	56
9.1.1. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar.....	56
9.1.2. Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar.....	58
9.2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi İle İlgili Araştırmalar.....	63
9.2.1. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar.....	63
9.2.2. Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar.....	64
II. YÖNTEM.....	78
1. Araştırmanın Modeli.....	78
2. Denekler.....	81
3. Grupların Denkliğine İlişkin Veriler.....	81
3.1. Grupların ÖSS Puanlarına Göre Düzeyleri.....	82
3.2. Grupların Akademik Ortalamalarına Göre Düzeyleri.....	82
3.3. Grupların Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri.....	83
3.4. Grupların Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri.....	83
3.5. Grupların Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri.....	84
3.6. Grupların Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri.....	85

4. Veri Toplama Araçları.....	85
4.1. Denel İşlem Materyali.....	86
4.2. Nicel Veri Toplama Araçları.....	93
4.2.1 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi.....	93
4.2.2. Üstbiliş Farkındalık Ölçeği.....	100
4.2.3. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği.....	111
4.2.4. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	111
4.2.5. Ürün Değerlendirme Formu.....	122
4.3. Nitel Veri Toplama Araçları.....	126
4.3.1. Gözlem Formu.....	127
4.3.2. Özdeğerlendirme Raporu.....	127
4.3.3. Görüşme Formu.....	128
4.3.4. Günlükler.....	129
5. Denel İşlem Basamakları.....	129
6. Verileri Çözümleme Teknikleri.....	137
6.1. Nicel Verilerin Çözümlemesi.....	137
6.2. Nitel Verilerin Çözümlemesi	138
6.2.1. Veri Çözümleme Aşamaları.....	139
6.2.1.a. Veriyi Bütünleştirme.....	139
6.2.1.b. Kod ve Temaları Oluşturma.....	139
6.2.1.c. Veriyi Düzenleme.....	140
6.2.1.d. Yazma	141
III. BULGULAR VE YORUMU.....	142
1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu.....	142
1.1. Fiziksel Ortam.....	143
1.1.1. Yerleşim	144
1.1.2. Gürültü.....	144
1.1.3. Araç-Gereç.....	146
1.1.4. Sınıf Dışı Ortamlar.....	147
1.2. Etkili Öğrenme.....	149
1.2.1. Hedefe Ulaşma.....	149
1.2.2. Kalıcılık.....	151
1.3. Disiplinlerarası Anlayış.....	153
1.4. Üstbiliş.....	155
1.5. Tutum.....	160
1.5.1. Heyecan/Merak/Heves	160
1.5.2. Kaygı.....	163
1.5.3. Eğlenerek Öğrenmenin Yarattığı Rahatlık.....	165
1.5.4. Doyum	168
1.6. Akademik Benlik.....	171
1.7. Sosyal Ortam.....	174
1.7.1. İşbirliği.....	174
1.7.2. Arkadaşlık İlişkileri.....	177
1.7.3. Ortak Karar.....	178
1.8. Rol ve Sorumluluklar.....	180
1.8.1. Öğrenci.....	180
1.8.2. Öğretim Elemanı.....	182

1.9. Kişisel Kazanım.....	184
1.9.1. Mesleki.....	184
1.9.2. Akademik.....	186
1.9.3. İletişim Becerileri.....	188
1.10. Sorunlar.....	189
1.10.1. Zaman.....	189
1.10.2. Yorgunluk.....	190
2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu.....	193
3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu.....	202
4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu.....	208
5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu.....	214
6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumu.....	219
IV. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	227
1. Sonuçlar.....	227
2. Öneriler.....	235
2.1. Uygulamaların Geliştirilmesine İlişkin Öneriler.....	235
2.2. Yapılabilecek Yeni Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	238
KAYNAKÇA.....	239
EKLER.....	248
Ek-1 Hedeflerin Tümü İçin Belirtke Tablosu.....	249
Ek- 2. Öğretim Tasarımı Dersi Denenel Öğretim Programı Tasarısı.....	250
Ek- 3. Proje Plan Formu (Proje Rehberi).....	254
Ek- 4. Eğitim Felsefeleri Çalışma Yapağı.....	259
Ek- 5. İçerik Düzenleme Çalışma Yapağı.....	260
Ek- 6. Öğretme-Öğrenme Süreçleri Çalışma Yapağı.....	261
Ek- 7. Ölçme ve Değerlendirme Çalışma Yapağı.....	264
Ek- 8. Program Değerlendirme Çalışma Yapağı.....	266
Ek- 9. Takımların Kendilerini Değerlendirme Formu.....	267
Ek- 10. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi.....	268
Ek- 11. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesinde Kullanılan Kompozisyon Formu.....	274
Ek- 12. Üstbiliş Farkındalık Ölçeği.....	275
Ek- 13. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği.....	277
Ek- 14. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesinde Kullanılan Kompozisyon Formu.....	278
Ek- 15. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği.....	279
Ek- 16. Ürün Değerlendirme Formu.....	281
Ek- 17. Gözlem Formu.....	283
Ek- 18. Doldurulmuş Gözlem Formu Örneği.....	285
Ek-19 Özdeğerlendirme Raporu.....	287
Ek-20 Doldurulmuş Bir Özdeğerlendirme Raporu Örneği.....	289
Ek-21 Öğrenci Görüşme Formu.....	293
Ek-22 Öğretim Elemanı Görüşme Formu.....	294
Ek-23 Öğrenci Günlük Formu.....	295
Ek-24 Doldurulmuş Bir Öğrenci Günlük Formu.....	296

Ek- 25. Nitel Verilerin Analizinde Kullanılan Kod Anahtarı.....	297
---	-----

TABLOLAR DİZİNİ

	SAYFA
1.1. Bloom'un Bilişsel Alan Sınıflaması.....	26
1.2. Taksonomi Tablosu.....	31
1.3. Taksonomi Tablosunun Bilgi Boyutu.....	32
1.4. Taksonomi Tablosunun Bilişsel Süreç Boyutu ve Basamakları	38
1.5. Orijinal ve Yenilenmiş Taksonomi Arasındaki Önemli Değişiklikler.....	49
2.1. Araştırmanın Deseni.....	78
2.2. Çalışmanın Örüntüsü.....	79
2.3. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	81
2.4. Deney ve Kontrol Gruplarının ÖSS Puanlarının Karşılaştırılması.....	82
2.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	82
2.6. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Öntest Puanlarının Karşılaştırılması.....	83
2.7. Deney ve Kontrol Gruplarının Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Öntest Puanlarının Karşılaştırılması.....	84
2.8. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest Puanlarının Karşılaştırılması.....	84
2.9. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Öntest Puanlarının Karşılaştırılması.....	85
2.10. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Deneme Formu Belirtke Tablosu.....	94
2.11. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Üniversite, Sınıf ve Cinsiyete Göre % ve f Dağılımı.....	95
2.12. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin Deneme Uygulaması Madde İstatistikleri.....	96
2.13. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Belirtke Tablosu.....	97
2.14. Deneme Uygulaması Sonucunda Oluşturulan Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinde Yer Alan Maddelerin Madde Güçlükleri Ve Ayırıcılık Güçleri.....	98
2.15. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin Geçerliğinin İç Ölçüte Dayalı Olarak Belirlenmesi.....	99
2.16. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Üniversite, Bölüm, Sınıf ve Cinsiyete Göre % ve f Dağılımı.....	101
2.17. Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Deneme Formuna İlişkin Faktör ve Madde Analizi Sonuçları.....	104
2.18. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğine İlişkin Faktör ve Madde Analizi Sonuçları.....	107
2.19. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin DFA İle Elde Edilen Faktör Yükleri/Regresyon Katsayıları.....	108
2.20. DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapıya Ait DFA Sonuçları.....	110
2.21. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Geçerliğinin İç Ölçüte Dayalı Olarak Belirlenmesi.....	110

2.22. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Üniversite, Sınıf ve Cinsiyete Göre % ve f Dağılımı.....	112
2.23. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formuna İlişkin Faktör ve Madde Analizi Sonuçları.....	115
2.24. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Faktör ve Madde Analizi Sonuçları.....	118
2.25. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin DFA İle Elde Edilen Faktör Yükleri/Regresyon Katsayıları.....	119
2.26. DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapıya Ait DFA Sonuçları.....	121
2.27. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geçerliğinin İç Ölçüte Dayalı Olarak Belirlenmesi.....	121
2.28. Ürün Değerlendirme Formu İçin Kapsam Geçerlik Oranları.....	124
3.1. Grupların Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri.....	193
3.2. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Sontest Uygulaması Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	195
3.3. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	196
3.4. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	196
3.5. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Düzeltilmiş Kalıcılık Testi Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	197
3.6. Ürün Değerlendirme Formu Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları	198
3.7 Ürün Değerlendirme Formu Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları	199
3.8 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Hatırlama Basamağı Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	202
3.9 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Hatırlama Basamağı Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	203
3.10 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Anlama Basamağı Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	204
3.11 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Anlama Basamağı Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	204
3.12 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Uygulama Basamağı Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	205
3.13 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Uygulama Basamağı Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	206
3.14. Grupların Üstbilis Farkındalık Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri.....	208
3.15. Üstbilis Farkındalık Ölçeği Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	210
3.16. Üstbilis Farkındalık Ölçeği Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	210
3.17 Üstbilis Farkındalık Ölçeğinin Kararlılık Testi Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	211
3.18. Üstbilis Farkındalık Ölçeği Düzeltilmiş Kararlılık Testi Puanlarının	212

Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	
3.19. Grupların Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri.....	215
3.20. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Sontest Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	216
3.21. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları	217
3.22. Grupların Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri.....	219
3.23. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Sontest Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları	221
3.24. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	221
3.25. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Kararlılık Testi Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	222
3.26. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Düzeltilmiş Kararlılık Testi Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları.....	223

ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA
2.1. Deney Deseni.....	80
2.2. Disiplinlerarası İlişki.....	91
2.3. Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Deneme Formunun Özdeğerler Çizgi Grafiği.....	103
2.4. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Özdeğerler Çizgi Grafiği.....	106
2.5. DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapı İçin Modellenen İz (Path) Diyagramı.....	109
2.6. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formunun Özdeğerler Çizgi Grafiği.....	114
2.7. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Özdeğerler Çizgi Grafiği.....	117
2.8. DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapı İçin Modellenen İz (Path) Diyagramı.....	120
3.1. Nitel Bulgulardan Elde Edilen Örüntü (Tema ve Kodlar).....	143
3.2. Temalar Arasındaki Karşılıklı İlişkiler.....	192
3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğrenme Düzeyi Puanlarının Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testindeki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği.....	194
3.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Üstbiliş Farkındalık Puanlarının Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testindeki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği.....	209
3.5. Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Benlik Kavramı Puanlarının Öntest ve Sontestteki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği.....	215
3.6. Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testindeki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği.....	220

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, problem cümlesi, alt problemler, sayıtlılar, sınırlılıklar, tanımlar, kısaltmalar ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

1. PROBLEM DURUMU

Son yıllarda eğitim alanında yapılan çalışmalarda “öğrenmeyi öğrenme” kavramı oldukça önemli hale gelmektedir. Bilgi çağını yaşamakta olan dünyada, bireyin ihtiyaç duyduğu bilgiyi ve bu bilgiye ulaşma yollarını belirleyebilmesi, bilgiye ulaşarak ihtiyacını karşılayabilecek şekilde kullanabilmesi kazanması gereken zorunlu bir beceri olarak görülmektedir. Bu beceri, bireyin öğrenmeyi sağlamada ve öğrenme süreçlerini kontrol etmede etkin bir rol alması ve öğrenme sürecini kendi kendine etkili biçimde düzenleyebilmesi olarak tanımlanabilir. Günümüzde, ancak, bir problemle karşı karşıya kaldığında içinde bulunduğu sorunu tanımlayabilen, soruna akılcı ve etkili çözüm yolları üretebilen, çözümlerini uygulama özgüvenine sahip, problem çözme becerilerini gerçek yaşama aktarabilen, yaratıcı düşünen ve bu süreci eleştirel biçimde izleyebilen bireylerin çağın gereklerini yerine getirebilecek donanıma sahip olduğu söylenebilir.

Teknolojik gelişmeler bir taraftan insan yaşamını kolaylaştırır da diğer taraftan insanoğlu her geçen gün daha karmaşık ve zor problemlerle yüzleşmek ve baş etmek zorunda kalmaktadır. Bu gelişmelerin önemli bir sonucu olarak bireyler; mesleki, sosyal ve kişisel gelişimlerini yaşamları boyunca devam ettirmekle sorumludur. Yaşam boyu öğrenme olarak da adlandırılabilir bu sürecin gerekliliği eğitimcilerin de bunu sağlayabilecek açılımlara yönelmesini zorunlu kılmıştır. Yaşam boyu öğrenme, bireyin öğrenmeyi öğrenmesine bağlı bir olgudur. Eğitimciler, bireylerin kendi kendilerine öğrenme becerilerini geliştirecek çözümler üzerine sürekli araştırmalar yapmakta ve

çeşitli öneriler ortaya koymaktadırlar. Bu yönüyle bakıldığında yaşam boyu öğrenme, öğrenmeyi öğrenmeye ilişkin çabaların bir tetikleyicisi olarak düşünülebilir.

Bireylerin günlük yaşamlarında ve iş dünyasında karşılaştıkları sorunları fark edebilmeleri, tanımlayabilmeleri, bu durumlara dönük çözümler ve projeler üreterek verimli sonuçlar ortaya koyabilmeleri, öğretim süreçlerinde bu becerileri edinmelerine ve kullanma şansı bulmalarına bağlıdır. Sözü edilen bu beceriler eğitimde üst düzey bilişsel süreçlere odaklanma zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir. Üst düzey bilişsel süreçlere odaklanan bir eğitim anlayışı öğrencilerin bilgiyi alıp kendilerinden istendiğinde hatırlayabilmelerinden çok farklı bir yapıya sahip olmalıdır. Öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşması, ulaştıkları bilgiyi doğru ölçütlerle ayıklaması ve bilgiyi yeniden yapılandırarak gerçek yaşam durumlarında kullanmasının ancak ve ancak üst düzey bilişsel süreçlere odaklanan bir öğretim süreciyle mümkün olabileceği söylenebilir.

Bu noktada öğrenmenin dinlemek ve izlemek gibi edilgin eylemlerle değil yaşamak gibi etkin eylemlerle gerçekleşmesi gereği öğretimi şekillendirmesi gereken bir unsur olarak görülebilir. Öğrencilerin bilgiyi kullanacakları gerçek yaşam durumlarına sokulması ve bu durumlarla baş etmede öğretmenin bir yol gösterici olarak ona destek olması, bu süreç sonunda da öğrencinin öğrenmelerini gerçekleştirmesi şeklinde düzenlenen bir öğretim durumunda öğrencinin yaşayarak öğrendiği düşünülebilir. Bu anlayış çerçevesinde projeye dayalı öğretimin de öğrencilerin yaşayarak öğrenmesini sağlamak için etkili bir yol olduğu söylenebilir. Çünkü öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmesi ve öğrenme hedeflerine ulaşabilmesi, öğrencinin yaşayarak öğrenmesine bağlıdır. Projeye dayalı öğretim, öğrencilerin gerçek yaşamdan bir problem durumu üzerinde çözüm üretmek veya bir ürün ortaya koymak amacıyla bilgiye ulaştıkları, gerekli ve gereksiz bilgiyi birbirinden ayırdıkları, elde ettikleri bilgileri projelerine dönük kullandıkları ve bu süreçte gerçek yaşamdan roller üstlendikleri bir yapıya sahiptir (Krajcik ve Blumenfeld, 2006; Diffily, 2002).

Öğretim sürecini öğrencilerin gerçek yaşam durumlarında yaşayarak öğrenmesini sağlayacak biçimde yapılandırmak ve bununla birlikte öğrenmeyi öğrenmesini sağlamak için projeye dayalı öğretimin kullanılması yetiştiren tüm öğelerini de etkileyecek bir hareket olarak düşünülebilir. Böylesi bir öğretim sürecinde yetiştiren hedefler, içerik,

öğretme-öğrenme süreçleri ile ölçme ve değerlendirme öğeleri; özellikle üst düzey bilişsel süreçlere odaklanan, öğrencinin yaparak ve yaşayarak öğrenmesini sağlayabilecek ve öğrenmeleri hem süreçte hem de süreç sonunda değerlendirerek öğrencinin öğrenme sürecine ışık tutacak bir yapı ile tasarlanmalıdır.

Yetiğin tasarlanmasında en belirleyici öğenin hedefler olduğu düşünülürse üst düzey bilişsel süreçlere ve bu süreçleri kontrol eden üstbiliş odaklanan hedefler belirlemek, kalıcı ve etkili bir öğrenme sağlama yolunda ilk adım olarak düşünülebilir. Bununla birlikte yetiğin diğer öğeleri de bu hedefleri gerçekleştirebilecek bir yapıda tasarlandığında ve öğeler arasında bu yönde bir tutarlılık bir diğer deyişle, yatay ve dikey kaynaşıklık sağlandığında öğrencilerin bu hedeflere ulaşması beklenen bir sonuç olacaktır (Ertürk, 1994; Senemoğlu, 2007).

Bu noktada üstbiliş süreçlerini harekete geçirecek bir öğretim ortamının yaratılması öğrencilerin problem çözme becerilerini kazanmasının yanı sıra problemi çözerken kullandıkları yolların farkına varmaları açısından da önemlidir. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin yapısı itibarıyla bu anlayışa hizmet edecek bir örgütlenmeye sahip olduğu düşünülmektedir (Pintrich, 2002; Krathwohl, 2002).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, üst düzey bilişsel süreçlere odaklanması ve yetişte üstbiliş boyutuna vurgu yapması yönüyle bu çalışmada projeye dayalı öğretimin düzenlenmesi ve yetiğin tasarlanması için bir yol haritası görevi üstlenmektedir. Öğrencilerin yaşayarak öğrenmesine olanak sağlayan projeye dayalı öğretim sürecinin tasarlanmasında yenilenmiş Bloom taksonomisinin kullanılmasının en önemli nedeni, söz konusu taksonominin yetiğin tasarlanmasına dönük olarak ortaya koyduğu ilkelerin projeye dayalı öğretimin doğası ile olan uyumu olarak gösterilebilir.

Yenilenmiş Bloom taksonomisi, üst düzey bilişsel süreçlere odaklanarak projeye dayalı öğretimin ulaşmaya çalıştığı üst düzey bilişsel süreçleri ön plana çıkarmaktadır. Diğer yandan, üstbiliş bir boyut olarak barındıran yenilenmiş Bloom taksonomisi, bu yönüyle projeye dayalı öğretimin kendi öğrenmelerini kontrol edebilen birey yetiştirme çabasıyla uyum göstermektedir. Bununla birlikte, projeye dayalı öğretim, yetiğin tüm öğelerini etkileyecek bir yapı sergilediğinden öğeler arasındaki kaynaşıklığın önemi artmakta ve yenilenmiş Bloom taksonomisi de kaynaşıklığı sağlamada planlayıcılara ve öğretmenlere önemli kolaylıklar getirmektedir. Tüm bunlar dikkate alındığında, projeye

dayalı öğretimin tasarlanmasında yenilenmiş Bloom taksonomisinin işe koşulması ve bu sürecin izlenerek incelenmesi daha da önem kazanmaktadır.

Öğrenme sürecinde bireyin etkin katılımını temele alan ve bireyin öğrenme sürecini derinlemesine incelemeyi amaçlayan bu çalışmada; yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin öğrenme düzeyi, üstbiliş farkındalık düzeyi, akademik benlik kavramı ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Bu amaçla sözü edilen değişkenler aşağıda kısaca açıklanmaya çalışılmıştır.

1.1. Projeye Dayalı Öğretim

İnsanın bir takım kalıtsal güçler ve doğal ihtiyaçlarla donanık bir organizma olarak var olduğunu, ancak toplumsal bakımdan kültürlenme yoluyla yeniden yaratıldığını ifade eden Ertürk (1994) insanın toplum içinde etkili bir şekilde yaşamasına vurgu yapmaktadır. Ertürk (1994), etkili bir şekilde yaşayabilmek için insanın içinde yaşayacağı toplumsal çevrenin niteliğine göre farklı özellikler kazanması gerektiğini, bu nedenle de hedefleri saptamada ilk işin insanın nasıl bir toplum içinde, ne gibi işler yaparak ve ilişkilerde bulunarak yaşayacağını bilmek olduğunu belirtmektedir.

Bireyleri günümüz ihtiyaçlarına göre yetiştirmeyi hedefleyen bir eğitim sistemi, içeriği sınıf içerisinde öğretmenlerin aktardığı anlayışların yerine, öğrenci ve öğretmenlerin birlikte öğrendiği, takım çalışmalarının yürütüldüğü, problem çözme becerilerinin ortaya konulduğu, öğrenci ve öğretmenlerin araştırmacı rolünü üstlendikleri bir yapıya sahip olmak zorundadır. Bu anlayışa uygun bir yapıya sahip olduğu düşünülen eğitim yaklaşımları son zamanlarda eğitim sisteminde ağırlıklarını hissettirmeye başlamıştır.

Geleneksel eğitim durumları; tipik olarak bilginin öğrencilere, nasıl kullanılacağı pek de dikkate alınmadan sunulduğu didaktik eğitim durumları olarak betimlenebilir. Öğrencilerin bilginin pasif alıcıları olarak sınıfta bulunduğu, öğretmenin geniş bir öğrenci grubuna bilgiyi aktardığı, öğrenciler ve öğretmen ile öğrencilerin birbirleri arasında iletişimin olmadığı veya en alt düzeyde olduğu, ağırlıklı olarak öğretimin ders kitaplarına bağlı olduğu, konu alanının öğretilmesinin zorunlu olduğu ve öğrenmelerin gerçek yaşamla ilişkisinin kurulmadığı veya en alt düzeyde kurulduğu ortamlar olarak

betimlenebilir (Uden ve Beaumont, 2005).

Derinlemesine anlayarak öğrenme ise; öğrenciler anlamları kendi deneyim ve yaşantılarının üzerine kendileri yapılandırdıklarında, önceki bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirdiklerinde, gerçek yaşam durumları üzerinde çalışma olanağı bulduklarında, kendileri ve toplum için önemli durumları araştırma sürecine girdiklerinde ve bunun yararlarını izleyebildiklerinde, öğrenme sürecini ve oluşturdukları ürünleri öğretmenleri ve diğer ilgililerle paylaşarak ilkelere ve fikirlere ulaştıklarında, bilgiye ulaşmak ve bilgiyi çözümllemek için öğretim teknolojilerini kullandıklarında gerçekleşmektedir (Krajcik ve Blumenfeld, 2006). Bu anlayış çerçevesinde, projeye dayalı öğretimin öğrencilerin bilgiye ulaşma ve kullanma süreçlerinde etkili bir yol olabileceği, dolayısıyla derinlemesine anlayarak öğrenme amacına hizmet edebileceği düşünülmektedir.

Projeye dayalı öğretimin temelleri bir eğitimci ve filozof olan John Dewey'in 20. yy başlarında yaptığı çalışmalara dayanmaktadır. Dewey, çalışmalarında, öğrencilerin gerçek yaşamdaki problemlerle ilgili anlamlı görevler ve problemlerle çalıştıkları takdirde öğretim materyallerinden etkili biçimde yararlanabileceklerini ve etkili biçimde öğrenebileceklerini vurgulamaktadır. Dewey'den günümüze dek eğitimciler bu görüşe dayalı olarak öğrencilerin nasıl öğrendiği üzerine pek çok çalışmalar yapmışlardır (Krajcik ve Blumenfeld, 2006).

Dewey'in çalışmalarının yanında Kilpatrick'ın proje yöntemi, Bruner'in buluş yoluyla öğretim stratejisi ve Thelen'in grup araştırması modelleri; projeye dayalı öğretimi oluşturan temel taşlar olarak değerlendirilmektedir (Korkmaz ve Kaptan, 2001). Bilen (1996) de proje tekniğinin Dewey'den sonra özellikle Kilpatrick'ın çalışmalarına dayalı olduğunu belirtirken, bu tekniğin 1800'lü yıllarda eğitim ortamına sunulduğunu, kısa sürede tarım ve ev ekonomisinde yaygın biçimde kullanılmaya başlandığını ifade etmektedir. Kilpatrick (1963, akt. Bilen, 1996) eğitimin yaşama hazırlık değil yaşamın kendisi olması gerektiğini ifade ederken hem ilerlemeci bir anlayışa hem de projelerin bunun için bir yol olabileceğine vurgu yapmaktadır.

Bilen (1996), öğretme ve öğrenme ile ilgili tarihi gelişim sürecinde özellikle öğrenci ilgi ve güdüsünün önem kazanmaya başlamasıyla birlikte problem çözme ve proje tekniğinin doğmasına zemin hazırlandığını vurgularken, proje tekniğini bir problemin

çözümüne ilgi duyan ve çözmeye güdülenen öğrencinin çözüm için hedefleri belirlemesi ve hedeflere ulaştıracak etkinlikleri planlı biçimde yürütmesi olarak özetlemektedir.

Projeye dayalı öğretim, öğrencilerin kendi bilgilerini kurarak, deneyimleri yoluyla öğrenebilmeleri için bir ortam oluşturma çabası olarak tanımlanmaktadır. Bu çabayı, öğrencilere problemleri tanımlama, çözüm yollarını araştırma, araştırmayı yönetme, verileri analiz etme, bilgileri seçme, seçilen bilgileri bütünleştirme ve eski bilgileriyle yeni bilgilerini bağdaştırma konularında sorumluluk vererek ortaya koymaktadır (Diffily, 2002).

Projeye dayalı öğretim, genel kavramlara, düşüncelere ve bir disiplinin veya disiplinlerin ilkelerine odaklanır. Öğrencilerin problem çözümü için araştırmaları, bilgi elde etmeleri ve bu bilgileri anlamlı bütünler haline getirerek bir ürün ortaya koyma görevlerini içerir. Ayrıca öğrencilerin, kendilerine özgü bir biçimde çalışmalarına ve kendi bilgilerini kurmalarına izin verir. Bunun sonucunda da gerçekçi ürünlerle en son noktaya ulaşmalarını sağlar. Süreç sonunda ortaya çıkan ürünlerinde, öğrenciler, kendi görüş ve değerlendirmelerini yansıtırken ortamda sosyal bir paylaşım sürecini de işe koşarlar (Demirel ve diğerleri, 2000; Uden ve Beaumont, 2005). Demirel (2005) de öğrencilerin özdeğerlendirmelerinin önemine değinerek, öğrencinin “Ne anlıyorum?”, “Ne yapıyorum?” gibi soruları yanıtlamaları gerektiğini belirtmektedir. Burada önemli bir nokta, projeye dayalı öğretimin öğrencinin seçilmiş veya seçebileceği herhangi bir konu üzerinde yapılandırılmamış bir biçimde çalışması demek olmadığıdır. Tam tersine projeye dayalı öğretim, öğretmeni öğrencinin içeriği derinlemesine çalışmaya yönlendirilebilmesi için bir dizi etkinliği yapılandırmaya yönlendirmektedir (Hamurcu, 2003).

Araştırmacılar, 1990’ların başlarından bu yana öğrencilerin büyük bir kısmının neden öğrenmeye gerçekten motive olamadığını, başarılı öğrencilerin ise sadece yüzeysel anlama ile yetindiğini incelemekte ve bunun nedeninin etkisiz biçimde tasarlanmış ders kitapları ve öğretim sitilleri ile ilgili olduğunu belirtmektedirler. Ders kitaplarının pek çok konuyu yüzeysel biçimde ve teknik bir terminoloji kullanılarak, öğrencilerin önbilgilerini dikkate almadan, gerçek dünya ile yeterince ilişki kurulmadan hazırlanmasını eleştiren Krajcik ve Blumenfeld (2006), bu yönüyle ders kitaplarını

“yemek kitapları”na benzetmekte, bu tür ders kitaplarının da tıpkı yemek kitapları gibi derinlemesine anlayarak öğrenmeye değil yüzeysel öğrenmeye yol açtığını belirtmektedirler. Buna karşın projeye dayalı öğretim ortamları, öğrencilerin soruları araştırmalarını, fikirlerini tartışmalarını ve yeni fikirler üretmelerini sağlamaktadır.

Dede ve Yaman (2003), geleneksel eğitim durumlarında edinilen bilgi ve becerilerin kalıcı olamadığını; bilgi ve becerilerin yeni bilgi ve becerilere zemin hazırlayamadığını; öğrencilerin yeni şeyler keşfetme, bağımsız çalışma, strateji geliştirme olanağı bulamadığını; öğrencilerin çok yönlü ilişkileri görmekte zorlandığını ve özgüven geliştirebilecekleri ortamları bulamadıklarını belirtmektedirler. Dede ve Yaman (2003), buna karşın projeye dayalı öğretimde ise öğrencilerin özel ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda çalışma olanağı bulduklarını, özgürce çalışabildiklerini, stratejik düşünme ve tahmin yeteneği geliştirdiklerini, bilgiyi kendilerinin inşa edebildiğini ve tüm bunların güdülenmeyi arttırdığını vurgulamaktadırlar.

2002 yılında Baert, Beunens ve Dekeyser’in (akt: Sterck, 2005) projeye dayalı öğretim üzerine yazdıkları kitapta; üniversitelerin öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmeye ilişkin tutum ve becerilerini geliştirmekle sorumlu olduğu ve projeye dayalı öğretimin bu hedefi gerçekleştirmek için mükemmel bir öğrenme çevresi oluşturabileceği savunulmaktadır. Yazarlara göre, projeye dayalı öğretim, öğrencilere, yaşamboyu öğrenmeye bir temel oluşturmak için kendi öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu almayı öğretmektedir. Projeye dayalı öğretimde öğrencilerin öz-yönetimi (self-steering) ile öğretim elemanlarının rehberliği arasındaki dengeyi oldukça önemli gören yazarlar, projeye dayalı öğretimin iş dünyasındaki çalışma ortamlarını da destekleyici bir özelliği olduğunu vurgulamaktadırlar. Bu noktada, projeye dayalı öğretimin her şeyden önce öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekleyerek yararlı sonuçlar almak kadar alanlarıyla ilgili problemler üzerinde çalışarak katkı getirmelerine de odaklandığı belirtilmektedir. Yazarlar, projeye dayalı eğitimi; öğrencilerin takım halinde çalışarak farklı disiplinleri bir arada kullandıkları, uzun zamanlı, görev odaklı, sürekli veya değişen bir danışman denetiminde ve bir proje ürünü ile sonuçlanan eğitimsel etkinlik olarak betimlemektedirler. Bunun yanında, öğrencilerin alanlarıyla ilgili bilgi, beceri ve tutumları kazanabilmek için yine alanlarıyla ilgili bir görev üzerinde çalışmaları ve bu görevi yerine getirmek için problemleri formüle etmeleri, problemi çözme yaklaşımlarını düzenlemeleri, bir çözüm ya da öneri hazırlamaları, kuram ve uygulama

bilgilerini bu süreçte bir danışman yardımıyla ve öz-yönetim (self-steering) ile kullanmaları gereği de vurgulanmaktadır. Geleneksel olarak, üniversitelerdeki öğretim elemanının sorumluluğunun akademik bilgileri öğrenciye aktarmak olduğunu belirten yazarlar projeye dayalı öğretimde öğrenciler ve öğretim elemanlarına birlikte sorumluluk yükleyen işbirliğine dayalı bir ortam önerildiğini belirtmektedirler. Öğrencinin daha etkin ve güdülenmesi daha yüksek biçimde öğrenme ortamında bir düzenleyici rolü üstlenmesi yanında öğretim elemanının da önceden belirlenmiş hedefler ve etkinliklerle bilgiyi aktaran öğretici yerine öz-yönetimli (self-directed) öğrencileri destekleyen, öğrencilerle işbirliği içinde çalışan bir çeşit kolaylaştırıcı rolü üstlenmesi beklenmektedir. Böylesi bir süreçte öğrenci ve öğretim elemanı öğrenme çevresini, görevleri ve ürünleri birlikte düzenlerler.

Projeye dayalı öğretim, öğrencilerin anlamlı öğrenme deneyimleri sonucunda özgün ve yeni ürünler yarattıkları bir sürece işaret etmektedir. Bu yöntem, öğretmenlerin; öğrencilerini bireysel olarak veya grupla bir plan oluşturmaları, karşılaştıkları problemleri çözmeye, fikirlerini test etme ve ürünlerini sunma konusunda cesaretlendirmesini ve yönlendirmesini gerektirmektedir. Problem çözme, projeye dayalı öğretimin önemli bir parçasıdır çünkü ortaya konulan ürünler bir problem çözme sürecinin ürünleridir (Wurdinger ve diğerleri, 2007).

Krajcik ve Blumenfeld (2006), öğrencilerin okulda sıkı çalışmalarının ve daha iyi öğrenmelerinin okulda sıkılmalarını önleyeceğini belirtmektedirler. Krajcik ve Blumenfeld'e göre (2006) eğer okullar öğrencileri öğrenmeye gerçekten motive edebilirlerse, öğrenciler okulda sıkılmayacak ve daha iyi öğrenebileceklerdir. 1990'lardan bu yana üniversite öğrencileri ile ilgili yapılan değerlendirmeler göstermektedir ki, öğrencilerin üniversitelerde edindikleri bilgiler yüzeysel düzeyde kalmaktadır. Eğitimciler, günümüzde hala bu problemi çözebilmek için, diğer bir deyişle, öğrencileri yüzeysel değil derinlemesine öğrenmeye teşvik etmek için çeşitli çözümler aramaktadırlar. Projeye dayalı öğretimin de bu çözümlerden biri olabileceğini belirten Krajcik ve Blumenfeld (2006), projeye dayalı öğretimin, öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini, gerçek yaşamı ve profesyonel yetişkin dünyasını yaşamalarını, öğrenmelerini derinleştirebilmelerini, bilgilerini yapılandırabilmelerini, gerçek dünya ve kendileri için önemli problemler üzerinde çalışmalarını, fikirleri araştırmalarını, tartışmalarını ve yeni fikirleri denemelerini sağladığını

belirtmektedirler.

Bilen (1996), projelerin bu işlevleri yerine getirebilmesi için proje seçiminin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bilen'e (1996) göre projeler; istendik özellikleri kazandıracak etkinlikleri kapsamalı, konuyla örtüşmeli, ulaşılabilecek davranışları açık olmalı, öğrencileri düşünmeye ve araştırmaya yönlendirmeli, yapılan yatırıma değer olmalı, öğrencilere sorumluluk ve başarı duygusu tattırmalı, yeterli zamana yayılmalı ve normal yaşam koşulları içinde işlenmeye uygun olmalıdır.

Krajcik ve Blumenfeld (2006), yapılan pek çok araştırmanın projeye dayalı öğretimin gerçekleştiği sınıflardaki öğrencilerin başarılarının geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı sınıflardaki öğrencilere göre yüksek olduğunu vurgularken, projeye dayalı öğretim ortamlarının beş anahtar özelliğini belirtmişlerdir. Bunlar:

1. Öğretim çözülmesi gereken bir problem veya anahtar bir soru ile başlar. Bu soru, gerçek yaşam durumları için anlamlı ve değerli bir içeriği yansıtmalı ve öğrenme hedefleri ile tutarlı bir yapı sergilemelidir. İyi bir soru, öğrencide öğrenme isteği uyandırmalı ve durumun önemini öğrenciye fark ettirebilmelidir. Bunun yanında, anahtar sorunun yanıtlanabilir ve öğrencilerin fiziksel, bireysel ve çevresel zarar görmesine sebep olmayacak bir yapıda olması da önemli görülmektedir. Anahtar soruyu, yetişek tasarımcısı veya öğretmen seçebileceği gibi öğrencilerle birlikte de oluşturabilir. Projeye başlarken yapılacak ilk iş, öğrencilerin anahtar sorunun değerini fark etmesini sağlayacak etkinlikler yapmaktır. Bunun ardından, yetişekte var olan hedeflerle proje sorusunun tutarlılığını sağlamak gelmektedir. Bunun için bilişsel görevlerin öğrencilerin kazanması istenen özellikleri yansıtmayı sağlamalıdır. Bu yolla belirginleşen öğrenme performansları; anahtar sorunun, görevlerin ve değerlendirmelerin tasarlanmasına yön vermektedir.
2. Öğrenciler söz konusu alanın önemli fikirlerini araştırarak problem çözme sürecini veya soruyu yanıtlama sürecini gerçekleştirirler. Öğrenciler bunu yapabilmek için gerçek yaşamı yansıtan bir süreçte araç ve teknolojileri kullanarak araştırmalar yaparlar ve topladıkları verilerle duruma ilişkin açıklamalar oluştururlar. Bu durum, geleneksel sınıflardaki gibi kısa süreli çalışmalara değil uzun süreli bir keşif sürecine işaret etmektedir. Bu aşamada

öğrencilere bilimsel süreci izleyebilmeleri için rehberlik edilmeli, model olunmalı ve sık sık dönüt verilmelidir. Bu sürecin sonunda öğrenciler açıklamalarını ve iddialarını yazmalıdır ki, araştırmalar bunun öğrencilere çoğu zaman oldukça zor geldiğini göstermektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin bu süreçte öğrencilere yardımcı olması gerekmektedir.

3. Araştırma ve problem çözme sürecinde öğretmenler, öğrenciler ve diğer tüm ilgililer işbirliğiyle çalışırlar. Bu işbirliğine dayalı ortamda her öğrenci, öğretmen ve ilgili kişi bir öğrenendir ve anlamlarını paylaşmakla sorumludurlar. Öğretmenler bu aşamada öğrencilere işbirliği içinde çalışma ve sorumluluk almayla ilgili becerilerini geliştirebilmeleri için yardımcı olmalı, ayrıca işbirliği ortamının oluşması için yeterli zamanı tanımalıdır.
4. Araştırma sürecinde öğrenciler, kendilerine yardımcı olabilecek öğretim teknolojilerini kullanırlar. Çünkü teknolojiler öğrencilerin bilgiyi yapılandırabilmelerine olanak sağlayan ortamlar yaratırlar. Öğretim teknolojileri, öğrencilerin; internetten yeni bilgilere ulaşmalarına, bilgiyi paylaşmalarına, verilerini analiz etmelerine ve görselleştirmelerine, ürünler oluşturmalarına yardım etmektedir. Bu, zor olmakla birlikte sınıflarda teknolojinin özellikle de bilgisayar ve internetin kullanımının yaygınlaşmasını ve öğretmenlerin sınıfta bu araçların kullanımı için yeterli zaman ayırmasını gerektirmektedir.
5. Öğrenciler belirlenmiş olan anahtar soruya ilişkin somut ürünler ortaya koyarak öğrenmelerini yansıtan sunumlarla bu ürünleri paylaşırlar. Araştırmalar, öğrencilerin ürünler geliştirdikleri ve yapılandırdıkları bilgileri sundukları zaman daha etkili öğrenmeler gerçekleştirdiklerini göstermektedir ki, burada bu ürünlerin projenin anahtar sorusuyla tutarlılığı da önemli görülmektedir. Projeye dayalı öğretimin geliştirilen ürünlere odaklanmasının birkaç nedeni vardır. Bunlardan ilki; öğrencilerin bu ürünleri geliştirirken anlamlarını kendilerinin yapılandırması ve böylece daha derin öğrenmeler gerçekleştirebilmesidir. İkincisi; zor fikirlerin öğrenilmesi zaman alır ve bu zaman içinde öğretmenler öğrencilerin fikirleri nasıl sentezlediğini, gerçek yaşam problemlerinin öğrenciler tarafından nasıl çözüldüğünü ve açıklamalarını nasıl oluşturduğunu

izleyebilir. Üçüncüsü; öğrenciler ürünlerini sunarken anlamlarını çoğaltma ve kendilerini yansıtmaya olanağı bulurlar. Böylece öğretmenler ve diğer ilgili kişiler öğrencilerin konuya ilişkin ne bildiğini ve bilmediğini görebilirler. Bu aşamada, öğrencilerin öğretmenlerinden alacakları dönüt büyük önem taşımaktadır. Ancak çoğu zaman öğretmenler sınıfların kalabalıklığı ve ders saatlerinin yoğunluğu yüzünden etkili biçimde dönüt sağlamak için zaman bulamazlar. Bu sorunla baş etmede önceden hazırlanmış puanlama ölçekleri (rubricler) ve dönütü grupça gerçekleştirmek gibi yollar öğretmene yardımcı olabilir.

Projelerin temel özelliği, öğrencinin kendisine verilen problemin çözümünü bulabilmek için, problemi nasıl ve hangi aşamalardan geçerek çözeceğine özgürce karar verebilmesidir. Böyle bir süreçte öğrenciler düşünme, problem çözme, yaratıcılık, bilgiye ulaşma, bilgileri yeniden harmanlama, sorgulama ve uzlaşma gibi bazı etkinlikleri gerçekleştirirler (Demirel, 2005; Saracaoloğlu, 2006). Bu uzlaşma süreci, işbirliğine dayalı çalışmayı gerektirmekte ve birlikte bir ürün ortaya koymayı zorunlu kılmaktadır.

Senemoğlu (2007), işbirliğine dayalı öğrenmenin, öğrencilerin psiko-sosyal gelişimlerine ve duyuşsal özelliklerine önemli katkılarda bulunduğunu, öğrenmeye güdülenmelerine ve dikkatlerini sürdürmelerine yardımcı olduğunu, empati becerilerini arttırdığını, “ait olma” gereksinimlerini karşıladığını, öğretim ortamını eğlenceli hale getirdiğini, çeşitli etnik gruplara ait öğrencilerin etkileşimlerini geliştirdiğini, öğrencilerin öğretme-öğrenme sürecine etkin katılımını sağladığını ve özsaygı ile özyeterlik duygularını geliştirdiğini vurgulamaktadır. Özyeterlik kavramını “bireyin karşılaşabileceği güç durumların üstesinden gelmede ne kadar başarılı olabileceğine ilişkin kendi hakkındaki yargısı, inancı” olarak tanımlayan Senemoğlu (2007), işbirliğine dayalı çalışmaların yapılmasını da özyeterliğin geliştirilmesi için gerekli görmektedir.

Akademik benlik kavramı ise bireyin kendi öğrenme özgeçmişine dayanarak bir öğrenme birimini öğrenip öğrenemeyeceğine ilişkin kendini algılayış tarzı olarak tanımlanmakta ve Bloom’un Tam Öğrenme Modeli’nde de duyuşsal giriş özellikleri içinde başarıyı belirlemede en güçlü etkiye sahip özellik olarak belirtilmektedir. Başka bir deyişle akademik benlik kavramı öğrenci başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir

ve uygun eğitim durumları sağlandığında yükseltilebilir. Bunun için öğrencilerin başarı ihtiyacının karşılanması ve öğrencinin kendisine uygun eğitim durumlarıyla karşılaşması gerekmektedir (Senemoğlu, 2007). Bloom (1995), akademik benlik kavramının öğrencinin okuldaki notlarından, çeşitli test sonuçlarından, öğretmenlerinden, anne-babasından ve arkadaşlarından aldığı dönütlere dayalı olduğunu vurgulamaktadır.

Projeler, öğrencilere kendi ilgilerinin peşinden giderek yetişek içindeki bir etkinliği gerçekleştirmek konusunda özerklik tanımaktadır. Çünkü öğrenci veya öğrenci grubu proje içindeki kararları ve görevlerini kendileri şekillendirebilmektedirler (Cruickshank, Jenkins ve Metcalf, 2003). Solomon (2003, akt. Saracaloğlu, 2006) da iyi tasarlanmış bir projenin; öğrencilerin istek ve ilgisini arttırması, öğrencilerin öğrenmeleri için anlamlı bir içerik sağlaması, öğrencilerin liderlik yapmalarına ve kendi kararlarını vermelerine olanak tanınması, öz değerlendirme yapmalarını teşvik etmesi ve öğrencilerin özgün ürünler ortaya koyarak bunları sunmalarıyla sonuçlanması gerektiğini belirtmektedir.

İşbirliğinin işe koşulması kadar projeler için seçilecek konular da projelerin öğrenciler tarafından ilgi çekici olarak değerlendirilmesinde önemli bir unsur olarak görülmektedir. Katz ve Chard (1995, akt. Hamurcu, 2003), proje konularının; öğrencilerin kendileriyle ilgili konular, çevre, bölgesel olaylar, önemli gün ve olaylar, yerler, zaman, doğa olayları, değişik kavramlar, genel bilgiler ve çeşitli konulardan seçilebileceğini belirtmektedirler. Burada göz ardı edilmemesi gereken nokta öğrencilerin gerçekten konuya ilgi duymaları, öğrenmeye ihtiyaç duymaları ve istekle çalışmalarının sağlanmasıdır.

Proje konusu bazen öğretmen tarafından belirlenebileceği gibi bazen de öğrencilerin soruları ve ilgileriyle belirlenebilir. Konu seçiminde dikkate alınması gereken bazı ölçütler bulunmaktadır. Bunlardan birincisi konunun öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ilgili olması, ikincisi öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyine uygun olması, üçüncüsü belirli bir zaman dilimi içinde gerçekleştirilebilir ve araştırılabilir olması ve dördüncüsü okulda test edilmeye uygun olması olarak sıralanabilir (Katz, 1994).

Saracaloğlu ve diğerlerine göre (2006), projeye dayalı öğretimde öğrencilerin, öğretmenlerin ve öğretim ortamının en olumlu şekilde etkilenebilmesi için projenin

oluşturulması ve öğrenci rollerinin belirlenmesi aşaması oldukça önemlidir. Çünkü takım çalışmalarının başında öğrencilerin ne yapacakları ve hangi rolleri nasıl üstlenecekleri konusunda çelişkiler yaşayabilirler. Bunun için öğrencilerin projede ne gibi bilgi ve becerileri kazanacakları, hangi sorumlulukları yerine getirecekleri, hangi rolleri üstlenecekleri konusunda, öğrencilere açık davranılmalı ve soruları zamanında yanıtlanmalıdır. Saracaloğlu ve diğerleri (2006), ayrıca, takımların oluşturulması sürecinin de önemine değinmekte ve takımların heterojen bir yapıya sahip olması gerektiğini belirtmektedirler.

Projeye dayalı öğretimde öğrencilerin takımlar halinde çalışmaları bazı becerileri gerektirmekle birlikte bu becerilerin gelişmesine de yardımcı olmaktadır. Bunlar; takım üyelerinin hoşgörülü ve yardımsever olması, iletişim becerilerine sahip olması, ikna ve kabul gücünün yüksek olması, zamanı etkili kullanarak planlı çalışabilmesi, öz disiplin gücünün ve yaratıcılığının yüksek olması olarak sıralanabilir. Takımlar oluşurken; öğrenciler daha önceden bir arada çalışmış olsalar bile, yeni bir projeye başlamadan önce birbirlerini, ne yapmakla sorumlu olduklarını ve projede alacakları rolleri tanımaya ihtiyaç duyarlar. Ardından kararların alındığı, çalışma planlarının oluşturulduğu aşama gelir ki, bu aşamada takım içinde çeşitli sorunlar çıkması olasıdır. Bu noktada takım liderinin tartışmaları yönlendirme gücü önemlidir. Bu tartışmalar sonucunda takım kurallarının oluşturulma aşaması gelmeli ve takım çalışmaları bir norma oturtulmalıdır. Bu aşamada öğretmen veya yönetici takıma danışmanlık yapmalıdır (Atkinson, 2001). Çalışmalarda, öğrenciler projeleri gerçekleştirmek için ön planda iken, öğretmenler işleri kolaylaştırmak için arka planda yer almakta ve yönlendirici bir rol üstlenmektedirler (Demirel, 2005). Bilen (1996) de projelerin işe koşulmasında öğrencilerin yeni sorumluluklar üstlenmesinden ve öğretmenlerin de yöneticilikten rehberliğe geçişinden söz etmektedir.

Öğretmenler, proje sürecinde, sınıftaki alışlagelmiş uzmanlık rolünden sıyrılarak öğrencilerle birlikte bir öğrenen rolü üstlenmektedir. Öğrenciler zaman zaman konu alanıyla ilgili olarak öğretmenlerinden daha fazla bilgi ve beceriye sahip olabilirler. Bunun yanında, projeye ilişkin karar alınmasında bir rehber görevi üstlense de öğretmen daha çok öğrencilerin karar almasını destekleyen ve cesaretlendiren kişi görünümündedir. Bu yönüyle projeye dayalı öğretimde öğretmenin öğrenmeyi kolaylaştıran kişi olması beklenir ve kolaylaştırıcı, rehber, danışman gibi ifadelerle

isimlendirilebilir. Öğretmenler ve öğrenciler böylesi bir öğrenme sürecinde kararları, riskleri, kazancı ve başarıyı paylaşan birer ortak olarak düşünülebilirler (Simkins ve diğerleri, 2002).

Projeye dayalı öğretimde öğretmen; projenin detayları ve ne ile ilgili olduğu konusunda açık, proje takımlarının oluşturulmasında da özenli ve seçici olmalıdır. Takımların çalışma kuralları önceden belirlenerek, öğrenciler, bir takım halinde ve eşit iş paylaşımıyla çalışmaları konusunda cesaretlendirilmelidir (Saracaloğlu ve diğerleri, 2006).

Simkins ve diğerlerine göre (2002), projeye dayalı öğretim; bilgilerin edinilmesi ve sunulması için metinler, animasyonlar, grafikler, videolar ve sesler gibi medya nesneleri ile yani çoklu ortam (multimedya) ile birlikte ve bütünleştirilerek kullanıldığında oldukça etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilmektedir. Öğrenciler böyle bir ortamda teknolojiye dayalı sunumlar, web siteleri veya vidoları kullanarak ürünler ortaya koyabilir veya ürünlerini sunabilir. Simkins ve diğerleri (2002), çoklu ortam ile bütünleştirilmiş projeye dayalı öğretimin yedi boyutundan söz etmektedirler:

1. Çekirdek Program: Projeler, öğrencilerin kazanması beklenen temel bilgi ve becerilere odaklanmalı, çok özel veya zayıf bir içeriğe saplanmamalıdır. Bunun için de iyi bir proje, disiplinlerarası bağlantıyı yansıtmalıdır.
2. Gerçek Yaşamla Bağlantı: Projeler öğrencilerin içinde bulunduğu gerçek dünyayı yansıtmalı; içerik seçimi, etkinliklerin düzenlenmesi, ürünlerin ve izlenecek yolların belirlenmesinde gerçek yaşam dikkate alınmalıdır. Burada önemli olan bir diğer nokta, sadece öğretmen için değil öğrenci için gerçek yaşamın ne olduğudur.
3. Bir zaman çizelgesine oturtmak: İyi bir proje, bir derste biten değil, zamana yayılan ve bir zaman dilimi içinde tamamlanması beklenen projedir. Burada öğrenci özellikleri ve projenin doğası süreyi belirleyecek önemli unsurlardır, proje bazen günlerce bazen haftalarca veya aylarca sürebilir.
4. Öğrencilerin karar vermesi: Öğretmenler proje süresince yönlendirici ve kolaylaştırıcı bir rol üstlenmelidir de projeye ve ürüne ilişkin öğrenci kararları süreçte dikkatle izlenmeli ve öğrenciler kendi kararlarını almak ve uygulamak konusunda cesaretlendirilmelidir.

5. İşbirliği: Projede, öğrencilerin ikili veya gruplar halinde, belirli hedefleri gerçekleştirmek amacıyla ve nihai üründe takımdaki her üyenin çalışmalarının olduğu bir süreç izlenmektedir.
6. Değerlendirme: Hangi öğretim yöntemi kullanılırsa kullanılsın öğrencilerin ne öğrendiğine ilişkin veri toplamak yapılması gereken zorunlu bir iştir. Projeye dayalı öğretimde çeşitli değerlendirmeler kullanmak gereklidir, çünkü ürünler tek başına öğrencilerin öğrenmelerini yansıtmada yetersiz kalabilir. Bunun yanında hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin, proje çalışmaları süresince, öğrenmeleri değerlendirmesi ve başlangıçtan sonuna dek hedeflere nasıl ve ne kadar ulaşıldığını izlemesi gerekmektedir.
7. Çoklu Ortam: Öğrenciler projelerde başkaları tarafından geliştirilmiş çoklu ortam ürünlerini öğrenmeyi gerçekleştirmek için kullanmaz, bunun yerine çoklu ortamı nihai ürünlerini geliştirmek ve yaratmak için kullanırlar.

Akgün (2000) ve Yenice (2003, akt. Saracaloğlu, 2006), projeye dayalı öğretimde öğrencilerin çalışmalarını sürdürebilmeleri için belirli bir ders saati olmadığını, diğer bir deyişle, öğrencilerin uygun buldukları her yerde ve saatte projelerine ilişkin çalışmalar yapabileceklerini belirtmektedirler.

Projeye dayalı öğretim, yetişegin her ögesini etkileyecek farklı bir yapı sergilerken Thomas (2000, akt. Thompson ve Beak, 2007), bir projeye dayalı öğretim sürecinde beş önemli ölçüte dikkat çekmektedir. Bunlar:

1. Projeler, öğretim programı için ikincil değil merkezi (temel) bir öğedir.
2. Projeler, öğrencileri temel kavramlarla ve alanın temel ilkeleriyle yüzleştiren sorular ve problemler üzerine odaklanır.
3. Projeler öğrencileri yapılandırmacı bir araştırma ve soruşturma sürecine sokar.
4. Projelerin öğrenci tarafından yönlendirilen ve yönetilen bir süreç izlemesi önemlidir.
5. Projeler okulu değil gerçek yaşamı yansıtır.

Projeye dayalı öğretimde gerçek yaşama ilişkin sınıfa getirilen problemlerin çözümüne yönelik öğrencilerin yaparak öğrendikleri; durum çalışmaları, grup alıştırmaları,

tartışmalar, rol oynamalar ve benzetimler gibi etkin öğrenme etkinlikleri işe koşulabilir. (Bonwell ve Eison, 1991; Faust ve Paulson, 1998, akt. Thompson ve Beak, 2007). Bunlar, öğrencilerin projeye yönelik elde edilen bilgilerinin sınıfta paylaşımı sırasında da kullanılabilir. Bu yolla projeler yoluyla sınıf içi ve dışı etkinliklerin bütünleştirilmesi yönünde bir çaba da gösterilmiş olur.

Raelin (1997, akt. DeFillippi, 2001) projeye dayalı öğretimde yansıtıcı uygulamaların önemini vurgulamış ve projeye katılanların sürece ve deneyimlerine ilişkin yansıtımlarının hem öğrencilerin kendilerini geliştirmeleri için hem de gelecek projelere yardımcı olabileceği için gerekli olduğunu belirtmiştir. Projelerdeki çalışmaların ve projelerdeki yansıtma uygulamalarının iş dünyasındaki başarı içinde önemli olduğunu vurgulayan Davenport, DeLong, Beers (1998); Dotlich, Noel (1998); Raelin (1997); Smith ve Dodds (1997, akt. DeFillippi, 2001), pek çok büyük şirketin projeler ve projelerdeki yansıtımları verimliliği arttırmak için kullandıklarını belirtmektedirler.

Bununla birlikte; Hamilton ve Hamilton (1997), projeye dayalı öğretimin öğrencilerin disiplinlerarası ilişkileri görmesine yardımcı olduğunu ve öğrenmelerinin günlük yaşamları içinde karşılığını bulmasını desteklediğini; Winn (1997), öğrenmeyi kolaylaştırarak daha zevkli hale getirdiğini; Blumenfeld ve arkadaşları (1991, akt. Dede ve Yaman, 2003), ürünler oluşturma ve tartışma yoluyla öğrencileri öğrenme sürecine etkin biçimde kattığını belirtmektedirler.

Proje, uzun dönemli, takım çalışması gerektiren ve önemli bir nihai ürünle sonuçlanan bir süreçtir (Ornstein ve Lasley, 2004). Bu süreç sonunda öğrenciler, konuya ilişkin daha derin anlamalar gerçekleştirdikleri gibi akademik ve iş dünyasına yönelik yeni beceriler de kazanırlar (Thompson ve Beak, 2007).

Blumenfeld ve diğerleri (1991), projelerin öğrencileri ürünleriyle ve düzenledikleri tartışmalarla başkalarına fikirlerini anlatmaya, verilerini görselleştirmeye, tahminde bulunmaya, sorular sormaya ve yanıtlamaya yönlendirdiğinden, diğer bir deyişle yaparak yaşayarak öğrenmeye teşvik ettiğinden dolayı öğrencilere araştırma becerisi de kazandırdığını vurgulamaktadırlar. Ayrıca Solomon (2003), projeler disiplinlerarası bir yapı sergilediğinden öğrencilerin hem farklı disiplinlerin ilişkilerini görme hem de gerçek yaşamla ilişki kurma olanağı bulduğunu vurgularken; Curtis (2002, akt.

Saracaloğlu, 2006) bunun öğrenme için heyecan ve güdülenmeyi beraberinde getirdiğini ve öğretmenler ile ailelerin de öğrencilerin bu çalışmasından mutluluk duyduklarını belirtmektedir.

Feden ve Vogel (2003), iyi yapılandırılmış bir projenin öğrencileri bir hedef doğrultusunda çalışmak konusunda sürükleyici bir işlevi olduğunu vurgulamaktadır. Projeler, öğrencileri beceri ve yeteneklerini kullanmak konusunda cesaretlendirirken anlamlı projeler gerçek yaşamla bağlantıların kurulmasını ve öğrencilerin öğrenmelerinin okulun dışına taşmasını sağlamaktadır.

Fogarty ve Belanca (1989, akt. Feden ve Vogel, 2003), projelerin kullanılmasıyla gelişeceği düşünülen becerileri eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve sosyal beceriler olmak üzere üç grupta toplamaktadır. Fogarty ve Belanca'ya göre; proje sürecinde gelişeceği düşünülen eleştirel düşünme becerileri; irdeleme (attributing), karşılaştırma yapma (compare/contrast), sınıflama (classifying), aşamalandırma (sequencing), önceliklendirme (prioritizing), sonuçları tasarlama (drawing conclusions), neden ve sonuçları belirleme (determining cause/effect), yanlılığı analiz etme (analyzing for bias), sayıltıları analiz etme (analyzing for assumptions), benzerlikleri çözme (solving analogies), değerlendirme (evaluating) ve karar verme (decision making) olarak sıralanmaktadır. Bu süreçte gelişecek yaratıcı düşünme becerileri ise; beyin fırtınası (brainstorming), hayal etme (visualizing), kişiselleştirme (personifying), buluş yapma (inventing), birleştirme (associating), çıkarımda bulunma (inferring), genelleme yapma (generalizing), tahminde bulunma (predicting), denenceleştirme (hypothesizing), benzeşim kurma (making analogies), belirsizlik ve paradoksla başa çıkma (dealing with ambiguity and paradox), problem çözme (problem solving) olarak sıralanmaktadır. Fogarty ve Belanca'nın projeye dayalı öğretim sürecinde gelişeceğini belirttiği üçüncü beceri grubu olan sosyal beceriler de; başkalarına saygı duyma (respecting others), bağımsız çalışma (working independently), zaman yönetimi (managing time), işbirliği ile çalışma (cooperating), paylaşma (sharing), kaynakları etkili kullanma (using resources effectively) ve seçim yapma (making choices/decisions) becerilerini içermektedir.

Projeye dayalı öğretim, öğretme-öğrenme sürecinde öğrencilerin öğrenmeleri için olumlu bir öğrenme ortamı yaratmaktadır. Thomas (2000), projeye dayalı öğretimde

öğrenciler bilgileri anlamlı biçimde edindiklerinden dolayı, projeye dayalı öğretimin uygulandığı öğrencilerin standart testlerdeki başarılarının, geleneksel eğitim durumlarında olduğundan fazla olduğunu; Solomon (2003), projeye dayalı öğretimin bilgi ve becerilerin yeni durumlara transfer edilmesini ve kalıcılığın artmasını sağladığını belirtmektedirler. Bununla birlikte; Dori ve Tal (2000), projeye dayalı öğretimin öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini olduğu gibi sorumluluk duygularını da geliştirdiğini; Zoller (1991, akt. Saracaloğlu ve diğerleri, 2006), projelerin öğrencilerin kendi fikirlerini oluşturmaları ve sunmalarına olanak sağladığı gibi eleştirel düşünme becerilerini de geliştirdiğini vurgulamaktadırlar.

Solomon'a göre (2003, akt. Thompson ve Beak, 2007), projeye dayalı öğretim etkinlikleri; karmaşık, zor ve etkileşimli bir yapı sergiler. Tipik bir proje uzun bir zaman veya bir dönem sürebilir. Çünkü projeler, her şeyden önce, öğrenci tarafından yönlendirilen ve yürütülen, öğretmenlerin daha çok kolaylaştırıcı veya yönlendirici görevi üstlendiği ve öğrencilerin pasif birer öğrenici olmadığı çalışmalardır. Bununla birlikte, proje sürecinde, öğrenciler, kendi öğrenme stillerine göre risk alır ve yaptıkları hatalardan öğrenmeler gerçekleştirirler. Nihayetinde ise hem öğrenciler hem de öğretmenler, değerlendirme mekanizmalarına birlikte dönüt sağlarlar.

Anlaşılabileceği gibi projeye dayalı öğretim sürecinde değerlendirme ögesi oldukça çeşitli kaynaklardan beslenmek zorunda olan bir öge olarak görülmektedir. Çünkü öğrenciler hem sürecin başında hem süreç boyunca hem de sonuçta kararlara katılmakla sorumludur. Bu da beraberinde bir taraftan özdeğerlendirme çalışmalarını diğer taraftan da süreci de göz ardı etmeyen bir değerlendirme anlayışını getirmektedir.

Öğretmenler, proje süreci başında değerlendirmelerin nasıl yapılacağını açık biçimde belirlemelidirler. Projeye dayalı öğretimde yazılı ödevler, gözlemler, informal tartışmalar, sunumlar, sorular ve proje ürünleri değerlendirilebilir. Özdeğerlendirme araçları ve puanlama yönergeleri de öğrencilerin sürecin başında kendilerinden ne beklediğini bilmelerine yardımcı olduğu için bu süreçte yararlı olabilirler (Solomon, 2003, akt. Saracaloğlu ve diğerleri, 2006).

Kubinova, Novotna ve Littler (1998), proje çalışmalarının değerlendirilmesinin a. Hazırlık Aşaması, b. Uygulanması ve c. Sonuçların değerlendirilmesi olarak üç basamakta yapılması gerektiğini belirtmiş ve nasıl yapılacağını aşağıdaki gibi organize

etmişlerdir:

a. Hazırlık Aşaması: Aşağıdaki soruların yanıtlanması aşamasıdır.

a.1. Hedefler (Projenin hedefleri nelerdir?)

a.2. Konu Seçimi (Projenin amacına ve öğrenme hedeflerine uygun konu seçimi yapıldı mı?)

a.3. Konunun Sınırı (Konu yalnızca bir disipline mi ilişkin yoksa disiplinlerarası bir yapı mı sergiliyor?)

a.4. Projeye Ayrılan Zaman (Proje yalnızca ders süresinde ve okulda mı yapılacak yoksa öğrencinin ders dışı özel zamanlarını da kapsayacak mı?)

a.5. Konu Haritası (Projenin ilişkili olduğu disiplin veya disiplinlerin sınırları ve bağlantıları belirlenmiş mi? Bu belirlemelere göre öğrencilerin önceden sahip olması gereken özellikler nelerdir?)

a.6. İhtiyaç Duyulan Kaynaklar (İhtiyaç duyulan kaynaklar belirlenmiş ve toplanmış mı?)

a.7. Konu Tipi (Öğrenci merkezli, öğrenciyle belirlenecek yani açık mı, öğretmen merkezli, öğretmenin önceden belirlemiş olacağı yani kapalı mı?)

b. Projenin Gerçekleştirilmesi: Açık ve kapalı olmak üzere iki şekilde gerçekleşebilir, her iki durumda yapılması gerekenler aşağıdaki gibidir.

b.1. Açık

b.1.1. Hazırlık Aşaması (Öğretmen, öğrencilerle projenin amaçlarını, konusunu, nasıl çalışmak istediklerini ve grupta mı bireysel mi yürütmek istediklerini tartışır ve fikirlerini alır.)

b.1.2. Uygulama (Öğrenciler, projede yapmak istediklerini ve ne beklediklerini belirleyerek uygulamalarını yaparlarken, öğretmenler kolaylaştırıcı bir rehber görevi üstlenirler.)

b.2. Kapalı

b.2.1. Hazırlık Aşaması (Öğretmen materyalleri sağlar ve öğrencilere kendilerinden neler beklendiğine ilişkin ayrıntıları açıklar.)

b.2.2. Uygulama (Öğrenciler, öğretmen gözetiminde ve yönetiminde bireysel veya grup halinde çalışmalarını gerçekleştirirler.)

c. Proje Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Değerlendirme aşaması öğretmen ve öğrenci boyutundan iki yönlü biçimde gerçekleşir.

c.1. Öğretmen (Proje yeterince anlaşıldı mı? Proje öğrencilere açıkça tanımlandı mı? Uygun öğretim stratejisi kullanıldı mı? Projenin tekrar yapılacak olsa değiştirilebilecek noktaları var mı? Öğrenciler kavramları uygun olarak kullanmışlar ve anlamışlar mı?)

c.2. Öğrenci

c.2.1. Doğrudan (Öğrenciler projeleri ve sonuçlarıyla ilgili sınıfa bilgi verirler ve öğretmen öğrencilerin proje sürecine ve sunuma bireysel katkılarını gözler. Bu sürece dışardan bir gözlemci de katılabilir.)

c.2.2. Dolaylı (Öğrencilerin projeleriyle ilgili yazılı çalışmaları, süreci nasıl uyguladıkları, sunumları, proje ile ortaya koydukları bulgular değerlendirilir.)

Kubnova, Novotna ve Littler (1998), projenin değerlendirilmesi için önerdikleri basamaklarda öncelikle projenin planlanması, ardından gerçekleştirilmesi ve ardından da sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgili öğretmenlerin ve planlayıcıların yanıtlaması gereken bazı anahtar sorulara yer vermişlerdir. Projede konu seçiminin ve konuların öğrenme hedefleriyle tutarlılığının üzerinde önemle duran yazarlar, proje çalışmalarının değerlendirilmesi aşamasında da öğrenci sunumlarının önemine vurgu yapmaktadırlar. Greeno ve Hall (1997, akt. Ornstein ve Lasley, 2004) da projeye dayalı öğretimde öğrencilerin ürünlerini sunmalarının değerlendirme için önemli bir kaynak teşkil ettiğini belirtmektedirler.

Projeye dayalı öğretimde değerlendirme süreci öğretmenler, öğrenciler ve uzman kişilerin hatta velilerin katılımıyla gerçekleşmektedir. Değerlendirme sürecinde en önemli veri kaynaklarından biri öğrencilerin çalışmanın başından sonuna kadar oluşturdukları gelişim dosyaları (portfolio) dır. Bu dosyalar, öğrencilerin süreçten sağladıkları öğrenme ürünlerinin ortaya konulmasında oldukça işlevsel araçlar olarak değerlendirilebilir.

Ornstein ve Lasley (2004), gelişim dosyalarının, öğrencinin kendisine ilişkin

yansıtma ve nitelikli çalışmalarının bir derlemesini içeren ve öğrencinin öğrenme sürecinde neler öğrendiğini gösteren önemli bir değerlendirme aracı olduğunu vurgulamaktadırlar.

Projeye dayalı öğretimde öğrencilerin öğrenmelerinin değerlendirilebilmesi için gelişim dosyalarının değerlendirilmesi önemli görülmektedir. Çünkü proje uzun süreli bir çalışma sürecini gerektiren, hem süreçte çeşitli ürünlerin hem de süreç sonunda özgün ve anlamlı bir ürünün ortaya konduğu bir öğretim yoludur. Böylesi bir öğretim ortamında sadece nihai ürünün değerlendirilmesi, önemli bir gösterge olan sürecin ve süreçte ortaya konulanların ihmal edilmesi sonucunu doğurabilir. Bu açıdan bakıldığında öğretmenin öğrencinin öğrenme sürecini izleyebilmesi için proje çalışmalarında gelişim dosyalarını bir değerlendirme aracı olarak kullanması sürece değerlendirmeyi kolaylaştıracak bir ışık tutacaktır.

Projeye dayalı öğretimin değerlendirme boyutunda, özetle, geleneksel anlayıştan çok farklı bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Değerlendirme sistemi çalışmaların başlamasından sonlandırılmasına kadar geçen bütün aşamalarda etkin bir yapıya sahiptir. Dönem sonunda yapılan yazılı sınavlar ya da bir ara sınav ardından bir dönem sonu sınavıyla öğrenci başarısının değerlendirilmesinin yetersiz olacağı, sürecin başlamasından sonuna kadar geçen bütün aşamaların değerlendirme sistemi içine katılması gerektiği anlayışı benimsenmiştir. Bu boyutuyla değerlendirme sadece ürüne yönelik bir değerlendirme sisteminden, ürün ve sürecin birlikte değerlendirildiği bir yapıya doğru değişim göstermektedir. Bunun yanında öğrencilerin kendilerini ve arkadaşlarını değerlendirmeleri, yalnızca öğretmen merkezli olan değerlendirme anlayışını değişikliğe uğratmıştır (Yurtluk, 2003).

Projeye dayalı öğretimin her boyutunda gerçek yaşama uygun ve paralel bir yapı izlenmesi, öğrencilerin çalışma becerilerini arttırdığı gibi öğrenmeye ilişkin güdülenmelerini yükseltmek, planlama ve yansıtma becerilerini kazandırmak, takım iletişimini geliştirmek, işbirliği içinde çalışma becerilerini arttırmak ve sunum becerilerini geliştirmek açısından da etkili görülmektedir (Atkinson, 2001). Bunun yanında Kaptan tarafından (1999, akt. Saracaloğlu ve diğerleri, 2006) da proje çalışmalarında öğrencilerin kendilerine güvenin arttığı ve bağımsız öğrenme becerilerinin geliştiği vurgulanmaktadır.

Bloom (1995) başarılı yaşantıların yüksek tutulduğu ve öğrencilerin kendilerini başarılı hissetmelerinin sağlandığı öğretim durumlarının olumlu duyuşsal ürünleri beraberinde getirebileceğini yani duyuşsal özellikleri olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmektedir. Projeye dayalı öğretim ortamlarının pek çok özelliğinin yanında öğrencilerin işbirliğine dayalı çalışmalarla özgün birer ürün ortaya koyduğu ortamlar olduğu kabul edildiğinde akademik benlik kavramının bu ortamlar için önemli bir değişken olacağı düşünülebilir. Senemoğlu (2007) işbirliğine dayalı öğrenmenin özsaygı ve özyeterlik duygularını geliştirdiğini ve “ait olma” gereksinimlerini karşıladığını belirtmektedir. Gömleksiz (1997), işbirliğine dayalı öğrenmeyi kubaşık öğrenme ifadesi altında özelleştirirken, kubaşık öğrenmede öğrenme amacının her öğrenci için önemli olduğunu, araç-gereçlerin, düşüncelerin paylaşımının ve etkileşimin arttığını belirtmektedir. Bununla birlikte, Gömleksiz kubaşık öğrenme yaşantılarının arkadaşlık ilişkileri üzerinde de olumlu etkileri olduğunu belirtmektedir. Kaptan (1999, akt. Saracaloğlu ve diğerleri, 2006) da proje çalışmalarında öğrencilerin kendilerine güvenin arttığını ve bağımsız öğrenme becerilerinin geliştiği vurgulamaktadır.

Garrick ve Clegg (2001), pek çok eğitimci ve araştırmacı tarafından projeye dayalı öğretimin etkin öğrenme, yönetsel öğrenme, probleme dayalı öğrenme gibi kavramlarla birlikte ele aldıklarını belirtirken, projeye dayalı öğretim ortamlarının iş dünyası için öğrencileri hazırlamada ve gerçek yaşam durumlarını öğrenme ortamında canlandırmada etkili bir çözüm olabileceğini vurgulamaktadır.

Başlangıçta iyi kurgulanmış bir çalışmanın hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin yaratıcılıklarını geliştirebileceği, birlikte öğrenebilecekleri ve ortak yaşam alanındaki artışla birlikte öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasındaki iletişimin güçleneceği ifade edilebilir. Bu durum projeye dayalı öğretimin güçlü bir yanı olarak görülebileceği gibi sınırlılıklarından biri olarak da ele alınabilir. Projeye dayalı öğretimde en büyük sorunların başında planlama güçlüğüne geldiği ifade edilebilir. Bu durum, Başbay (2006) tarafından yapılan bir çalışmada da hem öğretmenler hem de program geliştirme uzmanları tarafından açıkça dile getirilmiştir. Birbirinden farklı zamanlarda ve farklı aşamalılık ilkelerine dayalı olan derslerin disiplinlerarası bir anlayış çerçevesinde bir çalışma bünyesinde bir araya getirilmesi oldukça güç bir süreç olarak görülmektedir. Bunun yanında Çilenti (1985, akt. Saracaloğlu ve diğerleri) ise projeye dayalı öğretimde, bağımsız çalışma becerileri gelişmemiş öğrencilerin yaşayabileceği sıkıntıyı

ve zamanın sınırlı olması nedeniyle öğretmenin programındaki tüm konuları belirtilen zamanda bitirebilmesinin zor olmasını bir sınırlılık olarak betimlemiştir. Çilenti ayrıca projeye dayalı öğretimde takım projelerinde her bir üyenin projeye ne kadar katkı sağladığını belirlemenin, sınıftaki her öğrencinin aynı öğretim düzeyinde tutulabilmesinin, öğretmenin her takımı ve üyeyi izleyebilmesinin de zorluklarından söz etmektedir. Bilen (1996) de bunlara ek olarak; proje sürecinin karmaşık ve yürütülmesi güç olmasını, öğretmen kontrolünün azalmasıyla etkinliklerin gelişigüzel bir hale girebilecek olmasını ve ekonomik olmamasını sınırlılıklar olarak belirtmektedir.

Yapılan araştırmalarla ortaya konulmuş olan bazı sınırlı yanlarının yanında McGrath (2003, akt. Cengizhan, 2007) projelerin her öğrencinin bilgilerini farklı şekilde yapılandırmasına izin vermesinden dolayı farklı öğrenme stillerindeki öğrencilerin öğrenmesine olanak sağladığını belirtmektedir.

Projeye dayalı öğretime yönelik yararlar sıralanırken dikkat çekici unsurların başında öğrencilerin gerçek yaşamda karşılaşılabilecekleri sorunların çözümü üzerine odaklanması gelmektedir. Bu anlayış sayesinde öğrenciler derste öğrenilen bilgilerle günlük yaşam arasında bağlantılar kurulabilmekte ve ileride alacakları rollere daha kolay hazırlanabilmektedirler. Bununla birlikte, başarının güdülenmeyi, güdülenmenin başarıyı getirdiği sarmal yapı düşünüldüğünde projeye dayalı öğretimde öğrencilerin çalışmaya istekle katılmaları ve düzenli bir çalışma sistemi içinde olmalarının hem başarılarını hem de öğrenilen bilgilerin kalıcılığını olumlu yönde etkileyeceği söylenebilir.

1.2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir. Bu süreci gerçekleştirenlerin yapacağı en önemli işler de; öğrencide geliştirilecek davranışların önceden belirlenip listelenmesi, bu davranışları geliştirecek eğitim durumlarının düzenlenmesi ve eğitim durumlarının etkililiğinin araştırılması yani değerlendirmedir (Ertürk, 1994). Senemoğlu (2007), bir öğretim programının başarısının belirlenen istendik davranışları kazandırabilme derecesine bağlı olduğunu belirtirken, söz konusu istendik davranışların belirlenmesi ve düzenlenmesi aşamasının program geliştirme süreci içindeki önemini de

vurgulamaktadır. Hedefi “yetiştirdiğimiz insanda bulunmasını uygun gördüğümüz, eğitim yoluyla kazandırılabilir nitelikteki istendik özellik” olarak tanımlayan Ertürk (1994) bu özelliklerin bilgiler, yetenekler, beceriler, tutumlar, ilgiler, alışkanlıklar gibi özellikler olduğunu belirtmektedir.

Eğitim süreci, bireyde ve dolayısı ile toplumda istendik davranışların oluşturulması, öğrenme ürünlerinin kontrol edilmesi, kalıcılığının sağlanması, gelişerek ve katlanarak davranış örüntülerinin şekillendirilmesi olarak düşünüldüğünde, eğitimin ihtiyaç duyulan niteliklerin belirlenmesi ile işe başladığı söylenebilir. Demirel (2005) hedeflerin belirlenmesine ilişkin hazırlıklar yapılırken öncelikle “Bireyleri niçin eğitiyoruz?” sorusu üzerine düşünmek gerektiğini belirtmekte ve eğitim sürecinde hedeflerin belirlenmesinin önemine vurgu yapmaktadır. İnsanlık tarihine bakıldığında ihtiyaç duyulan özelliklerin; dönemlerin, coğrafyaların, kültürlerin, ideolojilerin, politikaların, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin etkisi ile belirginleştiği görülmektedir. Bu özelliklerin eğitim sürecinin tamamını belirlediği ve şekillendirdiği düşünüldüğünde istendik özelliklerin ortaya konulmasının ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Bireye kazandırılacak istendik özelliklerin hedefler aracılığıyla ifade edildiği düşünülecek olursa hedef/davranışların ne kadar büyük bir öneme sahip olduğu daha rahat anlaşılabilecektir. Bireye kazandırılması gereken özelliklerin belirlenmesinin yanı sıra organize edilmesinin de oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Taksonomi, istendik davranışların basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta, birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı sıralanması olarak tanımlanır. İnsan davranışlarının eğitimle ilgili olanları bilişsel, duyuşsal, devinişsel ve sezgisel olarak adlandırılmakta ve sınıflanmaktadır. Bilişsel alan, zihinsel etkinliklerin; duyuşsal alan, öğrenilmiş duyguların; devinişsel alan zihin kas koordinasyonu gerektiren becerilerin, sezgisel alan ise öğrenilmiş içe doğmaların, sezgilerin kodlandığı alan olarak ele alınabilir. Bununla birlikte, bu alanlar birbirlerinden kopuk değildir ve aralarında yatay ve dikey sıkı ilişkiler vardır. Bir diğer ifadeyle, öğrenilmiş bir davranış aynı anda bu alanların tümüne birden girebilir. Ancak sınıflama yapılırken davranışta baskın olan niteliğe göre, o davranış bu alanlardan birinde kodlanabilir. Ayrıca her alan da kendi içinde basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta ve birbirinin önkoşulu olacak şekilde aşamalı olarak sıralanmış ve bu tür sınıflamalar pek çok eğitimci tarafından yapılmıştır (Sönmez, 2005).

Anderson ve diğerleri (2001), hedefleri aşamalı olarak sınıflamanın amaçlarını; eğitimcilere hedefleri öğrencilerin gözüyle inceleme olanağı vermek, öğrenme sorularını belirlemeye yardımcı olmak, bilgilerle bilişsel süreçleri bütünleştirmeye yani öğretimsel soruları yanıtlamaya yardımcı olmak, değerlendirmeye yön vermek için değerlendirme sorularını yanıtlamaya yardımcı olmak, yetişek öğeleri arasındaki tutarlılığı sağlamak ve eğitimcilerin terimlere yönelik duyarlılığını arttırarak rahat bir iletişim ortamı oluşturmak olarak açıklamaktadırlar.

Hedeflerin aşamalı olarak sınıflandırılmasında yaygın olarak kabul gören ve kullanılan sınıflama Bloom ve arkadaşlarının düzenledikleri ve “Bloom Taksonomisi” olarak adlandırılan sınıflamadır. Seddon (1978), bilişsel alan hedefleri için Bloom Taksonomisi’nin tüm dünyadaki eğitimsel düşünce ve uygulamalar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bunun yanında, Seddon’a göre (1978), Bloom Taksonomisi, eğitimsel açıdan iletişimi kolaylaştırarak, psikolojik açıdan da kategorileri psikolojideki ilke ve kuramlarla açıklayarak önemli bir yapı ortaya koymaktadır.

Eğitim amaçlarının taksonomisi, öğretim süreci sonunda öğrencilerin varması istenen ve planlanan öğrenmelerin iskeletini oluşturmaktadır. Bu iskelet, bir yöntem olarak ve çeşitli üniversitelerdeki istendik yetenekler ve test maddelerinin bağdaştırılmasına dönük çalışmalarda bir yol gösterici olarak düşünülmüştür. İlk olarak Chicago Üniversitesinin Sınavlar Kurulu Yöneticisi Benjamin S. Bloom, yıllık çok yönlü sınavların hazırlanmasında harcanan çabayı azaltmak için bir yol olabileceğini düşünerek bir proje başlatmıştır. Bu amaçla, Amerika’nın çeşitli yerlerinden benzer problemleri yaşayan bir grup ölçme uzmanı seçilmiş ve bu grup, 1949 yılı başlarında iki kez toplanıp görüşmüştür. Uzmanlar, çalışmalarında çeşitli yenilemeler yapmış, sonraki adımları planlamış ve gelişmeleri izlemişlerdir. Uzmanların çalışma sonunda hazırladıkları taslağın nihai hali 1956’da “Eğitimsel Amaçların Taksonomisi: Eğitimsel Hedeflerin Sınıflaması El Kitabı I: Bilişsel Alan” başlığı altında yayımlanmıştır. Günümüzde yapılan yenilemeler sonrasında artık taksonominin bu formu “orijinal taksonomi” olarak anılmaktadır. Orijinal taksonomi, 22 dile çevrilmiş ve yaygın biçimde kabul görmüştür (Krathwohl, 2002).

Bu çalışmanın konusu gereği özellikle bilişsel alan üzerinde durulacağından dolayı aşağıda Orijinal Bloom Taksonomisi’nin bilişsel alana ilişkin sınıflaması verilmiştir

(Bloom, B.S., Ed., Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain. s: 201-207, Çev: Özçelik, 1989).

Tablo 1.1 Bloom'un Bilişsel Alan Sınıflaması

1.00 Bilgi
1.10 Özellerin Bilgisi
1.11 Terimlerin Bilgisi
1.12 Özel Olguların Bilgisi
1.20 Özellerle Uğraşma Yol ve Araçlarının Bilgisi
1.21 Alışların Bilgisi
1.22 Yönelim ve Sıraların Bilgisi
1.23 Sınıflamaların ve Sınıfların Bilgisi
1.24 Ölçütlerin Bilgisi
1.25 Yöntemlerin Bilgisi
1.30 Bir Alandaki Genel Doğruların ve Soyutlamaların Bilgisi
1.31 İlke ve Genellemelerin Bilgisi
1.32 Kuramların ve Yapıların Bilgisi
2.00 Kavrama
2.10 Çevirme
2.20 Yorumlama
2.30 Öteleme
3.00 Uygulama
4.00 Analiz
4.10 Öğelerin Analizi
4.20 İlişkilerin Analizi
4.30 Örgütlenme İlkelerinin Analizi
5.00 Sentez
5.10 Özgün Bir İletişim Muhtevası Meydana Getirme
5.20 Bir Plan ya da İşlemler Takımı Oluşturma
5.30 Soyut İlişkiler Takımı Önerme
6.00 Değerlendirme
6.10 İç Ölçütlerle Değerlendirme
6.20 Dış Ölçütlerle Değerlendirme

Tabloda da görüldüğü gibi orijinal taksonomi, altı temel basamaktan oluşmakta ve tek boyutlu bir yapı sergilemektedir. Bu yapı, birikik (cumulative) bir hiyerarşi içermektedir. Başka bir deyişle, her bir basamak bir üstteki basamaktan daha basit bir alttaki basamaktan daha karmaşık bir yapıdadır (Anderson, 2005).

Orijinal taksonomi, bilişsel alandaki altı temel basamağın her biri için dikkatli bir tanımlama getirmiştir. Bu basamaklar; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirmedir. Uygulama dışındaki basamaklar alt basamaklara ayrılmaktadır. Basamaklar, basitten karmaşığa, somuttan soyuta doğru düzenlenmiştir yani orijinal taksonomi birikik bir aşamalılık göstermektedir. Orijinal taksonominin asıl kullanım amaçlarından biri, eğitim hedefleri ile ölçmede kullanılacak test maddelerinin ilişkilerini saptama olmuştur. Bu analizler sıklıkla göstermiştir ki, bilgi basamağı amaçları, ağırlıklı

olarak bilginin hatırlanmasını ve tanınmasını gerektiren amaçlardır. Kavramadan senteze kadar olan basamaklar ise anlama ve bilginin kullanılmasını gerektiren amaçları içermektedir. Aynı zamanda bu basamaklar en önemli eğitimsel amaçlar olarak görülmektedir (Krathwohl, 2002).

Bloom taksonomisinin Türkiye’deki eğitim çalışmalarında yer almaya başlaması aslında taksonominin Amerika’da geliştirilmesiyle oldukça paralellik izliyor olmasına rağmen uygulamada yer edinmesi biraz zaman almıştır. Program geliştirme ve öğretmen eğitimi alanlarında taksonominin kullanımı ve öğretimi çoğunlukla kuramsal düzeyde kalmışken ölçme ve değerlendirme alanında daha kullanışlı uygulamalar ve daha somut örnekler gözlenmiştir. Bu yönüyle taksonominin kullanımındaki gelişmelerin Türkiye’de 5-10 yıllık bir ara ile takip edildiği söylenebilir (Özçelik ve diğerleri, 1993).

Orijinal Bloom Taksonomi’si ortaya konuluşundan günümüze kadar; bilişsel süreçleri basitten karmaşığa doğru tek boyutlu bir şekilde sınıflaması (Furst, 1994), üst basamaklardaki bir hedefin gerçekleştirilebilmesi için alt basamaklardaki hedeflerin gerçekleştirilmesi gerektiği fikri (Ormell, 1974) ve sentez basamağının değerlendirmeyi de kapsadığı ve değerlendirme basamağının sentezden daha karmaşık bir basamak olmadığı (Krietzler ve Madaus, 1994, akt. Bümen, 2006) gibi nedenlerle eleştirilmiştir.

Ormel (1979) ve Seddon (1978), orijinal Bloom taksonomisinin hiyerarşik bir yapı sergilemesinin yani alttaki bir hedef düzeyine ulaşılmadan bir üstteki hedef düzeyine ulaşamayacağının belirtilmesinin taksonomideki bir aksaklık olduğunu dile getirirken; Fairbrother (1975) orijinal taksonominin her tür konu alanına uygun olmadığını belirtmektedirler (Senemoğlu, 2007).

Alanyazın incelendiğinde, yapılan ilk sınıflamaların büyük ölçüde kabul gördüğü, sonraki yıllarda yapılan bu sınıflamaların bazı açılardan eleştirilerek yeni sınıflamalar geliştirildiği veya sınıflamalar üzerinde yenilikler önerildiği görülmektedir. Zihinsel faaliyetlerle ilgili olması ve daha fazla araştırmacının bu alanla ilgilenmesi nedeniyle, bilişsel alan, en çok tartışılan ve farklı sınıflamaların ortaya atıldığı alan olmuştur. Bloom Taksonomisine alternatif olarak ortaya konulan ve Bloom’un sınıflaması gibi tek boyutlu olarak geliştirilen Gerlach ve Sullivan’ın (1967), Hannah ve Michaelis’in (1977), Gagne ve Briggs’in (1979), Stahl ve Murphy’nin (1981), Quellmalz’ın (1987), Haladayna’nın(1997), Hauenstein’in (1998) ve Reigeluth ve Moore’un (1999)

sınıflaması gibi sınıflamalar yanında; bundan farklı olarak çok boyutlu olarak geliştirilen DeBlock'un (1972), Tuckman'ın (1972), Marzano'nun (1992-2001), Romizowski'nin (1981), Anderson ve Krathwohl'un (1997), Williams'ın (1977), Williams ve Haladyna'nın (1982) sınıflaması gibi pek çok sınıflamanın da bulunduğu görülmektedir. Çok boyutlu sınıflamalar, bilişsel alanı süreç ve içerik olarak ayırma yoluna gitmiş ve bunları ayrı ayrı inceleyerek basamaklandırmıştır (Yüksel, 2007).

Bloom taksonomisinin yenilenmesi ise meslektaşları tarafından temel iki neden öne sürülerek gerçekleştirilmiştir. Bunlardan birincisi, eğitimcilerin orijinal taksonomiye tekrar odaklanmalarının sağlanması gerekliliğidir. Çünkü bu taksonomi, tarihsel bir belge olmaktan çok; tasarım, uygulama, standartlara dayalı öğrenme ve özgün değerlendirme sorunlarıyla ilgili çok sayıda fikir içermektedir. İkincisi ise 1956'dan bu yana gelişim ve öğrenme psikolojisi, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme değerlendirme ile ilgili dünyadaki gelişmelerin bu taksonomiyle birleştirilmesi ihtiyacının doğmasıdır. Günümüzde artık öğrencilerin nasıl öğrendiği, öğretmenlerin öğretim ve değerlendirme için nasıl plan yaptığı ile ilgili çok daha fazla bilgi bulunmaktadır ve bunlar yenilenmeyi gerektiren bilgilerdir (Anderson ve diğerleri, 2001).

Bloom, orijinal taksonomiye bir ölçüm aracından fazlası olarak görmektedir. Bloom'a göre taksonomi aşağıdaki amaçlara hizmet etmektedir:

1. Sınıf düzeyleri, ders konuları ve kişiler arasında iletişimi kolaylaştırmak için öğrenme hedefleri ile ilgili ortak bir dil geliştirmek,
2. Özel amaçlı bir ders veya yetişğin genel eğitimsel amaçlarının özel alanlarına karar vermede bir temel oluşturmak için ulusal, bölgesel ve yerel standartlar oluşturmak,
3. Özel amaçlı bir ders veya yetişğin genel eğitimsel amaçlarını, etkinlik ve değerlendirmelerini uygun biçimde kararlaştırabilmek,
4. Yetişek ve derslerdeki çakışmalara karşı eğitimsel olanakların belirlenmesi ve ortaya çıkan tablonun toplu bir görünümünü belirleyebilmek (Krathwohl, 2002).

1995 yılı Kasım ayında bilişsel psikologlar, yetişek kuramcıları ile test ve değerlendirme uzmanlarından oluşan bir grup Syracuse, New York'da toplanmış ve

Bloom taksonomisi ve taksonominin yenilenmesini tartışmışlardır. Uzmanlar, bu toplantı sonunda, David Krathwohl ve Lorin Anderson'un başkanlığında çalışmalar yürütmek üzere karar almışlardır. Uzmanların 15 ay süren çalışmaları sonucunda 1997 yılında yeni sınıflamanın taslağı oluşturulmuştur (Anderson, 1999). 1995–2000 yılları arasında sürdürülen bu çalışmaların sonuçları; Anderson ve Krathwohl editorliğünde Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, Raths ve Wittrock tarafından “A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives” ismi ile yayımlanmıştır (Anderson, 2005). Yenilenmiş taksonomi incelendiğinde, öğretimin planlanması sürecine terminolojik ve yapısal bazı önemli yenilikler getirdiği görülmektedir.

Yenilenmiş taksonomideki en önemli değişiklik, taksonominin tek boyutlu bir yapıdan iki boyutlu bir yapıya dönüştürülmesidir. Bu değişimi açıklamak için hedef ifadelerinin analiz edilmesi gerekmektedir. Hedef ifadeleri incelendiğinde hedeflerin; a) muhtemel konuların içeriğini, b) istenen davranışı içerdiği görülmektedir. Buradan yola çıkılarak, hedef ifadelerinin tipik olarak isim veya isim öbeklerinden ve fiil veya fiil öbeklerinden oluştuğu söylenebilir. Buna örnek olarak aşağıdaki hedef incelenebilir:

“Öğrenci ekonomideki arz ve talep kanununu hatırlayabilecektir.”

Verilen örnek hedefteki “öğrenci yapabilecektir/edebilecektir” ifadesi genellikle hedefte umulan davranışı ifade ettiğinden çıkartılır ve geriye kalan kısım şöyle ifade edilir: “arz ve taleple ilgili ekonomi kanununu hatırlama”. Bu şekilde incelendiğinde de “arz ve talep kanunu” söz öbeği (konu içeriği/bilgi) ile “hatırlama” fiili (bilişsel süreç/etkinlik) çok daha belirgin hale gelmektedir. Orijinal taksonomi, bilgi basamağında isim ve fiil öğelerini birlikte ele almakta ve somutlaştırmaktadır. Burada isim ile konu alanı ögesi bilginin içinde alt basamaklarda açıklığa kavuşturulmaktadır. Fiil ögesi ise öğrencinin hatırlama ve tanımasını gerektiren ögedir ve taksonomideki diğer basamaklarda böyle bir durum olmadığından bu tek boyutluluk taksonomide bir ikilik yaratmaktadır. Bu çelişki, yenilenmiş taksonomide giderilmiş, isim ve fiil öğelerinden iki farklı boyut oluşturulmuştur. İsim, bilgi boyutuna temel oluştururken; fiil, bilişsel süreç boyutuna temel oluşturmuştur (Krathwohl, 2002).

Taksonomi tablosunun bilgi boyutunda dört temel bilgi türüne yer verilmiştir. Bunlar; olgusal (factual), kavramsal (conceptual) ve işlemsel (procedural) bilgiler ile üstbiliş

(metacognitive) bilgisidir. Olgusal bilgiler; farklı, ayrılmış içerik öğelerini yani terminoloji bilgisini ve özel detay ve öğeler bilgisini içermektedir. Kavramsal bilgiler; daha karmaşık ve organize edilmiş bilgi formlarının bilgisidir ve sınıflamaları, kategorileri, ilkeleri, genellemeleri, kuram, model ve yapıları içermektedir. İşlemsel bilgi; bir şeyin nasıl yapılacağı bilgisidir. Beceri ve algoritmaları, yöntem ve teknikleri, özel alanlardaki ve disiplinlerdeki ölçütleri içermektedir. Üstbilis bilgisi ise bilis ile ilgilidir ve bireyin bilisiyle ilgili bilgileri yani stratejik bilgisini, bilisel görevlerle ilgili bilgisini, bağlamsal ve koşullu bilgiler ile bireyin kendi hakkındaki bilgisini (self-knowledge) içermektedir (Anderson ve diğerleri, 2001).

Taksonomi tablosunun bilisel süreç boyutunda ise Hatırlama (Remember), Anlama (Understand), Uygulama (Apply), Çözümleme (Analyze), Değerlendirme (Evaluate) ve Yaratma (Create) olmak üzere altı düzeyden oluşan bilisel süreç boyutu yer almaktadır. Hatırlama, konuyla ilgili bilgilerin uzun süreli bellekten geri getirilmesini; anlama, öğretimsel mesajların yazılı, sözlü veya grafiksel olarak yapılandırılmasını; uygulama, verilen bir durumda işlemin kullanılmasını; çözümleme, materyali öğelerine ayırma ve birbirleri ve bütünle olan ilişkilerini belirlemeyi; değerlendirme, ölçüt ve standartlara dayanarak yargıda bulunmayı; yaratma ise öğeleri bir araya getirerek yeni ve orijinal bir ürün ortaya koymayı içermektedir (Anderson ve diğerleri, 2001).

Bunlarla birlikte, yenilenmiş taksonomide, bu bilisel süreçler arasındaki birikik hiyerarşinin katı ve zorunlu hali esnetilmekte ve örneğin anlamamanın uygulama için öncelikle yerine getirilmesi gereken zorunlu bir basamak olmasının her zaman gerekmediği, öğrencinin bazen anlama gerçekleşmeden uygulama yapabileceği vurgulanmaktadır (Anderson, 2005).

İki boyutlu olarak karşımıza çıkan bu yeni taksonomi, Taksonomi Tablosu adı verilen bir tablo ile görsel bir hale de getirilmiştir. Tablo 1.2’de doldurulmamış bir taksonomi tablosu görülmektedir:

Tablo 1.2 Taksonomi Tablosu

Bilişsel Süreç Boyutu Bilgi Boyutu	1. HATIRLAMA	2. ANLAMA	3. UYGULAMA	4. ÇÖZÜMLEME	5. DEĞERLENDİRME	6. YARATMA
A. OLGUSAL BİLGİ						
B. KAVRAMSAL BİLGİ						
C. İŞLEMSEL BİLGİ						
D. ÜSTBİLİŞ BİLGİSİ						

(Anderson ve diğerleri, 2001)

Yenilenmiş taksonomide bir hedefin iki boyutu olduğu görülmektedir ve bu nedenle iki boyutlu bir tablo ile gösterim önerilmektedir. Bilgi boyutu dikey eksen, bilişsel süreçler boyutu yatay eksen yer almaktadır. Bilgi ve bilişsel süreçler boyutlarının kesişmelerinde hücreler oluşmaktadır. Sonuç olarak, bir hedef, tabloda fiil kategorisine ayrılan sütun ve isim kategorisine ayrılan satırlarda bir ya da daha fazla hücrede yer alabilmektedir (Krathwohl, 2002). Taksonomi tablosundaki bu iki boyut ve basamakları aşağıda detaylı olarak açıklanmaya çalışılmaktadır.

1.2.1. Bilgi Boyutu

Felsefe ve psikolojide bilgilerin nasıl ve neye göre sınıflanacağı uzun süredir yanıtlanmaya çalışılan bilindik bir sorudur. Bilgi ile ilgili ortaya konulan pek çok kuram ve model bilginin pek çok türünden söz etmektedir. Yenilenmiş taksonomide bilgi dört temel türde ve bunların alt türlerinde sınıflanmaktadır. Bunlar, olgusal (factual), kavramsal (conceptual), işlemsel (procedural) bilgiler ile üstbiliş (metacognitive) bilgisidir (Anderson ve diğerleri, 2001).

Yenilenmiş taksonominin bilgi kategorileri orijinalindeki gibi konu alanı satırını dikey olarak kesmekte ve yeni bilgi boyutu, üç ana kategori yerine dört kategoriden oluşmaktadır. Bunlardan üçü orijinal taksonomideki bilginin alt kategorilerinin önemli kısımlarını içermektedir ancak terminolojinin kullanımı yeniden organize edilmiştir.

Dördüncü ve yeni kategori ise Üstbilis Bilgisidir ve bu kategori, yenilenmiş taksonomiye bir üstünlük sağlamaktadır (Krathwohl, 2002).

Flavell (1979, Senemoğlu, 2007), üstbilis bilgisinin; bireyin kendi kendine, öğrenme birimine ve bilişsel stratejilere ilişkin bilgilerinin etkileşimi sonucunda oluştuğunu belirtmektedir. Öğrencilerin üstbilis etkinliklerine ilişkin farkındalığının önemi, araştırmalarla da desteklenen bir gerçek olarak görülmekle birlikte, bu bilgi öğrencilerin hangi yollarla çalıştıklarını ve düşündüklerini de ortaya koymaktadır (Krathwohl, 2002). Bu dört bilgi türü ve alt türleri Tablo 1.3’de verilmiştir.

Tablo 1.3 Taksonomi Tablosunun Bilgi Boyutu

TEMEL VE ALT BİLGİ TÜRLERİ	ÖRNEKLER
A. OLGUSAL BİLGİ (Factual Knowledge)	Öğrencilerin bir disiplinde mutlaka bilmeleri gereken ya da içinde problem çözecekleri temel öğeler
AA. Terimler bilgisi	Teknik terimler bilgisi, müzikal semboller
AB. Özel ayrımı ve öğelerin bilgisi	Temel doğal kaynaklar, güvenilir bilgi kaynakları
B. KAVRAMSAL BİLGİ (Conceptual Knowledge)	Geniş bir yapı içinde birlikte görev yapacak temel öğeler arasındaki karşılıklı ilişkiler
BA. Sınıflama ve kategoriler bilgisi	Jeolojik zamanlar, işletme türleri
BB. İlke ve genellemeler bilgisi	Pisagor kuramı, arz – talep kanunu
BC. Kuram, model ve yapıların bilgisi	Evrin kuramı, tarihi bir kongrenin yapısı
C. İŞLEMSEL BİLGİ (Procedural Knowledge)	Bir şeyin nasıl yapılacağı, yöntem ve teknikler, beceriler ve algoritmaların kullanımındaki ölçütler ve elde etme yolları
CA. Konuya özel beceri ve algoritmaların bilgisi	Çeşitli renkleri kullanarak boyama, tamsayıları bölme algoritmaları
CB. Konuya özel teknik ve yöntemlerin bilgisi	Görüşme teknikleri, bilimsel yöntem
CC. Uygun yöntemlerin ne zaman, nasıl kullanılacağı ile ilgili ölçütlerin bilgisi	Newton’un ikinci kanununu içeren işlemi uygulamada kullanılan ölçütler, bir fizibilite çalışmasını değerlendirmedeki ölçütler
D. ÜSTBİLİŞ BİLGİSİ (Metacognitive Knowledge)	Bireyin kendi bilişle ilgili bilgisi ve farkındalığı gibi genel olarak bilişle ilgili bilgiler
DA. Stratejik bilgi	Ders kitabındaki konunun yapısını ana hatlarıyla ortaya çıkarmayla ilgili bilgi, çeşitli öğrenme stratejileri bilgisi
DB. Uygun bağlam ve koşulları içeren bilişsel görevler bilgisi	Belli öğretmenlerin yürüttüğü test türleri bilgisi, farklı görevlerin bilişsel gereksinimlerine ilişkin bilgi
DC. Özbilgi (selfknowledge)	Bir yazıyı eleştirme bilgisi, bireysel yeterlik ve yetersizliklerin, sahip olunan bilgi düzeyinin farkında oluşla ilgili bilgi

(Anderson ve diğerleri, 2001)

Anderson ve diğerleri (2001), bilgi boyutunda yer alan bilgi türlerini sırası ile aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

A. Olgusal Bilgi: Öğrencilerin bir disiplinle ilgili mutlaka bilmeleri gereken ve bunları kullanarak problem çözecekleri temel öğeleri içermektedir. Bu öğeler, bazı somut bağlantılarla birleşen semboller ve çoğunlukla düşük seviyeli soyutlamalardır.

Kavramsal bilgiden temel farkı belirlilik, kesinlik ve özgülüktür. Olgusal bilgi, iki alt basamağa ayrılmaktadır.

AA. Terimler Bilgisi: Sözel veya sözel olmayan tanımlamalar ve sembolleri içermektedir ve bunlar disiplinin temel ve ortak dilidir. Disiplinlerin uzmanları bu temel ve ortak dile alanlarını tartışabilmek için zorunlu olarak ihtiyaç duyarlar. Alfabe bilgisi, bilimsel terimler bilgisi, harita sembollerinin standart sunumları bu tür bilgilere örnek olarak verilebilir.

AB. Özel Ayrıntı ve Öğelerin Bilgisi: Bir alanda önemli görülen olay, yer, zaman, kişiler, kaynaklar gibi ayrıntıları ve öğeleri içeren bilgi türüdür. Belirli bir kültürle ilgili temel olguların bilgisi, haberlerdeki önemli isim, yer ve olaylar bilgisi, ülkelerin temel üretimleri ve ihracatları bilgisi, bilinçli tüketiciler için güvenilir bilgi kaynaklarının bilgisi bu tür bilgilere örnek olarak verilebilir.

B. Kavramsal Bilgi: Kapsamlı ve organize edilmiş bilgi bütünleri içindeki sınıflamaları, kategorileri ve ilişkileri içermektedir. Şemalar, zihinsel modeller ve kuramlar bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir. Örneğin, mevsimlerin oluşumu, güneş ve dünya arasındaki ilişkilerle açıklanırken burada söz konusu olan sadece güneş ve dünya ile ilgili olgular değil birbiriyle ilişkileri ve bunun mevsim değişimleri ile bağlantısıdır. Kavramsal bilgi, üç alt basamağa ayrılmaktadır.

BA. Sınıflama ve Kategoriler Bilgisi: Farklı konu alanları içinde kullanılan belirli kategorileri, sınıflamaları, bölümleri ve düzenlemeleri içermektedir ve öğeler arasındaki bağlantılara dayalıdır. Yazın türleri bilgisi, cümlelerin öğeleri bilgisi, psikolojik problemlerin farklı türleri bilgisi, farklı jeolojik zamanlar bilgisi bu tür bilgilere örnek olarak verilebilir.

BB. İlke ve Genellemeler Bilgisi: Akademik bir disiplinin ilke ve genellemeleridir ve disiplindeki bir görüngüyü (fenomeni) çalışmak veya problemi çözmek için kullanılırlar. Bu bilgi türü, görüngünün gözlenmesinden ortaya konulan belirli soyutlamaları içerir. Belirli kültürler hakkındaki temel genellemeler bilgisi, fiziğin temel kanunları bilgisi, federalizmin prensipleri bilgisi bu tür bilgilere örnek olarak verilebilir.

BC. Kuram, Model ve Yapıların Bilgisi: Karmaşık bir görüngü, problem veya konu alanındaki ilke ve genellemelerle birlikte aralarındaki ilişkileri de içeren bilgi

türleridir. Bu bilgi türü, farklı paradigmaların, epistemolojilerin, kuram ve modellerin bilgilerini içerir. Yerel yönetimlerin temel örgüt yapısının bilgisi, yerküre tektonikleri kuramının bilgisi, genetik modellerinin bilgisi bu tür bilgilere örnek olarak verilebilir.

C. İşlemsel Bilgi: Bir şeyin nasıl yapılacağı ile ilgili bilgilerdir. Bu bilgi türü; becerileri, algoritmaları, yöntem ve teknikleri içermektedir. İşlemsel bilgi, çoğunlukla kavramsal ve olgusal bilgilerin kullanılmasının bir sonucudur. Örneğin, matematikte denklem çözme, dil öğretiminde yazım kurallarını kullanma, tarihsel veri toplama bu bilgi türü içinde değerlendirilebilir. İşlemsel bilgi, üç alt basamağa ayrılmaktadır.

CA. Konuya Özel Beceri ve Algoritmaların Bilgisi: Konuya özel beceri ve algoritmaların bilgisi, bir işin yapılışında izlenecek aşamaları kapsamaktadır. Bu bilgi türündeki bilgiler adımları ve sonuçları belirli ve daha katı olan bilgilerdir; matematik uygulamaları algoritma bilgisine çok bilinen bir örnek olarak verilebilir. Sulu boya kullanarak boyama yapma becerilerinin bilgisi, yüksek atlamada kullanılan becerilerin bilgisi, denklem çözümü için çeşitli algoritmaların bilgisi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir.

CB. Konuya Özel Teknik ve Yöntemlerin Bilgisi: Konuya özel beceri ve algoritmaların bilgisine göre sonuçlar ve adımlar açıktır ancak katı ve değişmez değildir. Sosyal bilimlerde kullanılan araştırma yöntemleri bilgisi, bilim adamları tarafından problem çözümede kullanılan teknikler bilgisi, sağlık görüşlerini değerlendirmek için yöntemler bilgisi, çeşitli edebi eleştiri yöntemlerinin bilgisi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir.

CC: Uygun Yöntemlerin Ne Zaman, Nasıl Kullanılacağı İle İlgili Ölçütlerin Bilgisi: Bu bilgi türü, öğrencilerin bilgilerini ne zaman kullanacağı ile ilgilidir ve genellikle tarihi veya ansiklopedik tiptedir. Yazılı sınav türlerinden hangisinin kullanılacağına karar vermek için ölçüt bilgisi, cebir denklemlerinin çözümünde hangi yöntemin kullanılacağına karar vermek için ölçüt bilgisi, bir deneysel işlemdeki veri setiyle hangi istatistiksel işlemin yapılacağına karar vermede ölçüt bilgisi, bir sulu boya çalışmasında istenen etkiyi yaratabilmek için hangi tekniğin kullanılacağına karar vermede ölçüt bilgisi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir.

D. Üstbiliş Bilgisi: Bireyin kendi bilişi hakkındaki bilgisi ve farkındalığını içeren bilgi türüdür. Flavell (1979, Senemoğlu, 2007), bu bilginin, bireyin kendine, öğrenme

birimine ve bilişsel stratejilerine ilişkin bilgilerinin etkileşimi sonucunda oluştuğunu belirtmektedir. Öğrencilerin kendi bilgi ve düşünceleri üzerinde bilgi ve sorumluluk sahibi olmaları, orijinal taksonomiden bu yana öğrenme ile ilgili kuram ve araştırmaların önemli bir vurgusudur. Bu araştırmalar, söz konusu farkındalık ve bilginin daha iyi öğrenmeyi sağlayacağını göstermektedir. Senemoğlu (2007) da üstbiliş becerilerinin öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmektedir. Üstbiliş kavramı farklı yollarla kullanılmaktadır ancak önemli bir ayrım üstbilişin iki yönü ile ilgilidir. Bunlar, (1) biliş hakkındaki bilgi ve (2) bilişsel süreçlerin kontrolü, izlenmesi, düzenlenmesidir. Buradaki iki yön yani üstbiliş bilgisi ile üstbiliş kontrol veya öz düzenleme taksonomi tablosundaki iki boyutla paralellik göstermektedir. Bundan dolayı, üstbiliş bilgisi yenilenmiş taksonomide biliş hakkındaki bilgi ile sınırlandırılmıştır. Bu kategori, farklı öğrenme görevleri için kullanılan genel stratejilerle, hangi stratejilerin etkili olduğunu belirlemeyle ve kişinin kendini tanımasıyla ilgili bilgileri içermektedir. Üstbiliş bilgisinin öğrenme üzerindeki önemini vurgulayan yenilenmiş taksonomi, kuramları ve gelişmeleri taksonomiye yansıtabilmek için ortaya konulan bu dördüncü ve yeni bilgi türünü Flavell'in de üstbiliş tanımlarken belirttiği üç alt basamağa ayırmaktadır.

DA. Stratejik Bilgi: Stratejik bilgiler, öğrenme, düşünme ve problem çözme ile ilgili genel stratejilerin bilgileridir. Öğrenciler, genel öğrenme stratejilerine ek olarak biliş planlama ve biliş düzenleme gibi üstbiliş stratejilerini de kullanırlar. Bu bilgi türü, öğrencinin materyali ezberleme, metindeki anlamı bulup çıkarma, sınıfta duyduklarını veya kitaptan okuduklarını anlamak için kullandıkları stratejilerin türlerinin bilgisini içermektedir. Bilginin tekrar edilmesinin bilginin akılda tutulması için bir yol olduğu bilgisi, çeşitli bellek destekleyici stratejiler bilgisi, özetleme ve farklı sözcüklerle açıklama gibi strateji çeşitleri bilgisi, anahatlar veya şema oluşturma gibi örgütlenme stratejileri çeşitleri bilgisi, okuma için hedef koyma gibi planlama stratejilerinin bilgisi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir.

DB. Uygun bağlam ve koşulları içeren bilişsel görevler bilgisi: Bilişsel görevlere ilişkin bilgiler bireysel olarak biriktirilir. Bilişsel görevlerin bazıları zor bazıları ise daha kolaydır ve farklı stratejiler gerektirir. Örneğin bir hatırlama görevi bir tanıma görevinden daha zordur çünkü hatırlamada bellek harekete geçer ve ilgili bilgiyi geri getirmeye çalışır. Tanımda ise ayırt etme ve seçme söz konusudur. Stratejiler birer bilişsel araç olarak düşünüldüğünde farklı bilişsel görevlerin farklı bilişsel araçlar

gerektireceği unutulmamalıdır. Buna dayanılarak, stratejiler hakkındaki bilgilerin önemli bir yönünün onların ne zaman ve nasıl kullanılacağını açıklayan koşullara bağlı bilgiler olduğu söylenebilir. Başka bir deyişle, bu bilgi türü, hangi görevlerde hangi stratejilerin kullanılacağı ile ilgilidir. Bir temel kaynak kitabı anlamının ders kitabından daha zor olabileceği bilgisi; hafıza ile ilgili basit bir görevin (bir telefon numarası hatırlama) sadece tekrar etmeyi gerektirebileceği bilgisi; özetleme ve başka sözcüklerle açıklama gibi stratejilerin daha derin kavramayı sağlayacağı bilgisi; nasıl, ne zaman ve neden farklı stratejilerin kullanılacağını belirlemede sosyal, geleneksel ve kültürel belirleyicilerin bilgisi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir.

DC. Özbilgi (selfknowledge): Öğrenme ve bilişle ilgili olarak bireyin kendi zayıf ve güçlü yönleriyle ilgili bilgisidir. Öğrenciler özbilgilerini ve farkındalıklarını geliştirmeye ihtiyaç duyarlar. Çünkü öğrenciler olgusal, kavramsal veya işlemsel bilgiye sahip olmadıklarının farkında olamazlarsa yeni bir bilgiyi öğrenmek için çaba harcamaları zorlaşacaktır. Örneğin, çoktan seçmeli testlerde kendisini daha başarılı bulan bir öğrenci kendi sınav becerileri ile ilgili özbilgiye sahiptir ve bu iki farklı sınav türüne hazırlanan öğrenci için çok önemlidir. Bu nedenle, öğretmenler, öğrencilerine özbilgilerini hatasız belirleyebilmeleri için yardımcı olmalıdır. Belirli durumlardaki bilişsel araçlarına, stratejilerine güvenmek için gerekli bilgi, bazı konularda bilgili bazılarında bilgisiz olduğu bilgisi, bir görevi gerçekleştirmek için belirlediği kişisel hedeflerin bilgisi, bir görevi gerçekleştirmek için kişisel ilgilerinin bilgisi, bir görevin faydası ile ilgili kararlarının bilgisi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir.

Pintrich (2002), üstbiliş bilgisinin öğrenme, öğretme ve değerlendirme süreçleri içinde önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamaktadır. Öğrencilerin farklı stratejileri kullanacakları görevlerin öğretimde işe koşulmasının, öğrencilerin kendilerinin güçlü ve zayıf yönlerini fark etmelerinin sağlanmasının ve değerlendirmede tümel dosyalar kullanılarak özdeğerlendirmeler yapılmasının üstbiliş için olumlu olduğunu belirten Pintrich, bu gibi etkinliklerin bireyin özbilgisini geliştireceğini ifade etmektedir.

Gage ve Berliner (1988, Senemoğlu, 2007), üstbiliş becerilerinin kazanılmasında yapılan öğretimin etkisinin tek başına olgunlaşmanın etkisinden daha fazla olduğunu, dolayısıyla bu becerilerin doğal gelişim sonucunda kazanılmasını beklememek gerektiğini belirtmektedirler. Bu durum öğretim sürecini planlarken üstbilişi göz ardı

etmemek gerektiğini ve bu becerilerin öğretilmesinin öğretim süreçleri içinde sağlanmaya çalışılmasının önemini vurgulamaktadır.

Tüm bu bilgi türleri dikkate alındığında, Anderson ve diğerleri (2001), taksonomi tablosunda bir hedefi bir hücreye yerleştirmenin o hedefi derinlemesine analiz etmeyi gerektirdiğini ve bunun oldukça kapsamlı bir iş olduğunu belirtmektedirler. Her birey farklı bir bilgiye ulaşabileceğinden herkes bir hedefi sınıflamada aynı fikirde olmayabilir. Bu noktada en açık bilgi kaynağı hedef ifadesidir. Ama ifadelendirilen hedefle öğretilen veya değerlendirilen hedef farklılaşabilir. Bu nedenle bir hedef sınıflanırken çoklu kaynaklardan yararlanılmalı ve bu amaçla sınıf gözlemleri, test maddelerinin değerlendirilmesi ve diğer öğretmenlerle yapılan tartışmalar kullanılmalıdır.

1.2.2. Bilişsel Süreç Boyutu

Yenilenmiş taksonominin bilişsel süreç boyutunda ise orijinal taksonomideki altı basamak aynen korunmuş ama önemli değişiklikler yapılmıştır. Üç kategori yeniden isimlendirilmiş, diğer ikisinin yerleri değiştirilmiş, bazı basamakların isimleri ise aynı kalırken, fiil formunda yeniden ifade edilmiştir (Krathwohl, 2002).

Orijinal bilgi basamağı, aynen korunmuş ve altı temel basamaktan ilki olarak kalmaya devam etmiştir ancak fiil ögesi “hatırlama” olarak yeniden adlandırılmıştır. Kavrama basamağı da “anlama” olarak yeniden isimlendirilmiştir. Bu değişikliklerde, öğretmenlerin taksonomiye çalışmalarında sıklıkla kullandıkları terimler dikkate alınmıştır. Orijinal taksonomide öğretmenlerin kavrama ve sentez basamakları arasında söylemek istedikleri becerinin “anlama” ile ilgili olması yenilenmiş taksonomide böyle bir değişiklik yapılmasına neden olmuştur. Böylelikle, orijinal taksonominin ihmal ettiği bu kullanımın taksonomiye yansıtılması gerçekleştirilmiştir. Yenilikçi yazarlara kadar da “kavrama” ve “anlama” eş anlamlı olarak görülerek kullanıldığından dolayı ikinci basamak olan kavrama, “anlama” olarak yeniden isimlendirilmiştir (Krathwohl, 2002).

Uygulama, analiz ve değerlendirme basamaklarında ise fiil formları tercih edilmiştir. Analiz yerine “çözümleme” kullanılmış, ayrıca sentez basamağı değerlendirme basamağı ile yer değiştirmiş ve “yaratma” olarak yeniden isimlendirilmiştir. Tüm alt

basamakların da isimlendirilmesinde fiil biçimi kullanılmış ve yerleri aynen korunmuştur (Krathwohl, 2002).

Tüm bu ana ve alt basamaklar Tablo 1.4’te verilmiştir.

Tablo 1.4 Taksonomi Tablosunun Bilişsel Süreç Boyutu ve Basamakları

SÜREÇ SINIFLARI	BİLİŞSEL SÜREÇLER VE ÖRNEKLER
1. HATIRLAMA (Remember)	İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme
1.1 TANIMA (Recognizing)	(ör: Amerikan tarihindeki önemli olayların tarihlerini tanıma)
1.2 GERİYE GETİRME (Recalling)	(ör: Amerikan tarihindeki önemli olayların tarihlerini anımsama)
2. ANLAMA (Understand)	Öğretimsel mesajdan sözel, yazılı ya da grafiksel bir anlam oluşturma
2.1 YORUMLAMA (Interpreting)	(ör: Önemli konuşma ve belgeleri kendi ifadeleriyle yorumlama)
2.2 ÖRNEKLENDİRME (Exemplifying)	(ör: Çeşitli sanatsal resimlere örnekler verme)
2.3 SINIFLAMA (Classifying)	(ör: Gözlenmiş ya da açıklanmış zihinsel rahatsızlıkları sınıflama)
2.4 ÖZETLEME (Summarizing)	(ör: Bir filmdeki olayları kısaca özetleme)
2.5 SONUÇ ÇIKARMA (Inferring)	(ör: Yabancı dil öğrenirken örneklerden yola çıkarak dilbilgisi kurallarını belirleme)
2.6 KARŞILAŞTIRMA (Comparing)	(ör: Tarihsel olaylarla günümüzdeki durumları karşılaştırma)
2.7 AÇIKLAMA (Explaining)	(ör: 18. yy. da Fransa’da yaşanan olayların nedenlerini açıklama)
3. UYGULAMA (Apply)	Verilen bir durumda işlemi uygulama ya da kullanma
3.1 YÜRÜTME (Executing)	(ör: Çok basamaklı bir tamsayıyı bir başka tamsayıya bölme)
3.2 GERÇEKLEŞTİRME (Implementing)	(ör: Newton’un ikinci kanununun hangi durumda uygun olacağını tespit etme)
4. ÇÖZÜMLEME (Analyze)	Materyali bileşenlerine ayırma ve parçaların birbiriyle ve bütünüle nasıl bir ilişki içinde olduğunu tespit etme
4.1 AYRIŞTIRMA (Differentiating)	(ör: Bir matematik problemindeki ilgili ve ilgisiz sayıları ayırt etme)
4.2 ÖRGÜTLEME (Organizing)	(ör: Tarihsel bir açıklamadaki bilgileri lehte ya da aleyhte kanıtlar haline getirme)
4.3 İRDELEME (Attributing)	(ör: Bir deneme yazısı üzerinden yazarın politik görüşünü ortaya çıkarma)
5. DEĞERLENDİRME (Evaluate)	Ölçütlere ve standartlara dayalı yargıya varma
5.1 DENETLEME (Checking)	(ör: Bir bilim insanının gözlenmiş verilerle bilimsel bir sonuç çıkarıp çıkarmadığını belirleme)
5.2 ELEŞTİRME (Critiquing)	(ör: Verilen problemde iki yöntemden hangisinin en iyi olduğuna karar verme)
6. YARATMA (Create)	Öğeleri tutarlı ya da işlevsel bir yapıda bir araya getirme, öğeleri yeni bir örüntü ya da yapı içerisinde yeniden düzenleme
6.1 OLUŞTURMA (Generating)	(ör: Gözlenmiş bir görüngü için denence ‘hipotez’ üretme)
6.2 PLANLAMA (Planning)	(ör: Verilen tarihsel bir konuda araştırma planı tasarlama)
6.3 ÜRETME (Producing)	(ör: Belli amaçlar ve belli canlı türleri için doğal yaşam ortamları geliştirme)

(Anderson ve diğerleri, 2001)

Krathwohl (2002), orijinal taksonomi, alt basamaklardan çok altı temel basamağa odaklanırken, yenilenmiş taksonomide 19 özel bilişsel sürece odaklanıldığını vurgulamaktadır. Tüm bu süreçlerin ayırıcı özelliği her bir basamağın derinliği ve genişliğidir. Orijinal taksonomide olduğu gibi yenilenmiş taksonomide de bir aşamalılık ilişkisi bulunmaktadır. Anlama hatırlamadan, uygulama da anlamadan daha karmaşık düzeyler olarak görülmektedir ve bu durum diğer basamaklar için de geçerlidir. Buna karşın yenilenmiş taksonomide öğretmenlerin terminolojiyi kullanım şekli dikkate alındığından dolayı, katı bir hiyerarşi gerekliliği biraz daha esnetilmiştir. Bu durum özellikle anlama basamağında görülmektedir. Çünkü kavrama basamağının açıklama davranışı uygulamanın yürütme basamağından daha karmaşık bir süreç olarak görülebilir. Bu durum denencel kanıtlara sahip olmakla birlikte ana basamaklarda bilişsel süreçler bir aşamalılık göstermektedir.

Anderson ve diğerleri (2001), bilişsel süreç boyutunda yer alan basamakları sırası ile aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

1. Hatırlama: Öğretimsel hedef öğrencinin öğretilen materyali aynen hatırlamasını gerektirdiğinde bu hedef hatırlama basamağındadır. Hatırlama, bilginin uzun süreli bellekten geri getirilmesini içermektedir. Geri getirilen bilgi olgusal, kavramsal, işlemsel veya üstbilgi ile ilgili olabileceği gibi bunların bir birleşimi de olabilir. Bu basamak, tanıma ve geriye getirme olmak üzere 2 alt basamağa ayrılmaktadır.

1.1. Tanıma: Sunulan bilginin var olan bilgi ile eşleştirilmesi için uzun süreli bellekten geri getirilmesi sürecidir ve genellikle, doğru-yanlış testleri, eşleştirmeler ve çoktan seçmeli testlerle ölçülebilen bir basamaktır.

1.2. Geriye Getirme: Bu basamakta, öğrenci, bilgiyi işleyen belleğini kullanarak geri getirir ve yanıtını kendisinin bulması gereken bir soruyu yanıtlar. Bu süreçte, öğrenci, önceden öğrenilmiş bilgiyi verildiği haliyle hatırlar. Açık uçlu sorular veya boşluk doldurmalı sorular bu basamağın ölçülmesinde sıklıkla kullanılırlar.

2. Anlama: Öğretmen, kitap veya bilgisayar tarafından öğrenciye sunulan bilgilerin sözlü, yazılı veya grafikte yeniden yapılandırılarak sunulması sürecini kapsayan anlama basamağının taksonomi içindeki yeri çok önemlidir. Çünkü öğrencinin yeni bilgiyi transfer etmesinin istendiği en geniş basamak anlama basamağıdır. Öğrenciler ancak yeni bilgileri ile eski bilgileri arasında ilişkiler kurdukları zaman anlarlar. Bu basamak;

yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma, açıklama olmak üzere yedi alt basamaktan oluşmaktadır.

2.1. Yorumlama: Öğrenci, bilgiyi bir temsili formundan bir diğer temsili formuna dönüştürdüğünde gerçekleşen alt basamaktır. Yorumlama; kelimeleri kelimelere, resimleri kelimelere, kelimeleri resimlere, sayıları kelimelere, kelimeleri sayılara veya müzik notalarını seslere dönüştürmek şeklinde gerçekleşebilir. Öğrencinin yanıtı kendisinin oluşturduğu veya doğru yanıt seçtiği türdeki sorular bu alt basamağı ölçmek için kullanılabilir. Burada önemli olan ve bu basamağı hatırlama basamağından ayıran nokta; yanıtın öğrencinin öğretim sürecinde aynen edindiği bir formda değil “yeni” bir formda isteniyor olmasıdır.

2.2. Örneklendirme: Öğrenci, özel bir örnek verdiğinde gerçekleşen alt basamaktır. Genel bağlam veya ilkenin belirli özelliklerini tanımayı ve bu özellikleri kullanarak özel bir örnek seçmeyi veya yapılandırmayı içeren örneklendirmede söz konusu örneğin öğrencinin öğretim sürecinde karşılaşmadığı yeni bir örnek olması önemlidir. Öğrencinin örneği kendisinin oluşturduğu veya örneği verilen olasılıklar içinden seçtiği türdeki sorular bu alt basamağı ölçmek için kullanılabilir.

2.3. Sınıflama: Öğrenci, bir şeyin hangi sınıf içinde yer aldığını tanıdığında gerçekleşen alt basamaktır. Bu basamakta öğrenci, bir özelliğin veya durumun hangi sınıflama içine gireceğine özelliklerine bakarak karar verir. Öğrencinin bir sınıflamaya giren özellikleri veya durumları bir listeden seçmesi veya kendisinin yapılandırması istenen sorular bu alt basamağı ölçmek için kullanılabilir. Bu durumda öğrenci, verilen örneğin sınıfını belirleyebilir veya verilen sınıfa giren örneği seçebilir veya yapılandırabilir.

2.4. Özetleme: Öğrenci, genel bir konuyu özetlediğinde veya sunulan bilgiyi basit bir biçimde ifade ettiğinde gerçekleşen alt basamaktır. Sunulan bilginin basit bir formunun yapılandırılmasını içerir. Bu yapılandırma, okunan veya izlenen bir materyalin kısa bir formda özetlenmesi şeklinde gerçekleşebilir.

2.5. Sonuç Çıkarma: Bir seri örnekten veya durumdan bir model bulmayı içerir. Öğrenci bir içerikteki öğeler arasındaki ilişkilerden bir sonuca vardığında, kestirimde bulunduğu, öğelerin özelliklerinden bir ilkeye vardığında gerçekleşen alt basamaktır. Tamamlama gerektiren görevler, benzeştirme gerektiren görevler (analogy), farklılığı

veya tuhaflığı bulmayı gerektiren (oddiitiy) görevler bu alt basamağı ölçmek için kullanılabilir.

2.6. Karşılaştırma: İki veya daha fazla nesne, olay, fikir, problem veya durumun benzerlik ve farklılıklarını bulmayı gerektirmektedir. Öğrenci bu karşılaştırmayı çoğunlukla haritalandırmalarla yapabilir ve bu haritalar değerlendirme için kullanılabilir.

2.7. Açıklama: Bir öğrencinin bir model içindeki parçaların birbirini neden ve nasıl etkilediğini ve bunun sonuçlarını yapılandırmasını ve kestirmesini içerir. Bu basamağın değerlendirilmesi, öğrencinin nedenleri açıklaması, sonuçları kestirmesi, bir durum içindeki sorunu belirlemesi istenen durumlarla yapılabilir.

3. Uygulama: İlkelerin alıştırma yaparken veya bir problemi çözerken kullanılmasını içermektedir ve işlemsel bilgiyle yakından ilişkilidir. Bu basamakta, bilgi öğrenci tarafından kullanılarak bir problemin çözümü veya bir alıştırma gerçekleştirilir. Bu basamak, yürütme ve gerçekleştirme olmak üzere iki alt basamağa ayrılmaktadır.

3.1. Yürütme: Teknik ve yöntemlerden çok beceri ve algoritmaların kullanımıyla ilgilidir. Çünkü beceri ve algoritmaların iki niteliği bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, beceri ve algoritmaların önceden belirlenmiş kesin bir sıra izlemesidir. İkincisi ise bu kesin sıra hatasız izlendiğinde sonucun önceden belirlenmiş bir yanıt olmasıdır. Burada da öğrenci önceden bilinen bir sıra izleyerek problem çözmektedir. Bu nedenle, bu basamağın değerlendirilmesinde öğrenciden bilinen bir ilkeyi kullanarak çözebileceği bir görevi yerine getirmesi istenebilir. Bu görevin sonucunda ortaya çıkan çözümü veya görevi yerine getirirken gerçekleşen aşamalar değerlendirilebileceği gibi çoktan seçmeli bir test maddesinin seçeneklerinden olası yanıtı seçmesi de istenebilir.

3.2. Gerçekleştirme: Öğrencinin kendisi için yeni bir durum içeren bir öğrenme görevini gerçekleştirirken bir işlemi seçmesi veya kullanmasını gerektirmektedir. Gerçekleştirme, beceri ve algoritmalarından çok teknik ve yöntemlerin kullanımıyla ilgilidir. Çünkü teknik ve yöntemlerin iki niteliği bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, teknik ve yöntemlerin önceden belirlenmiş kesin bir sıra izlememesi, daha esnek bir yapıya sahip olması yani bir akış şeması gibi olmasıdır. İkincisi ise sonucun önceden belirlenmiş bir yanıt olmamasıdır. Bu basamağın değerlendirilebilmesi için öğrenciye çözmesi için yeni bir problem durumu verilir ve öğrenciden ya problemi çözecek işlemi

tanımlaması istenir ya işlemi seçerek problemi çözmesi istenir ya da bunların ikisi de istenebilir.

4: Çözümleme: Bir materyal içindeki parçaları ayırtmayı, parçaların arasındaki ve parçaların bütünüle olan ilişkisini tanımlamayı içermektedir. Aslında çözümleme becerileri önemli bir eğitimsel hedeftir yani çözümlemenin öğrenilmesi, alanı ne olursa olsun öğretmenlerin önemli bir hedefidir. Çözümleme; ayırtma, örgütleme ve irdeleme olmak üzere üç alt basamaktan oluşmaktadır.

4.1. Ayırtma: Bir bütün içindeki önemli ve ilgili parçaları ayırmayı içermektedir. Bu basamak, öğrenci bütün içindeki ilgili ve ilgisiz, önemli ve önemsiz bilgiyi ayırdığında ve ilgili ve önemli bilgi ile meşgul olduğunda gerçekleşmektedir. Bu basamağın değerlendirilmesi, öğrenciye yanıtı yapılandırması veya seçmesi istenen sorularla bilginin önemli ve ilgili yerlerinin sorulduğu durumlarla gerçekleştirilebilir.

4.2. Örgütleme: Bir durumun öğelerini tanımlamayı, belirlemeyi ve bunların birlikteliğinin tutarlı bir bütün içinde nasıl oluşacağını fark etmeyi içermektedir. Örgütlemelerde öğrenci, sunulan bilginin parçalarından sistematik ve tutarlı bir yapılandırma gerçekleştirir. Bunun için öğrenci öncelikle bilgidaki ilişkili ve önemli bilgileri ayırtır, ardından da ilişkili öğelerin uyumundan bir yapı tanımlar. Bu basamağın değerlendirilebilmesi için öğrenciden bir materyaldeki genel yapıyı bir taslakla, tabloyla veya diyagramla ortaya koyması veya bunu seçenekler arasından seçmesi istenebilir.

4.3. İrdeleme: Öğrencinin görünenin, yargıların, değerlerin, mesajların altında yatan asıl amaçları araştırabilmesi ile gerçekleşmektedir. Sunulan bir materyaldeki asıl amaçları tanımlayarak gerçekleşen bir yeniden yapılandırma sürecidir. Bu basamağın değerlendirilebilmesi için öğrencinin sunulan sözlü ya da yazılı bir mesajdan; yazarın ya da konuşmacının asıl bakış açısını veya amacını belirlemesi veya seçenekler arasından seçmesi istenen durumlar kullanılabilir.

5. Değerlendirme: Nitelik, etkililik, yeterlilik veya uygunluk gibi ölçütlere ve standartlara dayanarak karar verme işidir. Ölçüt ve standartların neler olacağına öğrenci ya da başkaları karar verebilir ve bunlar niteliksel veya niceliksel olabilir. Değerlendirme, denetleme ve eleştirme olmak üzere iki alt basamağa ayrılmaktadır.

5.1. Denetleme: Bir faaliyet ya da ürünlerdeki aykırılıkları veya çelişkileri test etmeyi içermektedir ve öğrenci bu aşamada aykırılıkları aramaktadır. Bu aşamada değerlendirme yapmak için, öğrenciye, başkalarına veya kendisine ait faaliyetler veya ürünler denetlemesi için sunulur.

5.2. Eleştirme: Bir ürün ya da faaliyetle ilgili olarak dışardan belirlenmiş ölçüt ve standartlarla karar vermeyi içermektedir. Öğrenci bu aşamada olumlu ve olumsuz taraflara bakarak bir yargıya varır. Bu aşamada, öğrenciden kendisine veya bir başkasına ait bir ürün ya da faaliyeti eleştirmesi istenerek değerlendirme yapılabilir.

6. Yaratma: Öğeleri bir araya getirerek tutarlı veya işlevsel bir bütün ortaya koymayı içermektedir. Ancak bu bütün; yeni, orijinal ve daha önce olmayan bir bütün olmalıdır. Öğrenci, yaratmayı genellikle önceki bilgilerine dayanarak gerçekleştirmekle birlikte yaratıcı düşünme becerisi gerektirmektedir. Yaratma basamağı yaratma sürecinin de aşamaları olan oluşturma, planlama ve üretme olmak üzere üç alt basamağa ayrılmaktadır.

6.1. Oluşturma: Bir problem ortaya koymayı ve hipotezler veya alternatiflere ulaşmayı içermektedir. Bu basamakta öğrenciye bir problem verilerek ondan alternatif çözümler üretmesi istenir. Bu basamak, tipik olarak öğrencinin alternatifleri veya hipotezleri yapılandıracağı durumlarla değerlendirilir ve çoktan seçmeli formattaki ölçmeler bu basamak için mümkün değildir.

6.2. Planlama: Problem ölçütlerine uygun bir çözüm yöntemi tasarlamayı yani bir problemi çözmek için bir plan geliştirmeyi içermektedir. Bu basamağın değerlendirilebilmesi için öğrenciden kendisine verilen problem durumu için bir çözüm planı önermesinin istenmesi ile gerçekleştirilebilir.

6.3. Üretme: Verilen bir problemin çözümü için bir planı uygulama veya gerçekleştirmeyi içermekte ve dört bilgi kategorisinin koordinasyonunu gerektirmektedir. Bu basamakta öğrenci, verilen problem için ortaya konulan çözüm planını uygular. Bu basamağın değerlendirilmesi için genellikle öğrenciye belirtilen tarife uygun bir ürün yaratması istenen bir tasarlama görevi verilir.

Anderson ve diğerlerine (2001) göre, iki boyutlu bu taksonominin kullanımı öğretmenlere ve diğer eğitimcilere en az üç kolaylık sağlamaktadır. Bunlardan ilki, öğretmenlere hedeflerini daha bütün olarak anlama olanağı sunması; ikincisi, öğretim ve

değerlendirme ile ilgili daha iyi karar verme şansı vermesidir. Üçüncüsü ise hedefler, öğretimsel etkinlikler ve değerlendirme arasında anlamlı ve kullanışlı bir uyum ve birliktelik oluşturmayı kolaylaştırmasıdır. Buna dayanılarak taksonomi tablosunun öğrenme, öğretim, değerlendirme ile kaynaşıklık (curriculum alignment) olmak üzere dört temel soruyu yanıtladığı söylenebilir.

Öğrenme sorusu yanıtlanırken öğretimsel hedef öncelikle isim ve fiil kısımları bakımından analiz edilir ve bu kısımların ilgili boyutta hangi kategoride yer alabileceği belirlenmeye çalışılır. Hedef, bilgi kısmının niteliklerine göre tabloda dört temel bilgi kategorisinden uygun olana, fiil kısmının niteliklerine göre de tabloda bilişsel süreç boyutunda uygun basamağa yerleştirilmektedir. Bu noktada, bilginin alt kategorileri ve bilişsel süreç boyutunun alt basamakları hedefin doğru hücreye yerleştirilebilmesi için iyi bir ipucu niteliği taşımaktadır (Anderson ve diğerleri, 2001).

Öğretim sorusu yanıtlanırken belirli bir hücreye yerleştirilen hedefe uygun öğretimsel etkinlik belirlenmeye çalışılır. Öğretimsel hedef belirli bir hücreye yerleştirilebilmesine rağmen öğretmenlerin kullanabileceği öğretimsel etkinlikler dikkate alındığında karşımıza daha karmaşık ve farklı bir resim çıkmaktadır. Bu aşamada, üst düzey bilişsel süreçlerin öğretimsel etkinliklerine odaklanmanın gerekliliği vurgulanmaktadır. Öğretimsel etkinlikler analiz edildiğinde, bir hedef için belirlenen etkinlikler tabloda bazen birden fazla hücrede yer alabilmektedir. Bu da o etkinliklerin doğrudan hedefle ilgili ve ona ait olmadığını gösterir. Bu nedenle, öğretimsel etkinlikler hedeflerle birlikte çok iyi değerlendirilmelidir (Anderson ve diğerleri, 2001).

Değerlendirme sorusunun yanıtlanması sırasında öğretmenin öğrencilerinin neler öğrendiğini merak etmesi söz konusudur. Bu aşamada öğretmen bir hedefin bulunduğu bir hücreyi mi yoksa öğretim etkinliklerinin etkililiğini mi değerlendirmeli, değerlendirmeyi öğretimle bütünleştirmeli mi yoksa belirli bir amaç için daha bağımsız bir değerlendirme mi yapmalı belirlemeye çalışır. Biçimlendirici (formative) değerlendirme, öğrenme hakkında öğrenme gerçekleşirken bilgi toplamakla ilgilidir ve böylece öğrenmenin miktarını veya kalitesini iyileştirmek için öğretimsel değişiklikler yapılabilir. Bunun aksine düzey belirleyici değerlendirme (summative), öğrenme gerçekleştirildikten sonra öğrenme hakkında bilgi toplamakla ilgilidir ve genellikle öğrencilerin derecelerinin, geçme notlarının belirlenmesi amacı ile kullanılır. Bu

nedenle, genellikle, sınıf çalışmaları ve ev ödevleri biçimlendirici değerlendirme için, daha formal testler ise düzey belirleyici değerlendirme için kullanılmaktadır (Anderson ve diğerleri, 2001).

Kaynaşıklık sorusu ise hedefleri, öğretimsel etkinlikleri, değerlendirme etkinliklerini ve bunların farklı birleşimlerini içeren hücreleri incelemekle ilgilidir. Bir hedef, bir veya daha fazla öğretimsel etkinlik ve bazı değerlendirme yönleri içeren hücreler yüksek dereceli bir kaynaşıklık göstermektedir. Tam tersi eğer bir hücre sadece hedef, sadece öğretimsel etkinlik veya sadece değerlendirme etkinliği içeriyorsa zayıf bir kaynaşıklık göstermektedir (Anderson ve diğerleri, 2001). Tyler, 1950’lerde “program”ı “öğelerin seçilmesi ve seçilmiş öğelerin yatay ve dikey biçimde örgütlenmesi sonucu elde edilen bütünlük” olarak tanımlarken yatay ve dikey kaynaşıklığa vurgu yapmaktadır (Bilen, 1996). Bilen, kaynaşıklık ilkesinin yatay ilişkilerin kurulmasını ve eğitim durumunda yer alan unsurların tutarlılığını sağladığını belirtirken bu bütünlüğün de hedeflere ulaşmayı kolaylaştırdığını belirtmektedir. Ertürk (1994) de kaynaşıklık yatay ve dikey kaynaşıklık olarak ayırırken; yatay kaynaşıklık yandaş diğer yaşantılarla dayanışıklık, dikey kaynaşıklık da tekrarlanabilirlik ve aşamalılıkla tanımlamaktadır. Yatay kaynaşıkların sağlanabilmesi için yandaş diğer yaşantıların aynı hedefe doğru gelişmeyi pekiştirmesi gerektiğini belirten Ertürk (1994), dikey kaynaşıklık için de öğrenme yaşantılarının bir aşamalar düzeninde yerleşikliğini sağlamak için yeter sıklıkta etkileşime girilmesi ve zaman içinde karmaşılaşarak ilerlemesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ertürk (1994), kaynaşıklık sağlandığında yetiştirilen daha iyi bir eğitim aracı olacağını ve öğrencinin bütüncül bir görüş geliştirmesini sağlayacağını belirterek kaynaşıkların önemini açıklamaktadır.

Gorin ve Blanchard (2004) da yetiştirilen kaynaşıklarını; öğretim ve materyaller, çıktılar ve standartlar ile testler arasındaki uyumu organize etme süreci olarak betimlemekte, en iyi ve etkili öğrenmelerin bu kaynaşıklık ile sağlanabileceğini belirtmektedirler. Gorin ve Blanchard, 2000-2002 yılları arasında California’nın iki okul bölgesinde yürüttükleri ve yetiştirilen kaynaşıklarının öğrencilerin okuma ve matematik test puanları üzerindeki etkililiğinin boyamsal bir analizini yaptıkları çalışmada, kaynaşıkların gerçekleştiği sınıflarda bulunan öğrencilerin okuma ve matematik test puanlarının anlamlı bir şekilde yükseldiğini, bunun yanında kaynaşıkların olmadığı öğretimi alan öğrencilerin test

puanlarının anlamlı bir gelişme göstermediğini hatta bazı örneklerin bu iki yıllık sürede düştüğünü ortaya koymuşlardır.

Yetişğin kaynaşıklığı, hedefler ile değerlendirmeler arasında, hedefler ile öğretimsel etkinlik ve materyaller arasında, değerlendirmeler ile öğretimsel etkinlik ve materyaller arasında güçlü bir bağ gerektirmektedir. Taksonomi tablosu, kaynaşıklığı değerlendirmek için yararlı bir iskelet sunmaktadır (Anderson, 2002). Eğer hedefler, öğretimsel etkinlikler ve değerlendirmeler tabloya doğru biçimde yerleştirilmişse kaynaşıklığın gücü tabloda daha kolay görülebilir. Öğretmenler, kaynaşıklığın gücünü arttırabilmek için, hedeflerin öğretimsel etkinliklerin, değerlendirme görevlerinin veya ölçütlerinin ifadesinde değişiklikler yapabilirler (Anderson ve diğerleri, 2001).

Taksonomi tablosu, ünite veya ders düzeyindeki öğretim ve değerlendirmelerin planlanmasında çok daha etkili görülmektedir. Bununla birlikte, taksonomi tablosuyla kullanım için, çok geniş çaplı hedefler yerine özel hedefler daha uygundur. Ayrıca öğrencilerin ön bilgileri hakkında ne kadar çok şey bilinirse hedefleri doğru biçimde sınıflayabilmek o kadar kolay olur. Öğretmenlerin hedeflerin sınıflanmasıyla ilgili bir uzlaşmaya varabilmesi için öğrencilerin ön bilgileri ile ilgili bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Aksi halde öğretmenin tanımadığı öğrenciler için taksonomi tablosunu kullanarak planlama yapması oldukça zordur (Anderson ve diğerleri, 2001).

Anderson ve diğerleri (2001), yaptıkları çalışmalar sonucunda dokuz genellemeye vardıklarını belirtmektedirler. Bu genellemeler aynı zamanda taksonomi tablosu kullanmanın olumlu yanlarını göstermektedir. Bunlardan birinci ve ikincisi öğrenme sorusuyla; üçüncü ve dördüncüsü öğretim sorusuyla; beşinci ve altıncısı değerlendirme sorusuyla; yedi, sekiz ve dokuzuncusu ise yatay ve dikey kaynaşıklık sorusuyla ilgilidir.

1. Öğretim hedefleri için transfer ve kalıcılık önemlidir ve bunun için daha karmaşık bilişsel süreçler kullanışlıdır. Bu nedenle yenilenmiş taksonomi üst düzeylerdeki bilişsel süreçlere odaklanmaktadır.
2. Farklı türde bilgiler ve farklı bilişsel süreçler vardır ve bunlar birlikte öğrencinin gerçekte ne öğreneceğini tanımlar. Bilişsel süreçlerle ilgili bir seçim bilgi türünü, bilgi türleriyle ilgili bir seçim de bilişsel süreci işaret eder. Bu da öğretmenlerin taksonomiye kullanarak öğretim hedeflerini derinlemesine analiz etmelerini gerekli kılar.

3. Belirli bir bilgi türüne genellikle belirli bir bilişsel süreç eşlik eder. Genellikle hatırlama ile olgusal bilgi, anlama ile kavramsal bilgi ve uygulama ile işlemsel bilgi birlikte kullanılır. Bunları dikkate alan öğretmenler daha etkili öğretim süreçleri planlayabilirler. Ayrıca taksonomi tablosunu inceleyerek hedefleri doğru bilgi türünde veya bilişsel süreçte yerleştirdiklerini irdeleyebilirler.
4. Öğretimsel etkinliklerin eğitim hedeflerinden farklı olması, öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumsuz bir etki yaratabilir. Etkinliklerin yerleştirilmesine odaklanıldığında, öğrenciler etkinlikten öğreneceklerine değil etkinliğin gerçekleşmesine odaklanırlar. Taksonomi tablosu, hedeflerle o hedeflere ait öğretim etkinliklerinin aynı hücrelerde yerleştirilmesini teşvik ettiğinden dolayı, öğretmenlerin bir etkinlik sonucunda ne öğrenileceği ve öğrenilecek bu şeyin öğrencilerin öğrenmelerini umduğu şey olup olmadığını irdelemelerine yardımcı olur.
5. Değerlendirme, öğrenci öğrenmelerini geliştirmek (biçimlendirici değerlendirme) ve öğrenme düzeyini belirleyerek bir not vermek (düzey belirleyici değerlendirme) olmak üzere iki amaca hizmet eder ve bunların ikisi de öğretimi ve öğrenmeyi geliştirmek için önemli ve yararlıdır. Taksonomi tablosu, her bir hedef için uygun değerlendirme görevlerinin seçimine yardımcı olmaktadır.
6. Harici değerlendirmeler (external assessments), sınıfı olumlu ve olumsuz olmak üzere iki şekilde etkileyebilir. Öğretmenler, bu harici değerlendirmelerin sınıfa olumlu ve yapıcı bir biçimde girmesini sağlayacak yollar bulmaya ihtiyaç duyarlar. Öğretmenler harici değerlendirmelerle karşılaştıklarında biri ders hedefleri için diğeri harici değerlendirmenin hedefleri için olmak üzere iki taksonomi tablosu hazırlayarak ikisini eşleştirmeli ve bunları birlikte değerlendirmelidir.
7. Eğer değerlendirmeler hedeflerle kaynaşıklık göstermiyorsa planlanan öğrenmelerin açık kanıtlarını sağlayamazlar. Bu nedenle, öğretmenler, değerlendirmelerin hedeflerle kaynaşıklık gösterdiğinden emin olmalıdırlar. Bunun en iyi kanıtı, hedeflerle bunlar için düşünülen değerlendirmelerin tabloda aynı hücrelerde yer almasıdır.

8. Eğer öğretim etkinlikleri değerlendirmelerle kaynaşıklık göstermiyorsa, değerlendirmeler öğretimin etkililiğini belirlemede değerinin altında kalabilir. Bir öğretmen mükemmel biçimde öğretebilir ve öğrenciler mükemmel biçimde öğrenmeyi gerçekleştirebilir ancak değerlendirmeler öğretimle tutarlı biçimde bütünleşmiyorsa öğrenmenin kanıtları bunu yansıtamayabilir. Bunu sağlamanın en iyi yolu, etkinliklerle bu etkinliklerin değerlendirmelerinin aynı hücrelerde yer almasının sağlanmasıdır.
9. Eğer öğretim etkinlikleri hedeflerle kaynaşıklık göstermiyorsa öğrenciler öğretim etkinlikleriyle gerçekten meşgul olsalar da beklenen öğrenme sonuçları gerçekleşmeyebilir. Bunun en iyi kanıtı hedeflerle bunlar için düşünülen öğretim etkinliklerinin tabloda aynı hücrelerde yer almasıdır.

Anderson ve diğerleri (2001) taksonominin kullanımıyla ilgili olarak özellikle; yapılan analizlerin çok zaman gerektirmesini, hedefler ile öğretim arasında bağlantının kurulmasının çok fazla çalışmayı ve irdelemeyi gerektirmesini ve üst düzey öğrenmelerde çoktan seçmeli testleri destekleyecek yeni değerlendirme tekniklerinin geliştirilmesindeki eksikliği birer sorun olarak gördüklerini ifade etmektedirler. Bunun yanında, yenilenmiş taksonomideki yeniliklerin ideal olarak bir öğrenme kuramına dayandırılması gerektiği halde, bilişsel kuramlardaki gelişmelerin taksonomideki yenilikleri desteklemesine karşın, tüm öğrenmeleri temellendirebilecek bir kuramın olmaması da taksonomideki bir sınırlılık olarak görülmektedir. Ayrıca; Anderson ve diğerleri, davranışların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak ayrıştırılmasının aslında bir yanlış olduğu ve bu taksonominin bu alanlar arasındaki bütünlüğü sergilemiyor olmasını yenilenmiş taksonominin sınırlı yanları olarak görmektedirler.

Bümen (2006), çalışmasında Orijinal Taksonomi ve Yenilenmiş Taksonomi arasındaki farklılıkları Tablo 1.5'teki gibi özetlemekte ve önemli bir noktaya vurgu yapmaktadır. Taksonomideki hedef ifadelerinde isim yerine fiil halinin kullanılması durumu Türkçe olarak ifade edildiğinde net olarak görülememektedir. Çünkü eğitim bilimcilerimiz yıllar önce taksonomiye dilimize çevirirken Bilgi, Analiz ve Sentez basamakları dışındaki basamakları, zaten dilimizin de yapısı gereği, fiil olarak ifade etmiş ve kullanmışlardır. Bu nedenle, Türkçe olarak ifade edildiğinde tam olarak fark

edilememekle birlikte İngilizcesinde tüm basamakların isimlendirilmesinde değişiklikler yapmıştır.

Tablo 1.5 Orijinal ve Yenilenmiş Taksonomi Arasındaki Önemli Değişiklikler

Önemli değişiklik	noktalardaki dört	Terminolojideki dört değişiklik	Yapıdaki dört değişiklik
1. Taksonominin kullanımındaki temel odak değişmiştir. İlk taksonomi daha çok değerlendirmeye yardımcı olurken, yenilenmiş taksonomi planlama, öğretim ve değerlendirmeye; programın öğeleri arasındaki tutarlılıklara odaklanmaktadır.	1. Ana basamakların isimleri hedefler nasıl gerçekleştiriliyorsa öyle isimlendirilmiştir. Örneğin ilk taksonomide yer alan “Bilgi” basamağı bir addır. Eylem değildir. Benzer sorun analiz ve sentezde de geçerlidir. Bu nedenle basamaklar eylemsi –ad ilişkisini kurabilmek için eylem biçiminde isimlendirilmiştir.	1. Hedeflerdeki ad ve eylemsi öğeleri ayrı birer boyut haline getirilmiştir. Ad ögesi bilgi boyutunu oluşturmuştur. İlk taksonomideki bilgi basamağındaki eylem ögesi “Hatırlama” haline getirilmiştir. Her ana basamağın eylem ögesi de bilişsel süreç boyutunu oluşturmuştur.	
2. Yenilenmiş taksonomi tüm düzeylerde çalışan öğretmenler için hazırlanmıştır. İlk taksonomi daha çok yükseköğretim örnekleri verirken, ikincisi ilk ve ortaöğretime de örnekler vermektedir.	2. İlk taksonomideki “bilgi” basamağının alt basamakları <i>olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilis</i> bilgisi olarak sınıflanmıştır. Özellikle üstbilis bilgisinin eklenmesi yeni ihtiyaçlardan kaynaklanmıştır.	2. İki boyutlu Taksonomi Tablosunun oluşturulması analitik bir araç haline gelmiştir. Hedefler taksonomi tablosunun hücrelerine yerleştirileceğinden öğretim etkinliklerinin ve değerlendirmenin planlanmasına da yardımcı olacaktır. Böylece bu üç program ögesinin arasındaki tutarlılıkların görülmesi de sağlanabilecektir.	
3. Yeni taksonomi değişik basamakları anlamlı hale getirmek için örnek ölçme işlemleri içermektedir. Oysa eski taksonomi daha çok çoktan seçmeli testlere odaklanmıştır.	3. İlk taksonomide bazı basamakların alt basamakları ad ya da yalın halde bulunmaktaydı. Bunları eylem haline getirmek kullanışlılığı artıracığı için, değiştirilmiştir.	3. Bilişsel süreç basamakları (hatırlama, anlama, uygulama vb.) birikerek çoğalan (birikik) bir hiyerarşi olmaktan çıkarılmıştır. İlk taksonomide bir basamak gerçekleştirilmeden diğerine geçilemiyordu. Oysa araştırmalar sadece bazı basamaklar arasında (kavrama, uygulama, analiz) birikik hiyerarşi olduğuna kanıt göstermektedir.	
4. Orijinal taksonomi altı ana basamağa önem vermişken, yenilenmiş taksonomi daha çok alt basamaklara odaklanmıştır. Ana basamaklar sadece tanımlayıcı haline getirilmiştir.	4. Kavrama ve Sentez basamakları yeniden isimlendirilmiştir.	4. Sentez/yaratma ve değerlendirme sınıflarının sırası değiştirilmiştir.	

(Bümen, 2006)

Yenilenmiş taksonomideki tüm bu değişiklikler, program geliştirme çalışmaları açısından oldukça önemli görülmektedir. Özellikle öğretimi planlama işi ile uğraşanlara görsel bir planlama aracı sunarak, üstbilis gibi öğrenmeyi öğrenme sürecinde önemle üzerinde durulan ancak özellikle ülkemizdeki uygulamalarda karşılığını yeterince bulamayan bir kavramı uygulamaya geçirme çabası göstererek ve yetiçek öğeleri arasındaki tutarlılığın önemini vurgulamakla birlikte bu kaynaşıklığı sağlayacak pratik önlemler önererek program geliştirme alanına önemli katkılar sunmaktadır. Bunun

yanında öğretimde planlamanın önemine tekrar vurgu yapan bu çalışmalar, öğretimin planlanması sürecinde özellikle öğretmenlere ışık tutarak ve hedeflerin belirlenmesinde taksonomiye dayalı bir anlayışa yeniden dikkat çekmekle birlikte üst düzey öğrenmelere odaklanmaya ilişkin vurgular da içermektedir.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde göze çarpan önemli bir değişim, çok bilgiyle donanmış olmanın değil, bilgiye ulaşma yolları ve bu yolları etkili biçimde kullanmak için gereken bilgi ve becerilerle donanmış olmanın daha işlevsel olduğu görüşünün yerleşmeye başlamasıdır. Günümüzde bireylerin; günlük yaşamlarında veya mesleki yaşamlarında etkili biçimde kullanmadıkları bilgileri sürekli taşıma zorunluluğu yerine, karşılaştıkları problemleri çözmede kullanacakları bilgilere ulaşmanın yollarını bilen ve etkili biçimde kullanabilen, duruma uygun bilgiyi ayıklayıp yorumlayabilen, araştırmacı kimliğe sahip, durağanlık yerine farklı görüş ve durumlara açık olmaları gerekli hale gelmektedir.

Günümüz toplumlarında nitelikli insan gücüne giderek daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum karşımıza, üst düzey bilişsel süreçlere ve bireylerin öğrenmeyi öğrenmesine odaklanan bir öğretim sürecinin zorunluluğunu çıkarmaktadır. Öğrenmeyi öğrenme, bireylerin kendi öğrenmelerini gerçekleştirdikleri ortamların sağlanmasına; üst düzey bilişsel süreçlere odaklanma da bireylerin yaşayarak, tartışarak, araştırarak, eleştirerek öğrenmesine dayalıdır.

Öğrencilerin, sözü geçen bilgi ve becerilere ulaşmasında ve onlara böylesi ortamların sağlanmasında öğretmenlerin öğrenme ile ilgili şemaları büyük önem kazanmaktadır. Öğretmenlerin öğrencilere bu gibi ortamlar sağlayabilmeleri, kendilerinin de buna benzer öğrenme ortamlarında bulunmalarıyla doğrudan ilişkili olarak düşünülebilir. Bu nedenle öğretmen yetiştirmede bu gibi öğretim ortamlarının yaratılmasının önemi tartışılmazdır. Yaşayarak öğrenen ve kendi öğrenmelerini kontrol edebilen öğretmenler öğrencileri için de bu şekilde öğrenme ortamları yaratabilirler. Unutulmamalıdır ki, nitelikli insan gücü ancak nitelikli eğitim kurumları ve bu kurumlarda öğretim sürecini düzenleyen nitelikli öğretmenlerle sağlanabilir. Öğretmen, öğrenci ile sürekli etkileşim halinde olan, öğretim ortamını düzenleyen, araç-gereç kullanan, ölçme ve

değerlendirmeyi yapılandıran kişidir. Tüm bu nedenlerle, öğretmen eğitimi dünyada ve ülkemizde giderek önem kazanan bir olgu haline gelmektedir. Sonuç olarak, sözü edilen bilgi ve becerilerle donanmış bireyleri yetiştirecek olan öğretmenlerimizin bu bilgi ve becerilerle donanmış olması önemli ve zorunludur. Öğretmen adaylarının akademik benlik kavramları ve tutumlarının da hem öğrencilik yaşamlarındaki akademik başarılarını hem de meslek yaşamındaki başarılarını etkileyeceği düşünülmektedir. Bu nedenle, çalışmanın özellikle öğretmen adayları üzerinde yürütülmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Projeye dayalı öğretim, öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını almasını sağlayan, yaşayarak öğrenmelerine ve disiplinlerarası bağlantıları kurarak gerçek yaşamın içinde öğrenmelerini gerçekleştirmelerine olanak sağlayan yapısıyla bireylerin sözü edilen bilgi ve becerilere ulaşmalarını sağlayacak bir yapı ile karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, projeye dayalı öğretimin etkililiği incelenirken sürecin planlanması aşamasında da böylesi bir öğretim ortamının doğasına uygun düşecek bir planlama aracı kullanılması istenmiş ve bu noktada yenilenmiş Bloom taksonomisi uygun bir araç olarak değerlendirilmiştir. Yetişenin her ögesinde değişiklikleri beraberinde getiren projeye dayalı öğretimin üst düzey bilişsel süreçlere vurgu yapması, öğrenmeyi öğrenme konusunu önemseyerek üstbilişe odaklanması ve proje senaryosu ile yetişenin en iyi şekilde örtüştürülmesini zorunlu kılması yönleriyle yenilenmiş Bloom taksonomisi ile örtüştüğü düşünülmektedir. Bu yönüyle ikisinin birlikte işe koşularak projeye dayalı öğretimin yenilenmiş taksonomi ile düzenlenmesi ve böylece bir denel işlem materyalinin oluşturularak uygulanması önemli görülmektedir.

Bloom'un orijinal taksonomisi, bilişsel alanın ilk sınıflaması olmakla birlikte dünyada uzun yıllar kabul görmüş ve kullanılmıştır. Ülkemizde de yaygın biçimde kullanılan ve pek çok çalışma ve yayında yer alan bu taksonominin yenilenmesine ilişkin yapılan çalışmalar ise henüz araştırmalarda yeterince irdelenmemiştir. Bu konuda Türkiye'de yapılmış yalnızca üç çalışma olduğu ve yapılan çalışmalardan ikisinin (YükseL, 2007; Bümen, 2006) taksonomiye tanıtmak amacıyla; birinin (Bümen, 2007) ise denenmesi amacıyla yazıldığı görülmektedir. Yurtdışında yapılan çalışmaların da büyük bir kısmı (Hana, 2007; Padmaperuma, Ilonka ve Chen, 2006; Amer, 2006; Anderson, 2005, 2002, 1999; Starnes, 2005; Su, Osisek ve Starnes, 2005, 2004; Noble, 2004; Miller, 2004; Morris, Porter ve Griffiths, 2004; Abe ve Star, 2004; Mcgee, 2003; Airasian ve

Miranda, 2002; Byrd, 2002; Ferguson, 2002; Mayer, 2002; Raths, 2002) taksonomideki yenilikleri tanıtmak, farklı birkaç alanda denemek ve farklı konularla birlikte alıp tartışmak amacıyla ortaya konmuştur. Bu çalışmada, hem taksonomideki yenilikler tanıtılmaya çalışılmış hem de yenilenmiş taksonomi kullanılarak bir öğretim tasarımı gerçekleştirmek suretiyle yenilenmiş taksonominin işlevliliği ve kullanışlılığı irdelenmeye çalışılmıştır.

Anlamalı öğrenmeye yardımcı olmayı hedefleyen Bloom Taksonomisinin yenilenmiş yapısının planlamadan değerlendirme boyutuna kadar nasıl bir yol haritası izlediğinin belirlenmesi bu yol haritasını takip edecek öğretmenlerimize de yardımcı olacaktır. Araştırma bu boyutuyla oldukça önemli görülmektedir. Ülkemizde taksonomiler, özellikle de taksonomilerle ilgili yenilikler ve bu konudaki gelişmeler üzerine yeterli çalışma yapılmadığı da yapılan alanyazın taramasında karşılaşılan bir eksikliktir. Bununla birlikte, alanyazında projeye dayalı öğretim ve yenilenmiş Bloom taksonomisi ile ilgili ayrı ayrı çalışmalar olmasına rağmen ikisinin bütünleştirilerek incelendiği bir araştırmaya da rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmanın bu şekilde tasarlanmış ilk çalışma olması da önemli görülmektedir. Böylece bu çalışma sonunda yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş bir derste projeye dayalı öğretimin öğrenme ürünlerine etkisi incelenebilecek ve tartışılabilecektir.

Öğretimi planlamada hedeflerin belirlenmesi ve aşamalı sınıflandırılması sonraki aşamaları kolaylaştıran ve öğeler arasındaki yatay ve dikey kaynaşıklığın başka bir deyişle tutarlılığın sağlanmasına destek olan bir aşama olarak değerlendirilmelidir. Bu da planlamada taksonomi kullanımının önemini ortaya koymaktadır. Taksonomiye doğru anlamak ve kullanmak planlama sürecinin niteliğini arttıracığından dolayı öğretimin daha etkili yürütülebilmesini de sağlayacaktır. Bu nedenle, eğitimcilerin planlamaya ve planlamada taksonomi kullanımına odaklanması ve bu sürecin bilimsel araştırmalarla irdelenmesi önemli görülmektedir.

Bu belirlemeler ışığında çalışmada, hem üstbiliş süreçlerini açıkça işaret eden Yenilenmiş Bloom Taksonomisine dayalı planlamanın hem de öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmelerinde etkili olduğu düşünülen projeye dayalı öğretim ortamlarının bütünleştirilerek işe koşulmasının öğretmen adaylarının öğrenme düzeyleri, üstbiliş farkındalık düzeyleri, akademik benlik kavramları ve tutumları üzerindeki etkisinin

incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma, bu yönüyle, öğretmen eğitiminin daha nitelikli hale getirilmesine dönük arayışlara katkı getirebileceği düşüncesiyle önemli görülmektedir.

3. PROBLEM CÜMLESİ

Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin öğrenme düzeyi, üstbiliş farkındalık düzeyi, akademik benlik kavramı ve derse yönelik tutumlarına etkisi nedir? Öğretim elemanları ve öğrencilerin denel işlemlerin uygulandığı öğretim süreçlerine ilişkin görüşleri nelerdir?

4. ALT PROBLEMLER

1. Öğretim elemanları ve öğrencilerin denel işlemlerin uygulandığı öğretim süreçlerine ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında öğrenme ve kalıcılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?
3. Projeye dayalı öğretim yenilenmiş Bloom taksonomisindeki hatırlama, anlama ve uygulama aşamalarını ne derecede gerçekleştirmektedir?
4. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında üstbiliş farkındalık ve kararlılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?
5. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında akademik benlik kavramı düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?
6. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde

projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında derse yönelik tutum ve kararlılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?

5. SINIRLILIKLAR

Bu çalışma,

1. Çalışma grubu olarak, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, 2006–2007 öğretim yılı I. dönemi lisans programı üçüncü sınıf A ve B grupları öğrencileri ile,
2. Konu alanı olarak, Öğretim Tasarımı dersi içeriği ile,
3. Süre olarak, 12 hafta ve toplam 36 ders saati ile,
4. Kullanılan veri toplama araçlarının nitelikleri ile,
5. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim ortamlarının öğrencilerin öğrenme düzeyleri, üstbiliş farkındalık düzeyleri, akademik benlik kavramları ve derse yönelik tutumlarına etkisi ile öğretim elemanları ve öğrencilerin görüşleriyle sınırlıdır.

6. SAYILTILAR

1. Denetim altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol grubu öğrencilerini benzer şekilde etkilemiştir.
2. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının kapsam geçerliğini belirlemek amacı ile başvuru uzman kanıları yeterlidir.
3. Araştırma kapsamındaki öğretim elemanları ve öğrencilerin niteliksel ve niceliksel verileri toplamak üzere kullanılan veri toplama araçlarına verdikleri yanıtlar gerçeği yansıtmaktadır.

7. TANIMLAR

Projeye Dayalı Öğretim: Öğrencilerin ilgi çekici bir senaryo çerçevesinde; öğrenme hedeflerine, kendilerinin yapılandığı bir içerikle ve grup halinde ortaya koydukları bir ürünle ulaştıkları; öğrenme sürecinde her aşamada ve her kararda etkin biçimde rol ve sorumluluk aldıkları; birbirlerinin öğrenmelerinin gerçekleşmesinde de etkin rol aldıkları; öğretmenin ise tüm bu süreci tasarlayan ve yönlendiren olarak öğrencilere yardımcı bir rol üstlendiği öğretim sürecidir.

Geleneksel Eğitim Durumları: Ders hedefleri, içeriği, öğretme ve öğrenme süreci ile ölçme ve değerlendirme unsurlarının önceden öğretmen tarafından belirlendiği; öğretimin verilen ödevler dışında sınıf ortamında gerçekleştirildiği; öğretmen tarafından ağırlıklı olarak düz anlatım, tartışma, örnek verme, soru-cevap ve ikili çalışma tekniklerinin gerekli görülen öğretim araç ve gereçleriyle birlikte kullanıldığı ve isteyen öğrencilerin not alarak dinlediği; öğrencilerin yüzleri tahtaya ve öğretmene dönük olarak arka arkaya oturma düzeni içinde sınıfa yerleştiği; öğrenmelerin gerçekleşme düzeyinin sınavlar ve dönemlik ödevler yoluyla ölçülerek değerlendirildiği öğretim sürecidir (Bu tanım, kontrol grubu öğretim ortamında yapılan gözlemlerin ve öğretim elemanı günlüklerinin analizi ile oluşturulmuştur).

Yatay Kaynaşıklık Sağlanan Dersler: Proje çalışması için gerekli olan bilgi ve becerilerin kazandırıldığı, aynı dönem içinde yer alan ve proje çalışmalarının yürütülmesinde eşgüdümlü olarak yürütülen Öğretim Tasarımı, PC Ortamında Yazarlık Dilleri (Flash programının yazılım hazırlama düzeyinde öğretildiği ders) ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersleridir.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: 1995-2000 yılları arasında Anderson ve Krathwohl başkanlığında Bloom'un orijinal taksonomisi üzerinde yürütülen çalışmalar sonucunda geliştirilen taksonomidir.

Kalıcılık: Bilişsel ürünlerdeki sürekliliktir.

Kararlılık: Duyuşsal özelliklerdeki sürekliliktir.

Öğrenme Ürünleri: Öğrencilerin öğrenme ve kalıcılık düzeyi, üstbilgi farkındalık ve kararlılık düzeyi, akademik benlik kavramı ve kararlılık düzeyi, derse yönelik tutum ve kararlılık düzeyidir.

8. KISALTMALAR

AFA: Açıklayıcı Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis)

DFA: Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis)

ÖSS: Öğrenci Seçme Sınavı

9. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu kısımda yenilenmiş Bloom taksonomisi ve projeye dayalı öğretim üzerinde yapılmış araştırmalara yer verilecektir.

9.1. Projeye Dayalı Öğretim İle İlgili Araştırmalar

9.1.1. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar

Cengizhan (2007) tarafından yapılan çalışmada projeye dayalı öğretim ve bilgisayar destekli öğretim tasarımlarının; bağımlı, bağımsız ve işbirlikli öğrenme stillerine sahip sınıf öğretmenliği öğrencilerinin, Gelişim ve Öğrenme dersindeki akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi incelenmektedir. Araştırma modeli 2x3’lük gruplararası faktöryel desen olarak belirlenmiştir. Birinci faktör olan öğrenme stillerinin düzey sayısı bağımlı, bağımsız ve işbirlikli olmak üzere üç; ikinci faktör olan öğretim tasarımlarının düzey sayısı da projeye dayalı ve bilgisayar destekli olmak üzere ikidir. Çalışma, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü Gelişim ve Öğrenme dersini alan ikinci sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüş; deney grubu olarak belirlenen 50’şer kişilik iki şube dört şube içerisinden seçkisiz olarak seçilmiştir. Gruplardan birine projeye dayalı diğerine bilgisayar destekli öğretim uygulanmış ve öğrenme stili ölçeği ve akademik başarı testi ile veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda; bağımlı ve bağımsız öğrenme stiline sahip öğrencilerin bilgisayar destekli, işbirlikli öğrenme stiline sahip öğrencilerin ise projeye dayalı öğretim tasarımında daha başarılı oldukları ve öğrenmelerinin daha kalıcı olduğu görülmüştür. Araştırmacı, bu durumu, öğrenme stilleri dikkate alınarak hazırlanacak öğretim tasarımlarında akademik başarının ve kalıcılığın olumlu yönde etkilenebileceği savıyla yorumlamıştır.

Ölmez ve Güzelış (2007), Elektrik ve Elektronik Mühendisliği dördüncü sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarında projeye dayalı öğretim ile yapılandırılan bir ders modülünü incelemiş ve raporlaştırmışlardır. Çalışmada ders başarıları açısından heterojen olmasına dikkat ederek oluşturulan çalışma grupları 4-5 kişiden oluşmuştur. Öğrenciler çalışma sonunda bilgilerinin daha kalıcı hale geldiğini belirtmişlerdir. Ayrıca projeye dayalı öğretime ilişkin genel öğrenci görüşlerini ortaya koymak için yapılan anket çalışmasında da öğrenciler projelerin iyi birer öğrenme deneyimi olduğunu, yararlı, yaratıcı ve eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca öğrencilerin özgüvenlerinin yükseldiği, kendilerini uzman gördükleri gibi belirlemeler de yapmaktadırlar. Öğrenciler birlikte çalışmayla ilgili olarak da birlikte çalışmanın kolaylığı ve uyuma değindikleri görülmüştür. Öğrenciler ayrıca bu yolla birbirlerini ve kendilerini tanıma olanağı bulduklarını, araştırma ve yazılı rapor sunma becerilerinin geliştiiğini de belirtmişlerdir. Öğrencilerin çalışmayı tekrar yapsalardı daha iyi işbölümü yapacakları, zamanı daha iyi planlayacaklarını belirttikleri ve zaman yetersizliğini bir sorun olarak niteledikleri de görüşlerinden anlaşılmıştır. Öğrencilerin proje çalışmasında en çok hoşlandıkları kısım ise grup çalışması, uygulama ve serbestlik sağlama olanağı yaratması ve gerçek yaşama hazırlaması olarak ortaya çıkmıştır.

Budak, Nalçacı ve Köseoğlu (2006) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenlerin proje yürütmede karşılaştıkları güçlükler ve öğrencilerin bilimsel araştırma ve kimya dersine olan ilgileri, işbirliği ve iletişim becerilerinin proje çalışmalarından nasıl etkilendiği belirlemeye çalışılmıştır. Özel bir lisenin 3. sınıfında bulunan sekiz kişilik bir öğrenci grubu ile iki öğretmenin dahil olduğu çalışmada çeşitli proje konularında 3 ay süren çalışmalar yapılmış ve araştırmacılar tüm bu süreçte öğrenci ve öğretmenlerle birlikte olmuşlardır. Çalışma sonunda öğrencilerin bilimsel araştırma yapmaya ve kimya dersine yönelik daha istekli ve ilgili hale geldikleri, çevreleriyle iletişimlerinin arttığı ve meslek seçimi ile ilgili düşüncelerinin etkilendiği görülmüştür. Ayrıca öğretmenler projeye dayalı öğretime ilişkin mesleki gelişim kurslarının gerekli olduğu görüşünü yansıtmışlardır.

Tarım, Dinç Artut ve İflazoğlu (2006) tarafından yapılan ve çoklu zeka destekli projeye dayalı öğretimin sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerinin matematik öğretimi dersindeki akademik başarılarına etkisinin incelendiği çalışmada öğrenci görüşleri de belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonunda öğrenciler matematik öğretimi konusunda kendilerini

daha yetkin hissettiklerini, projelerde araştırmalar ve grup çalışmaları yaptıklarını vurgulamışlardır.

Avcı (2006) çalışmasında, elektronik eğitim seti tasarımında bütünleştirilmiş programlama yazılımı ile desteklenen projeye dayalı öğretimin öğrencilerin elektronik devre tasarımı yapma ve geliştirme performanslarına ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. Araştırma, Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Elektronik Bölümü 10. sınıftaki öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada, bütünleştirilmiş programlama yazılımı ile desteklenen projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu, bütünleştirilmiş programlama yazılımı ile desteklenmeyen projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ve geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu olmak üzere üç grup kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, bütünleştirilmiş programlama yazılımı ile desteklenen projeye dayalı öğretimin uygulandığı öğrencilerle bütünleştirilmiş programlama yazılımı ile desteklenmeyen projeye dayalı öğretimin uygulandığı öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmazken, her iki grup ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Kılıç (2004) tarafından yapılan bir çalışmada ise meslek eğitiminde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Çalışma, Endüstri Meslek Lisesi Bilgisayar Bölümü 2. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada öntest-sontest deneysel deseni kullanılmıştır. Deney grubunda projeye dayalı öğretimi, kontrol grubunda ise geleneksel eğitim durumlarını sürdüren araştırmacı, uygulamadan dört hafta sonra da kalıcılık testini uygulamıştır. Araştırma sonucunda, denel işlem sonrasında öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılık açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bununla birlikte, projeye dayalı öğretime ilişkin öğrenci görüşlerinin de olumlu olduğu ve böylesi projelerle çalışmaya karşı isteklerinin arttığı görülmüştür.

9.1.2. Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar

Thompson ve Beak (2007), projeye dayalı öğretim yoluyla kuramla uygulama arasındaki bağı arttırmayı amaçladıkları çalışmalarında, üniversite düzeyindeki “Liderlik” dersinde ve 15 haftalık bir sürede bir liderlik kitabı projesi gerçekleştirmişlerdir. Projede, öğrencilerin yöneticilerle görüşmeler yaparak bu

görüşmelerden elde ettikleri bulgularla bir liderlik kitabı hazırlamaları istenmektedir. Projelerin, öğrencilerin liderlikle ilgili kavram ve düşüncelerle gerçekler arasında bağlantı kurabilmeleri için çok yönlü ve ayrıntılı bir yaklaşım sağladığını belirten Thompson ve Beak, projelerin, öğrencileri işbirliği içinde çalışmaya da yönlendirdiğini ve beceri oluşturmaya ilişkin pek çok olanak sağladığını belirtmektedirler. Çalışmada öğrencilere öncelikle liderlik kuramları ve araştırma sonuçları hakkında bilgi verilmiş ardından öğrencilerin proje çalışmaları başlatılmıştır. Öğrenciler, yöneticilerle yaptıkları görüşmelerde, çeşitli liderlik kavramları ve ilkeleri hakkında ne düşündükleri ve kendi statüleriyle ilgili sorular sormuşlardır. Öğrenciler yaptıkları görüşmelerden sonra verilerini analiz etmiş ve yöneticilerin görüşlerinden liderlikle ilgili kuramları ve durumları açıklamaya çalışmışlardır. Son aşamada ise tüm öğrenciler bir araya gelerek nihai proje ürünü olan liderlik kuram ve uygulamalarını açıklayan bir kitap yazmışlardır. Böylece proje bireysel, grupta ve sınıfta olmak üzere çeşitli süreçleri içermiştir. Projenin; 1. görüşülecek kişilerin belirlenmesi, 2. görüşme sorularının hazırlanması, 3. görüşmenin yapılması ve yazılması, 4. elde edilen verilerin yazılması, sözlü olarak sunulması ve temaların belirlenmesi, 5. kitap bölümlerinin yazımı ve 6. derleme ve ürün olmak üzere altı aşamada gerçekleştirdiklerini belirten Thompson ve Beak, çalışmalarında projeyi nasıl bir süreçle uyguladıklarını detaylı biçimde açıklamaktadır. Proje çalışmasının bireysel değerlendirilmesinin öğrencilerin görüşme yazıları ve sözlü sunumlarıyla; grup değerlendirmesinin kitap bölümleriyle, grup üyelerinin katkılarının bireysel değerlendirmeye ve öz değerlendirmelerle yapıldığını, ayrıca üç sınav ve bir katılım notu ile gerçekleştirdiklerini belirtmektedirler. Thompson ve Beak, proje çalışmalarının, öğrencilerin iş dünyasına ilişkin profesyonel becerilerini geliştirmelerine, derinlemesine öğrenmelerine, öğrenmelerini sınıftan yaşama taşımalarına yardımcı olduğunu ve hem öğrencilere hem öğretmenlere etkileşimli bir eğitim ortamı sağladığını belirtmektedirler.

Papastergiou (2005) çalışmasında, öğretmen adaylarını eğitimsel internet siteleri tasarlama ve geliştirme ile tanıştırmayı hedefleyen projeye dayalı öğretim ortamını değerlendirmiştir. Araştırmaya, ilköğretim okullarına yönelik 16 internet sitesi geliştirmiş olan 46 öğrenci katılmıştır. Araştırma, projeden önce ve sonra öğrencilerin görüşlerini ortaya koyan bir ölçek ve öğrenciler tarafından oluşturulan internet sitelerinin değerlendirilmesi; öğrencilerin öğrenme ortamı hakkındaki tepkileri, ortamın

öğrencilerin üzerinde bıraktığı etkiyi, aynı zamanda internet sitesi oluşturmada zorlukları değerlendiren görüşlerin ortaya konması ile yapılmıştır. Sonuçlar projeye dayalı öğretimin internet sitesi tasarımında ve beceri gelişiminde motive edici ve etkili olduğunu göstermiştir. Öğrenciler, imge oluşturma ve dosya yönetiminde sıkıntılarla karşılaşmış olsalar da eğitimsel internet sayfası tasarımı sürecinde ilgilerinin ve kendilerine güvenlerinin arttığı görülmüştür.

Grant ve Branch tarafından 2005 yılında güneydoğu Amerika’da yapılan çalışmada ise projeye dayalı öğretim çevrelerinde çalışırken bilgisayar destekli öğretim çıktılarının oluşturulmasında bireysel farklılıkların nasıl kullanıldığı araştırılmıştır. Amerika’nın güneydoğusunda bulunan küçük ve özel bir okuldaki 61 sekizinci sınıf coğrafya öğrencisi arasından amaca yönelik olarak seçilen 5 öğrencilik küçük bir grup üzerinde yürütülen ve bir durum çalışması niteliğinde olan bu araştırmada, bireysel raporlar, görüşmeler, gözlemler ve öğrenme çıktıları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, bireysel farklılıkların öğrenme çıktıları üzerinde etkili olduğu, öğrenme çıktılarının öğrencilerin sistem bilgisi, alan bilgisi ve üstbilgi bilgisi olmak üzere üç şekilde bilgi sunduğu ve sonuç olarak projeye dayalı öğretim ortamlarındaki esnekliğin öğrencilerin kendi yeterlikleri, araştırmaları ve planları hakkında karar vermelerine olanak sağladığı belirtilmektedir.

Sidman ve Milner (2001) tarafından yapılan projeye dayalı öğretimin uygulanmasıyla ilgili çalışma, Kuzeybatı Amerika Üniversitelerindeki öğrencilerin İspanyolca derslerini web ortamında çalışmalarını üzerine inşa edilmiştir. Çalışma, yapılandırmacılık temele alınarak projelerle düzenlenmiştir. Çalışma kapsamında öğrencilerin web tabanında yer alan görsel ve kültürel deneyimleri kazanmaları beklenmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin World Wide Web’de İspanyol kültürünü dil ile birlikte ele almaları hedeflenmiştir. Öğrencilerin gramer yapıları ve sözcüklere odaklanmaları beklenmiştir. Çalışmaların değerlendirilmesinde biçimlendirici değerlendirme yaklaşımları kullanılmıştır. Öğrenci ürünleri on-line dil ve kültürün kapsamlı olarak birlikte kullanılabilirdiğini ortaya koymuştur. Bunun yanında öğrencilerden bazıları yabancı dil öğrenme ve araştırma ile ilgili bazı stratejiler edindiklerini de belirtmişlerdir.

Land ve Greene (1999) tarafından yapılan araştırmanın amacı, öğrenciler tarafından, projeye dayalı bir öğrenme ortamında bilgi kaynaklarını bulmak, birleştirmek ve amaca

uygun olarak kullanmak üzere geliştirilen süreci incelemektir. Bu çalışma üç grup projesi ve bir bireysel projeyi kapsamaktadır. Hizmet öncesi öğretmenler için hazırlanan “Eğitim Teknolojisine Giriş” dersinin “İletişim” ünitesinde dört örnek olay analiz edilerek araştırma verileri elde edilmiştir. İnterneti eğitim programıyla bütünleştirmek için öğrencilerden proje oluşturmaları istenmiştir. Bu çalışmada, öğrenciler kendi proje fikirleri ile bağdaşan bilgi kaynaklarını araştırmışlardır. Çalışmada, öğrenciler tarafından kendi bilgilerine rehberlik etmek üzere kullanılan stratejiler, sistemin bilgi alanının ve üstbilgi bilgisinin World Wide Web kaynakları açısından rolleri ve öğrencilerin hangi web kaynaklarını projeleriyle bütünleştirdikleri araştırılmıştır. Proje çalışmaları sırasında hypermedia sistemlerinin kullanımları ile ilişkili üç temel bulgu tartışılmıştır. Bunlar: 1. Bilgi temelli yaklaşımdan, hedef temelli yaklaşıma geçiş, proje fikirlerinin gelişimi açısından önemlidir. 2. Çoklu bilgi kaynaklarını, önerilen proje yöntemleri ile birleştirmek öğrenciler için önemlidir. 3. Üstbilgi, biliş alanı ve sistem bilgisi proje gelişiminde tutarlılığa ulaşmak için önemlidir.

Simkins (1999), projeye dayalı öğretimin uygulanmasında karşılaşılan güçlükler konusunda yaptığı araştırmada üç yılı aşkın bir süre Challenge 2000 Multimedia Projesi “Project Based Learning + Multimedia” modelinin geliştirilmesi ve arılaştırılması için Silicon Vally K12 öğretmenlerinden oluşan 100’den fazla öğretmenle çalışmıştır. Bu öğretmenlerden 7 anahtar kavramı somutlaştırarak projelerini planlayıp uygulamaları istenmiştir. Bu yedi kavram; çekirdek program, gerçek dünya bağlantısı, öğrenci tartışmaları, işbirliği, değerlendirme, çoklu ortamı bir araç gibi kullanmak ve çerçeve bir zamana ulaşmaktır. Yapılan çalışmalar sonucunda öğretmenlerin özellikle zamana yönelik sıkıntılarının üst düzeyde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin genel görüşü; “Yeterli zaman yok” olmuştur. Bu problemin çözümü için farklı yollar denenmiş; öğretmenler okul döneminde çalışma oturumları, gözlemler ve planlamalar için serbest bırakılmış, maaşları ödenmiş ve gerekli olan dokümanlara ulaşmaları için ek zaman verilmiş bunun yanı sıra ek para yardımıyla bulunulmuştur. Ancak bu yaklaşımlardan hiçbirisi problemi çözmeye yeterli olamamıştır. Simkins’e göre çerçeve zamanın oluşturulması, yani proje süresinin belirlenmesi projenin doğası ve öğrencilerin yaşlarına bağlı olarak değişim gösterir. Belki günler, haftalar, aylar sürebilir. Önemli olan, başarı duygusunun açığa çıkarılması, özsaygının kazanılması ve güçlü bir final ürününün ortaya konulmasıdır. İyi bir proje kısa süreli bir ders değildir. Önemli olan

zamana yaymaktır. Araştırmacıya göre, projeye dayalı öğretimin öğretmenler tarafından benimsenmesi ve etkili bir şekilde uygulanabilmesi için zamana ihtiyaç vardır.

Shearer ve Quinn (1996) tarafından yapılan ve matematik hedeflerine ulaşmada projelerin kullanımını inceleyen çalışma, lise düzeyindeki matematik derslerinde yürütülmüştür. Çalışma sonucunda, projelerin öğrencilerin ilgilerine göre araştırmalar yapmalarını, matematikteki problem çözme becerilerini gerçek yaşam problemlerine uygulama olanağı bulmalarını, işbirliği ile çalışmanın önemini fark etmelerini, matematik öğrenmenin değerini anlamalarını, matematik becerilerini geliştirmelerini, disiplinlerarası ilişki kurabilmelerini, matematiğe ilişkin özgüvenlerini arttırmalarını sağladığını belirtmişlerdir.

Projeye dayalı öğretim ağırlıklı olarak ilköğretim düzeyinde uygulama ve inceleme yapılan bir konu gibi görünse de araştırmalarda da görüldüğü gibi ortaöğretim ve yükseköğretimde de pek çok alanda uygulanmakta ve araştırılmaktadır. Bu çalışmanın da gerçekleştirildiği düzey dikkate alınarak yer verilen ilgili araştırmaların ilköğretim düzeyinin üzerinde olmasına özen gösterilmiştir. Yapılan araştırmaların projeye dayalı öğretimin çoğunlukla öğrencilerin başarılarına, görüşlerine ve öğrencilere kazandırdığı duyuşsal ve sosyal özelliklere odaklandığı görülmektedir.

Araştırmaların bulguları özetlendiğinde projeye dayalı öğretimin, işbirliğine dayalı yürütülmesinin daha etkili olduğu; öğrenci başarısı ve kalıcılık üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu; öğrenciler tarafından yararlı, yaratıcı ve eğlenceli bulunduğu; öğrencilerin özgüvenlerini yükselttiği; takımla çalışma, işbölümü, uyum, iletişim gibi sosyal becerileri geliştirdiği; öğrencileri gerçek yaşama hazırladığı; araştırma yürütme, rapor yazma ve sunma becerilerini geliştirdiği; derse yönelik ilgi ve isteği arttırdığı; iş dünyasına ilişkin deneyimler sağladığı; öğretmen ve öğrenci etkileşimini arttırdığı; öğrencilere kendi kararlarını almaları için özerklik tanıdığı; öğrenmeyi öğrenme ve dolayısıyla üstbilişe işaret ettiği; disiplinlerarası bağlantıların kurulmasına olanak sağladığı görülmektedir. Bunun yanında projeye dayalı öğretim sürecinde öğrenciler ve öğretmenler tarafından dile getirilen en önemli sorunun zaman sıkıntısı olduğu ve zaman yönetiminde zorlanıldığı da belirlenmektedir.

Yapılan araştırmaların alanları ve bulguları incelendiğinde projeye dayalı öğretimin farklı uygulama biçimlerinin farklı araştırma desenleriyle ve farklı alanlarda

incelenmeye değer bir konu olduğu ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte araştırmaların daha çok projeye dayalı öğretim süreci ve çıktıları üzerinde durduğu görülmektedir. Bu çalışmada ise projeye dayalı öğretim süreci ve çıktılarının yanı sıra projeye dayalı öğretimin planlanması üzerinde de ayrıntılı olarak durulmaktadır. Projeye dayalı öğretimin planlanmasında alanda yeterince çalışılmamış bir planlama aracı olan yenilenmiş Bloom taksonomisinin kullanılması ve bu sürecin detaylı biçimde rapor edilmesi bu çalışmaya farklı bir boyut getirmektedir. Bununla birlikte çalışmalarda ayrı ayrı ele alınan öğrenme düzeyi, üstbiliş, derse yönelik tutum, akademik benlik kavramı gibi değişkenlerin bağımlı değişken olarak birlikte ele alınmış olması ve öğrenci ve öğretim elemanı görüşlerinin yansıtılmış olmasının da bu çalışmayı önemli kıldığı düşünülmektedir.

9.2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi İle İlgili Araştırmalar

9.2.1. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar

Yüksel (2007), Bloom taksonomisi ve bu taksonomiye alternatif olarak ortaya konulan taksonomileri incelediği çalışmasında Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel alanı sınıflandıran diğer çalışmalar içerisinde en geniş katılımlı ve kapsamlı çalışma olduğunu; uzun bir çalışma süreci sonunda ortaya konulan sınıflamanın Bloom’un sınıflamasına köklü değişiklikler getirmemekle birlikte, önemli yenilikler ortaya koyduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, tüm basamakların alt basamaklarının daha geniş kapsamlı ve anlaşılır hale getirildiğini ve asıl büyük değişikliğin bilgi basamağında olduğunu ve içerik kısmının ayrı bir boyuta aktarıldığını belirtmiştir. Yüksel, ülkemizde bu gibi çalışmaların yapılmamasının yanında yeniliklerin yeterince izlenmediğine de vurgu yapmaktadır.

Bümen (2007), orijinal ve yenilenmiş taksonominin ders planlama becerilerine etkilerini incelediği çalışmasında karma yöntem içinde kontrol gruplu sontest deney desenini kullanarak, nitel ve nicel veriler toplamıştır. Çalışmada deney grubu Ege Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. sınıf öğrencilerinden (n=30), kontrol grubu ise Dokuz Eylül Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 2. sınıf öğrencilerinden (n=24) oluşmaktadır. Deney ve kontrol grupları ayrı

üniversitelerden olduklarından dolayı denkliklerinin incelenebilmesi için öğrencilerin ÖSS puanları ve araştırmacı tarafından deney öncesi uygulanan derse yönelik başarı testi sonuçları dikkate alınmış ve grupların arasında bu değişkenler açısından fark olmadığı görülmüştür. Deney grubundaki öğretmen adaylarına yenilenmiş taksonomi tanıtılarak yenilenmiş taksonomiyle, kontrol grubundaki öğretmen adaylarına da orijinal taksonomi tanıtılarak orijinal taksonomiyle ders planı hazırlattırılmış, hazırlanan ders planları puanlama yönergesi kullanılarak değerlendirilmiş ve karşılaştırılmış, ayrıca deney grubu öğretmen adayları ve sorumlu öğretim elemanlarının görüşleri de alınarak analiz edilmiştir. Araştırmada, planlama becerileri deney grubu lehine fark gösterirken, deney grubunda yer alan öğretmen adayları görüşlerinde yenilenmiş taksonomi kullanımının planlama sürecine olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Bunun yanında hem öğretmen adayları hem de deney grubu öğretim elemanı görüşlerinde bazı bilgi kategorilerini ayrıştırmakta ve üstbilis bilgisi kategorisini anlamakta ve yerleştirmekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir.

Bümen (2006), Yenilenmiş Bloom taksonomisi ve program geliştirme sürecine etkilerini tartıştığı çalışmasında, yenilenmiş taksonomiye ve kullanımını örneklerle açıklamakta ve eğitimde “hedefler” sorununa yeniden dikkat çekmeye çalışmaktadır. Bümen’e göre, yenilenmiş taksonomi ile ortaya konulan yeniliklerin hizmetiçi ve hizmet öncesi öğretmen eğitimine yansıtılması ve yenilenmiş taksonominin çeşitli sınıf düzeylerinde ve derslerde kullanılarak sonuçlarının araştırılması gerekmektedir. Bunun yanında Bümen, taksonominin planlama sürecine katkılarını; iki boyutlu ve görsel bir planlama aracı ortaya koyması, üstbilis kavramını uygulamaya aktarması, yetişekteki tutarlılığı denetlemeyi kolaylaştırması, uygulama basamağına alt basamaklar ekleyerek daha açık hale getirmesi, aşamalılığı sorgulayarak her kategoriye “basamak” veya “düzey” ifadesi yerine “sınıf” veya “tür” ifadesi kullanarak esnekliğe vurgu yapması olarak özetlemiştir.

9.2.2. Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar

Hanna (2007), çalışmasında, yenilenmiş Bloom taksonomisini müzik eğitimi çıktılarını eğitimsel hedeflere ve ölçütlere transfer etmek için bir araç olarak önermektedir. Hanna, çalışmasında bilişsel süreçler ve bilgi türlerini analiz etmiş ve müzik eğitimindeki ulusal

standartlardan yola çıkarak müzisyenliğe ilişkin daha kapsamlı başarı standartları ortaya koymaya çalışmıştır. Hana, ayrıca müzik öğrenimi için gerekli ve özellikle işlemsel bilgi ve üstbilgi bilgisini tanımlamak için dört yeni bilgi türü önermiş ve yeni taksonominin müzik eğitimi alanında olumlu getirileri olduğunu vurgulamıştır.

Padmaperuma, Ilonka ve Chen (2006) mühendislik derslerinden biri olan “Uzaktan Eğitimde Analitik” dersinde yenilenmiş Bloom taksonomisi kullanarak bir öğretim modülü tasarlamışlardır. İhtiyaç analizi doğrultusunda “Analitik” dersi kapsamında “bending stres calculation” konusunun ele alınması kararlaştırılmış ve arzu edilen hedefler ile var olan çıktılar arasındaki fark hesaplanmıştır. Öğrenme hedefleri akış diyagramı ile ifade edilmiş ve çeşitli öğretim yöntemleri belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda orijinal taksonomiye karşılık olarak yenilenmiş taksonomi kullanımı tartışılmış ve her iki taksonominin de uygun sınıflandırmaları belirlemeye yardımcı olduğu görülmüştür. Orijinal taksonomiyle karşılaştırıldığında, yenilenmiş taksonominin bilişsel süreçleri daha net tanımladığı ve yeni eylemleri belirlemeyi kolaylaştırdığı görülmüştür. Buna ek olarak, bilgi boyutunu tanımlamanın uygun öğretim stratejilerini seçmeyi kolaylaştırdığı belirtilmiştir.

Amer (2006), çalışmasında orijinal ve yenilenmiş taksonomiye ilişkin kısa ve eleştirel bir inceleme sunmayı amaçlamıştır. Amer (2006), çalışmasında, öncelikle orijinal taksonomiye ilişkin eleştirilere yer verirken taksonominin yenilenme gerekçelerini açıklamış ardından da yenilenmiş taksonominin yapısını ve değişiklikleri özetlemeye çalışmıştır. Taksonomi tablosunun; bir ünitenin hedeflerini analiz etmek için, öğretmenlerin etkinliklerle hedefleri birbirine karıştırmamasına yardım etmek için, öğretmenlerin değerlendirme etkinlikleri ile öğretme ve öğrenme etkinlikleri arasındaki ilişkileri fark etmesini kolaylaştırmak için, yetişekte kaynaşıklığı test etmek için etkili biçimde kullanılabileceğine vurgu yapan Amer (2006), taksonomi tablosunun öğretmenlerin kendi öğretim süreçlerini de analiz edebilmelerine ve değerlendirebilmelerine olanak sağlayabileceğinden söz etmektedir.

Anderson (2005), çalışmasında orijinal taksonomi ile taksonomi tablosu arasındaki temel farklılıkları tanımlamayı, değerlendirme ve öğretimin niteliğinin incelenmesi ve sonuçta geliştirilmesi için taksonomi tablosunun kullanılabilirliğini tartışmayı ve öğrenme olanakları ile yetişekte kaynaşıklığın sağlanması için taksonomi tablosunun

nasıl kullanılabileceğini irdelemeyi amaçlamıştır. Anderson (2005), çalışmasındaki irdeleme ve tartışmaların ardından, taksonomi tablosunun eğitimde değerlendirme ile ilgili çok yönlü, tutarlı, duyarlı ve kullanışlı açılımlara sahip olduğunu vurgulamaktadır. Anderson çalışmasında ayrıca taksonomi tablosunun hedefler, öğretim ve değerlendirme öğeleri arasındaki ilişkileri daha iyi anlama olanağı sunan bir çatı sağladığını belirtmektedir.

Starnes (2005), özellikle mezuniyet düzeyi (exit-level) “Medikal-Cerrahi Hemşirelik” dersindeki hedefleri, öğretimi ve değerlendirmeyi üstbilis için bütünleştirmek amacıyla yenilenmiş Bloom taksonomisinin kullanımı ve etkililiğini analiz etmiştir. Araştırmaya aynı dersin iki farklı şubesinde okuyan öğrenciler katılmıştır. Dersin ikili formatı hem klinik ortamda hem de ders ortamında analiz yapma olanağı sunmuştur. Kullanılan çoklu veri toplama yöntemleri öğretme-öğrenme ortamı ile ilgili bütüncül bir resim ortaya konulmasına olanak sağlamıştır. Araştırmada; (1) öğreticinin (öğretim üyesi) taksonomi uygulama sürecindeki yansımaları aracılığı ile algılarına ve (2) öğrencilerin hem sınıf ortamında hem de klinik ortamda tanısal akıl yürütme kullanımına üstbilis stratejilerini bütünleştirme yeteneklerine bakılmıştır. Her iki öğrenme ortamından ve aynı zamanda öğreticiler ve öğrencilerden elde edilen veriler oldukça zengin ve derin bilgiler sağlamıştır. Bulgular, yenilenmiş taksonomi kullanarak üstbilise ilişkin düşünme çıktılarını elde etme sürecini aydınlatmıştır.

Su, Osisek ve Starnes (2005), yenilenmiş taksonominin hemşirelik eğitiminde klinik uygulamalarda kullanımını inceledikleri çalışmalarında, hemşirelik öğrencilerinin kuramsal derslerde öğrendikleri bilgilerini klinik uygulamalara etkili bir şekilde aktarabilmelerinin düşünme paradigmaları bilgisini gerektirdiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, klinik sürecinde içsel düşünme süreçlerinin öğretilmesi ve değerlendirilmesi için öğretimsel tasarımlar geliştirmenin zorlayıcı bir iş olduğunu vurgularken, bu çalışmada hemşirelik öğrencilerine klinik uygulamada tanısal akıl yürütme için düşünme becerilerini öğretmek amacıyla Bloom’un yenilenmiş taksonomisini kullanmışlardır. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin üstbilis bilgisine odaklanan amaçlar oluşturmada bir temel oluşturduğunu belirten araştırmacılar, klinik akıl yürütmede öğrenme hedeflerini Bloom’un yenilenmiş taksonomisi ile incelemenin, eğitimcilere amaçlanan bilişsel öğrenme sonuçlarına açıklık kazandırmakta ve uygun öğretme ve değerlendirme yöntemlerini tasarlamakta yardımcı olduğunu

vurgulamaktadırlar. Su, Osisek ve Starnes (2005); hemşirelik yaparken öğrencilerin neyi gözlemleyeceği, hangi bilgiyi dikkate alacağı, hangi davranışlarda bulunacağı konusunda bir dizi kararlar almaları gerektiğini ancak öğrencilerin kuramsal derslerde öğrendikleri bilgilerin bu kararları almaları için onları yeterli kılmadığını belirtmişlerdir. Çalışma kapsamındaki bu derste, klinik laboratuvarında; hem kuramsal derslerde öğrenilenler hem de klinik kararların altında yatan düşünme süreçlerine odaklanılmış ve yenilenmiş Bloom taksonomisi de bu noktada düşünme becerilerinin öğretilmesi için kullanılmıştır. Klinik çalışmada odak noktası olarak beyin travması olan bir hastayı ele almada tanısak akıl yürütme becerileri alınmıştır. Uzman düşünme süreci bu tanısak süreçte belli düşünme stratejilerini nasıl kullanacağını bilme ve bu süreçte kendini izlemeyi içermektedir. Araştırma sonucunda yenilenmiş Blooom Taksonomisinin iki boyutlu bir yapı sağladığını ve bu yapının eğitimcileri (1) bilişsel süreçler ve bilgi çeşitlerine bağlı olarak öğrenme hedefleriyle uyumlu öğretme ve değerlendirme yöntemlerini tasarlamaya ve (2) üstbilis bilgisini açıkça öğretme ihtiyacına sürüklediğini belirtilmiş ve düşünme becerilerini dışsal olarak dayatan öğretimin büyük ölçüde uygulamayı gerektirdiğini vurgulanmıştır. Bulgular incelendiğinde öğrencilerin başlangıçta öğretimsel yaklaşıma ilişkin hayal kırıklıklarını ifade ettikleri ve tanısak akıl yürütme çalışma kağıtlarındaki ilk uygulamaların eksik ve tam gelişmemiş olduğu görülmüştür. Öğrenciler kendi düşünme süreçlerini analiz etmekte ve değerlendirmekte zorluk yaşamışlardır. Öğretici devamlı olarak öğrencilere düşünme stratejileri konusunda model olmuş ve zamanında bireysel dönütler vermiştir. Tanısak akıl yürütme çalışma kağıtlarındaki karmaşıklık klinik uygulamalar ilerledikçe gelişmiştir. Ayrıca öğrenciler giderek kendilerini değerlendirmede daha bağımsız hala gelmişlerdir. Dönem sonu değerlendirmelerde, öğrencilerin düşünme becerilerine ilişkin değişimlerine yönelik kanıtlar bulunsa da araştırmacılar bu konuda yapılacak araştırmalarla daha deneysel kanıtlara ihtiyaç bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmadaki öğretme yaklaşımı, öğreticilerin zamanlarını ve enerjilerini çok alırken araştırmacılar tanısak akıl yürütmeyi geliştirmeleri için üstbilis stratejilerinin önemi açısından öğreticilerin bu çabalarını anlamlı kıldığını vurgulamışlardır.

Noble (2004), yenilenmiş Bloom taksonomisi ve çok boyutlu zeka kuramını birlikte ele aldığı çalışmasında, farklı öğrenci tiplerinin her sınıfta dikkate alınabilmesi için yetişeklerin çeşitlendirilmesi (curriculum differentiation) gerektiğine vurgu yaparken,

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile Çoklu Zeka'nın bütünleşmesinin yetişeğin çeşitlendirilebilmesi için bir araç olabileceğinden söz etmektedir. Çalışmada, öğretmenlerin planlama için bu aracı kullanma süreci ve öğrenme merkezleri arasındaki çalışmalar 18 ay boyunca 2 küçük ilköğretim okulunda rapor edilmiştir. Öğretmenler, ilk önce orijinal sonra da yenilenmiş taksonomi kullanarak, yetişeklerini zenginleştirmek ve farklı özellikteki öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak konusundaki yeteneklerine daha fazla güvendiklerini dile getirmişlerdir. Öğretmenler, bu yetişek çeşitlenmenin bir sonucu olarak öğrencilerinin daha başarılı olduklarını görmüşlerdir.

Miller (2004), üst düzey bilişsel süreçleri uygulamak ve geliştirmek amacıyla öğrenci olanaklarının sıklığı ve kalitesini arttırmak için yenilenmiş taksonominin uygulanmasını konu edindiği çalışmasında “Anlamak İçin Öğretim” ile yenilenmiş taksonomiye üst düzey bilişsel süreçlere ulaşmak için yeni bir yol olarak kullanmıştır. Miller (2004), çalışmasında, “Rönesans Dönemi ve Macbeth” ünitesinde yedi hafta süren ve hedefleri, stratejileri, materyalleri, değerlendirmeleri yenilenmiş taksonomi kullanılarak düzenlenmiş bir program uygulamıştır. Anlamak İçin Öğretimin, taksonomideki üst düzey bilişsel süreçlere işaret eden bir yapı sunduğunu belirten Miller (2004), çalışmasını 12. sınıf İngilizce dersinde ve 29 öğrenci üzerinde yürütmüştür. Miller, çalışmasının sonucunda; Anlamak İçin Öğretim ve yenilenmiş taksonomi ile oluşturulan yapının daha etkili öğretimi sağlamak için birbiriyle bağdaşan ve birbirini tamamlayan araçlar olduğunu ve bunun yanında yetişek öğeleri arasındaki kaynaşıklığı sınamak için yenilenmiş taksonominin ideal bir araç olduğunu ifade etmiştir.

Su, Osisek ve Starnes (2004), çalışmalarında hemşirelik programını bitirme derslerinden biri olan ve öğrenmelerin klinik uygulamaya transfer edilmesini sağlayan amaçlı öğrenim ile yürütülen “MI’lı Hastalar: Tanısal Akıl Yürütme” dersinde yenilenmiş taksonomi kullanmışlardır. Öğrencilerin MI’lı hastaların teşhisinde akıl yürütme becerilerini geliştirmeyi hedeflenen ders kapsamında uygulamacılar yenilenmiş taksonomi tablosu hazırlamış ve amaçlı öğrenimi belirlemişlerdir. Tablo incelemesi sonucunda öğrencilerin beklentileri doğrultusunda beş temel hedef belirlenmiştir. Daha sonra her bir hedef için öğretici etkinlikler düzenlenmiştir. Bu etkinlikler düzenlenirken kavramsal, işlemsel ve üstbiliş olmak üzere üç bilgi tipini geliştirmek ve anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme olmak üzere dört bilişsel süreci kullanmak amaçlanmıştır. Üstbiliş bilgisini çözümleme ve değerlendirme hedefleri için düşünme

haritaları (thinking map) kullanılmıştır. Değerlendirme yöntemleri de belirlenmiş ve hedefler doğrultusunda çeşitlilik göstermiştir. Kısa cevaplı sorular, çoktan seçmeli sorular, metine dayalı sorulardan oluşan soru setleri ve senaryolar değerlendirme yöntemleri olarak kullanılmıştır. Uygulama sonucunda yenilenmiş taksonominin olumlu yanları olarak öğrenme hedefleri, öğretim etkinlikleri ve değerlendirme yöntemleri arasındaki tutarlılığı arttırması, malzemelerin kullanım zenginliği ve üstbilgi bilgisine odaklanmış dışsal hedefleri oluşturma olanağı sağlaması vurgulanmıştır. Bunun yanı sıra, olumsuz yönü olarak ise öğrencilerin basit ve net bir cevap almak yerine çeşitli öğretim ve değerlendirme yöntemleri ile çeşitli olasılıklar üzerinde çalışmak zorunda kalmaktan dolayı hayal kırıklığı yaşadıkları, ayrıca tüm bu çabaların zaman ve enerji gerektirdiği ifade edilmiştir.

Morris, Porter ve Griffiths (2004), Amerika Birleşik Devletleri'nde yüksek öğretimde özellikle son yıllarda çıktı odaklı öğrenme ve değerlendirmelerin benimsendiğini ancak bu anlayışın üniversitelerde nasıl uygulandığına dair kanıtların yetersizliğini vurguladıkları çalışmalarında, birinci sınıfta okutulan "İstatistik" dersinin bir ünitesinde çıktı odaklı değerlendirme uygulamalarını değerlendirmişlerdir. Daha önceden var olan öğretim ve değerlendirme materyallerini pilot çalışmalarının başlangıç noktası olarak kullanan araştırmacılar, başka konu ve derslerde de kullanılabilecek bir model geliştirmeye çalışmışlardır. Çalışmada, öğrenci ve öğretici değerlendirmeleri, öğrencilerin değerlendirilme performanslarının gözden geçirilmesi ve yansıtıcı uygulamalar ele alınmıştır. Öğretim tasarımı oluşturulurken davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı anlayışlar esas alınmış ve öğrenme hedeflerinin sınıflanabilmesi için yenilenmiş Bloom taksonomisi kullanılmıştır. Bunun yanında, Piaget'nin kuramına göre yapılandırılmış SOLO (Structure of the Observed Learning Outcomes) taksonomisinden de yararlanılmıştır. Ünite hedefleri, öğrenci başarı göstergelerinin tanımlanmasını kolaylaştırmak amacıyla davranışsal olarak belirlenmiştir. Değerlendirme de, istendik ve gözlenebilir sonuçların düzenlenmesi için benzer şekilde sınıflandırılmıştır. Öğretim teknikleri ve değerlendirme, öğrenci ilgileri ve üst düzey bilişsel becerilerin geliştirilmesi için uygun olarak seçilmiştir. Değerlendirme görevlerinin gerekliliklerine açıklık getirmek için bir puanlama yönergesi kullanılmıştır. Değerlendirme; a) üç ders ödevi, b) bir ara sınav, c) laboratuvar çalışmasına yönelik işler, d) bir sözel sunum ve e) final sınavından oluşmuştur. Süreç değerlendirme için ise öğrencilerin iki kişilik

gruplarla çalışması sağlanmıştır. Öğrenciler iki kişilik gruplar halinde bağımsız olarak çalışıp ödevlerin tamamlayıcı bölümlerini tamamlamıştır. Öğrencilerin yaptıkları işleri eşleri ile tartışmaları sadece beklenmemiş ayrıca teşvik edilmiştir. Bu ikili çalışmalar işbirliğine dayalı öğrenmeyi geliştirmiştir. Çalışma süresince, yansıtıcı uygulamalar ile öğrenci ve öğretim elemanı dönütü süreçte gelişmelere olanak sağlamıştır. Düzey belirleyici değerlendirme, öğrencilere uygulanan ölçekler ile hem öğrenciler hem de öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmeleri içermektedir. Ayrıca öğrencilerin değerlendirmeye ilişkin sunulan durumlara (ödev, sınav, lab işleri vb) yönelik tutumları ve onların öğrenmesi üzerindeki önem derecesi hakkındaki görüşleri alınmıştır. Öğrencilerden değerlendirmedeki durumlardan en “rahat” buldukları, “en “zorlandıkları” hakkında görüşleri ve değerlendirmenin “eşitliği” konusundaki görüşleri alınmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında, 200 öğrenciden 100’ü “öğrenme ortamının hangi özelliklerinin öğrenmelerinde etkili olduğu” sorusuna, “aktif ve işbirliğine dayalı öğrenme deneyimlerini” daha önemli buldukları yönünde yanıt vermiştir. Öğrenciler, bunun yanında ödevlerin öğrenmelerinde çok etkili olduğunu ancak ödevler konusunda ayrıntılı dönüt alma ihtiyaçlarının öneminden bahsetmişlerdir. Ayrıca, öğrenciler, laboratuvar ortamındaki küçük grup çalışmalarını gerekli görmüş ancak ders notlarının önemini vurgulamışlardır. Öğrencilerin % 60’ı takım çalışmasını yararlı ve verimli bulmuştur. Her ne kadar regresyon analizi sonuçları öğrenmeyi artırmada ödevlerin yeri konusunda çok güçlü kanıtlar vermese de diğer sonuçlar ödevlerin öğrenme üzerindeki etkisi konusunda destekleyici sonuçlar sunmuştur. Birçok öğrenci hedefleri kullanmadıklarını ifade etmişler ancak yapılan röportajlarda birçoğunun hedeflerin farkında olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra “grup” çalışmasının öğrencilerin çoğu tarafından beğenildiği ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, değerlendirme sorularını sınıflandırmak amacıyla yenilenmiş Bloom taksonomisini kullanmada zorluklar yaşanmıştır. Bazı zamanlarda “açıklamak” kelimesi basit bir diyagram ile göstermeyi, diğer zamanlarda ise, bir formülün öğelerini tanımlamayı hatta belli bir modelin uygunluğunun kararlaştırılması için analizini gerektirmiştir. Her ne kadar yenilenmiş Bloom taksonomisinin değerlendirme sürecinde kullanılması başarılı olsa da bir disiplinde daha özel kullanımı için taksonominin tasfiye edilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Araştırmacılar, öğrenmenin sınıflanmasında taksonominin kullanılmasında sıkıntılar bulunduğunu ve boşa zaman harcanmasının söz konusu

olabildiğini belirtmektedirler. Taksonominin kullanımının daha etkili bir şekilde test edilebilmesi için, her kategori için sembolik-belirtici (indicative) davranışların tanımlanmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Araştırmanın diğer bir önemli bulgusu olarak sınıflandırmanın son derece zaman alıcı ve yorucu olduğu ifade edilmiştir.

Abe ve Starr (2004), halen devam etmekte olan, tasarım eğitimi uygulamalarının kendini değerlendirme çalışmaları için Bloom taksonomisinin bir format olarak kullanılmasını ele aldıkları çalışmalarında; yeni başlayan mühendislik öğrencileri için bir format olarak tasarım sürecinin kullanıldığı durumlara ilişkin parçalara ayrılmış bir etkinliği yapılandırmaları ve yorumlamalarına yönelik bir etkinlik geliştirmişlerdir. Bu yaklaşım öğrencilerden alınan olumlu tepkilerle pek çok kere test edilmiştir ancak halen tasarım becerilerinin gelişip gelişmediği merak edilmektedir. Altı aşamadan oluşan yapılandırılmış tasarım sürecinde kullanılan alıştırmaların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarını tanımlamak ve sonrasında da öğrenme hedeflerine ilişkin tasarım becerilerini belirlemek amacıyla, Bloom'un 1956 yılında geliştirdiği ve 2001 yılında yeniden yapılandırılan taksonomisi dikkatle incelenerek temel alınmıştır. Halen devam etmekte olan bu çalışma, tipik tasarım eğitimcilerinin taksonomideki eğitimsel amaçları, parçalara ayrılmış alıştırmaların bir aşamasına nasıl uyguladıklarını tanımlamaktadır. Bu çalışma ile araştırmacılar, eğitimsel amaçlar açısından tasarım becerilerini ve taksonomiyi kullanarak ders alıştırmaları ile bu amaçların desteklenip desteklenmediğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bununla birlikte, bu çalışmanın tasarım eğitimcilerinin tasarım eğitimine yönelik çabalarında kendilerini değerlendirmelerinin başka bir biçimi olacağını belirtmektedirler.

Mcgee (2003), çalışmasında, Bloom taksonomisi ile derinlemesine öğrenme ilkeleri arasındaki ilişkiyi ve hedeflerin bilgi kazanmayı tasarım ile nasıl desteklediğini incelemiştir. Buna ek olarak, derinlemesine öğrenme ilkelerini kapsayan fakat Bloom taksonomisinde doğrudan tanımlanmamış olan, düşünme ve öğrenme yollarını tanımlamaya çalışmıştır. Mcgee, derinlemesine öğrenmenin bilgiyi hatırlama ve tekrarlama değil aktif olarak bilgiyi keşfetme, yansıtmaya ve üretme ile ilgili olduğunu belirtirken derinlemesine öğrenme ilkelerinin farklı şekillerde tanımlandığını vurgulamıştır. Carmean'a göre öğrenmenin aktif, sosyal, bağlamsal, sorumluluğu teşvik eden ve sahiplenmeyi gerektiren; Dabbagh'a göre araştırma, diyalog, rehberlik ve kendini yönlendirme ile açıklanan ve Weigel'e göre ise koşullanmış bilgi, üstbiliş ve

sorgulamadan oluşan bir yapı olduğunu belirten Mcgee, yenilenmiş taksonominin bilişsel süreçlerin her birini ele alarak buna içerik boyutunu eklediğini belirtmektedir. Derinlemesine öğrenme ilkelerini analiz ederken diğer eksik alanların da yeniden ele alınmasına ihtiyaç olduğunu vurgulayan Mcgee, Dabbagh (2003) ve Weigel (2002)'in derinlemesine öğrenme ve taksonomi arasındaki ilişkiyi, öğretme stratejileri ve öğrenme stratejileri arasındaki ilişki ile açıkladığını belirtmiştir. Mcgee'ye göre, derinlemesine öğrenme ilkeleri ile Bloom taksonomisi birlikte ele alındığında öğretmenin ne yaptığına değil öğrencinin ne yaptığına odaklanılmaktadır ve taksonominin her düzeyi en az bir derinlemesine öğrenme ilkesini yansıtmaktadır. Ancak, pek çok derinlemesine öğrenme ilkesinin taksonomide karşılığı bulunmamaktadır. Bir tasarım aracı olarak Bloom taksonomisi, “öğretici ya da tasarımcı öğrenme rotasını ve sonucunu şekillendirir” tanımlaması ile sınırlıdır. Eksik ilkeler ise öğreticinin bireylerin öğrenmesi, üstbilişi öğrenmesi ve güdülenmesi ile ilgili cevap verme hazırlığına işaret etmektedir. Mcgee, öğretme stratejileri ile desteklenmesine rağmen, bireysel dönüt ve kişiselleştirilmiş anlık etkileşimlerin yer aldığı bir sistem olmadan bunun zor olduğunu belirtmektedir.

Airasian ve Miranda (2002) tarafından yapılmış olan çalışmada hedefler, öğretim ve değerlendirme etkinliklerinin kaynaşıklığının, süreci daha etkili ve kolay hale getirdiği vurgulanmıştır. Airasian ve Miranda'ya göre, iki boyutlu taksonomi tablosu, orijinal taksonominin yazarlarının bakış açılarını farklı hedef türlerinin farklı değerlendirme türleri gerektirdiği konusunda güçlendirmektedir. Özellikle taksonomi tablosunda yer alan üstbiliş bilgisinin değerlendirilebilmesi için uygun ve güvenilir değerlendirme yollarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanında üst düzey bilişsel süreçlere odaklanan yenilenmiş taksonomide üst düzeyler için de uygun ve güvenilir değerlendirmelere ihtiyaç vardır. Hedefler, öğretim ve değerlendirme arasındaki yatay ve dikey kaynaşıklık da değerlendirmelerin güvenilirliğini arttıracak önemli bir unsurdur. Airasian ve Miranda, hedef ifadelerinde kullanılan fiillere de dikkat edilmesi gerektiğini vurgularken, “çıkarma”, “listeleme”, “gösterme” gibi fiillerden çıkarılacak anlamların ve dolayısı ile değerlendirilmesinin de farklı olduğunu vurgulamaktadırlar. Taksonomi tablosunun öğrencinin performansından çok öğrenmesine odaklanarak eğitimin etkililiğinin artmasını sağladığını belirten Airasian ve Miranda, çalışmalarında öğretmenler ve öğrencilerle birlikte taksonomi tablosu ile ilgili uygulamalara da yer vermişlerdir. Bu uygulamalar sonunda, yetişekte kaynaşıklığın sağlanamadığı

durumlarda nitelikli öğretim etkinliklerinin bile öğrenci performansına yansımadağını dile getirmişlerdir.

Byrd (2002) ise, çalışmasında, taksonominin yansıtıcı düşünen bireyler yetiştirmedeki etkisine değinmiş, özellikle öğretmen yetiştirmede yenilenmiş taksonominin kullanılmasının katkılarından bahsetmiştir. Byrd, çalışmasında, öncelikle Amerika'daki öğretmen yetiştirme programını (The Teacher Cadet Program) tanıtmış ardından da bu programların öğretmenlerinin yenilenmiş taksonomiye planlamada nasıl kullanabileceklerini ve yenilenmiş taksonominin programların öğretim boyutunu nasıl daha iyi hale getirebileceğini tartışmıştır. Yenilenmiş taksonominin kullanımının, derslerin amaçlarını daha özel olarak belirlemede, programı yenilemede ve bugünün ve geleceğin ihtiyaçlarını görmede yardımcı olabileceğini belirten Byrd, öğretmenin sağladığı öğretimi değerlendirmesine ve yetişekte kaynaşıklığı test etmesine de katkı getirebileceğini vurgulamıştır.

Ferguson (2002) tarafından yapılmış çalışmada; taksonomi tablosunun bütünleştirmeyi kolaylaştırdığı, hedeflerin yerlerini belirlemede ortak bir dil oluşturduğu, konuların örtüşme durumlarını belirlemede kolaylık sağladığı, değerlendirme sürecine yeni bir boyut kazandırdığı, daha üst düzey düşünme becerilerinin kullanılması için öğrencilere olanaklar tanıyan yaratıcı görevlere izin verdiği belirtilmiştir. Ferguson, çalışmasında, bir meslektaş ile birlikte, ilk adım olarak lise 2. sınıf düzeyindeki “Fransız Devrimi” ünitesi için “İngilizce II” ve “Batı Uygarlığı” derslerini bütünleştirmiş ve bu iki dersin hedeflerini “Fransız Devrimi” teması çerçevesinde taksonomi tablosuna yerleştirmiştir. İkinci adımda öğretim etkinliklerini belirleyen Ferguson, etkinliklerin öğrencilerin dörder kişilik gruplarla çalışacakları projelerle yürütülmesine karar verdiklerini belirtmektedir. Buna sebep olarak, proje etkinliklerinin öğrencileri aktif olarak derse katmanın ve öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmanın en etkili yolu olarak gördüğünü göstermektedir. Ancak, Ferguson, öğrencilerin projelerini gerçekleştirirken ihtiyaç duyacakları olgusal ve kavramsal bilgiyi sunmak için geleneksel eğitim durumlarının yöntemlerini (anlatma, tartışma, ders kitabı görevleri gibi) kullanmayı zorunlu ve gerekli gördüklerini vurgulamıştır. Bu nedenle de ilk yapılan öğretimsel etkinlikler geleneksel bir sınıf ortamı içinde ve öğretimin geleneksel ve bildik formları ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, üçüncü adımda ise değerlendirme etkinlikleri kararlaştırılmış ve taksonomi tablosundaki tüm basamakları ölçmek üzere hem düzey

belirleyici hem de biçimlendirici değerlendirmeler uygulanmıştır. Ferguson, bu süreç sonunda, taksonomi tablosunun farklı dersleri veya konu alanlarını bütünleştirirken hedefleri ifade etmede ortak bir dil oluşturduğunu, kavramsal ve işlemsel bilginin aynı anda ve uyumlu biçimde geliştirilebilmesine yardım ettiğini ve değerlendirmeye yeni bir bakış açısı getirerek öğrenciler için üst düzeylerde projeler ve görevler yaratmaya teşvik ettiğini vurgulamıştır.

Mayer (2002), çalışmasında, öğretim ve değerlendirmeye odaklanmıştır. Yenilenmiş taksonomide sadece iki alt basamağın hatırlama ile ilgilendiğini diğer 17 basamağın ise öğrenilenleri transfer etmeyi gerektirdiğini çalışmasında belirtmiştir. Mayer'e göre, eğitim hedeflerinin en önemli ikisi öğrencinin bilgiyi belirli bir süre sonra da hatırlayabilmesini içeren akılda tutma ve öğrencinin bilgiyi yeni problem durumlarına uygulamayı içeren transfer etmeyi güçlendirmektir. Akılda tutma, geçmişe odaklanırken; transfer etme geleceğe vurgu yapmaktadır. Yenilenmiş taksonomi, transfer etmeyi geliştirmeyi hedefleyen eğitim hedefleri oluşturmaya yardım eden bir yapı sergilemektedir ve ilk basamak olan hatırlama akılda tutma ile ilgili iken sonraki basamaklar transfer etme ile ilgilidir. Mayer çalışmasında öğretim sonucunda üç çıktıdan söz etmektedir. Bunlar; öğrenmenin olmadığı durum, ezbere öğrenmenin olduğu durum ve anlamlı öğrenmenin gerçekleştiği durumdur. Anlamlı öğrenme, öğrenci bilgiyi ve bilişsel süreci yapılandırarak problem çözmeyi başardığında gerçekleşmektedir. Mayer, çalışmasında anlamlı öğrenmenin ve transfer etmenin öneminden bahsederken taksonomi tablosundaki 19 alt basamaktan 17'sinin üst düzey öğrenmelere yani transfere vurgu yaptığını vurgulamaktadır.

Raths (2002), çalışmasında, yenilenmiş taksonominin öğretimi iyileştirmek ve geliştirmek isteyen öğretmenlere iki şekilde yardım ettiğini ifade etmiştir. Bunlardan birincisi, etkinlik ve değerlendirmenin hedeflerle uyumlu bir bütünlüğünü sağlaması, ikincisi ise öğrenme hedeflerini yükseltmesi olarak gösterilmiştir. Çalışmasında yenilenmiş taksonominin bu getirilerini Carroll'un Okulda Öğrenme Modeli ile ilişkilendirerek tartışan Raths, Carroll'ın modelinde de öğretim hedeflerle bütünleştirildiğine öğrencilerin hedeflere ulaşmak için harcayacağı zamanın kısaldığını vurguladığını belirtmiş ve bu şekilde taksonomi tablosu ile Carroll'un modeli arasındaki tutarlılığa vurgu yapmıştır. Bunun yanında, Raths, taksonomi tablosunun da Carroll'ın

modelindeki gibi üst düzey hedeflere odaklanmayı önerdiğini belirterek, öğretimin iyileştirilmesi için de üst düzey hedeflere odaklanmanın önemine vurgu yapmıştır.

Anderson (2002), yetişek öğeleri, öğeler arasındaki ilişki ve yetişekte kaynaşıklığın ne olduğunu irdelediği çalışmasında, yetişekte kaynaşıklığı sağlamada taksonomi tablosunun kullanımının kolaylaştırıcılığını vurgulamaktadır. Anderson, yetişekte kaynaşıklığı çalışmasında, hedefler ile değerlendirmeler arasında, hedefler ile öğretimsel etkinlik ve materyaller arasında, değerlendirmeler ile öğretimsel etkinlik ve materyaller arasında güçlü bir bağ olarak tanımlamaktadır. Anderson'a göre, taksonomi tablosu kullanılırken her bir hedefin isim ve fiil öğeleri irdelenerek bir hücreye yerleştirilmesi, her bir öğretimsel etkinlik ve materyalin irdelenerek bir hücreye yerleştirilmesi, her bir değerlendirme etkinliğinin değerlendirme görevleri irdelenerek bir hücreye yerleştirilmesi ve son olarak her üç öğenin de hücrelere nasıl dağıldığının incelenerek üçünün kesiştirilmeye çalışması adımları kaynaşıklığın gücünü arttıran bir uygulamadır.

Anderson (1999), taksonominin yenilenmesi ile ilgili çalışmalar tam olarak tamamlanmadan önce yayımladığı çalışmasında, yenilenmiş taksonominin getirdiği yenilikleri özetlerken, yeniliklerin taksonomiye yansıtılması sürecini ve gerekçelerini ayrıntılı olarak açıklamaya çalışmaktadır. Yenilenmiş taksonominin problem çözme sürecinin bilişsel süreçler içindeki yerini orijinal taksonomiden daha fazla irdelediğinden söz eden Anderson, problem çözme sürecinin yenilenmiş taksonomide bir bilgi türü olarak karşımıza çıkan üstbilis açısından da önemli olduğunu vurgulamaktadır. Anderson ayrıca yenilenmiş taksonomi ile beklenen değişikliklerin üç anlamından söz etmektedir. Bunlardan ilki, eğitimsel değerlendirmede farklılıklar gerektiridir, çünkü bilişsel süreçlerle ilgili değişiklikler bunu gerektirmektedir. İkincisi, görevler arasındaki ilişkilerin dikkate alınmasının değerlendirme strateji ve tekniklerinin tasarlanmasında önemli olduğudur. Yenilenmiş taksonomi ölçme araçlarında görevlerin seçimi için yeni bir ölçüt getirmektedir ki, bu görevler arasındaki ilişkinin hesaba katılmasıdır. Üçüncüsü ise performans değerlendirme kullanıldığında taksonominin yapısının puanlama yönergeleri (rubric) kullanımına daha uygun olduğudur. Puanlama yönergeleri, değerlendirmenin iki önemli bileşeni olan puanlanacak kuralları ve puanlamada dikkate alınacak yeterlik düzeyleriyle ilgili açıklamaları sağlamaktadır.

Araştırmalarda da görüldüğü gibi yenilenmiş Bloom taksonomisi Türkiye’de de dünyada da yeni çalışılmaya başlanmış bir konudur. Bu konuda Türkiye’de yapılmış yalnızca üç çalışma olduğu ve yapılan çalışmalardan ikisinin taksonomiye tanıtmak amacıyla; birinin ise denenmesi amacıyla yazıldığı görülmektedir. Yurtdışında yapılan çalışmaların da büyük bir kısmı taksonomideki yenilikleri tanıtmak ve alandaki farklı konularla birlikte ele alıp tartışmak amacıyla ortaya konmuştur.

Yurtdışındaki çalışmalarda ağırlıklı olarak yenilenmiş taksonominin alana, eğitim alanında çalışanlara, program geliştirmecilere ve öğretmenlere getirdiği yararlar ve kolaylıklar üzerinde durulmaktadır. Bunlar yenilenmiş taksonominin planlama becerilerine katkı sağlaması; bilişsel süreçleri daha net tanımlamaya yardım etmesi; bilgi boyutunu belirlemenin öğretim stratejilerine karar vermeyi kolaylaştırması; yetişek öğeleri arasındaki kaynaşıklığı sağlamada ve test etmede yardımcı bir araç sunması; öğretmenin kendini değerlendirmesine yardımcı olması; üstbilişe vurgu yapması ve üstbilişe yönelik hedef belirleme, etkinlik düzenleme ve değerlendirmeye yönlendirmesi; yetişegi zenginleştirmeyi kolaylaştırması olarak özetlenebilir. Bununla birlikte alanyazında yenilenmiş taksonominin farklı öğretim model ve kuramlarıyla birlikte ele alınıp tartışıldığı veya birlikte işe koşulup değerlendirildiği çalışmalara da az sayıda da olsa rastlanmaktadır. Çalışmaların bazılarında yenilenmiş taksonomiye ilişkin göze çarpan olumsuz durumlar ise bilgi türlerini ayrıştırmanın zorluğu, üstbilişi anlamada yaşanan zorluklar ile fazlaca zaman ve emek gerektirmesi olarak görülmektedir.

Alanyazında yenilenmiş taksonomi ile projelerin birlikte işe koşulduğu yalnızca bir araştırmaya rastlanmış olmakla birlikte, çalışmada yenilenmiş taksonominin projelerdeki farklı alanların yani disiplinlerarası anlayışın ortaya konulmasında hedefleri ifade etmede ortak bir dil oluşturduğu, değerlendirmeye farklı boyutlar getirdiği ve üst düzey bilişsel süreçlere odaklandığı ifade edilmektedir.

Yapılan araştırmaların alanları ve bulguları incelendiğinde yenilenmiş taksonominin işe koşularak denenmesinin farklı araştırma desenleriyle ve farklı alanlarda çalışılmaya değer bir konu olduğu görülmektedir. Bununla birlikte araştırmaların daha çok yenilenmiş taksonomiye tanıtmaya ve tartışmaya dönük olduğu söylenebilir. Bu çalışmada ise yenilenmiş taksonominin tanıtılmasının yanı sıra dersin planlanması

sürecinde işe koşulması söz konusudur. Sonuç olarak, yenilenmiş Bloom taksonomisinin projeye dayalı öğretimle birlikte işe koşulması ve bu sürecin detaylı biçimde rapor edilmesinin; bu süreçte öğrenme düzeyi, üstbiliş, derse yönelik tutum, akademik benlik kavramı değişkenlerinin bağımlı değişken olarak birlikte ele alınmasının; öğretim elemanı ve öğrenci görüşlerinin birer betimleyici olarak çalışmada yer almasının bu çalışmayı önemli kıldığı düşünülmektedir.

BÖLÜM II

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, denekler, veri toplama araçları, denel işlem materyali, denel işlem basamakları, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanmasına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Çalışma, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim ortamlarının öğrencilerin öğrenme düzeyleri, üstbilis farkındalık düzeyleri, akademik benlik kavramları ve derse yönelik tutumlarına etkisi ile öğretim elemanları ve öğrencilerin betimlemelerinin incelendiği deneysel bir araştırma niteliğindedir. Araştırmada, kontrol gruplu öntest-sontest deneysel desen kullanılmış, sontestten üç ay sonra da kalıcılık ve kararlılık testleri uygulanmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkenini yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin işe koşulması; bağımlı değişkenlerini ise öğrenme düzeyi, üstbilis farkındalık düzeyi, akademik benlik kavramı ve derse yönelik tutum düzeyleri oluşturmaktadır. Deney deseni aşağıda tablolatırılmıştır.

Tablo 2.1 Araştırmanın Deseni

Gruplar	Öntest	Denel İşlem	Sontest	Kalıcılık/Kararlılık Testi
G ₁	O ₁	X	O ₂	O ₃
G ₂	O ₁		O ₂	O ₃

G₁= Deney grubu

G₂= Kontrol grubu

O₁= Öntest

O₂= Sontest

O₃= Kalıcılık/Kararlılık Testi

X=Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim

Çalışmada, öğrencilerin öğrenme düzeyleri, üstbilis farkındalık düzeyleri, akademik

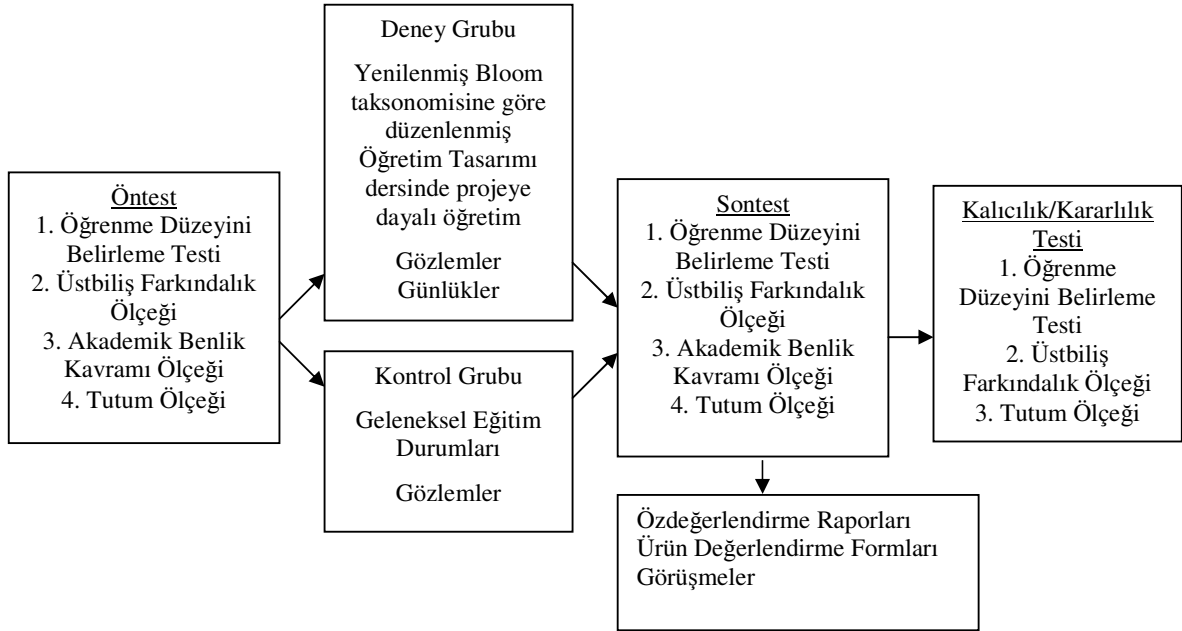
benlik kavramları ve derse yönelik tutumları ile ilgili nicel verilerin toplanabilmesi için öğrenme düzeyini belirleme testi, üstbilis farkındalık ölçeği, akademik benlik kavramı ölçeği ve derse yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca öğrenci ve araştırmacı günlükleri, gözlemler, öğrenci özdeğerlendirme raporları ve görüşmelerden elde edilen nitel veriler de hem nicel verilerin tutarlılığının test edilmesi, hem de süreç hakkında derinlemesine bilgi alınabilmesi amacı ile kullanılmıştır. Çalışmanın örüntüsü aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.2 Çalışmanın Örüntüsü

Problem	Alt Problemler	Veri Kaynakları	Veri Toplama Araçları
Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencilerinin öğrenme düzeyi, üstbilis farkındalık düzeyi, akademik benlik kavramı ve derse yönelik tutumlarına etkisi nedir? Öğretim elemanları ve öğrencilerin denel işlemlerin uygulandığı öğretim süreçlerine ilişkin görüşleri nelerdir?	Öğretim elemanları ve öğrencilerin denel işlemlerin uygulandığı öğretim süreçlerine ilişkin görüşleri nelerdir?	1. Öğretim Elemanları 2. Öğrenciler	1. Öğrenci Görüşme Formu 2. Öğretim Elemanı Görüşme Formu 3. Öğrenci ve Araştırmacı Günlükleri 4. Özdeğerlendirme Raporu 5. Gözlem Formu
	Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında öğrenme ve kalıcılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?	Öğrenciler	1. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi 2. Ürün Değerlendirme Formu
	Projeye dayalı öğretim yenilenmiş Bloom taksonomisindeki hatırlama, anlama ve uygulama aşamalarını ne derecede gerçekleştirmektedir?	Öğrenciler	Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi
	Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında üstbilis farkındalık ve kararlılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?	Öğrenciler	Üstbilis Farkındalık Ölçeği
	Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında akademik benlik kavramı düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?	Öğrenciler	Akademik Benlik Kavramı Ölçeği
	Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında derse yönelik tutum ve kararlılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?	Öğrenciler	Derse Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırmanın deney deseni ve bu desen içerisinde kullanılacak ölçme araçları ve

uygulamalar Şekil 2.1’de verilmiştir.



Şekil 2.1 Deney Deseni

Şekil 2.1’de görüldüğü gibi araştırmada deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grup kullanılmıştır. Oluşmuş olan iki gruptan biri yansız atama ile deney grubu, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiş; deney grubunda yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim uygulanırken, kontrol grubunda aynı derste geleneksel eğitim durumları sürdürülmüştür. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi, Üstbiliş Farkındalık Ölçeği ve Derse Yönelik Tutum Ölçeği öntest, sontest ve kalıcılık/kararlılık testi olarak uygulanırken; Akademik Benlik Kavramı Ölçeği, ölçek ve madde özellikleri nedeniyle yalnızca öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Nitel verilerin toplanabilmesi için ise deney grubunda gözlemler, öğrenci ve öğretim elemanı görüşmeleri, günlükler ve özdeğerlendirme raporları kullanılmıştır. Bunun yanında, denencel öğretim programının etkilerinin araştırmada belirlenen bağımlı değişkenler açısından doğru tartışılabilmesi amacıyla, kontrol grubunda yürütülen geleneksel eğitim durumlarının ayrıntılı biçimde betimlenmesi gerekli görülmüştür. Bu amaçla kontrol grubu dersleri de deney grubu dersleri gibi dönem boyunca bir gözlemci tarafından gözlenmiş, toplanan veriler geleneksel eğitim durumlarının tanımlanabilmesi için kullanılmıştır.

2. DENEKLER

Çalışma, uygulama alanı olarak araştırmacıya sağladığı fiziksel, yönetsel ve uygulama kolaylıkları nedeniyle Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü lisans programı V. yarıyılında yer alan “Öğretim Tasarımı” dersi kapsamında yürütülmüştür. Bu programa dahil olan ve 2006–2007 öğretim yılında bu dersi alan tüm öğrenciler çalışmanın denekleri olarak belirlenmiştir. Öğrenciler bu dersi iki şube olarak aldıklarından dolayı şubelerden biri yansız atama ile deney grubu olarak; diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Yansız atama ile deney grubu olarak belirlenen A grubu 44 kişi, kontrol grubu olarak belirlenen B grubu ise 40 kişiden oluşmaktadır. ÖSS ve akademik başarı ortalamaları farklı sistemlerden olanlar ile test ve ölçeklere yanlış ya da boş işaretleme yapan deneklerin araştırma dışında tutulması sonucunda deney grubu 37 denekten, kontrol grubu ise 35 denekten oluşturulmuştur. Deneklerin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 2.3’te sunulmuştur.

Tablo 2.3 Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Grup	Cinsiyet	f	%
Deney	Kadın	19	51
	Erkek	18	49
Kontrol	Kadın	16	46
	Erkek	19	54

Tablo 2.3’te görüldüğü gibi deney grubunda 19 kadın ve 18 erkek öğrenci, kontrol grubunda ise 16 kadın ve 19 erkek öğrenci bulunmaktadır. Bir başka deyişle, deney grubunun %51’i kadın ve %49’u erkek öğrenciden; kontrol grubunun ise %46’sı kadın ve %54’ü erkek öğrenciden oluşmaktadır.

3. GRUPLARIN DENKLİĞİNE İLİŞKİN VERİLER

Deney ve kontrol gruplarının denk olup olmadığını belirlemek üzere grupların üniversiteye giriş ÖSS puanları, akademik ortalamaları, Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest puanları, Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest puanları, Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest puanları ve Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest puanları bağımsız gruplar için t testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Yapılan

işlemler ve sonuçları aşağıda sırası ile sunulmuştur.

3.1. Grupların ÖSS Puanlarına Göre Düzeyleri

Deney ve kontrol gruplarının ÖSS puan ortalamalarının karşılaştırılması bağımsız gruplar için t testi ile yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 2.4'te sunulmuştur.

Tablo 2.4 Deney ve Kontrol Gruplarının ÖSS Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Deney	37	341,70	2,87	70	-0,44	0,66
Kontrol	35	341,99	2,56			

Tablo 2.4'te görüldüğü gibi, deney grubunun ÖSS ortalama puanı 341,70 iken kontrol grubunun ÖSS ortalama puanı 341,99'dur. Grupların ortalama puanları arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır [$t_{70}=-0,44$; ($p>0,05$)]. Bu sonuç, ÖSS puanları bakımından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu bulguya dayanılarak deney ve kontrol gruplarının ÖSS puanları bakımından birbirine denk olduğu söylenebilir.

3.2. Grupların Akademik Ortalamalarına Göre Düzeyleri

Deney ve kontrol gruplarının akademik ortalamalarının karşılaştırılması bağımsız gruplar için t testi ile yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 2.5'te sunulmuştur.

Tablo 2.5 Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Ortalamalarının Karşılaştırılması

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Deney	37	2,95	0,54	70	2,65	0,01
Kontrol	35	2,64	0,45			

Tablo 2.5'te görüldüğü gibi, deney grubunun akademik ortalama puanlarının ortalaması 2,95 iken kontrol grubunun akademik ortalama puanlarının ortalaması 2,64'tür. Grupların ortalama puanları arasında 0,01 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır [$t_{70}=2,65$; ($p<0,01$)]. Bu sonuç, akademik ortalamaları bakımından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulguya dayanılarak deney ve kontrol gruplarının akademik ortalamaları bakımından birbirine denk olmadığı

söylenebilir.

3.3. Grupların Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri

Deney ve kontrol gruplarının Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest puan ortalamalarının karşılaştırılması bağımsız gruplar için t testi ile yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 2.6’da sunulmuştur.

Tablo 2.6 Deney ve Kontrol Gruplarının Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Öntest Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Deney	37	16,70	4,56	70	-0,33	0,75
Kontrol	35	17,03	3,89			

Tablo 2.6’da görüldüğü gibi, deney grubunun Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest ortalama puanı 16,70 iken kontrol grubunun Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest ortalama puanı 17,03’tür. Grupların ortalama puanları arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır [$t_{70}=-0,33$; ($p>0,05$)]. Bu sonuç, Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest puanları bakımından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu bulguya dayanılarak deney ve kontrol gruplarının Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest puanları bakımından birbirine denk olduğu söylenebilir.

3.4. Grupların Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri

Deney ve kontrol gruplarının Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest puan ortalamalarının karşılaştırılması bağımsız gruplar için t testi ile yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 2.7’de sunulmuştur.

Tablo 2.7 Deney ve Kontrol Gruplarının Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Öntest Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Deney	37	156,97	14,64	70	1,19	0,24
Kontrol	35	152,26	18,65			

Tablo 2.7’de görüldüğü gibi, deney grubunun Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest ortalama puanı 156,97 iken kontrol grubunun Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest ortalama puanı 152,26’dır. Grupların ortalama puanları arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır [$t_{70}=1,19$; ($p>0,05$)]. Bu sonuç, Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest puanları bakımından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu bulguya dayanılarak deney ve kontrol gruplarının Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest puanları bakımından birbirine denk olduğu söylenebilir.

3.5. Grupların Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri

Deney ve kontrol gruplarının Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest puan ortalamalarının karşılaştırılması bağımsız gruplar için t testi ile yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 2.8’de sunulmuştur.

Tablo 2.8 Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Öntest Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Deney	37	128,05	12,96	70	0,40	0,69
Kontrol	35	126,54	18,64			

Tablo 2.8’de görüldüğü gibi, deney grubunun Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest ortalama puanı 128,05 iken kontrol grubunun Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest ortalama puanı 126,54’tür. Grupların ortalama puanları arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır [$t_{70}=0,40$; ($p>0,05$)]. Bu sonuç, Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest puanları bakımından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu bulguya dayanılarak deney ve kontrol gruplarının Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest puanları bakımından birbirine denk olduğu söylenebilir.

3.6. Grupların Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Öntest Puanlarına Göre Düzeyleri

Deney ve kontrol gruplarının Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest puan ortalamalarının karşılaştırılması bağımsız gruplar için t testi ile yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 2.9’da sunulmuştur.

Tablo 2.9 Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Öntest Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Deney	37	31,41	2,96	70	0,72	0,47
Kontrol	35	30,80	4,09			

Tablo 2.9’da görüldüğü gibi, deney grubunun Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest ortalama puanı 31,41 iken kontrol grubunun Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest ortalama puanı 30,80’dir. Grupların ortalama puanları arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır [$t_{70}=0,72$; ($p>0,05$)]. Bu sonuç, Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest puanları bakımından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu bulguya dayanılarak deney ve kontrol gruplarının Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest puanları bakımından birbirine denk olduğu söylenebilir.

4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada kullanılan denel işlem materyali yani yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim programı tasarısı ile araştırmanın alt problemlerini yanıtlayabilmek için araştırma kapsamında kullanılan nicel ve nitel veri toplama araçları aşağıda sunulmuştur.

4.1. Denel İşlem Materyali

Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğretmen eğitiminde kullanımı için hazırlanacak olan denencel öğretim programı tasarısının uygulanabilmesi amacıyla öncelikle Eğitim Fakültesi lisans programları içerisinde bir ders seçilmeye çalışılmıştır. Bu seçimin yapılabilmesi için uzmanlardan görüş alınmasının yanı sıra derslerin kur tanımları da incelenmiştir. İncelemeler sonucunda ve uzman görüşleri ışığında, kontrol grubunda geleneksel eğitim durumlarının devam edeceği, deney grubunda ise denencel öğretim programı tasarısının uygulanacağı bir düzenek için uygun görülen Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü lisans programı V. yarıyılında yer alan Öğretim Tasarımı dersine karar verilmiştir. Bunun yanında, hem projeye dayalı öğretimin yapısı gereği uzun soluklu çalışmaların yapılması beklentisi hem de bağımlı değişkenlerden özellikle üstbiliş farkındalık düzeyi, akademik benlik kavramı, tutum ve görüşler dikkate alındığında ancak uzun süreli bir çalışma ile etkilenebilecekleri de dikkate alınarak dersin bir ya da birkaç konusu üzerinde çalışmak yerine bir dönem boyunca ve dersin tüm konularını kapsayan bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir.

Çalışmanın yürütüleceği derse ve süreye karar verildikten sonra denencel öğretim programı tasarısının hazırlanmasına başlanmıştır. Bu süreçte çalışmanın bağımsız değişkeninin bir boyutu olan yenilenmiş Bloom taksonomisi sürece dahil edilmiş, başka bir deyişle denencel öğretim programı tasarısının hazırlanmasında yenilenmiş Bloom taksonomisi işe koşulmuştur. Dersin kur tanımı, konu alanı, lisans programı içerisindeki diğer dersler incelenerek, ayrıca daha önce bu dersi vermiş öğretim elemanlarının görüşleri dikkate alınarak dersin hedefleri yazılmış, yenilenmiş Bloom taksonomisine uygun olarak taksonomi tablosuna yerleştirilmiştir. Bu süreçte hedeflerin taksonomi tablosuna yerleştirilmesinde uzman kanısına da başvurulmuştur. Bu amaçla hazırlanan hedeflerle birlikte boş bir taksonomi tablosu incelemeleri için üç program geliştirme uzmanına verilmiş, kendilerinden hedefleri tabloya yerleştirmeleri istenmiştir. Uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda gerekli görülen değişiklikler yapılarak tabloya son şekli verilmiştir. Yapılan değerlendirmede üç uzman ve araştırmacı olmak üzere toplam dört değerlendirmeciden en az üçünün yani %75'inin uygun bulması ölçütü olarak alınmıştır. Öğrenme hedeflerinin oluşmasının ardından hedeflerin konulara dağılımını gösteren belirtke tablosu Ek 1'de verilmiştir.

Hedeflerin yerleştirilmesinin ardından öğretme-öğrenme etkinlikleri ve sınav

durumları planlanmaya başlanmıştır. Bu etkinlikler eş zamanlı bir çalışma ile planlanmış, hedeflere uygun olarak belirlenen öğretme-öğrenme etkinlikleri ve sınama durumları belirlenerek tabloya yerleştirilmiştir. Bu aşamada da araştırmanın bağımsız değişkeninin bir diğer boyutu olan projeye dayalı öğretim sürece dahil edilmiş ve tüm etkinlikler projeye dayalı olarak düzenlenmeye çalışılmıştır. Öğretme-öğrenme etkinliklerinin yürütülmesi için bir proje senaryosu hazırlanmış ve bu senaryo çerçevesinde dönem boyunca yapılacak etkinlikler, bu etkinliklerin yapılacağı ortamlar, süreleri, öğrencilerin bu etkinliklerdeki görev ve sorumlulukları, kontrol noktaları, yatay kaynaşıklık sağlanan dersler, süreçte ortaya çıkacak ürünler, ihtiyaç duyulacak kaynak, araç ve gereçler ile destekleyici diğer etkinlikler belirlenmiştir. Tasarlanan senaryonun Öğretim Tasarımı dersi ve yatay kaynaşıklık sağlanan diğer derslerin (Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, PC Ortamında Yazarlık Dilleri) içeriğini yansıtabilecek yani öğrencilerin senaryo gereklerini yerine getirirken tüm bu derslerin içeriklerinin büyük bir bölümüne ulaşabilecekleri bir yapı sergilemesine dikkat edilmeye çalışılmıştır. Etkinlikler belirlendikten sonra hedeflerle tutarlı biçimde taksonomi tablosuna yerleştirilmiştir.

Denel işlem, temel bir proje senaryosu üzerine odaklanmıştır. Bu bağlamda, öğrencilere büyük bir eğitim yazılım firmasında çalıştıkları ve ekipleriyle birlikte ilköğretim düzeyindeki öğrenme ünitelerinden biri için bir öğretim paketi hazırlamaları ve bunun için de hazırlayacakları öğretim paketini, öğretim tasarımı aşamalarını gözetererek geliştirmeleri ve tasarladıkları paketi firma yöneticilerine tanıtmak için bir sunum gerçekleştirmeleri gerektiği bildirilmiştir. Senaryo kapsamında öğrencilerin dört farklı rolden birini seçmeleri ve bu role uygun görevleri yerine getirmeleri beklenilmiştir. Roller; program geliştirme uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, konu alanı uzmanı ve eğitim teknolojü olarak belirlenmiş ve ortak çalışma kapsamında bir ürün ortaya koymaları beklenilmiştir.

Sınama durumlarının planlanmasında ise ürüne ve sürece dönük değerlendirme etkinliklerinin bir arada kullanılacağı bir düzenek hazırlanmış, hedeflere yönelik sınama durumları taksonomi tablosuna yerleştirilerek denencel öğretim programı tasarısı tamamlanmıştır.

Bu süreçte yenilenmiş taksonominin doğası gereği programın hedefler, eğitim durumları

ve sınav durumları öğelerinin tutarlılığının sağlanarak tabloda aynı hücreler içine yerleştirilmesine özel bir önem verilmiş ve araştırmacı tarafından hazırlanan denencel öğretim programı tasarısı uzmanlarla görüşülerek ve tekrar tekrar gözden geçirilerek son şekli verilmiştir. Hazırlanan denencel öğretim programı tasarısı Ek 2’de sunulmuştur.

Denencel öğretim programı tasarısı hazırlanırken her bir program ögesinin belirlenmesi ve tabloya yerleştirilmesinde dikkate alınan, yenilenmiş Bloom taksonomisi ve projeye dayalı öğretimin gerektirdiği planlama ve uygulama ilkeleri aşağıda sunulmuştur.

1. Her bir hücrede yer alan hedef, eğitim durumu ve sınav durumu öğeleri birbiri ile tutarlı olmalıdır. Bu durum, yetişekte öğeler arası kaynaşıklığı sağlayarak etkinliklerin hedefe hizmet etme gücünü attırmaktadır.

2. Program öğelerinin belirlenmesinde ve kaynaşıklığın sağlanmasında dersi daha önce vermiş öğretim elemanlarının, program geliştirme uzmanlarının, ölçme ve değerlendirme uzmanlarının ve konu alanı uzmanlarının görüşleri alınmalıdır. Böylece oluşturulan program, yenilenmiş taksonominin ve projeye dayalı öğretimin doğasını daha güçlü biçimde yansıtabilecektir.

3. Proje senaryosunun; öğrencileri heveslendirmesi ve güdüleyebilmesi için çekici ve özgün, farklı derslerin içeriklerini kapsayabilecek düzeyde kapsamlı, öğrenci görev ve sorumluluklarının yerine getirilebilmesi için önceki önbilgilere dayalı, öğrencilerin meslek bilinci kazanabilmesi için gerçek çalışma sahaları ile tutarlı bir yapı sergilemesi gerekmektedir.

4. İşbirliğine dayalı öğrenme; hem projeye dayalı öğretimin doğasında bir yöntem olduğundan hem günümüz iş yaşamında da karşılığını bulan takımla çalışma becerilerinin kazandırılması açısından gerekli görüldüğünden hem de araştırmanın özellikle üstbiliş farkındalık düzeyi gibi bazı bağımlı değişkenleri üzerindeki etkileri açısından proje senaryosu içinde işe koşulmalıdır. Bu amaçla proje senaryosu gereği öğrenciler 4-6 kişilik gruplar halinde çalışmıştır.

5. İşbirliğine dayalı çalışmaların etkili biçimde yürütülebilmesi için öğrencilerin her birinin takımı içinde özel bazı sorumlulukları olan görevler üstlenmesi ve üstlendiği göreve ilişkin projeye ve takımına yönelik bazı rolleri üstlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle, proje çalışmaları için her takımda yer alan üyelerin program geliştirme uzmanı, konu alanı uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, eğitim teknolojü rolleri ile projede

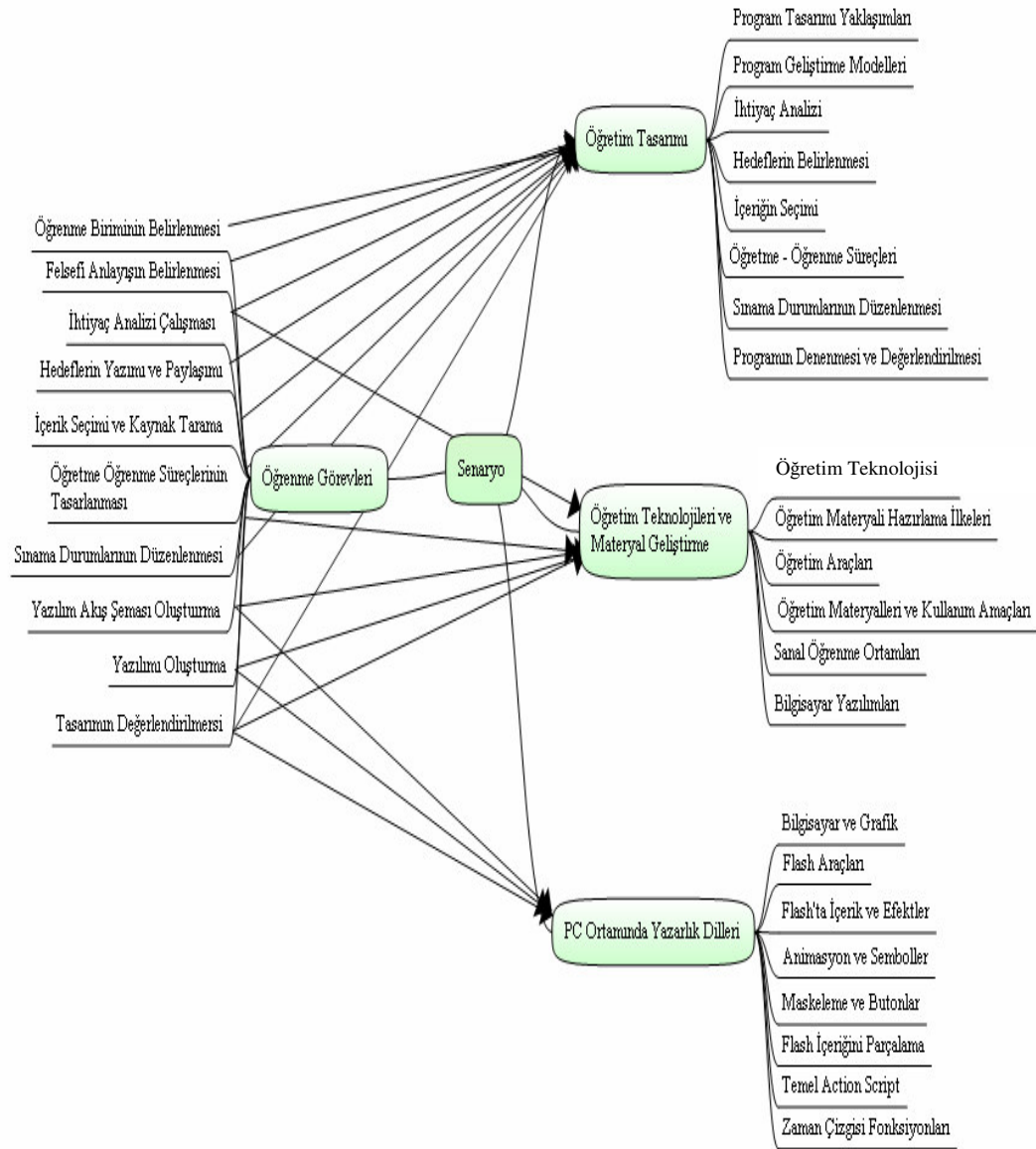
yer alması sağlanmıştır.

6. Projeye dayalı öğretim sürecinde öğrenme süreçleri daha çok öğrencinin kendi çabasına dayalıdır. Bu nedenle, öğrencinin öğrenme sürecini süreç başında ayrıntılı biçimde tanıması ve benimsemesi önemli görüldüğünden hazırlanan denencel öğretim programına dayalı olarak dersin hedeflerini, nasıl yürütüleceğini, proje senaryosu ve gereklerini, işlem-zaman bilgisini, değerlendirme etkinliklerini açıklayan detaylı bir Proje Plan Formu (Proje Rehberi) hazırlanmıştır. Bu form, projenin başında öğrencilerle paylaşılmıştır. Sözü geçen form Ek 3'te sunulmuştur. Denel işlemlere başlanmadan önce gerçekleştirilen bu paylaşım sayesinde öğrencilerin hedeflere ve sürece ilişkin görüşleri alınmış, böylece programın geliştirilme aşamasına katılmaları sağlanmıştır. Bu süreçte öğrencilerin görüşleri, beklentileri, ne tür görevlerde yer almak istedikleri, takımlarını nasıl oluşturmak istedikleri, bu görevlere ve dersin hedeflerine ilişkin ön bilgileri, ölçme ve değerlendirme sürecine dair beklentileri belirlenmeye çalışılmış ve bu belirlemeler denencel öğretim programı tasarısına yansıtılmak üzere dikkate alınmıştır. Bu paylaşım öğrencilerin proje çalışmasını sahiplenmesini, hedefleri benimsemesini sağladığı gibi proje için gerekli önbilgilerin açığa çıkmasını da sağlamıştır.

7. Projeye dayalı öğretim süreci öğrencilerin sınıf içi etkinlikleri kadar sınıf dışı etkinliklerine, araştırmalarına, çabalarına, paylaşımlarına ve üretimlerine dayalı olduğundan öğrencilerin sınıf dışı ortamlarda da yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanlarıyla paylaşımlarda bulunabilmeleri için olanaklar düşünülmüştür. Bu amaçla, danışma saatleri ve internet ortamında yapılan oturumlara yer verildiği gibi e-posta grupları oluşturularak bilgi paylaşılması da sağlanmaya çalışılmıştır. İnternet ortamında haftada bir gün akşam saatlerinde düzenlenecek oturumlar için dönemin başında öğrencilerle bir gün ve saat belirlenmiştir. Öğretim elemanı her hafta belirlenen gün ve saatte “Msn Messenger” programını kullanarak bir oturum açmış ve danışmak, paylaşımında bulunmak, kaynak istemek veya kaynak göndermek isteyen öğrencileri bir konuşma penceresinde toplayarak öğrencilerin hem kendisiyle hem de birbirleriyle bir araya gelmesini sağlamıştır. Bu oturumlarda önceden belirlenmiş bir tema, konu veya soru üzerinden hareket edilmemiş, öğrencilerin o haftanın görevleri ile ilgili paylaşımları ve soruları üzerinde durulmuştur. Oturumlara katılım zorunlu tutulmamış o hafta oturuma katılmaya ihtiyaç duyan veya katılmak isteyen öğrencilerin katılımıyla

gerçekleştirilmiştir.

8. Projeye dayalı öğretim sürecinin en önemli özelliklerinden biri de disiplinlerarası bir anlayış izlenmesi gerekliliğidir. Çalışmada disiplinlerarası anlayışın etkili biçimde yürütülebilmesi için denencel öğretim programının hazırlanması sırasında ve öğretim sürecinde yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanları ile toplantılar yapılmış, ayrıca süreçte gerek duyuldukça yine yüz yüze, telefonla ve internet aracılığı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu paylaşımlarda derslerin hedefler, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ve ölçme ve değerlendirme etkinlikleri bakımından proje ile eş güdümlü hale getirilmesi için çalışmalar yürütülmüştür. Öğretim elemanlarının dersleri bütünleştirme çabası sadece öğretim elemanları arasında yapılan paylaşımlarla sınırlı kalmamış örnek yazılımların incelenmesinde, öğrencilerin ürünleri için düzenlenen ara sunum ve son sunumda üç dersin de öğretim elemanları öğrencilerle bir araya gelerek değerlendirmelerini paylaşmışlardır. Ayrıca yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanları derslerin yürütülmesinde proje akışını dikkate alarak konuları ve etkinliklerini buna göre düzenlemişlerdir. Bununla birlikte, projedeki her bir öğrenme görevinin hangi dersin içeriği ile ilgili olduğu önceden belirlendiğinden öğrencilerin hangi aşamada hangi derste kazanacakları bilgi ve beceriyi kullanacakları konusunda bilgilendirilmeleri sağlanmıştır. Buna dayanarak her bir öğretim elemanı da hangi aşamada hangi öğretim elemanına yönlendirme yapacağını bilerek hareket etmiştir. Öğretim Tasarımı, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme ve Pc Ortamında Yazarlık Dilleri derslerinin içerik bakımından proje senaryosuyla nasıl bütünleştirildiği Şekil 2.2 deki harita ile betimlenmeye çalışılmıştır.



Şekil 2.2 Disiplinlerarası İlişki

9. Projeye dayalı öğretim sürecinde öğrenciler kendi öğrenmelerinden ve takım arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumlu olduklarından ve öğrenme sürecine kendileri yön verdiğinden dolayı süreçte düzenli ve sık dönüt verilmiş, bu amaçla ders içi ve dışı tüm paylaşımlarda her haftanın öğrenme göreviyle ilgili dönütler öğretim elemanları tarafından sağlanmaya çalışılmıştır.

10. Öğrencilerin bir araya gelerek ve çoğunlukla uzmanlık grupları şeklinde yaptıkları çalışmalarda çeşitli çalışma yaprakları kullanılarak bilgilerin organize edilebilmesi için öğrencilere yardımcı olunmaya çalışılmıştır. Söz konusu çalışma yapraklarından eğitim

felsefelerinin çalışıldığı eğitim durumlarında kullanılan çalışma yaprağı Ek 4'te; içerik düzenlemenin çalışıldığı eğitim durumlarında kullanılan çalışma yaprağı Ek 5'te; öğretme-öğrenme etkinliklerinin çalışıldığı eğitim durumlarında kullanılan çalışma yaprağı Ek 6'da; ölçme ve değerlendirmenin çalışıldığı eğitim durumlarında kullanılan çalışma yaprağı Ek 7'de; program değerlendirmenin çalışıldığı eğitim durumlarında kullanılan çalışma yaprağı Ek 8'de; takımların çalışma sürecini ve takımlarını yansıtıcı değerlendirmeleri amacıyla yapılan etkinlikte kullanılan form Ek 9'da sunulmaktadır.

11. Projeye dayalı öğretim, öğrencilerin kendi öğrenmelerinin belirleyicisi olduğu ve proje etkinlikleri sırasında dersin hedeflerine ulaşmaları beklendiği halde doğrudan öğretime hiç yer verilmeyen bir öğretim biçimi önermemektedir. Bu nedenle, süreçte zaman zaman öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirmek, çalışmalarına yol göstermek veya temel kavram ve ilkelerde açıklığa varmak amacıyla doğrudan öğretim tekniklerine de yer verilmiştir.

12. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin de öngördüğü bir bilgi türü olan üstbilgi bilgisinin kazanılmasına yönelik olarak öğrencilerin günlük tutması ve bu günlüklerin haftalık olarak toplanarak incelenmesi hem sürecin daha etkili yürütülmesi için bir öğrenci dönütü olarak değerlendirilmiş hem de öğrencilerin üstbilgi süreçlerini irdemelerini sağlayarak üstbilgi gelişimini desteklemesi amacı ile kullanılmıştır. Bunun yanında, günlükler denencel öğretim programının değerlendirilmesi için bir veri toplama aracı olarak değerlendirilmiştir. Günlüklerin yanı sıra özdeğerlendirme raporları, görüşmeler ve gözlemler yoluyla toplanan nitel veriler ile öğrenme düzeyini belirleme testi, ürün değerlendirme formları, derse yönelik tutum ölçeği, üstbilgi farkındalık ölçeği, akademik benlik kavramı ölçeği ile toplanan nicel veriler denencel öğretim programının değerlendirilmesi amacı ile kullanılmıştır.

Kontrol grubunda uygulanan geleneksel eğitim durumlarının planlama ve uygulama ilkeleri ise Öğretim Tasarımı dersinin önceki yıllardaki uygulamaları da incelenerek belirlenmiştir. Geleneksel eğitim durumları, öğrenme hedeflerinin, içeriğin, öğretme-öğrenme sürecinin ve sınav durumlarının öğretim elemanı tarafından süreç başlamadan önce belirlendiği, öğretme-öğrenme sürecinin ağırlıklı olarak sınıf içi etkinliklerle ve düzenlatım, tartışma, örnek verme, soru-cevap ve ikili çalışma teknikleriyle yürütüldüğü, ölçme ve değerlendirme sürecinin öğretim elemanı tarafından

gerçekleştirildiği ve yazılı sınavların yanında ödevlerin kullanıldığı bir yapıda desenlenmiştir. Kontrol grubunda uygulanan geleneksel eğitim durumları, araştırmada etkisi incelenmeye çalışılan denencel öğretim programının neye göre etkili ya da etkisiz olduğunun doğru biçimde betimlenebilmesi amacıyla dönem boyunca bir gözlemci tarafından gözlenmiş ve bu gözlemlere dayanılarak araştırmanın tanımlar kısmında tanımlanmaya çalışılmıştır.

4.2. Nicel Veri Toplama Araçları

Bu bölümde araştırma kapsamında kullanılan nicel veri toplama araçları ve araştırmacı tarafından geliştirilmiş araçların geliştirilme aşamaları açıklanmaktadır.

4.2.1. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi, öğrencilerin bilişsel özelliklerinin ölçülebilmesi amacı ile araştırmacı tarafından araştırma kapsamında geliştirilmiş ve deneklere denel işlemin başında, sonunda ve üç aylık bir süre sonunda kalıcılığı belirlemek amacıyla toplam üç defa uygulanmıştır. Testin geliştirilebilmesi için öncelikle dersin çoktan seçmeli sorularla ölçülebilir hedefleri incelenerek her bir hedef davranış için en az iki sorudan oluşmak üzere toplam 62 sorudan oluşan bir form hazırlanmıştır. Hazırlanan form, her bir sorunun ölçülmek istenen hedef davranışı ölçüp ölçmediği ve madde yazma ilkelerine uygun olup olmadığı bakımlarından incelenmek üzere toplam dört uzmanın kanısına sunulmuştur. Görüşlerine başvurulmuş uzmanların arasında bir ölçme ve değerlendirme uzmanı, iki program geliştirme uzmanı ve bu dersi daha önce vermiş olan bir öğretim elemanı yer almıştır. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda bazı sorular testten çıkartılmış ve bazıları da düzeltilerek deneme formuna alınmıştır.

Uzman görüşleri dikkate alınarak 54 maddeden oluşturulan deneme formunda yer alan maddelerin hedef ve davranışlar ile konulara dağılımı Tablo 2.10'da bir belirtke tablosu ile verilmiştir.

Tablo 2.10 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Deneme Formu Belirtke Tablosu

	Hatırlama (Bilgi)	Anlama (Kavrama)	Uygulama (Uygulama)	Toplam Soru
Temel Kavramlar	H1D1: 1,2 H1D2: 3,4	H2D1: 5 H2D2: 6,7		7
Kuramsal Temeller		H3D1: 8,9 H3D2: 10,11 H3D3: 12,13,14		7
Program Geliştirme Modelleri	H4D1: 15,16 H4D2: 17,18			4
Program Tasarım Yaklaşımları	H5D1: 19,20 H5D2: 21			3
İhtiyaç Analizi	H8D1: 25,26 H9D1: 27,28	H6D1: 54 H7D1:22,23		7
Hedeflerin Belirlenmesi	H11D1: 29,30		H12D1: 31,32	4
İçeriğin Düzenlenmesi	H14D1: 33,34,35 H15D1: 36,37			5
Öğretme-Öğrenme Süreçleri	H18D1: 38,39 H18D2: 40,41,42		H19D1: 43,44,45	8
Sınama Durumlarının Düzenlenmesi	H22D1: 46,47			2
Tasarımın Denenmesi	H24D1: 48,49 H24D2: 50,51			4
Program Değerlendirme	H25D1: 52,53	H26D1: 24		3
Toplam Soru	35	14	5	54

Tablo 2-10 incelendiğinde, testte, denencel öğretim programının hatırlama ve anlama düzeyindeki hedef davranışlarının tamamı ve uygulama düzeyindeki hedef davranışların bazılarının test edildiği ve her hedef davranışın en az bir soru ile yoklandığı görülmektedir. Testte öğretme-öğrenme süreçleri, temel kavramlar, kuramsal temeller ve ihtiyaç analizi konuları diğer konulara göre hem daha fazla kazandırılmak istenen özellik hem de daha fazla soru içermektedir.

Hazırlanan deneme formu 15.04.2006–15.05.2006 tarihleri arasında çeşitli üniversitelerdeki Eğitim Fakültelerinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. ve 4. sınıfında okuyan Öğretim Tasarımı dersini almış olan öğrencilere uygulanmıştır.

Uygulamalar sonunda uygulama ilkelerine ve yönergeye uygun şekilde cevaplanmamış

formlar işleme alınmamış ve toplam 344 öğrenci üzerinde yapılan deneme uygulaması verileri testin güvenirlik ve geçerlik çalışmaları için analiz edilmiştir. Deneme uygulamasının yapıldığı grubun betimsel istatistikleri Tablo 2.11’de verilmiştir.

Tablo 2.11 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Üniversite, Sınıf ve Cinsiyete Göre % ve f Dağılımı

Üniversite	f	%
Ege Üniversitesi	92	26,7
Balıkesir Üniversitesi	116	33,7
Dokuz Eylül Üniversitesi	35	10,2
Hacettepe Üniversitesi	43	12,5
İnönü Üniversitesi	58	16,9
Sınıf	f	%
3. Sınıf	228	66,3
4. Sınıf	116	33,7
Cinsiyet	f	%
Erkek	208	60,5
Kadın	136	39,5

Tablo 2.11’de görüldüğü gibi, deneme uygulaması, beş farklı üniversitede Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü 3. ve 4. sınıfında okuyan Öğretim Tasarımı dersini almış olan öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama esnasında cinsiyet açısından farklılıklar doğmuş; 208 erkek, 136 kadın araştırma kapsamına dahil olmuştur.

Testin geliştirilmesi amacıyla bu aşamada yapılan çalışmalar ve testin güvenirlik ve geçerliğini belirlemeye ilişkin analizler aşağıda sunulmuştur.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin, 54 maddelik formunun deneme uygulamaları sonucunda, aritmetik ortalamasının 25,42 ve standart sapmasının 9,36 olduğu belirlenmiştir. Testin deneme uygulaması KR-20 güvenirliği 0,88 olarak hesaplanmıştır. Buna dayalı olarak testin güvenilir bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

Deneme uygulamasında elde edilen veriler ile madde analizleri için çift serili korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Madde seçiminde madde ayırıcılık güçleri ve madde güçlükleri dikkate alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Maddelere ilişkin istatistikler aşağıda verilmiştir.

Tablo 2.12 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin Deneme Uygulaması Madde İstatistikleri

Madde No	Madde Güçlüğü	Çift Serili Korelasyon Madde Ayrıcılık Gücü
1	0,83	0,11
2	0,14	0,24
3	0,75	0,27
4	0,44	0,33
5	0,63	0,31
6	0,64	0,44
7	0,77	0,63
8	0,24	0,06
9	0,61	0,39
10	0,64	0,32
11	0,56	0,46
12	0,35	0,33
13	0,28	0,16
14	0,71	0,61
15	0,40	0,30
16	0,45	0,48
17	0,59	0,49
18	0,66	0,53
19	0,25	0,25
20	0,55	0,48
21	0,48	0,56
22	0,73	0,76
23	0,69	0,62
24	0,63	0,38
25	0,39	0,49
26	0,46	0,58
27	0,27	0,35
28	0,30	0,52
29	0,52	0,60
30	0,27	0,49
31	0,34	0,45
32	0,29	0,58
33	0,61	0,49
34	0,64	0,58
35	0,63	0,61
36	0,34	0,36
37	0,33	0,40
38	0,54	0,58
39	0,47	0,40
40	0,50	0,43
41	0,29	0,35
42	0,43	0,49
43	0,37	0,26
44	0,52	0,47
45	0,53	0,46
46	0,50	0,48
47	0,23	0,26
48	0,51	0,48
49	0,49	0,51
50	0,32	0,08
51	0,25	0,26
52	0,19	0,03
53	0,58	0,51
54	0,29	0,34

Tablo 2.12’de görüldüğü gibi madde ayıricılık güçleri ve madde güçlükleri ile çeldiriciler de incelenerek 1-3-8-10-13-15-41-43-47-50-51-52 nolu toplam 12 maddenin testten çıkarılmasına ve geriye kalan 42 madde ile testin oluşturulmasına karar verilmiştir. Teste alınmasına karar verilen toplam 42 madde ile oluşturulan Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Ek 10’da sunulmakta, testin son formuna ilişkin belirtke tablosu ise aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2.13 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Belirtke Tablosu

	Hatırlama (Bilgi)	Anlama (Kavrama)	Uygulama (Uygulama)	Toplam Soru
Temel Kavramlar	H1D1: 2 H1D2: 4	H2D1: 5 H2D2: 6,7		5
Kuramsal Temeller		H3D1: 9 H3D2: 11 H3D3: 12,14		4
Program Geliştirme Modelleri	H4D1: 16 H4D2: 17,18			3
Program Tasarım Yaklaşımları	H5D1: 19,20 H5D2: 21			3
İhtiyaç Analizi	H8D1: 25,26 H9D1: 27,28	H6D1: 54 H7D1:22,23		7
Hedeflerin Belirlenmesi	H11D1: 29,30		H12D1: 31,32	4
İçeriğin Düzenlenmesi	H14D1: 33,34,35 H15D1: 36,37			5
Öğretme-Öğrenme Süreçleri	H18D1: 38,39 H18D2: 40,42		H19D1: 44,45	6
Sınama Durumlarının Düzenlenmesi	H22D1: 46			1
Tasarımın Denenmesi	H24D1: 48,49			2
Program Değerlendirme	H25D1: 53	H26D1: 24		2
Toplam Soru	27	11	4	42

Tablo 2-13 incelendiğinde, testte, denencel öğretim programının hatırlama ve anlama düzeyindeki hedef davranışlarının tamamı ve uygulama düzeyindeki hedef davranışların bazılarının test edildiği ve her hedef davranışın en az bir soru ile yoklandığı görülmektedir. Testte ihtiyaç analizi ve öğretme-öğrenme süreçleri konuları diğer konulara göre hem daha fazla kazandırılmak istenen özellik hem de daha fazla soru

içermektedir.

Deneme uygulaması sonucunda oluşturulan testte yer alan maddelerin madde güçlükleri ve ayıricılık güçleri yine deneme uygulamasından elde edilen verilerle hesaplanarak Tablo 2.14’te sunulmaktadır.

Tablo 2.14 Deneme Uygulaması Sonucunda Oluşturulan Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinde Yer Alan Maddelerin Madde Güçlükleri ve Ayıricılık Güçleri

Madde No	Madde Güçlüğü	Çift Serili Korelasyon Madde Ayıricılık Gücü
2	0,15	0,30
4	0,44	0,38
5	0,63	0,34
6	0,64	0,47
7	0,77	0,67
9	0,62	0,43
11	0,56	0,50
12	0,35	0,38
14	0,72	0,65
16	0,45	0,52
17	0,60	0,55
18	0,66	0,56
19	0,25	0,30
20	0,56	0,54
21	0,48	0,63
22	0,74	0,81
23	0,69	0,67
24	0,63	0,45
25	0,39	0,55
26	0,47	0,64
27	0,27	0,39
28	0,30	0,59
29	0,52	0,65
30	0,27	0,55
31	0,35	0,51
32	0,30	0,63
33	0,61	0,53
34	0,65	0,65
35	0,63	0,66
36	0,34	0,43
37	0,33	0,45
38	0,55	0,62
39	0,47	0,46
40	0,51	0,49
42	0,43	0,55
44	0,52	0,55
45	0,53	0,53
46	0,51	0,54
48	0,52	0,56
49	0,49	0,58
53	0,58	0,57
54	0,30	0,41

Tablo 2.14 incelendiğinde Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinde yer alan toplam 42 maddenin madde güçlüklerinin 0,15 (madde 2) ile 0,77 (madde 7) arasında değiştiği

görülmektedir. Bununla birlikte, testin hesaplanan ortalama gücünün 0,49 olarak bulunmasına dayanılarak testin orta güçte bir test olduğu söylenebilir. Madde ayırıcılık güçleri ise 0,30 (madde 2, 19) ile 0,81 (madde 22) arasında değişmektedir. Ortanca korelasyon da 0,55 olarak bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında, geliştirilen Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinde yer alan maddelerin birbiriyle tutarlı olduğu söylenebilir.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin geçerliği ayrıca iç ölçüte dayalı olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, testin ölçülmek istenen özeliğe sahip olanlarla olmayanları ayırabilme gücünü inceleyebilmek için deneme uygulamasından elde edilen verilerle bağımsız gruplar için t testinden yararlanılmıştır (Tezbaşaran, 1996). Öncelikle deneme uygulamasına katılan deneklerin test puanları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ve grubun %27'si yaklaşık 93 kişi ($344 \times 0,27 = 93$) olarak belirlenmiştir. Ardından puanlarına göre sıralanan deneklerden üstteki 93 öğrenci ve alttaki 93 öğrenci alınarak, aradaki öğrenciler dışarıda tutulmuş ve grupların her bir maddeye verdikleri tepkilere göre testin ayırıcılık gücü hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2.15'te sunulmaktadır.

Tablo 2.15 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin Geçerliğinin İç Ölçüte Dayalı Olarak Belirlenmesi

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Üst	93	25,41	3,00	170	40,68	0,00
Alt	93	9,58	2,24			

Tablo 2.15'te görüldüğü gibi alt ve üst grup aritmetik ortalamaları arasında 0,01 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmaktadır. Buna göre, iç ölçüt dikkate alındığında Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin ölçülmek istenen özeliğe sahip olanlarla olmayanları birbirinden ayırabildiği söylenebilir. Bu değerlendirmenin, testin uygunluk geçerliğinin bir kanıtı olduğu düşünülebilir.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin deneme uygulaması sonunda oluşturulan formunun deneme uygulaması verileriyle hesaplanan KR-20 katsayısı “0,88” olarak; bu çalışmada deney ve kontrol gruplarında hesaplanan KR-20 katsayısı ise “0,75” olarak bulunmuştur. Bu değerler dikkate alındığında, testte yer alan maddelerin birbiriyle tutarlı olduğu söylenebilir.

4.2.2. Üstbiliş Farkındalık Ölçeği

Çalışmaya katılan öğrencilerin üstbiliş farkındalık düzeylerinin belirlenebilmesi amacıyla araştırmacı tarafından bir ölçek geliştirilmiş ve deneklere denel işlem öncesinde, sonrasında ve üç aylık bir süre sonunda kararlılığı belirlemek amacıyla toplam üç defa uygulanmıştır. Ölçeğin geliştirilebilmesi için öncelikle üstbiliş ile ilgili alanyazın ve benzer ölçekler incelenerek üstbilişin ne olduğu ve hangi göstergelerle ölçülebileceği belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun yanında bir önceki yıl bu dersi alıp geçmiş olan bir grup öğrenci ile üstbiliş ile ilgili maddelerin yazımını kolaylaştırabilmek amacı ile bir kompozisyon yazma çalışması yapılmıştır. Toplam 31 öğrenciye Ek 11’de verilen form dağıtılmış, daha etkili biçimde düşünüp doldurabilmeleri için araştırmacı tarafından örnek uygulamalar yapılmıştır. Araştırmacının kendi öğrenme görevleri ile ilgili örnekleri ele alarak üstbiliş süreçlerini yüksek sesle açıklaması öğrencilere yol göstermiş ve kendilerini daha kolay raporlaştırmalarını sağlamıştır. Böyle bir çalışma yapılması, üstbiliş farkındalık ölçeği için maddelerin belirlenmesinde işe yaradığı gibi maddelerin öğrencilerin kullandığı dille ifade edilmesini de kolaylaştırdığından ölçek geliştirme çalışmasına oldukça katkı sağlamıştır.

Bu çalışmalar sonunda; 102 madde yazılmış, yazılan maddeler aralarında program geliştirme uzmanları ile ölçme ve değerlendirme uzmanlarının bulunduğu toplam yedi uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan maddelerin ölçülmek istenen özeliği ölçüp ölçmediğine ve ifade biçimleri açısından uygunluğuna ilişkin görüş ve önerileri istenmiştir. Ölçek, uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda yeniden düzenlenmiş ve deneme formu 53 maddeden oluşturulmuştur.

Deneme formu “Bana Tamamen Uygun”, “Bana Uygun”, Bana Kısmen Uygun”, “Bana Uygun Değil” ve “Bana Kesinlikle Uygun Değil” biçiminde 5 dereceli Likert tipinde ölçek olarak düzenlenmiştir. Deneme uygulaması 15.04.2006–15.05.2006 tarihleri arasında çeşitli üniversitelerdeki eğitim fakültelerinin çeşitli sınıflarında uygulanmıştır. Üstbiliş özelliklerinin belirli bir sınıf düzeyinde veya belirli bir bölümde olmakla ilgili özelliklerden bağımsız ölçülebileceğinden hareketle gerçek uygulamanın yapılacağı bölüm olan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü öğrencileri dışındaki öğrencilere de uygulanması sağlanmaya çalışılmıştır. Uygulamalar sonunda uygulama

ilkelerine ve yönergeye uygun şekilde cevaplanmamış formlar işleme alınmamış ve toplam 674 öğrenci üzerinde yapılan deneme uygulaması verileri ölçeğin güvenirlik ve geçerlik çalışmaları için analiz edilmiştir. Deneme uygulamasının yapıldığı grubun betimsel istatistikleri Tablo 2.16’da verilmiştir.

Tablo 2.16 Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Üniversite, Bölüm, Sınıf ve Cinsiyete Göre % ve f Dağılımı

Üniversite	f	%
Ege Üniversitesi	309	45,8
Balıkesir Üniversitesi	131	19,4
Dokuz Eylül Üniversitesi	57	8,5
Hacettepe Üniversitesi	78	11,6
İnönü Üniversitesi	99	14,7
Bölüm	f	%
Sınıf Öğretmenliği	89	13,2
Psikolojik Danışma ve Rehberlik	138	20,5
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	434	64,4
Fen Bilgisi Öğretmenliği	13	1,9
Sınıf	f	%
1. Sınıf	202	30
2. Sınıf	183	27,2
3. Sınıf	193	28,6
4. Sınıf	96	14,2
Cinsiyet	f	%
Erkek	341	50,6
Kadın	333	49,4

Tablo 2.16’da görüldüğü gibi, deneme uygulaması, beş farklı üniversite ve dört farklı alanda uygulanmıştır. Daha önce de ifade edildiği gibi üstbiliş farkındalık ölçeğinin öğrencilerin okudukları sınıf düzeyinden bağımsız olduğu düşünüldüğünden uygulama dört sınıfta da uygulanmıştır. Uygulama sırasında cinsiyet açısından da kadın ve erkek sayılarının birbirine yakın olması için çaba gösterilmiştir.

Öğrencilerin ölçekteki maddelere ilişkin yanıtları “Bana Tamamen Uygun” seçeneği için 5, “Bana Uygun” seçeneği için 4, “Bana Kısmen Uygun” seçeneği için 3, “Bana Uygun Değil” seçeneği için 2 ve “Bana Kesinlikle Uygun Değil” seçeneği için 1 puan verilerek sayısallaştırılmış ve bilgisayar ortamına aktarılarak analiz edilmiştir.

Ölçeğin geliştirilmesi amacıyla bu aşamada yapılan çalışmalar ile ölçeğin güvenirlik ve geçerliğini belirlemeye ilişkin analizler aşağıda sunulmuştur.

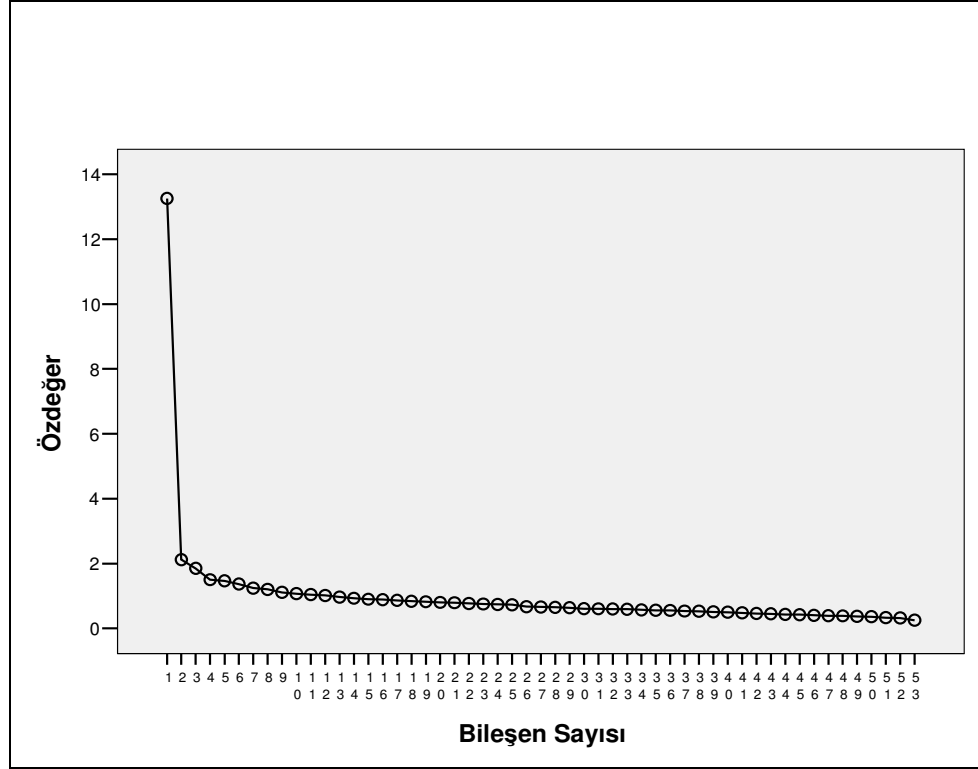
Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin, 53 maddelik formunun deneme uygulamaları sonucunda, aritmetik ortalamasının 202,57 ve standart sapmasının 22,63 olduğu

belirlenmiştir. Ölçeğin deneme uygulaması Cronbach Alpha katsayısı “0,94” olarak hesaplanmıştır. Buna dayalı olarak ölçeğin güvenilir bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

Üstbiliş Farkındalık Ölçeği deneme formunda yer alan maddelerin güvenilirliklerinin belirlenebilmesi için korelasyona dayalı madde analizi yapılmıştır. Korelasyona dayalı madde analizinde, madde puanları ile ölçek puanları arasındaki korelasyonlar incelenmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliğinin incelenmesi için temel bileşenler yöntemi ile Açıklayıcı Faktör Analizi (Exploratory Factor Analysis) yapılmıştır. Verilerin faktör analizine maddelerin değerlerinin tutarlılığına bağlı olarak uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi ile sınanmıştır. Hesaplanan KMO değeri 0,94 bulunmuştur. Bu değer, Pallant (2001) tarafından faktör analizi yapılabilmesi için önerilen en düşük KMO değeri olan .60’dan daha büyüktür. Ayrıca Bartlett testi ile elde edilen Ki-Kare değeri ($\chi^2=11208,01$ sd=1378, $p<.000$) anlamlı bulunmuştur. Hem KMO sonucu hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Temel bileşenler faktör analizi sonucunda ölçeğin yapısı incelendiğinde ise özdeğer (eigenvalue) birinci bileşen için 13,26 ve açıklanan varyans %25,01, ikinci bileşen için ise özdeğer 2,12 ve açıklanan varyans %4,01 olarak hesaplanmıştır. Lord (1980, akt. Gelbal, 1994), birinci faktör yüküne ait özdeğerin ikinci faktör yüküne ait özdeğerden çok farklı olmasının ve ikinci faktör yüküne ait özdeğerin diğer faktör yüklerine ait özdeğerlerden çok farklı olmamasının tek boyutluluğun belirlenmesinde bir ölçü olabileceğini belirtmektedir. Bunun yanında, birinci faktörün özdeğerinin ikinci faktörün özdeğerinin 3-3,5 katından daha büyük olması da tek boyutluluğun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir (Doğan, 2002, akt. Duru ve Balkıs, 2007). Şekil 2.3’te faktörlere ait özdeğer çizgi grafiği sunulmaktadır.



Şekil 2.3 Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Deneme Formunun Özdeğerler Çizgi Grafiği

Şekil 2.3'te görüldüğü gibi birinci faktörden sonra hızlı bir düşüş gözlenmektedir. Hambleton ve Swaminathan (1985), tek boyutluluğun test edilmesinde faktör analizi sonucuna bakılarak, maddeler eğer bir boyutta toplanıyorsa, ölçeğin tek boyutlu olduğunun söylenebileceğini belirtmişlerdir. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin deneme uygulamasından elde edilen sonuçlar buna dayalı olarak incelendiğinde, ölçek maddelerinin tek boyutta toplandığı yani ölçeğin tek boyutlu olduğu ve toplam varyansın %25,01'ini açıkladığı söylenebilir. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yükleri ve madde-ölçek korelasyonları Tablo 2.17'de verilmektedir.

Tablo 2.17 Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Deneme Formuna İlişkin Faktör ve Madde Analizi Sonuçları

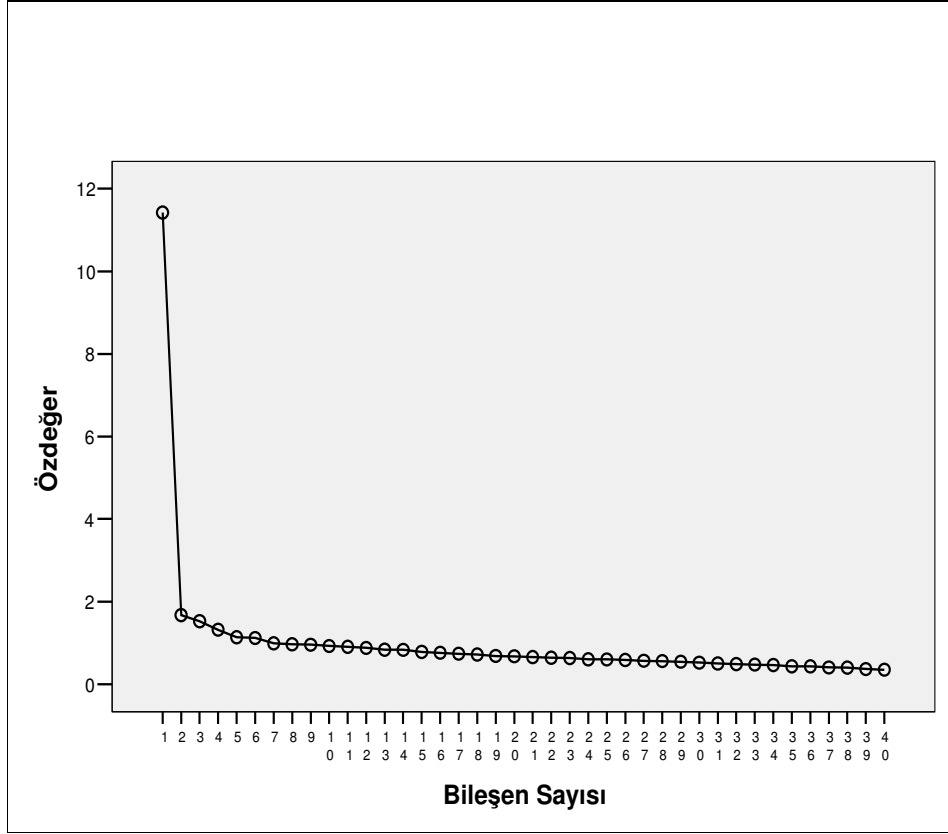
Madde No	Faktör Yüğü	Madde-Ölçek Korelasyonu
1	0,29	0,27
2	0,43	0,40**
3	0,28	0,26
4	0,54*	0,51**
5	0,31	0,29
6	0,52*	0,49**
7	0,36	0,34**
8	0,44	0,41**
9	0,44	0,41**
10	0,49*	0,46**
11	0,49*	0,46**
12	0,41	0,39**
13	0,50*	0,47**
14	0,55*	0,52**
15	0,50*	0,47**
16	0,49*	0,46**
17	0,55*	0,52**
18	0,53*	0,50**
19	0,54*	0,51*
20	0,50*	0,47**
21	0,54*	0,51**
22	0,53*	0,50**
23	0,38	0,36**
24	0,53*	0,50**
25	0,43	0,41**
26	0,52*	0,49**
27	0,59*	0,56**
28	0,46*	0,43**
29	0,53*	0,49**
30	0,51*	0,48**
31	0,56*	0,53**
32	0,57*	0,53**
33	0,45*	0,42**
34	0,51*	0,48**
35	0,56*	0,53**
36	0,57*	0,54**
37	0,41	0,38**
38	0,49*	0,46**
39	0,56*	0,53**
40	0,42	0,40**
41	0,63*	0,59**
42	0,50*	0,46**
43	0,61*	0,57**
44	0,63*	0,60**
45	0,54*	0,50**
46	0,55*	0,52**
47	0,56*	0,53**
48	0,43	0,40**
49	0,48*	0,45**
50	0,50*	0,47**
51	0,47*	0,44**
52	0,53*	0,50**
53	0,51*	0,48**
* $\lambda > 0,45$		** $r_{ix} > 0,30$

Tablo 2.17 incelendiğinde Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Deneme Formunda yer alan

toplam 53 maddenin temel bileşenler faktör analizine göre faktör yük değerleri 0,45'in altında kalanların toplam 13 madde (1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 23, 25, 37, 40, 48) olduğu görülmüş ve geriye kalan maddelerin ölçeğe alınmasına karar verilmiştir. Ölçeğe alınmasına karar verilen maddelerin madde-ölçek korelasyonlarının da 0,30'un üzerinde olduğu görülmüştür (Tezbaşaran, 1996). Temel bileşenler faktör analizi sonuçları ve madde-ölçek korelasyonları incelenerek ölçeğe alınmasına karar verilen 40 madde ile oluşturulan Üstbilis Farkındalık Ölçeği Ek 12'de sunulmaktadır.

Deneme uygulaması sonucunda oluşturulan Üstbilis Farkındalık Ölçeğinin yapı geçerliğinin deneme uygulaması verileriyle incelenmesi için verilerin faktör analizine maddelerin değerlerinin tutarlılığına bağlı olarak uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi ile sınanmıştır. Hesaplanan KMO değeri 0,95 ($KMO > .60$) bulunmuştur. Ayrıca Bartlett testi ile elde edilen Ki-Kare değeri ($\chi^2 = 8341,11$ sd=780, $p < .000$) anlamlı bulunmuştur. Hem KMO sonucu hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Temel bileşenler faktör analizi sonucunda ölçeğin yapısı incelendiğinde ise özdeğer (eigenvalue) birinci bileşen için 11,42 ve açıklanan varyans %28,56, ikinci bileşen için ise özdeğer 1,67 ve açıklanan varyans %4,18 olarak hesaplanmıştır. Şekil 2.4'te faktörlere ait özdeğer çizgi grafiği sunulmaktadır.



Şekil 2.4 Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Özdeğerler Çizgi Grafiği

Şekil 2.4'te görüldüğü gibi birinci faktörden sonra hızlı bir düşüş gözlenmektedir. Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin deneme uygulamasından elde edilen sonuçlar buna dayalı olarak incelendiğinde, ölçek maddelerinin tek boyutta toplandığı yani ölçeğin tek boyutlu olduğu ve toplam varyansın %28,56'sını açıkladığı söylenebilir.

Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinde yer alan maddelerin deneme uygulaması verileriyle hesaplanan faktör yükleri ve madde-ölçek korelasyonları Tablo 2.18'de verilmektedir.

Tablo 2.18 Üstbiliş Farkındalık Ölçeğine İlişkin Faktör ve Madde Analizi Sonuçları

Madde No	Faktör Yüğü	Madde-Ölçek Korelasyonu
4	0,53	0,49
6	0,52	0,48
10	0,48	0,44
11	0,48	0,45
13	0,50	0,46
14	0,55	0,52
15	0,51	0,47
16	0,48	0,45
17	0,56	0,52
18	0,54	0,50
19	0,56	0,52
20	0,51	0,48
21	0,54	0,51
22	0,53	0,50
24	0,53	0,49
26	0,52	0,48
27	0,60	0,56
28	0,47	0,43
29	0,54	0,50
30	0,51	0,48
31	0,57	0,54
32	0,58	0,54
33	0,45	0,41
34	0,50	0,47
35	0,57	0,53
36	0,58	0,55
38	0,49	0,46
39	0,57	0,53
41	0,63	0,60
42	0,51	0,47
43	0,62	0,58
44	0,63	0,60
45	0,55	0,51
46	0,56	0,52
47	0,57	0,53
49	0,49	0,45
50	0,51	0,48
51	0,47	0,44
52	0,53	0,49
53	0,51	0,48

Tablo 2.18 incelendiğinde Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinde yer alan toplam 40 maddenin faktör yük değerlerinin 0,45 (madde 33) ile 0,63 (madde 41, 44) arasında değiştiği görülmektedir. Madde-ölçek korelasyonuna göre belirlenen madde güvenilirliği değerleri ise 0,41 (madde 33) ile 0,60 (madde 41, 44) arasında değişmektedir. Bu bilgiler ışığında, geliştirilen Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin maddelerinin tutarlı olduğu söylenebilir.

Yapılan geçerlik çalışmalarına ek olarak Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin belirlenen yapısı Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Factor Analysis) ile de test edilmiştir. Ölçek maddeleri için yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile elde edilen faktör

yükleri/regresyon katsayıları (etki katsayısı) Tablo 2.19’da sunulmaktadır.

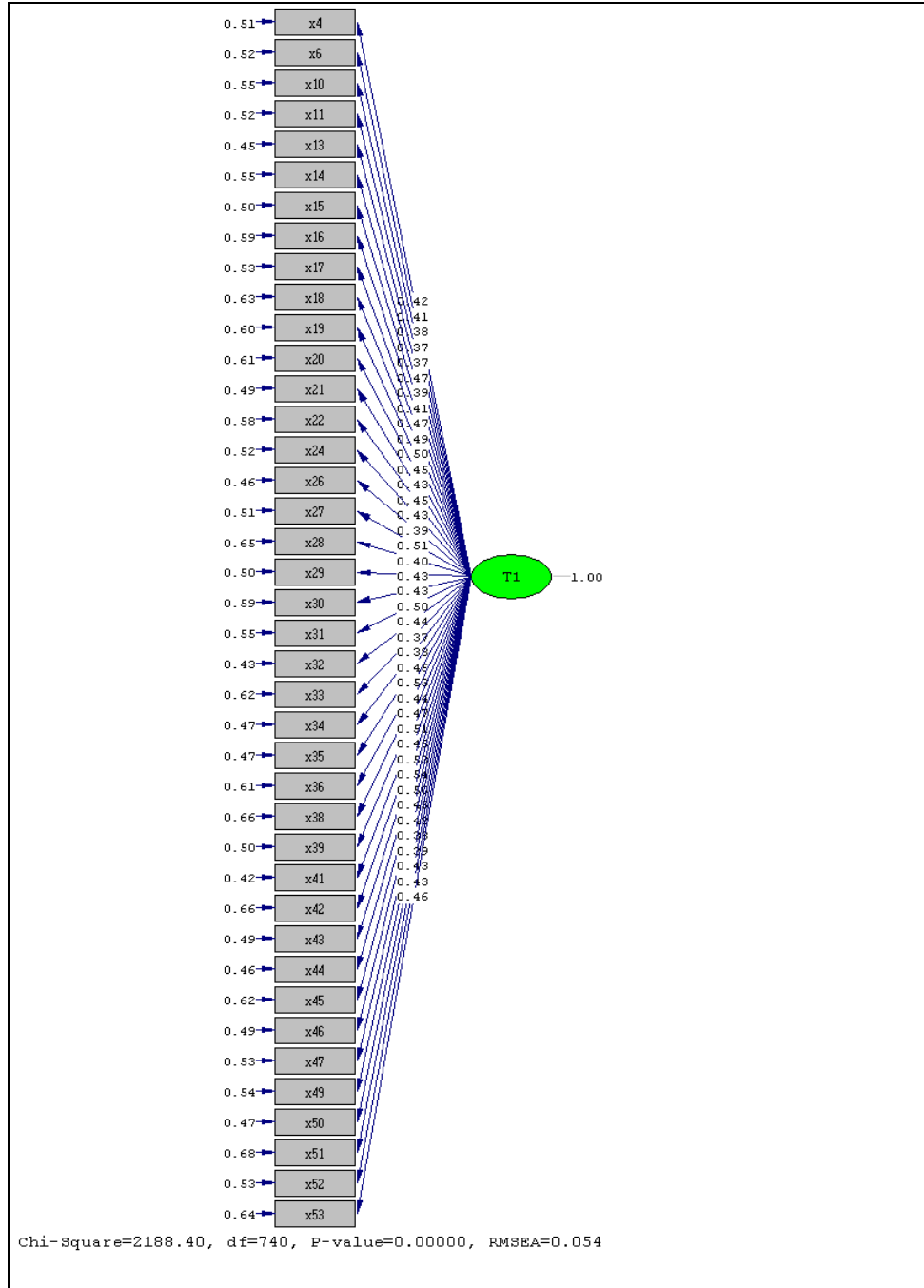
Tablo 2.19 Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin DFA İle Elde Edilen Faktör

Yükleri/Regresyon Katsayıları

Madde No	Faktör Yüğü	Hata Varyansı	R ²
4	0,42	0,51	0,26
6	0,41	0,52	0,25
10	0,38	0,55	0,21
11	0,37	0,52	0,21
13	0,37	0,45	0,23
14	0,47	0,55	0,28
15	0,39	0,50	0,24
16	0,41	0,59	0,22
17	0,47	0,53	0,29
18	0,49	0,63	0,27
19	0,50	0,60	0,29
20	0,45	0,61	0,25
21	0,43	0,49	0,27
22	0,45	0,58	0,26
24	0,43	0,52	0,26
26	0,39	0,46	0,25
27	0,51	0,51	0,34
28	0,40	0,65	0,20
29	0,43	0,50	0,27
30	0,43	0,59	0,24
31	0,50	0,55	0,31
32	0,44	0,43	0,31
33	0,37	0,62	0,18
34	0,38	0,47	0,23
35	0,45	0,47	0,30
36	0,53	0,61	0,32
38	0,44	0,66	0,23
39	0,47	0,50	0,31
41	0,51	0,42	0,39
42	0,46	0,66	0,24
43	0,53	0,49	0,36
44	0,54	0,46	0,38
45	0,50	0,62	0,28
46	0,45	0,49	0,30
47	0,48	0,53	0,30
49	0,38	0,54	0,21
50	0,39	0,47	0,24
51	0,43	0,68	0,21
52	0,43	0,53	0,26
53	0,46	0,64	0,25

Tablo 2.19’da görüldüğü gibi ölçeğe alınan toplam 40 maddenin faktör yükleri 0,37 (Madde 11, 13 ve 33) ile 0,54 (Madde 44) aralığında değişmektedir. Bunun yanında, R² değerlerinin de oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir. Schumacker ve Lomax (2004, akt. Acar ve Öğretmen, 2007), R² değerlerinin aynı zamanda madde güvenilirliklerini verdiğini belirtmektedir. Sonuç olarak, ölçek maddeleri için yapılan DFA ile elde edilen faktör yükleri/regresyon katsayıları (etki katsayısı) incelendiğinde, ölçek maddelerinin Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile öngörülen yapıyı doğruladığı görülmektedir. Bu

şekilde elde edilen model Şekil 2.5'te verilmiştir.



Şekil 2.5 DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapı İçin Modellenen İz (Path) Diyagramı

Şekil 2.5'te tek boyuttan oluşan örtük yapıya ilişkin elde edilen model görülmektedir. Bu model test edildiğinde hesaplanan ki-kare, ki-kare/serbestlik derecesi ve uyum iyiliği

indeksleri Tablo 2.20’de sunulmaktadır. Ayrıca tabloda indeksler için; Hu ve Bentler (1999), Browne ve Cudeck (1993), Kelloway (1998), Schumacker ve Lomax (2004), Jöreskog ve Sörbom (1993)’e göre kabul edilen değerlendirme ölçütleri de yer almaktadır (akt. Sun 2005, Acar ve Öğretmen 2007).

Tablo 2.20 DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapıya Ait DFA Sonuçları

Model	χ^2	χ^2/sd	GFI	AGFI	CFI	RMR	SRMR	RMSEA
1 Faktörlü Yapı	2188,40	2,96	0,98	0,97	1,00	0,03	0,04	0,05
Ölçütler		<5	≥0,90	≥0,90	≥0,90	≤0,05	≤0,05	≤0,08

Tablo 2.20’de görüldüğü gibi DFA sonuçlarına göre, tüm uyum indeksleri kabul edilebilir değerler aldığından, ölçek maddelerinin ilgili yapıyla olan modellerinin uygun olduğu yargısına ulaşılmıştır.

Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin geçerliği ayrıca iç ölçüte dayalı olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, ölçeğin ölçülmek istenen özeliğe sahip olanlarla olmayanları ayırabilme gücünü inceleyebilmek için deneme uygulamasından elde edilen verilerle bağımsız gruplar için t testinden yararlanılmıştır (Tezbaşaran, 1996). Öncelikle deneme uygulamasına katılan deneklerin puanları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ve grubun %27’si yaklaşık 182 kişi ($674 \times 0,27 = 182$) olarak belirlenmiştir. Ardından puanlarına göre sıralanan deneklerden üstteki 182 öğrenci ve alttaki 182 öğrenci alınarak, aradaki öğrenciler dışarıda tutulmuş ve grupların her bir maddeye verdikleri tepkilere göre ölçeğin ayırıcılık gücü hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2.21’de sunulmaktadır.

Tablo 2.21 Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Geçerliğinin İç Ölçüte Dayalı Olarak Belirlenmesi

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Üst	182	175,20	8,67	362	49,46	0,00
Alt	182	129,97	8,78			

Tablo 2.21’de görüldüğü gibi alt ve üst grup aritmetik ortalamaları arasında 0,01 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmaktadır. Buna göre, iç ölçüt dikkate alındığında Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin ölçülmek istenen özeliğe sahip olanlarla olmayanları

birbirinden ayırabildiği söylenebilir. Bu değerlendirmenin, testin uygunluk geçerliğinin bir kanıtı olduğu düşünülebilir.

Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin deneme uygulaması sonunda oluşturulan formunun deneme uygulaması verileriyle hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı “0,93” olarak; bu çalışmada deney ve kontrol gruplarında hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı ise “0,95” olarak bulunmuştur. Bu değerler dikkate alındığında, ölçekte yer alan maddelerin birbiriyle tutarlı olduğu söylenebilir.

4.2.3. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği

Öğrencilerin kendilerini akademik olarak nasıl algıladıklarını denel işlem öncesinde ve sonrasında belirleyebilmek amacıyla Brookover’ın Akademik Benlik Kavramı Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek sekiz maddeden oluşmaktadır ve 5 dereceli Likert tipinde düzenlenmiştir. Deneklere çalışmanın başında ve sonunda olmak üzere iki defa uygulanan ölçeğin maddeleri 1 ile 5 arasında puanlanmış ve toplam puan belirlenmiştir. Brookover tarafından 1964 yılında geliştirilen Akademik Benlik Kavramı Ölçeği, Senemoğlu tarafından 1989 yılında Türkçe’ye uyarlanmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı üç farklı grupta ortalama 0,84 olmak üzere 0,80 ile 0,89 arasında değişmektedir. Ayrıca 1997’de Şahin Yanpar tarafından yapılan çalışmada da güvenirlik sosyal bilgilerde 0,79 ve matematikte 0,91 olarak hesaplanmıştır (Yanpar, 2005). Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Ek 13’te sunulmaktadır. Ölçeğin bu çalışmadaki uygulamalara ilişkin güvenirlik katsayısı ise 0,83 olarak bulunmuştur.

4.2.4. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Çalışmaya katılan deneklerin derse yönelik tutum düzeylerinin belirlenebilmesi amacıyla araştırmacı tarafından bir ölçek geliştirilmiş ve deneklere denel işlem öncesinde, sonrasında ve üç aylık bir süre sonunda kararlılığı belirlemek amacıyla toplam üç defa uygulanmıştır. Tutum ölçeğinin geliştirilmesinde ilk olarak geliştirilmiş benzer ölçekler incelenmiş, ardından da bir önceki yıl Öğretim Tasarımı dersini almış bir grup öğrenciye (31 öğrenci) Ek 14’te sunulan form uygulanarak bir kompozisyon yazmaları istenmiştir. İncelenen ölçekler ve öğrencilerin yazdığı kompozisyonlar

dikkate alınarak olumlu ve olumsuz tutum ifadelerinden oluşan 70 madde yazılmıştır. Yazılan maddelerin tutumun duyuşsal, devinişsel ve bilişsel boyutlarını denk biçimde yansıtmasına dikkat edilmeye çalışılmıştır. 70 maddeden oluşan bu form, program geliştirme uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, psikolojik danışma ve rehberlik uzmanı ve dersi daha önce vermiş öğretim elemanlarının da içinde bulunduğu toplam sekiz uzman tarafından incelenerek gerekli düzeltmeler ve madde elemeleri yapılmıştır.

Deneme formuna 19’u olumlu ve 19’u olumsuz olmak üzere toplam 38 madde alınmıştır. Belirlenen 38 madde; “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılmıyorum” biçiminde 5 dereceli Likert tipinde ölçek formu olarak düzenlenmiştir. Deneme uygulaması 15.04.2006–15.05.2006 tarihleri arasında çeşitli üniversitelerdeki eğitim fakültelerinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3 ve 4. sınıf öğrencilerine yani Öğretim Tasarımı dersini almış olan öğrencilere uygulanmıştır.

Uygulamalar sonunda uygulama ilkelerine ve yönergeye uygun şekilde cevaplanmamış formlar işleme alınmamış ve toplam 339 öğrenci üzerinde yapılan deneme uygulaması sonuçları ölçeğin güvenirlik ve geçerlik çalışmaları için analiz edilmiştir. Deneme uygulamasının yapıldığı grubun betimsel istatistikleri Tablo 2.22’de verilmiştir.

Tablo 2.22 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Deneme Uygulamasına Katılan Öğrencilerin Üniversite, Sınıf ve Cinsiyete Göre % ve f Dağılımı

Üniversite	f	%
Ege Üniversitesi	88	26,0
Balıkesir Üniversitesi	111	32,7
Dokuz Eylül Üniversitesi	38	11,2
Hacettepe Üniversitesi	42	12,4
İnönü Üniversitesi	60	17,7
Sınıf	f	%
3. Sınıf	218	64,3
4. Sınıf	121	35,7
Cinsiyet	f	%
Erkek	211	62,2
Kadın	128	37,8

Tablo 2.22’de de görüldüğü gibi, deneme uygulaması, beş farklı üniversitede Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3 ve 4. sınıfında okuyan Öğretim Tasarımı dersini almış olan öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sırasında cinsiyet açısından farklılıklar doğmuş, 211 erkek, 128 kadın araştırma kapsamına dahil olmuştur.

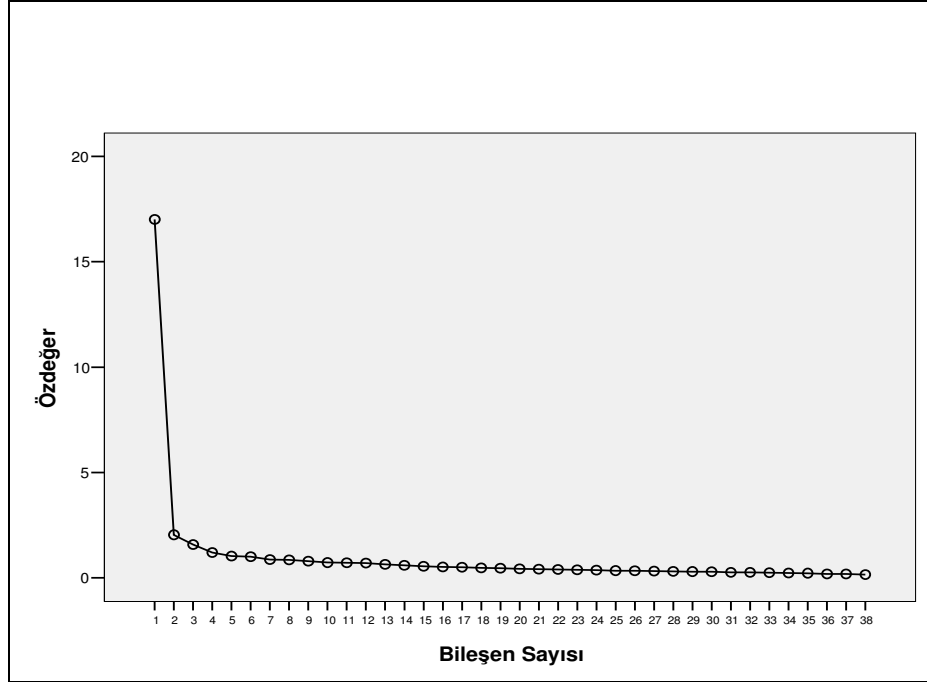
Deneme uygulamasına katılan öğrencilerin her maddeye verdiği yanıtlar, olumsuz maddelerin dönüşümü de yapılarak; “Tamamen Katılıyorum” seçeneği için 5, “Katılıyorum” seçeneği için 4, “Kararsızım” seçeneği için 3, “Katılmıyorum” seçeneği için 2 ve “Kesinlikle Katılmıyorum” seçeneği için de 1 puan verilerek sayısallaştırılmış ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Ölçeğin geliştirilmesi amacıyla bu aşamada yapılan çalışmalar ve ölçeğin güvenirlik ve geçerliğini belirlemeye ilişkin analizler aşağıda sunulmuştur.

Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin, 38 maddelik formunun deneme uygulamaları sonucunda, aritmetik ortalamasının 139,25 ve standart sapmasının 24,11 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin deneme uygulaması Cronbach Alpha katsayısı “0,96” olarak hesaplanmıştır. Buna dayalı olarak ölçeğin güvenilir bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği deneme formunda yer alan maddelerin güvenirliklerinin belirlenebilmesi için korelasyona dayalı madde analizi yapılmıştır. Korelasyona dayalı madde analizinde, madde puanları ile ölçek puanları arasındaki korelasyonlar incelenmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliğinin incelenmesi için temel bileşenler yöntemi ile AFA yapılmıştır. Deneme uygulaması verilerinin faktör analizine maddelerin değerlerinin tutarlılığına bağlı olarak uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi ile sınanmıştır. Hesaplanan KMO değeri 0,96 ($KMO > .60$) bulunmuştur. Ayrıca Bartlett testi ile elde edilen Ki-Kare değeri ($\chi^2 = 8199,51$, $sd = 703$, $p < .000$) anlamlı bulunmuştur. Hem KMO sonucu hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Temel bileşenler faktör analizi sonucunda ölçeğin yapısı incelendiğinde ise özdeğer (eigenvalue) birinci bileşen için 17,01 ve açıklanan varyans %44,75, ikinci bileşen için ise özdeğer 2,05 ve açıklanan varyans %5,38 olarak hesaplanmıştır. Şekil 2.6’da faktörlere ait özdeğer çizgi grafiği sunulmaktadır.



Şekil 2.6 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formunun
Özdeğerler Çizgi Grafiği

Şekil 2.6’da görüldüğü gibi birinci faktörden sonra hızlı bir düşüş gözlenmektedir. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin deneme uygulamasından elde edilen sonuçlar buna dayalı olarak incelendiğinde, ölçek maddelerinin tek boyutta toplandığı yani ölçeğin tek boyutlu olduğu ve toplam varyansın %44,75’ini açıkladığı söylenebilir. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yükleri ve madde-ölçek korelasyonları Tablo 2.23’te verilmektedir.

Tablo 2.23 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formuna İlişkin
Faktör ve Madde Analizi Sonuçları

Madde No	Faktör Yüğü	Madde-Ölçek Korelasyonu
1	0.63*	0.60**
2	0.55*	0.52**
3	0.68*	0.65**
4	0.62*	0.60**
5	0.72*	0.70**
6	0.72*	0.69**
7	0.65*	0.62**
8	0.73*	0.70**
9	0.69*	0.67**
10	0.73*	0.70**
11	0.58*	0.55**
12	0.72*	0.70**
13	0.66*	0.63**
14	0.70*	0.69**
15	0.72*	0.70**
16	0.66*	0.65**
17	0.66*	0.64**
18	0.59*	0.56**
19	0.61*	0.58**
20	0.73*	0.71**
21	0.62*	0.60**
22	0.74*	0.72**
23	0.72*	0.70**
24	0.59*	0.56**
25	-0.40	-0.38
26	0.67*	0.64**
27	0.74*	0.72**
28	0.78*	0.77**
29	0.63*	0.60**
30	0.80*	0.78**
31	0.63*	0.61**
32	0.65*	0.63**
33	0.56*	0.54**
34	0.77*	0.76**
35	0.69*	0.67**
36	0.58*	0.55**
37	0.66*	0.65**
38	0.68*	0.65**
* $\lambda_i > 0,45$		** $r_{ik} > 0,30$

Tablo 2.23 incelendiğinde Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Deneme Formunda yer alan toplam 38 maddenin temel bileşenler faktör analizine göre faktör yük değerleri incelendiğinde sadece 25. maddenin faktör yük değerinin eksi yönlü olduğu yani maddenin ters işlediği görülerek formdan çıkarılmıştır. Madde-ölçek korelasyonlarında da 25. madde dışında atılması gereken maddeye rastlanmamıştır.

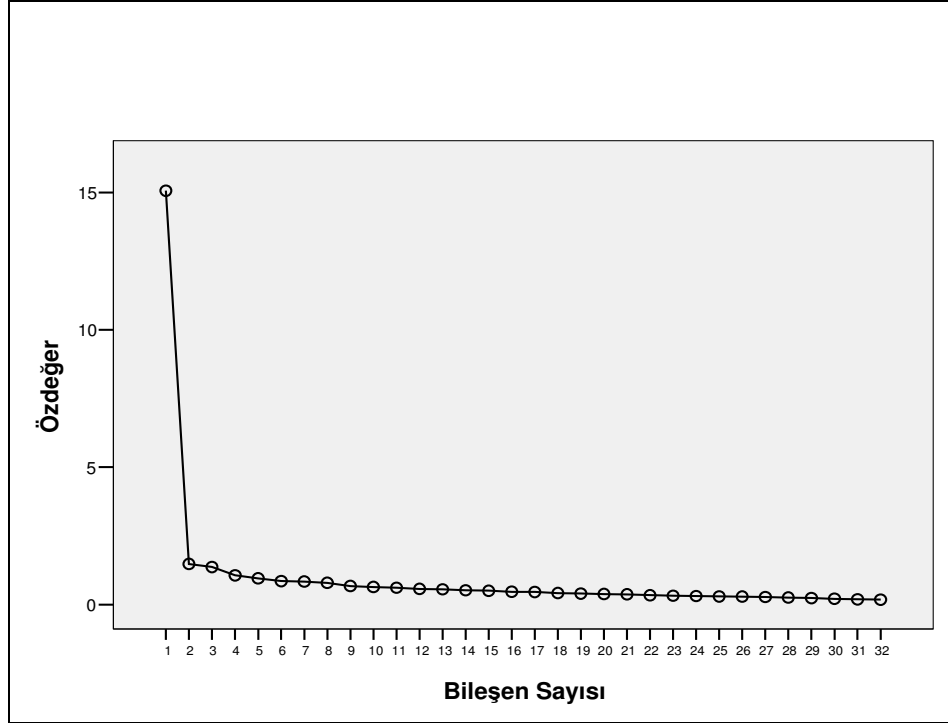
Yapılan geçerlik çalışmalarına ek olarak Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin belirlenen yapısı DFA ile de test edilmiştir. Faktör yük değerleri ve R^2 değerleri çok düşük olan ve ölçekte daha yüksek faktör yük değeri veren diğer maddelerle örtüştüğü düşünülen toplam 6 madde (2-7-17-18-24-25) olduğu görülmüş ve

geriye kalan maddelerin ölçeğe alınmasına karar verilmiştir.

Ölçeğe alınmasına karar verilen 16 olumlu ve 16 olumsuz olmak üzere toplam 32 maddenin her birinin madde-ölçek korelasyonlarının da 0,30'un üzerinde olduğu görülmüştür. Temel bileşenler faktör analizi sonuçları ve madde-ölçek korelasyonları incelenerek ölçeğe alınmasına karar verilen 32 madde ile oluşturulan Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Ek 15'te sunulmaktadır.

Geliştirilen Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin yapı geçerliğinin deneme uygulaması verileriyle incelenmesi için verilerin faktör analizine maddelerin değerlerinin tutarlılığına bağlı olarak uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett testi ile sınanmıştır. Hesaplanan KMO değeri 0,96 ($KMO > .60$) bulunmuştur. Ayrıca Bartlett testi ile elde edilen Ki-Kare değeri ($\chi^2 = 6800,66$ sd=496, $p < .000$) anlamlı bulunmuştur. Hem KMO sonucu hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Temel bileşenler faktör analizi sonucunda ölçeğin yapısı incelendiğinde ise özdeğer (eigenvalue) birinci bileşen için 15,06 ve açıklanan varyans %47,08, ikinci bileşen için ise özdeğer 1,48 ve açıklanan varyans %4,63 olarak hesaplanmıştır. Şekil 2.7'de faktörlere ait özdeğer çizgi grafiği sunulmaktadır.



Şekil 2.7 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Özdeğerler Çizgi Grafiği

Şekil 2.7’de görüldüğü gibi birinci faktörden sonra hızlı bir düşüş gözlenmektedir. Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin deneme uygulamasından elde edilen sonuçlar buna dayalı olarak incelendiğinde ölçek maddelerinin tek boyutta toplandığı yani ölçeğin tek boyutlu olduğu ve toplam varyansın %47,08’ini açıkladığı söylenebilir.

Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan maddelerin deneme uygulaması verileriyle hesaplanan faktör yükleri ve madde-ölçek korelasyonları Tablo 2.24’te verilmektedir.

Tablo 2.24 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Faktör ve Madde Analizi Sonuçları

Madde No	Faktör Yüğü	Madde-Ölçek Korelasyonu
1	0,62	0,59
3	0,67	0,65
4	0,63	0,61
5	0,73	0,71
6	0,71	0,69
8	0,73	0,70
9	0,68	0,66
10	0,73	0,71
11	0,57	0,54
12	0,73	0,71
13	0,65	0,62
14	0,71	0,69
15	0,72	0,70
16	0,66	0,64
19	0,60	0,57
20	0,73	0,71
21	0,62	0,59
22	0,73	0,71
23	0,73	0,71
26	0,66	0,62
27	0,74	0,72
28	0,80	0,78
29	0,62	0,59
30	0,80	0,78
31	0,63	0,61
32	0,67	0,64
33	0,57	0,55
34	0,78	0,76
35	0,69	0,67
36	0,59	0,56
37	0,67	0,65
38	0,68	0,66

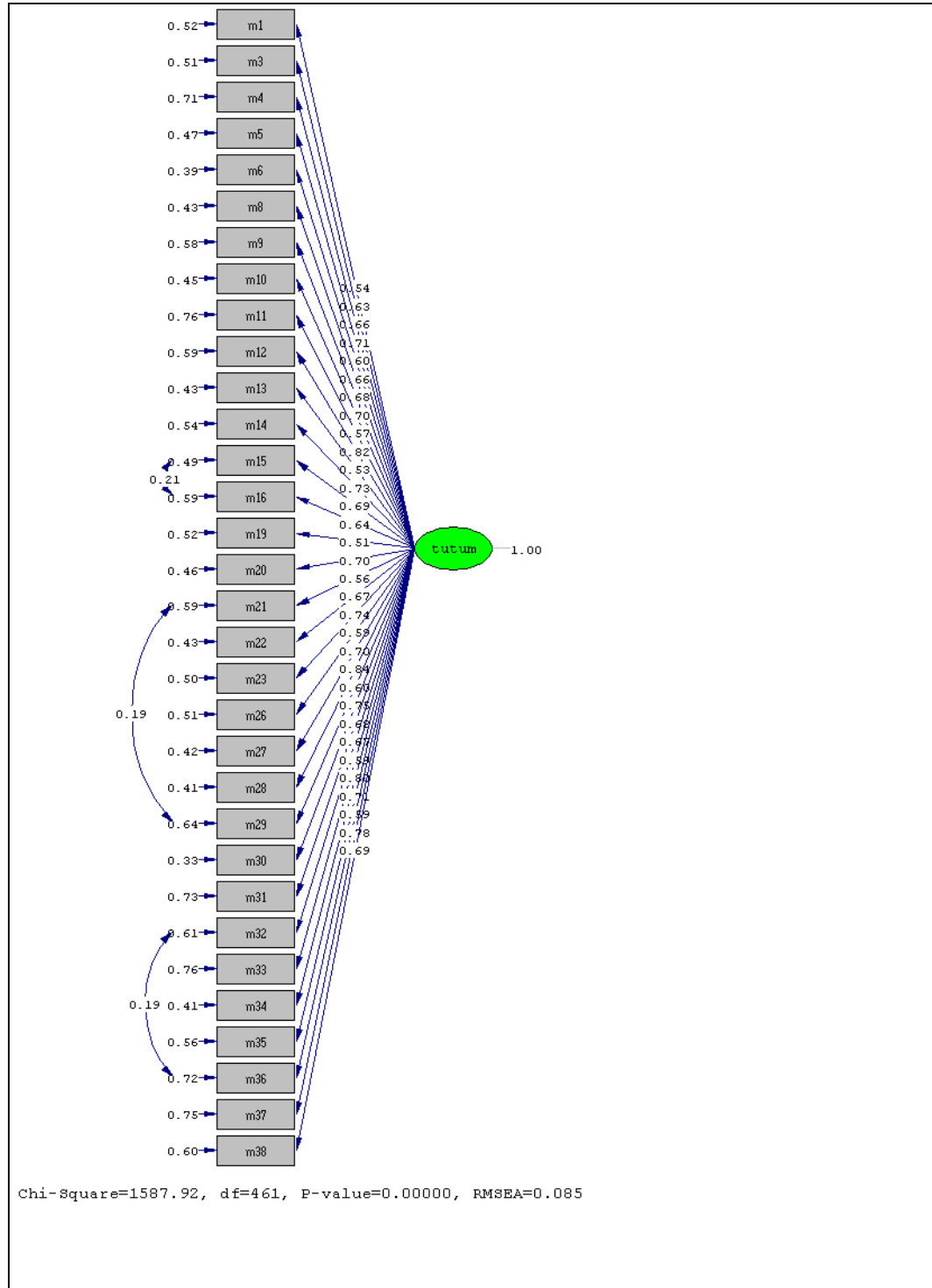
Tablo 2.24 incelendiğinde Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinde yer alan toplam 32 maddenin faktör yük değerlerinin 0,57 (madde 11) ile 0,80 (madde 30) arasında değiştiği görülmektedir. Madde-ölçek korelasyonuna göre belirlenen madde güvenilirliği değerleri ise 0,54 (madde 11) ile 0,78 (madde 30) arasında değişmektedir. Bu bilgiler ışığında, geliştirilen Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin maddelerinin tutarlı olduğu söylenebilir.

Yapılan geçerlik çalışmalarına ek olarak Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin belirlenen yapısı DFA ile de test edilmiştir. Ancak bu analizde 15-16, 21-29, 32-36 maddeler arasındaki hata varyansları ilişkili bulunduğundan bu maddelerin hata varyansları ilişkilendirilerek tek boyutlu bir yapıya ulaşılmıştır. Ölçek maddeleri için yapılan DFA ile elde edilen faktör yükleri/regresyon katsayıları (etki katsayısı) Tablo 2.25'te sunulmaktadır.

Tablo 2.25 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin DFA İle Elde Edilen Faktör Yükleri/Regresyon Katsayıları

Madde No	Faktör Yüğü	Hata Varyansı	R ²
1	0,54	0,52	0,36
3	0,63	0,51	0,44
4	0,66	0,71	0,38
5	0,71	0,47	0,52
6	0,60	0,39	0,48
8	0,66	0,43	0,50
9	0,68	0,58	0,45
10	0,70	0,45	0,52
11	0,57	0,76	0,30
12	0,82	0,59	0,53
13	0,53	0,43	0,39
14	0,73	0,54	0,50
15	0,69	0,49	0,49
16	0,64	0,59	0,41
19	0,51	0,52	0,33
20	0,70	0,46	0,52
21	0,56	0,59	0,35
22	0,67	0,43	0,51
23	0,74	0,50	0,52
26	0,59	0,51	0,40
27	0,70	0,42	0,54
28	0,84	0,41	0,63
29	0,60	0,64	0,36
30	0,75	0,33	0,63
31	0,68	0,73	0,39
32	0,67	0,61	0,43
33	0,59	0,76	0,32
34	0,80	0,41	0,61
35	0,71	0,56	0,47
36	0,59	0,72	0,32
37	0,78	0,75	0,45
38	0,69	0,60	0,45

Tablo 2.25'te görüldüğü gibi ölçeğe alınan toplam 32 maddenin faktör yükleri 0,51 (Madde 19) ile 0,84 (Madde 28) aralığında değişmektedir. Bunun yanında R² değerlerinin de oldukça yüksek olduğu gözlenmektedir. Sonuç olarak, ölçek maddeleri için yapılan DFA ile elde edilen faktör yükleri/regresyon katsayıları (etki katsayısı) incelendiğinde, ölçek maddelerinin AFA ile öngörülen yapıyı doğruladığı görülmektedir. Bu şekilde elde edilen model Şekil 2.8'de verilmiştir.



Şekil 2.8 DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapı İçin Modellenen İz (Path) Diyagramı

Şekil 2.8’de tek boyuttan oluşan örtük yapıya ilişkin elde edilen model görülmektedir. Bu model test edildiğinde hesaplanan ki-kare, ki-kare/serbestlik derecesi ve uyum iyiliği indeksleri Tablo 2.26’da sunulmaktadır. Ayrıca tabloda indeksler için; Hu ve Bentler (1999), Browne ve Cudeck (1993), Kelloway (1998), Schumacker ve Lomax (2004), Jöreskog ve Sörbom (1993)’e göre kabul edilen değerlendirme ölçütleri de yer almaktadır (akt. Sun, 2005, Acar ve Öğretmen, 2007).

Tablo 2.26 DFA İle Kurulan Tek Boyutlu Örtük Yapıya Ait DFA Sonuçları

Model	χ^2	χ^2/sd	GFI	AGFI	CFI	RMR	SRMR	RMSEA
1 Faktörlü Yapı	1587,92	3,44	0,99	0,99	1,00	0,05	0,05	0,08
Ölçütler		<5	≥0,90	≥0,90	≥0,90	≤0,05	≤0,05	≤0,08

Tablo 2.26’da görüldüğü gibi DFA sonuçlarına göre, tüm uyum indeksleri kabul edilebilir değerler aldığından, ölçek maddelerinin ilgili yapıyla olan modellerinin uygun olduğu yargısına ulaşılmıştır.

Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin geçerliği ayrıca iç ölçüte dayalı olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, ölçeğin ölçülmek istenen özeliğe sahip olanlarla olmayanları ayırabilme gücünü inceleyebilmek için deneme uygulamasından elde edilen verilerle bağımsız gruplar için t testinden yararlanılmıştır (Tezbaşaran, 1996). Öncelikle deneme uygulamasına katılan deneklerin puanları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ve grubun %27’si yaklaşık 92 kişi ($339 \times 0,27 = 92$) olarak belirlenmiştir. Ardından puanlarına göre sıralanan deneklerden üstteki 92 öğrenci ve alttaki 92 öğrenci alınarak, aradaki öğrenciler dışarıda tutulmuş ve grupların her bir maddeye verdikleri tepkilere göre ölçeğin ayırıcılık gücü hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2.27’de sunulmaktadır.

Tablo 2.27 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geçerliğinin İç Ölçüte Dayalı Olarak Belirlenmesi

Gruplar	n	$\bar{X}$	s	sd	t	p
Üst	92	142,17	9,28			
Alt	92	90,04	14,64	182	28,85	0,00

Tablo 2.27’de görüldüğü gibi alt ve üst grup aritmetik ortalamaları arasında 0,01

düzeyinde anlamlı bir fark bulunmaktadır. Buna göre, iç ölçüt dikkate alındığında Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin ölçülmek istenen özeliğe sahip olanlarla olmayanları birbirinden ayırabildiği söylenebilir. Bu değerlendirmenin, testin uygunluk geçerliğinin bir kanıtı olduğu düşünülebilir.

Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin deneme uygulaması sonunda oluşturulan formunun deneme uygulaması verileriyle hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı “0.96” olarak; bu çalışmada deney ve kontrol gruplarında hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı ise “0,97” olarak bulunmuştur. Bu değerler dikkate alındığında, ölçekte yer alan maddelerin birbiriyle tutarlı olduğu söylenebilir.

4.2.5. Ürün Değerlendirme Formu

Ürün değerlendirme formu, deney ve kontrol gruplarının öğrenme düzeyi açısından birinci alt problem çerçevesinde karşılaştırılabilmesi amacıyla kullanılmak üzere geliştirilmiş, ayrıca deney grubu öğrencilerinin denel işlem sonunda ortaya koyduğu ürünlerin öğrencilerin kendileri ve diğer öğrenciler tarafından değerlendirilebilmesi amacı ile de kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin proje sonunda ortaya koydukları ürünler ile kontrol grubunun kendilerine verilen ödev sonucunda ortaya koydukları ürünlerin karşılaştırılması için geliştirilen ürün değerlendirme formu üç öğretim elemanı tarafından kullanılarak tüm ürünler değerlendirilmiş ve ortalamaları alınarak her bir ürün puanlanmıştır. Her bir ürün ile elde edilen puan işbirliğine dayalı öğrenmeye göre çalışma grubundaki her bir öğrenciye verilen puandır.

Ürün değerlendirme Formunun geliştirilebilmesi için öncelikle benzer ölçekler ve alanyazın incelenmiş ve maddeler yazılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerlik çalışmaları için Kapsam Geçerlik Oranları ve Kapsam Geçerlik İndeksleri kullanılmıştır.

Kapsam Geçerlik Oranları ve Kapsam Geçerlik İndekslerinin kullanım amacı; ölçek geliştirme çalışmalarında deneme uygulaması olanağının olmadığı durumlarda uzman görüşlerine dayalı olarak yapılan nitel çalışmaları istatistiksel nicel çalışmalara dönüştürmektir (Yurdugül, 2005). Kapsam geçerlik çalışması, Lawshe (1975, akt. Yurdugül, 2005) tarafından geliştirilen Lawshe Tekniğine göre 6 aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar; 1. Alan uzmanları grubunun oluşturulması, 2. Aday

ölçek formunun hazırlanması, 3. Uzman görüşlerinin değerlendirilmesi, 4. Maddelere ilişkin kapsam geçerlik oranlarının bulunması, 5. Ölçeğe ilişkin kapsam geçerlik indekslerinin bulunması, 6. Kapsam geçerlik oranları ve Kapsam geçerlik indekslerine göre nihai formun oluşturulmasıdır.

Ürün Değerlendirme Formu da hazırlanırken bu aşamalar takip edilmek üzere öncelikle araştırmacı tarafından alanyazın ve benzer diğer ölçekler incelenerek formda yer alacak ölçütler belirlenmiş, ardından hazırlanan ilk form bir önceki yıl bu dersi proje etkinlikleri ile işleyerek almış olan 22 kişilik bir öğrenci grubuna inceletirilmiştir. Öğrencilerin görüşleri ile yeniden düzenlenen form “Uygun”, “Kısmen Uygun”, “Uygun Değil” biçiminde derecelendirilerek bu kez; aralarında program geliştirme uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı ve bu dersi daha önce vermiş olan öğretim elemanlarının da bulunduğu 10 kişilik bir uzmanlar grubuna verilerek incelemeleri istenmiştir. Uzmanların her bir ölçüte ilişkin görüşleri; “Uygun” seçeneği için 3, “Kısmen Uygun” seçeneği için 2, “Uygun Değil” seçeneği için 1 puan verilerek sayısallaştırılmıştır.

Toplam 74 maddeden oluşan ölçeğin maddelerine ilişkin görüşler, uzmanlar için Kapsam Geçerlik Oranları ve Kapsam Geçerlik İndeksleri hesaplanarak değerlendirilmiştir.

Kapsam Geçerlik Oranları, her bir madde için olumlu (Uygun) yanıt vermiş olan uzman sayılarının, toplam uzman sayısının yarısına oranının bir eksiği bulunarak hesaplanmıştır (Yurdugül, 2005). Yapılan analiz sonuçlarına göre; uzmanlar için Kapsam Geçerlik Oranları Tablo 2.28’de verilmiştir. Tabloda ayrıca Veneziano ve Hooper (1997, akt.Yurdugül, 2005)’a göre dikkate alınacak ölçüt de verilmektedir ve bu ölçüt $p=0,05$ anlamlılık düzeyinde; 10 kişilik uzmanlar grubu için en alt değer 0,62 olarak alınmıştır.

Tablo 2.28 Ürün Değerlendirme Formu İçin Kapsam Geçerlik Oranları

Ölçütler	Uzmanlar
Ölçütleri Dereceleme Anahtarı 0: Gözlenmedi 1: Zayıf 2: Orta 3: İyi 4: Çok İyi	Ölçüt: 10 uzman 0.62
1. BOYUT: ÖĞRETİM TASARIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ	
İhtiyaç Analizi	
1. İhtiyaç analizi için ulaşılan kaynaklar yeterli midir?	0,8*
2. Kullanılan ihtiyaç belirleme tekniği uygun mudur?	0,6*
3. İhtiyaç analizinde toplanan verilerin analizi yeterli midir?	0,8*
Hedefler	
4. Hedefler aşamalı olarak sıralanmış mıdır?	0,8*
5. Hedefler hedef yazım ilkelerine uygun mudur?	1 *
6. Hedefler öğrenci düzeyine uygun mudur?	1 *
7. Hedefler için belirlenen süre yeterli midir?	0,6*
8. Belirlenen hedefler yeterli midir?	0,8*
İçerik	
9. İçerik uygun bir örüntü ile sunulmuş mudur?	0,6*
10. İçerik hedeflere ulaştırabilecek yeterlikte midir?	1 *
11. İçerik öğrenci özelliklerine uygun mudur?	0,6*
12. Hedef-içerik tablosu hazırlanmış mıdır?	0,8*
13. Konunun diğer derslerle/alanlarla bağlantıları kurulmuş mudur?	0,6*
Öğretme-Öğrenme Süreci	
14. Öğretme-öğrenme sürecine etkili olabilecek bir dikkat çekme etkinliği ile başlanmış mıdır?	0,8*
15. Güdüleme etkinliği etkili midir?	0,6*
16. Öğrencilerin hedeften haberdar edilmesi sağlanmış mıdır?	0,6*
17. Etkinlikler seçilen strateji, yöntem ve tekniklerle uyumlu mudur?	0,6*
18. Etkinlikler hedeflere ulaştırabilecek yeterlikte midir?	0,8*
19. Düzenlenen etkinlikler öğrenci özelliklerine uygun mudur?	0,4
Sınama Durumları	
20. Ölçme-değerlendirmede kullanılacak yöntem ve teknikler yeterli midir?	1 *
21. Sınama durumları hedef davranışlara uygun mudur?	1 *
22. Sınama durumları öğrenci özelliklerine uygun mudur?	0,8*
Tasarımın Genel Özellikleri	
23. Tasarımın hedefler, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ve sınama durumları boyutları birbiri ile tutarlı mıdır?	0,4
24. Tasarım ekonomik midir?	-0,2
25. Tasarım kullanışlı mıdır?	0,4
26. Tasarımın nasıl deneneceği planlanmış mıdır? (Deneme uygulaması)	0,6*
27. Tasarımın nasıl değerlendirileceği planlanmış mıdır? (Değerlendirme yaklaşımı ve uygulaması)	0,6*
28. Proje kapsamında yer alan diğer ders ve konular proje amaçlarına uygun olarak kullanılmış mıdır?	-0,6
29. Tasarım dil ve imla hatalarından arındırılmış olarak raporlaştırılmış mıdır?	0,2
30. Hazırlanan tasarım için etkili bir sunu hazırlanmış mıdır?	0
2. BOYUT: YAZILIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ	
Eğitsel özellikleri	
31. Yazılımda öğrenme hedefleri belirtilmiş midir?	1 *
32. Yazılım öğrenme hedeflerine ulaştıracak yeterlikte midir?	0,2
33. Yazılım öğretim tasarımı ile tutarlı mıdır?	0,8*
34. İçerik, içerik düzenleme ilkelerine (somuttan soyuta, basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene doğru) uygun olarak düzenlenmiş midir?	0,8*
35. Yazılım hedef kitlenin gelişim özelliklerine uygun mudur?	0,6*
36. Yazılım öğrenciye yeterli tekrar olanağı sağlamakta mıdır?	0,8*
37. Yazılım öğrenciye geriye dönme olanağı sağlamakta mıdır?	0,4
38. Yazılımda yer alan örnekler yeterli midir?	0,4

39. Yazılımda yer alan ölçme-değerlendirme etkinlikleri öğrenme düzeyini ölçmede yeterli midir?	0,8*
40. Yazılımda bilimsel hata bulunmamasına özen gösterilmiş midir?	0,6*
41. Yazılımdan yararlanabilmek için hedef kitlenin sahip olması gereken önkoşul bilgi ve beceriler belirtilmiş midir?	1*
42. Yazılım öğrenciyi etkin kılan bir yapıya sahip midir?	0,8*
43. Öğrenciyi güdüleyici ve dikkat çekici bir yapısı var mıdır?	0,8*
44. İstenmedik unsurlardan (ırk, din, dil, cinsiyet ayrımı, şiddet, korku, saldırganlık vb) arındırılmış mıdır?	1*
45. Yaratıcı düşünmeyi geliştirici öğeler tasarlanmış mı?	0,4
46. Önemli noktalar dikkat çekici biçimde vurgulanmış mıdır?	1*
47. Yazılım, farklı öğrenme hızlarındaki öğrenciler için uygun mudur?	0,8*
48. Yazılı anlatımlar öğrencinin dikkat sınırını aşmayacak nitelikte midir?	0,4
49. Öğrenilen konunun yaşamla ilişkisi kurulmuş mudur?	0,8*
50. Yazılımda ipuçları kullanılmış mıdır?	0,8*
51. Yazılımda dönüt-düzeltilme kullanılmış mıdır?	0,8*
52. Yazılımda pekiştiriciler kullanılmış mıdır?	1*
Kullanım Özellikleri	
53. Kullanıcı için etkili bir tanıtım kısmı hazırlanmış mıdır?	0,6*
54. Yazılım bilgisayar bilgi ve becerisi olmayan öğrenciler tarafından da kolaylıkla kullanılabilen midir?	0,2
55. Yazılım kullanıcı hatalarından korunmakta mıdır?	0,4
56. Öğrenci programın bir bölümünden diğerine kolaylıkla geçebilmekte midir?	1*
57. Kullanıcı yönergeleri öğrenciyi kolaylık sağlamakta mıdır?	0,8*
58. Yardım ve çıkış menülerine kolaylıkla ulaşılabilen midir?	0,6*
59. Yazılımın ekran görüntüleri net ve açık mıdır?	0,6*
60. Ekran öğelerinin renk ve düzenleniş açısından gözü yormamasına özen gösterilmiş midir?	0,6*
61. Bilgiye ulaşmayı kolaylaştıran içindekiler, fihrist gibi bölümler bulunmakta mıdır?	0,8*
62. Yazılım güncelleştirmeye açık mıdır?	0,4
63. Modüller için gereken süre belirtilmiş midir?	0,4
64. Yazılımda kullanılan çoklu ortam öğeleri (ses, video, metin, animasyon, benzetim, resim, vb.) amacına uygun nitelikte midir?	0,8*
65. Yazılımda kullanılan çoklu ortam öğeleri (ses, video, metin, animasyon, benzetim, resim, vb.) amacına uygun sayıda mıdır?	0,4
66. Kullanılan görsel öğeler renk düzeni ve rengin çekiciliği açısından uygun mudur?	0,6*
67. Kullanılan görsel öğeler yazı tipi ve boyutu açısından öğrenci düzeyine uygun mudur?	0,8*
68. Kullanıcı istediği yerden yazılıma başlayabiliyor ve sonradan aynı yerden kolaylıkla devam edebiliyor mu?	0
69. Yazılım kullanıcı komutlarına kısa sürede cevap veriyor mu?	0,2
70. Yazılımın kullanımı ile ilgili gerekli yönlendirmeler yazılım içerisinde bulunuyor mu?	0,4
71. Yazılım, öğrenci performansı kayıtlarını tutuyor mu?	0,4
72. Yazılımın üreticisiyle nasıl iletişim kurulabileceği belirtilmiş mi?	1*
73. Yazılım ekranındaki tüm öğelerin işlevleri açık ve anlaşılır mı?	0,6*
74. Yazılım senaryosu özgün ve yaratıcı mıdır?	0,6*

Tablo 2.28’de görülebildiği gibi uzman grubu için 21 maddenin atılması uygun görülmüş, yapılan incelemeler sonunda, uzmanların atılmasını istediği maddeler 45. madde dışında ölçekten atılmıştır. Bu madde kapsamı daraltması olasılığına karşın ve araştırmacı açısından önemli görüldüğünden çıkartılmamıştır. Bunun dışında, atılması istatistiksel olarak gerekmemekle birlikte diğer maddelerle örtüştüğü düşünülen ve uzmanların da çoğunlukla “kısmen” uygun bulduğu üç madde de ölçekten çıkartılmış, uzman görüşleri doğrultusunda bazı maddeler bölünmüş, bazı maddelerin ifade ediliş biçimi ve yeri değiştirilerek 55 maddeden oluşan nihai form oluşturulmuştur.

Kapsam Geçerlik Oranlarına göre ölçekten çıkartılması gereken maddelerin çıkartılmasının ardından Kapsam Geçerlik İndeksi hesaplanmıştır. Kapsam Geçerlik İndeksi, Lawshe'e göre (1975, akt. Yurdugül, 2005), nihai forma alınacak maddelerin Kapsam Geçerlik Oranları ortalaması üzerinden hesaplanmaktadır. Ürün Değerlendirme Formunun Kapsam Geçerlik İndeksi ise; uzmanlar için 0,77 olarak bulunmuştur. Bu değer Kapsam Geçerlik Ölçütünden (10 uzman için 0,62) büyük olduğu yani $KGI \geq KGÖ$ olduğundan oluşturulan tüm ölçeğin kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir.

Tüm bu çalışmaların ardından, projeye dayalı öğretimin bir gereği olarak görüldüğünden, geliştirilen ölçeğin gerçek uygulamanın yapılacağı deney grubu öğrencileri tarafından da incelenmesi sağlanmış ve öğrencilerle formun incelenmesi için bir oturum düzenlenmiş onların da maddeler üzerinde görüş birliğine varması sağlanmıştır. Geliştirilen Ürün Değerlendirme Formu Ek 16'da sunulmaktadır. Ürün Değerlendirme Formunun üç öğretim elemanı tarafından kullanılmasının ardından, üç puanlayıcının verdikleri puanlar arasındaki tutarlılığın belirlenebilmesi için hesaplanan intraclass correlation coefficient (birimler içi değerlerin tutarlılığını ve mutlak uyumlarını ölçen katsayı) 0,83 olarak bulunmuştur. Buna dayanılarak puanlayıcıların birbirleri ile tutarlı puanlama yaptıkları söylenebilir.

4.3. Nitel Veri Toplama Araçları

Araştırmanın hem nicel verilerinin tutarlılığının test edilmesi hem de araştırmanın nitel veri gerektiren alt problemine yanıt vermek amacıyla nitel veri toplama araçları kullanılarak çeşitli nitel veriler toplanmıştır. Bu veriler; süreci betimlemek üzere yapılan gözlemler, öğretim elemanları ve öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak üzere yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanları ve öğrencilerle yapılan görüşmeler, öğrencilerin süreç sonunda kendilerine ve sürece ilişkin değerlendirmelerini belirleyebilmek için düzenlenen özdeğerlendirme raporları ve öğrenciler ile araştırmacı günlükleriyle toplanmıştır. Sözü geçen veri toplama araçları ve geliştirilme aşamaları aşağıda açıklanmaya çalışılmaktadır.

4.3.1. Gözlem Formu

Gözlem formunun oluşturulabilmesi için ilgili alanyazın, araştırmanın alt problemleri ve benzer amaçla hazırlanmış olan gözlem formları incelenmiş ve gözlemlere yön verecek boyutlara karar verilmiştir. Gözlemlerin amacı da dikkate alındığında yarı yapılandırılmış bir gözlem formu kullanılması uygun bulunmuş ve belirlenen boyutlar dikkate alınarak form biçimlendirilmiştir. Hazırlanan form daha önce benzer veri toplama araçlarını kullanmış üç uzmanın görüşüne sunularak gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra forma son şekli verilmiştir. Gözlem formunun son şekli Ek 17’de sunulmaktadır.

Gözlem formu, denel işlem süresince denencel öğretim programının süreci nasıl etkilediğini belirlemek ve denel işleme ilişkin diğer verileri kontrol etmek amacı ile deney grubunda yapılan gözlemlerde ve kontrol grubunda uygulanan geleneksel eğitim durumlarını ayrıntılı biçimde tanımlayabilmek amacı ile kontrol grubunda yapılan gözlemlerde kullanılmıştır. Gözlemler, araştırma teknikleri bilgi ve becerisine sahip olduğu düşünülen, lisansüstü düzeyde Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersi almış bir gözlemci tarafından yapılmıştır. Gözlemleri yürütecek gözlemci ile gözlemler başlamadan önce araştırmanın tanıtılması, gözlemlerin nasıl yapılacağının belirlenmesi ve gözlem formunun yapısı hakkında bilgi vermek amacıyla iki bilgilendirme toplantısı yapılmış, ayrıca süreçte de sık sık bir araya gelinerek gözlem formunun işlerliğine ilişkin görüş alışverişinde bulunulmuştur. Denencel öğretim programı uygulandığı sürece deney grubunda toplam 12 hafta, toplam 36 ders saati ve kontrol grubunda toplam 12 hafta, toplam 36 ders saati gözlem yapılmış, ayrıca ara sunum ve son ürün sunumunda gözlemcinin yanı sıra video kaydı da kullanılmıştır. Doldurulmuş bir gözlem formu Ek 18’de sunulmaktadır.

4.3.2. Özdeğerlendirme Raporu

Öğrencilerin sürece ilişkin performanslarını, öğrenme faaliyet ve çabalarını değerlendirebilmeleri için ilgili alanyazın, araştırmanın alt problemleri ve benzer amaçla hazırlanmış olan özdeğerlendirme formları incelenmiş ve formda yer alacak boyutlara karar verilmiştir. Özdeğerlendirmenin amacı da dikkate alındığında yarı yapılandırılmış

bir form kullanılması uygun bulunmuş ve belirlenen boyutlar dikkate alınarak form biçimlendirilmiştir. Hazırlanan form daha önce benzer veri toplama araçlarını kullanmış üç uzmanın görüşüne sunularak gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra forma son şekli verilmiştir. Özdeğerlendirme Raporunun son şekli Ek 19’da ve bir öğrenciye ait doldurulmuş bir form örneği Ek 20’de sunulmaktadır.

4.3.3. Görüşme Formu

Denencel öğretim programına yönelik öğrenci ve öğretim elemanları görüşlerinin alınabilmesi için araştırmacı tarafından hazırlanan bir görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme yöntemi, araştırma kapsamında deney grubunda yer alan tüm öğrencilerin ve yatay kaynaşıklık sağlanan iki dersin öğretim elemanlarının sürece ilişkin betimlemelerini derinlemesine ortaya koyabilmek amacı ile kullanılacağından dolayı deneklerle tek tek görüşmek yerine odak grup görüşmesinin daha doğru bir tercih olduğuna karar verilmiştir. Öğrencilerle yapılacak grup görüşmeleri için grupların oluşturulmasında öğrencilerin projede üstlendikleri roller dikkate alınarak 6-8 kişilik toplam dört ayrı odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Yatay kaynaşıklık sağlanan iki dersin öğretim elemanlarının görüşleri için de birlikte bir oturum düzenlenmiştir.

Görüşme formunda yer alacak sorular, öncelikle araştırmanın alt problemleri, ilgili alanyazın ve benzer amaçla hazırlanmış görüşme formları incelenerek mümkün olduğunca açık, anlaşılır ve yönlendirmeye neden olmayacak bir anlatımla belirlenmiştir. Belirlenen sorular, öğrencilere ve yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanlarına yönelik olarak ayrı ayrı ifadelendirilerek aynı sorularla iki ayrı form olarak düzenlenmiştir. Ayrıca sorular öğretim elemanları ve öğrencilerin sürece ilişkin görüşlerinin derinlemesine açığa çıkarılabilmesi amacı ile sondalarla desteklenmiştir.

Hazırlanan sorular öncelikle üç uzmanın görüşüne sunulmuş, uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenerek, uygulama süresince zaman zaman öğretim elemanları ve öğrencilerle gerçekleşen paylaşımlarda denenmiş, işlerliğine ilişkin karar vermeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar sonunda, görüşme formunun denencel öğretim programının uygulanması sonunda yapılacak olan odak grup görüşmelerinde kullanılabileceğine karar verilmiştir. Hazırlanan Öğrenci Görüşme Formu Ek 21’de ve Öğretim Elemanı

Görüşme Formu Ek 22’de sunulmaktadır.

4.3.4. Günlükler

Araştırmada, hem deney grubu öğrencilerinin hem de araştırmacının sürece ilişkin betimlemelerini ortaya koyabilmek için öğrenci günlüğü ve araştırmacı günlüğü olmak üzere iki ayrı günlük kullanılmıştır.

Öğrencilerin sürece ilişkin duygu, düşünce ve betimlemelerinin ortaya konulabilmesi amacı ile ilgili alanyazın, araştırmanın alt problemleri ve benzer amaçla hazırlanmış olan günlük formları incelenmiş ve günlüklere yön verecek boyutlara karar verilmiştir. Günlüklerin amacı da dikkate alındığında yarı yapılandırılmış bir günlük formu kullanılması uygun bulunmuş ve belirlenen boyutlar dikkate alınarak form biçimlendirilmiştir. Hazırlanan form daha önce benzer veri toplama araçlarını kullanmış üç uzmanın görüşüne sunularak gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra forma son şekli verilmiştir. Öğrenci Günlük Formunun son şekli Ek 23’de ve bir öğrenciye ait doldurulmuş bir form örneği Ek 24’de sunulmaktadır.

Araştırmacının sürece ilişkin duygu, düşünce ve betimlemelerinin ortaya konulabilmesi için ise yapılandırılmamış günlükler kullanılmıştır. Araştırmacı da tıpkı öğrenciler gibi proje çalışmalarına ilişkin her paylaşım ve öğrenme etkinliği sonrasında günlük yazarak süreci kendi penceresinden betimlemeye çalışmıştır. Araştırmacı, ayrıca, kontrol grubu öğretme-öğrenme süreçlerini de geleneksel eğitim durumlarını betimleyebilmek ve böylece denel işlemin neye göre etkisinin tartışılacağını netleştirebilmek amacı ile kontrol grubu için günlükler yoluyla aynı şekilde yansıtmaya çalışmıştır.

5. DENEL İŞLEM BASAMAKLARI

Araştırmanın denel işlemleri ve gerçekleştirilme sırası aşağıda sunulmaktadır.

- ❖ Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulanacağı denencel öğretim programı tasarısı 12 haftalık bir zaman dilimine yerleştirilecek biçimde bir proje senaryosuyla yapılandırılmıştır. Senaryonun disiplinlerarası bir yapı sergilemesine özen

gösterilmiştir.

- ❖ Araştırmanın veri toplama araçlarının deneme uygulamaları ile test ve ölçek geliştirme çalışmaları yapılarak araçlara son şekli verilmiştir.
- ❖ Deneyin yürütüleceği bölüm ve fakülte yönetimiyle görüşülerek izin alınmıştır.
- ❖ Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulanacağı denencel öğretim programı tasarısı program geliştirme, ölçme ve değerlendirme uzmanları ile alan uzmanlarının görüşüne sunulmuş öneri ve eleştiriler dikkate alınarak tasarıya son şekli verilmiştir. Öğrencilere ve öğretim elemanlarına çalışma süresince rehberlik edecek “Proje Rehberi” hazırlanmıştır.
- ❖ Denencel öğretim programının disiplinlerarası yapısı gereği projenin yatay kaynaşıklık sağlanan dersleri belirlenerek bu dersleri verecek öğretim elemanları ile önce ayrı ayrı görüşülerek çalışma hakkında bilgi verilmiş, incelemeleri için “Proje Rehberi” öğretim elemanlarına sunulmuştur. Yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanları ile daha sonra üçlü bir toplantı düzenlenerek çalışmanın genel örüntüsü ve uygulama ilkeleri konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Çalışma süresince de bu üçlü toplantılar belirli aralıklarla devam ettirilmiş, telefon ve internet aracılığı ile de eşgüdümlü çalışma sürdürülmüştür.
- ❖ Öğretim Tasarımı dersini alacak olan oluşmuş iki grup arasında yansız atama yapılmış ve A grubu deney, B grubu ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.
- ❖ Deney başlamadan bir hafta önce öğrenme düzeyini belirleme testi, üstbilis farkındalık ölçeği, tutum ölçeği ve akademik benlik kavramı ölçeği hem deney hem de kontrol gruplarına eş zamanlı olarak her biri ayrı bir oturumda uygulanmıştır. Deney sonunda aynı araçlar aynı şekilde tekrar uygulanmıştır. Denel işlemin bitiminden üç aylık bir süre sonrasında öğrenme düzeyini belirleme testi kalıcılığı, üstbilis farkındalık ölçeği ve tutum ölçeği de kararlılığı belirlemek üzere tekrar uygulanmıştır.
- ❖ Çalışma süresince denencel öğretim programının uygulama sürecine ilişkin derinlemesine veri toplamak amacı ile deney grubunda; geleneksel eğitim durumları sürecini derinlemesine analiz etmek ve tanımlayabilmek amacıyla

kontrol grubunda yapılacak gözlemler için seçilen gözlemci ile iki oturum düzenlenerek gözlem tekniği ve bu araştırmada neden ve nasıl kullanılacağı ile ilgili bilgilendirmeler yapılmıştır. Ayrıca ilk iki haftalık gözlemler sonunda gözlem formu ve gözlemlerle ilgili görüşmeler yapılarak gözlemci ile araştırmacı arasında anlamların ortaklaşması sağlanmıştır. Hem deney hem kontrol grubu uygulamalar boyunca toplam 78 ders saati gözlenmiş, bunun yanında ara sunum ve sunumlarda gözlemcinin yanı sıra video-kamera kullanılmıştır.

- ❖ Deney grubu ile yapılan ilk oturumda Öğretim Tasarımı dersi ile ilgili beklentileri, öğrenmek istedikleri ve bunları öğrenme yolları ile ilgili tercihleri ile değerlendirme süreci ile ilgili beklenti ve görüşleri tartışılmış ve tasarlanan denencel öğretim programındaki unsurlarla örtüşmesi sağlanmıştır. Ardından öğrencilere denencel öğretim programı tasarısı tanıtılmış, görev ve sorumlulukları açıklanmış, diğer derslerle ilişkilerin nasıl kurulacağı tartışılmış ve ders dışı paylaşımların (danışma saatleri ve internet oturumları) nasıl gerçekleşeceği belirlenmiştir. Bunun yanında proje çalışmaları için ihtiyaç duyacakları ön bilgiler ve bu ön bilgileri edindikleri dersler hakkında bilgilendirme yapılmıştır.
- ❖ Deney grubunda işe koşulan denencel öğretim programı sınıfta, sınıf dışı danışma saatinde ve internet oturumlarında uygulanmıştır. Kontrol grubunda yürütülen geleneksel eğitim durumları da sınıfta uygulanmış, ödevleri ve dersle ilgili diğer soruları konusunda isteyen ve ihtiyaç duyan öğrencilere ders dışında danışma olanağı da verilmiştir. Her iki program da araştırmacı tarafından yürütülmüştür.
- ❖ Deney grubunda, denencel öğretim programının uygulanabilmesi için, programın tanıtılması ve öğrenci görüşlerinin alınmasının ardından takımlar oluşturulmuştur. Takımların oluşturulmasında, her bir takımdaki görevlerin dikkate alınmasına, heterojen bir yapı sergilemesine ve öğrenci isteklerine dikkat edilmeye çalışılmıştır. Takımların oluşturulması ve çalışma konularına genel olarak karar verebilmeleri için öğrencilere bir haftalık bir süre tanınmış, bu süre sonunda öğrencilerin ve öğretim elemanının ortak görüşleri doğrultusunda

takımlar oluşturulmuştur.

- ❖ Takımların öğrenme görevleriyle ilgili işbölümü ve işlem-zaman çizelgelerini hazırlayarak çalışmalarını planlamaları ve bu planları öğretim elemanları ve sınıfla paylaşımları sağlanmıştır.
- ❖ Öğrencilerin proje çalışmaları için ihtiyaç duyacakları ve daha önce edinmemiş oldukları bilgi ve becerilerin kazandırılabilmesi, önbilgilerini hatırlamalarının sağlanabilmesi, temel kavram ve ilkelerin açıklığa kavuşturulabilmesi amacı ile işbirliğine dayalı öğrenme etkinlikleri yanında zaman zaman doğrudan öğretim tekniklerine yer verilmiştir. Böylece, düzenlatım, soru-cevap, örnek verme ve tartışma gibi yöntem ve tekniklerle özellikle proje görev ve sorumluluklarını yerine getirmek için öğrencilerin ihtiyaç duyacağı kuramsal alt yapı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu yöntem ve teknikler kullanılırken öğretim ortamı mümkün olduğunca görsel öğretim materyalleri ile desteklenmeye çalışılmıştır.
- ❖ Takımların projeleri için yapacakları çalışmalara yol göstermek amacı ile ihtiyaç saptama, hedef yazma, içerik düzenleme, öğretim yöntem ve teknikleri belirleme ve ölçme ve değerlendirme etkinlikleri ile ilgili alıştırmalar yapılmıştır.
- ❖ İşbirlikli öğrenme etkinlikleri yolu ile hem takımların bir arada yaptığı çalışmalara hem de her bir takımda aynı rolü üstlenmekte olan öğrencilerin bir araya gelerek (uzmanlık grupları) yaptığı çalışmalarda çalışma yaprakları kullanılarak ve farklı kaynaklara ulaşmaları için yönlendirmeler yapılarak takımların projeleri için ihtiyaç duyacakları bilgi ve beceriler sağlanmaya çalışılmıştır. Uzman gruplarının yaptığı belirlemeler her çalışma sonrasında sınıfla ve uzmanların kendi takımlarıyla paylaşabilmeleri için sunulmuş ve raporlaştırılmıştır. Bu çalışmalardan sonra, her bir aşamada her bir takım, kendi projesinde ilgili çalışmaya ilişkin görevi tamamlamıştır. Takımların proje görevlerini yerine getirmeden önce her bir aşamada uzman gruplarının yaptığı çalışmalar aşağıda sırası ile verilmiştir:
 - Takımlara eğitim felsefeleri ile ilgili bir çalışma yaprağının dağıtılması, takım üyelerinin kaynakları inceleyerek ve tartışarak çalışma yaprağında farklı eğitim felsefelerinin farklı özelliklerinin belirtileceği boşlukları doldurması, felsefeler üzerinde tartışarak kendilerini hangisi ya da

hangilerine daha yakın bulduklarını ve gerekçelerini belirlemeleri ve her takımdan bir üyenin kararlarını ve gerekçelerini sınıfa açıklaması

- Öğrencilerin projelerindeki hedef kitlenin özelliklerini, projenin amaçlarını dikkate alarak, incelemeleri ve raporlaştırarak dosyalamaları
- Öğrencilerin kendi takımlarıyla birlikte çalışarak projeleri için öğrenme hedeflerini belirlemeleri, düzenlemeleri ve diğer takımlarla paylaşarak görüşlerini almaları
- İçerik düzenleme ilkeleri ve yaklaşımları incelenerek doldurulacak olan bir çalışma yaprağının her takımın konu alanı uzmanlarına dağıtılması ve bu uzmanların bir araya gelerek oluşturduğu uzman grubunun ilgili tüm kaynaklardan yararlanarak ve tartışarak bu çalışma yapraklarını doldurmaları ve belirlemelerini kendi takımlarıyla paylaşmaları
- Takımların projeleri için konu alanını incelemesi, hedef belirleme çalışmaları ışığında içeriklerini belirlemeleri ve bir kavram haritasıyla ifade etmeleri
- Hedef ve içerik ilişkisinin anlaşılabilmesi amacı ile konu alanı uzmanlarından oluşturulan uzman grubundaki üyelerin kendi projeleri için konu alanını ve hedefleri inceleyerek seçtikleri içeriği hedef-içerik tablosu ile düzenlemeleri ve birbirleri ile paylaşıp tartışarak son şeklini verdikten sonra kendi takım üyeleri ile paylaşmaları
- Öğretim tasarımının öğeleri arasındaki ilişkinin anlaşılabilmesi amacıyla program geliştirme ve yazılım uzmanlarından oluşturulan büyük bir uzman grubunun ilgili kaynakları inceleyerek ve tartışarak “Öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile eğitim durumlarının değişkenleri” çalışma yaprağındaki tabloyu doldurmaları, ortaya çıkarılan bilgileri kendi takım üyeleri ile paylaşmaları
- Takımların projeleri kapsamında yazılımlarında kullanacakları görsel ve işitsel öğeleri tasarlamaları ve hazır olarak kullanılacak öğeleri araştırmaları
- Ölçme ve değerlendirme uzmanlarından oluşturulan uzman grubunun

ilgili kaynakları inceleyerek ve tartışarak “Değerlendirme türleri, sınav türleri ve soru tipleri” çalışma yaprağındaki tabloyu doldurmaları ve ortaya çıkarılan bilgileri kendi takımları ile paylaşmaları ve raporlaştırmaları

- Her takımın program geliştirme ve ölçme ve değerlendirme uzmanlarından oluşturulan büyük bir uzman grubunun ilgili kaynakları inceleyerek ve tartışarak “Program değerlendirme modelleri” ve “Tasarımın denenmesi ve değerlendirilmesine ilişkin planlama “ çalışma yapraklarındaki tabloları doldurmaları ve ortaya çıkarılan bilgileri kendi takım üyeleri ile paylaşmaları ve dosyalamaları
- ❖ Yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanlarının da katıldığı bir toplantı düzenlenerek, önceki yıllarda öğrenciler tarafından hazırlanmış eğitim yazılımları incelenmiş ve her takıma önceden dağıtılmış olan yazılım değerlendirme formları ile takımlar inceledikleri yazılımları değerlendirirken yazılımların öğretim elemanlarının da katılımıyla öğretim tasarımı öğeleri açısından tartışılması sağlanmıştır. Böylece, öğrencilerin ortaya koyacakları ürünler ve kendilerinden beklenenlere ilişkin daha somut düşünebilmeleri için olanak sağlanmıştır.
- ❖ Yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanları derslerin yürütülmesinde proje akışını dikkate alarak konuları ve etkinliklerini buna göre düzenlemişlerdir. Bununla birlikte, projedeki her bir öğrenme görevinin hangi dersin içeriği ile ilgili olduğu önceden belirlendiğinden öğrencilerin hangi aşamada hangi derste kazanacakları bilgi ve beceriyi kullanacakları konusunda bilgilendirilmeleri sağlanmıştır. Buna dayanarak her bir öğretim elemanı da hangi aşamada hangi öğretim elemanına yönlendirme yapacağını bilerek hareket etmiştir. Bütünleştirme denel işlem materyalinin açıklandığı kısımda bir harita ile betimlenmeye çalışılmıştır.
- ❖ Takımların proje çalışmalarında bir takım olarak çalışabilmeleri ile ilgili bir yansıtıcı değerlendirme yapması ve sonuçlarını sınıf arkadaşları ve öğretim elemanı ile paylaşmaları sağlanmıştır. Böylece her bir takımın kendini, üyelerini, çalışmalarını ve çalışma performansını değerlendirme, diğer takımları benzer

yönleriyle tanıma ve çalışmaların sonrası için daha etkili bir çalışma planı yapma şansı doğmuştur. Böyle bir çalışma, hem projeye dayalı öğretimin öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini kontrol etme ve yürütme hem de yenilenmiş Bloom taksonomisinin üstbilgi bilgisi boyutunun gerektirdiği bir etkinlik olarak görülmektedir.

- ❖ Proje çalışmalarının bir kısmı tamamlandıktan sonra bir ara sunumla öğrencilerin çalışmalarını diğer takımlarla paylaşması ve bu süreçte kendi öğrenme görevleriyle ilgili farkındalıklarının arttırılmaya çalışılması sağlanmıştır. Bu sunumda, takımlar, çalışmalarıyla ilgili olarak, hem öğretim elemanından hem de diğer takımlardan dönüt alma şansı bulmuşlardır.
- ❖ Her takım proje görevlerini sınıf içi ve dışı paylaşımlarla ve yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanları ile internet ve danışma saatleri yoluyla sağlanan paylaşımlarla proje rehberindeki sırası ile gerçekleştirmiş ve çalışmaların özgün olması için takımların ihtiyaç duyduğu danışmalar dışında katı bir yönlendirme yapılmamıştır.
- ❖ Uygulama süresince deney ve kontrol gruplarında nitel veriler toplanmış, böylece sürecin derinlemesine analiz edilmesine ve nicel verilerden elde edilen bulguların ortamın öznel yapısı dikkate alınarak yorumlanabilmesine olanak sağlanmaya çalışılmıştır. Uygulama süresince araştırmacı günlüğü ile de hem deney grubu hem kontrol grubu paylaşımları derinlemesine betimlenmeye çalışılmıştır. Bunun yanında, deney grubu nitel veri toplama araçlarından olan öğrenci günlüklerinin doldurulmasından önce öğrencilere günlüklerle ilgili örneklerle açıklamalar yapılmış, ilk uygulama sonrasında da zorlandıkları ya da anlayamadıkları boyutlarla ilgili açıklamalar yapmak üzere paylaşımlarda bulunulmuştur.
- ❖ Denenel öğretim programı uygulaması sonunda yapılacak ürün değerlendirme amacıyla hazırlanan formlar deney grubu öğrencilerine sunularak incelemeleri istenmiş, onlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda değerlendirme formları son şeklini almıştır. Böylece öğrencilerin değerlendirme ölçütlerinin kararlaştırılması sürecine katılımı sağlanmıştır.
- ❖ Ürün değerlendirmesinin yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim

elemanları, diğer takımlar ve kendileri tarafından yapılabilmesi için öğrenciler çalışmalarını tamamladıktan sonra her bir takımın ürününü sunduğu bir değerlendirme toplantısı düzenlenmiş ve yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanlarının ve sınıfın ürünleri değerlendirmesi, ürünlere ilişkin dönütler vermesi ve öğrencilerin ürünlerini savunabilmesi için her bir takıma süre tanınmış ve böylece ürün değerlendirmesi açık bir oturumla yapılmıştır. Kontrol grubu ise ödevleri sonucunda ortaya koydukları ürünlerini dönem sonunda sorumlu öğretim elemanına teslim etmişlerdir.

- ❖ Deney grubunun projeler yoluyla kontrol grubunun ise ödevlerle ortaya koyduğu ürünler üç öğretim elemanı tarafından ayrı ayrı puanlanarak, her bir ürüne verilen puanların ortalaması alınmış ve ürünlere verilen bu ortalama puanlar işbirliğine dayalı çalışma yapan takımlardaki öğrencilerin puanları olarak belirlenmiştir.
- ❖ Sürecin sonunda, öğrencilerin öğrenme süreçlerini bireysel olarak değerlendirebilmeleri ve hem ürünleri hem de geçirdikleri süreci nasıl algıladıklarını yansıtabilmeleri için özdeğerlendirme formları öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Bu formlar aynı zamanda nitel veri kaynağı olarak da kullanılmıştır.
- ❖ Uygulamalar sonunda deney grubu öğrencilerinin ve yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanlarının sürece ilişkin görüşlerinin alınabilmesi amacıyla önceden hazırlanmış olan görüşme soruları çerçevesinde görüşmeler yapılmıştır. Deney grubu öğrencileri ile her takımda aldıkları rollere dayalı olarak oluşturulan 6-8 kişilik toplam dört odak grup görüşmesi her biri yaklaşık 40 dakikalık oturumlarla yani toplam yaklaşık 150 dakikada gerçekleştirilmiştir. Yatay kaynaşıklık sağlanan iki dersin öğretim elemanları ile yapılan odak grup görüşmesi ise 45 dakikada ve tek oturumda gerçekleştirilmiştir.
- ❖ Araştırmanın nicel ve nitel verileri, veri toplama süreci bittikten sonra belirlenen yöntem ve teknikler kullanılarak çözümlenmiş ve yorumlanmıştır. Deney grubundan toplanan nicel veriler kontrol grubu nicel verileri ile karşılaştırmalı olarak çözümlenip yorumlanırken, nitel veriler hem süreci ve ortamı derinlemesine resimlemek hem de nicel verilerin tutarlı olup olmadığını

belirlemek amacı ile kullanılmıştır. Kontrol grubundan elde edilen gözlem ve araştırmacı günlüğü verileri ise “geleneksel eğitim durumları”nın betimlenebilmesi, böylece de yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin neye göre etkisinin değerlendirildiğinin açıkça belirlenebilmesi amacı ile kullanılmıştır. Yapılan bu belirleme, araştırmanın Tanımlar kısmında “geleneksel eğitim durumları”nın tanımında özetlenmeye çalışılmaktadır.

6. VERİLERİ ÇÖZÜMLEME TEKNİKLERİ

Bu alt bölümde nicel ve nitel verilerin çözümlenmesinde kullanılan teknikler açıklanmaya çalışılmaktadır.

6.1. Nicel Verilerin Çözümlenmesi

Yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin öğrenme düzeyine, üstbilis farkındalık düzeyine, akademik benlik kavramına ve derse yönelik tutumlarına etkisinin ortaya konulabilmesi için araştırmacı tarafından üç ölçek ve bir test kullanılmış, bunlardan üçü (Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi, Üstbilis Farkındalık Ölçeği, Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği) araştırma kapsamında geliştirilmiştir. Test ve ölçekler geliştirilirken test ve ölçek geliştirme aşamaları izlenerek özellikle asıl uygulamanın yapılacağı deneklere benzer özellikler gösteren gruplar üzerinde ön deneme uygulamaları gerçekleştirilmiştir.

Geliştirilen test ve ölçekler deney ve kontrol gruplarına denel işlemin başında, sonunda ve üç aylık bir süre sonunda kalıcılık ve kararlılığı belirlemek amacıyla her biri toplam üç defa uygulanmış, Akademik Benlik Kavramı Ölçeği ise özellikleri nedeniyle denel işlemin başında ve sonunda olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Bununla birlikte, deney grubunun projelerle, kontrol grubunun da ödevlerle ortaya koyduğu ürünlerin niteliği açısından karşılaştırılabilmesi amacıyla Ürün Değerlendirme Formlarından aldıkları puanlar kullanılmıştır. Deney ve kontrol grupları arasındaki farklılıkların incelenebilmesi amacıyla ürünler, sontestler ve kalıcılık/kararlılık testleri için kovaryans

analizi (ANCOVA) kullanılmıştır. Analizlerde sontestler için öğrencilerin ÖSS puanları, akademik ortalamaları ve öntest puanları; kalıcılık/kararlılık testleri için ÖSS puanları, akademik ortalamaları ve sontest puanları; ürünler için ise ÖSS puanları ve akademik ortalamaları istatistiksel kontrol değişkeni olarak belirlenmiştir. Ayrıca her bir analiz için etki büyüklüğü (effect size) hesaplanarak rapor edilmiştir. Etki büyüklüğünün (effect size) hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılmıştır (Gay ve Airasian, 2000).

$$ES = \frac{\bar{X}_D - \bar{X}_K}{SS_K}$$

$\bar{X}_D$ = Deney grubu puanlarının ortalaması

$\bar{X}_K$ = Kontrol grubu puanlarının ortalaması

SS_K = Kontrol grubu puanlarının standart sapması

Tüm verilerin analizinde anlamlılık düzeyi olarak en az 0,05 kabul edilmiştir. Analizler, “SPSS 13.0” programı kullanılarak yapılmıştır.

6.2. Nitel Verilerin Çözümlemesi

Nitel analiz; verilerle çalışma, onları organize etme, belli gruplara ayırma, örüntüleri araştırma, önemli noktaları keşfetme ve söyleneceklerle karar vermeyi içermektedir. Nitel veri analizinde farklı yollar bulunmaktadır. Bunlardan birinde analiz, veri toplama ile birlikte yürütülmekte ve veri toplama ile birlikte tamamlanmakta; diğerinde ise veriler, toplandıktan sonra analizler yapılmaktadır (Bogdan ve Biklen, 1992). Patton’a (1987) göre, nitel veriyi çözümleme ve yorumlama süreci disiplinli bir çalışma ve yaratıcılık gerektirmektedir. Nitel çözümleme, veriyi; sıraya koyma, örüntü, grup ve temel tanımlama üniteleri biçiminde düzenlemedir. Bu çalışmada da nitel bulguların güvenilirliğini sağlamak için hem veri kaynakları hem de veri toplama yöntemleri açısından çeşitleme (triangulation) yaratılmış; veriler bu şekilde toplandıktan sonra belirlenen veri çözümleme aşamaları izlenerek veriler çözümlenmiştir. Çalışmada izlenen veri çözümleme aşamaları aşağıda açıklanmaktadır.

6.2.1. Veri Çözümleme Aşamaları

Araştırmanın nitel verilerini çözümlemeyi önce nitel çözümleme sürecinde yer alacak aşamalara karar verilmiştir. Nitel verinin çözümleme süreci dört aşamada gerçekleştirilmiştir. Bunlar; veriyi bütünleştirme, kod ve temaları oluşturma, veriyi düzenleme ve yazma olarak sıralanmaktadır.

6.2.1.a. Veriyi Bütünleştirme

Görüşme süreçlerinde ses kayıt cihazı yardımıyla elde edilen veriler yazıya geçirilmiştir. Bu işlem sırasında araştırmanın amaçları ile ilişkili olmayan, anlaşılmayan ve kayıt nedeniyle kayıp olarak nitelenen veriler, göz ardı edilmiştir. Ses kayıt cihazı kullanılmadan sağlanan özdeğerlendirme formlarından, günlüklerden ve gözlemlerden elde edilen nitel veriler ise yazılı dokümanlar olarak değerlendirilmiştir. Bu dokümanlar, elde edildikçe sürekli okunmuştur. Bu okumalar, nitel çözümleme için araştırmacıya genel bir bakış açısı oluşturmuştur. Okumalar, araştırmanın nitel alt problemi doğrultusunda yapılmış, verinin hangi boyutlarda nasıl ele alınabileceğini ortaya koymada araştırmacıya yardımcı olmuştur.

Nitel veri bir araya getirildikten sonra iki uzman tarafından okunmuş, bu okumalar sırasında olası kodlar ve ulaşılan olası kodların hangi temalar altında birleşebileceği tartışılmıştır. Bu süreç ayrı ortamlarda gerçekleştirilmiş, daha sonra uzmanlar bir araya gelerek olası kodlara ve temalara karar vermiştir. Bu sürecin, araştırmada elde edilen verilerin tutarlılığını teyit amaçlı olduğu söylenebilir. Veri setinin iki ayrı uzman tarafından okunarak aynı veri birimlerine aynı türden kavramlarla kodlamanın yapılmasının sağlanması bu anlamda önemli görülmektedir.

6.2.1.b. Kod ve Temaları Oluşturma

Uzmanların uzlaştığı kod ve tema örüntülerine ilgili alanyazından kuramsal bağlamla örtüşen kod ve temalar da araştırılarak eklenmiştir. Böylelikle nitel verilerin çözümlenmesinde kullanılabilecek bir kod anahtarı oluşturulmuştur. Kod ve tema listesi dikkate alınarak veri birkaç kez araştırmacı tarafından tekrar okunmuştur. Bu okumalar,

kod ve tema ilişkisinin test edilebilmesine ve oluşturulan kod anahtarının işlerliğini belirlemeye katkı getirmiştir. Kullanılan kod anahtarı Ek 25’te sunulmaktadır.

Kodlama işlemine, kod anahtarında yer alan ve ilgili temanın özellikleriyle de örtüşen anlamlı veri birimlerinin, veri setinde incelenip etiketlenmesiyle başlanmıştır. Etik sorunları gidermek için öğretim elemanları ve öğrenciler şifrelenmiştir. Şifrelemelerde; gözlemler için gözlem sıra numarası kullanılırken; özdeğerlendirme formları için “Ö” ve öğrenci sıra numarası kullanılmış, örneğin 3 nolu öğrenci “Ö3” olarak şifrelenmiştir. Görüşmelerde ise şifrelemede öğretim elemanları için “A” ve “B” harfleri şifre olarak kullanılırken, öğrenciler için çalışmadaki rollerine göre PG (Program Geliştirme Uzmanı), KA (Konu Alanı Uzmanı), ET (Eğitim Teknoloğu), ÖD (Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı) şeklinde bir kod ve öğrencinin sıra numarası kullanılmış, örneğin Program geliştirme uzmanı rolünü üstlenmiş olan 3 nolu öğrenci “PG-3” olarak şifrelenmiştir. Öğrenci günlükleri şifrelenirken ise öğrenci sıra numarası ve günlük sıra numarası birlikte kullanılmış, örneğin 3 nolu öğrencinin 3 nolu günlüğü “3-3” olarak şifrelenmiştir. Öğretim elemanı günlükleri de sıra numarası ile ifade edilerek, örneğin 3 nolu öğretim elemanı günlüğü “Öğretim Elemanı Günlüğü-3” olarak şifrelenmiştir.

İlk kodlamada yüzeysel, daha sonra da teyit amaçlı kodlama süreci gerçekleşmiştir. Böylelikle kod-tema, tema-tema ilişkileri sürekli gözden geçirilebilmiştir. Temaları oluşturmada araştırmanın amaçları ve alt problemleri de göz önünde bulundurularak düzenli yapılara ulaşılması kolaylaşmıştır. Böylelikle, hangi verilerin bir arada bulunabileceğine yönelik kestirimler kolaylaşmış, veri kolaylıkla yönetilebilir ve düzenli hale getirilebilmiştir. Kodlama süreci, tümevarımcı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Öncelikle kodlara, kodlardan temalara, temalardan da örüntüye ulaşılırken; kodların birbirleriyle ve kodların ilgili temayla ilişkisinin yapısal bir biçimde oluşturulması sağlanmaya çalışılmıştır.

6.2.1.c. Veriyi Düzenleme

Verinin düzenlenebilmesi için Microsoft Excel’den yararlanılmıştır. Programın bir sütununa, kod ve tema ilişkileri yazılmış, paralel diğer sütunlarına ise veri kaynaklarından elde edilen anlamlı veri birimleri kaydedilmiştir. Bununla birlikte, yorumlama aşamasında kolaylık sağlamak için Excel’in “açıklama ekle” işlevi

kullanılarak uygun ve zıt açıklamalar nitel veri setinden “kes-kopyala” işlevi kullanılarak ilgili hücrelere kaydedilmiştir. Bu şekilde bir çalışma sistemi; çözümleme sürecinde ulaşılan kod ve temaların sürekli değiştirilebilmesinde, en uygun şekline kavuşturulmasında ve dolayısıyla verinin yönetilebilmesinde araştırmacılara büyük kolaylıklar sağlamaktadır (Yurdakul, 2004). Veri seti bu şekilde düzenlendikten sonra, her bir tema için kaydedilen anlamlı açıklamalar, Microsoft Word kelime işlemci programında dosyalanmıştır. Tüm nitel veri seti başka araştırmacılar tarafından da kullanılabilecek şekilde arşivlenmiş ve saklanmıştır. Veri setinden yapılan anlamlı açıklamalar, bir kez daha okunarak aralarındaki ilişkiler belirlenmiş, bu aşamada raporda yer alabilecek alıntılara da karar verilmiştir. Alıntılara karar vermede ölçüt olarak; yapılan alıntıların söz konusu kodu ve kodun yer aldığı temayı en iyi şekilde tanımlama ve açıklama düzeyi temele alınmıştır. Böylelikle, alıntılarla kod ve tema ilişkileri de kurulabilmiştir.

6.2.1.d. Yazma

Yazma sürecine ilgili alt problemin altında yer alacak temalar dikkate alınarak başlanmıştır. Her temanın altında yer alan kodlar (adlandırmalar), seçilen uygun alıntılarla tanımlanmış, tema ile ilişkilendirilmiş ve ilgili alt problemin doğası dikkate alınarak yorumlanmıştır. Bulguların inandırıcılığı ve teyit edilebilmesi için aynı koda ilişkin farklı kaynaklardan doğrudan alıntılara yoğun biçimde yer verilmiştir. Araştırmacı, bilgi toplama sürecinin doğal bir parçası olduğundan, yorumlama aşamasında, ortaya çıkan bulgulara ilişkin alanyazın ve araştırmanın diğer bulgularının yanında kendi düşüncelerini de belirterek, bulguların açıklanması ve anlamlandırılmasına katkı getirmiştir.

BÖLÜM III

BULGULAR ve YORUM

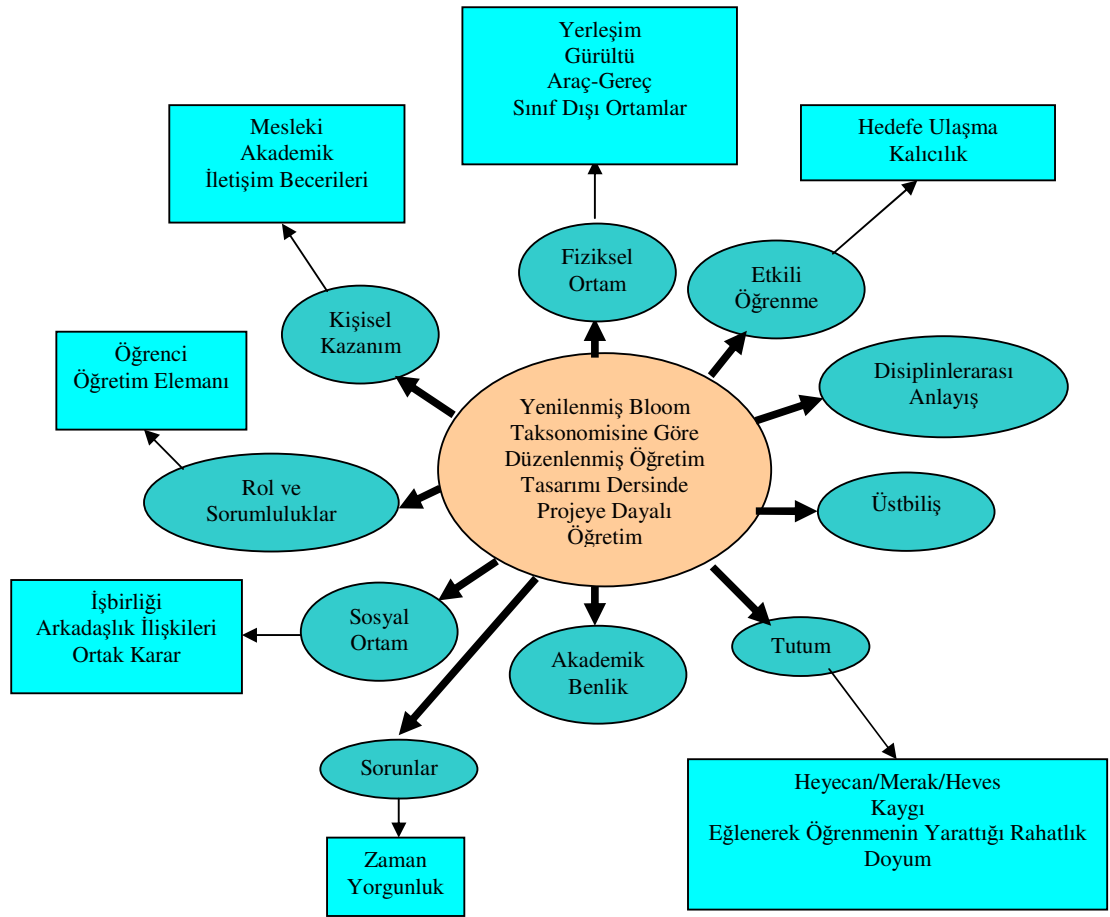
Bu bölümde problem cümlesine bağlı olarak, alt problemlere ilişkin bulgular ve bu bulgular doğrultusunda yapılan yorumlara yer verilmiştir.

1. BİRİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Öğretim elemanları ve öğrencilerin denel işlemlerin uygulandığı öğretim süreçlerine ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırmada denel işlem sürecinin araştırmanın bağımlı değişkenleri üzerindeki etkilerinin nicel verilerden elde edilen bulgularla belirlenerek yorumlanmasından önce süreci betimleyen nitel verilerden elde edilen bulguların sunulması yoluna gidilmiştir. Bu şekilde araştırmanın nicel verilere dayalı bulgularını yorumlamanın daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Denel işlem sürecinden elde edilen nitel verilerin içerik analizi, öğretim süreçlerinin niteliğini; “Fiziksel Ortam”, “Etkili Öğrenme”, “Disiplinlerarası Anlayış”, “Üstbilgi”, “Tutum”, “Akademik Benlik”, “Sosyal Ortam”, “Rol ve Sorumluluklar”, “Kişisel Kazanım” ve “Sorunlar” temaları altında betimlemiştir. Elde edilen nitel bulguların tümel biçimde değerlendirilebilmesi amacı ile ortaya çıkan temalardan bir örüntüye ulaşılmaya çalışılmıştır. Öğretim süreçlerini betimleyen temalar ve alt temalara ilişkin bulgular sunulmadan önce bulguların bütüncül yapısının görülebilmesi amacıyla ulaşılan bu örüntü Şekil 3.1’de sunulmaktadır.



Şekil 3.1 Nitel Bulgulardan Elde Edilen Örüntü (Tema Ve Kodlar)

Şekil 3.1’de görülen “Fiziksel Ortam”, “Etkili Öğrenme”, “Disiplinlerarası Anlayış”, “Üstbiliş”, “Tutum”, “Akademik Benlik”, “Sosyal Ortam”, “Rol ve Sorumluluklar”, “Kişisel Kazanım” ve “Sorunlar” temalarına ve alt temalara ilişkin ulaşılan bulgular ve yorumlar aşağıda sunulmaktadır.

1.1. Fiziksel Ortam

Denel işlem sürecini betimleyen nitel veriler öncelikle fiziksel ortamın betimlenebilmesi için analiz edilmiş ve *yerleşim*, *gürültü*, *araç-gereç* ve *sınıf dışı ortamlar* temalarına ulaşılmıştır. Bu bağlamda ulaşılan temalar, aşağıda ayrıntılarıyla incelenmiştir.

1.1.1. Yerleşim

Denel işlemin gerçekleştirildiği fiziksel ortam etkileşimsel bir özelliğe sahiptir. Fiziksel ortam; sandalyelerin sabit olmadığı, sınıfta yapılacak etkinliğin doğasına göre yerleşim düzenin oluşturulabildiği, takım çalışmalarının yüz yüze sürdürülebildiği, sınıfın yeterli genişlikte, rahat ve aydınlık olduğu, uzman grupların fiziksel ortamın başka köşelerinde kendilerine uygun ortamlar yaratabildiği bir *yerleşim* düzenine sahiptir. Takımların daireler oluşturarak kendiliğinden yarattıkları oturma düzeninin, karışık gibi görünse de, proje çalışmasının amacına uygun, takım çalışmaları için gerekli ve elverişli olduğu gözlenmiştir. Öğrenci günlüklerinden elde edilen nitel veriler, yapılan betimlemeyi destekler nitelikte bulunmuştur:

“Ortam bence güzel, çünkü fazla büyük değil. Bu da hem hocamıza hem bize avantaj sağlıyor. Hocamızı daha rahat duyup anlayabiliyoruz.” (Öğrenci Günlüğü 26-1)

“Ders işlediğimiz sınıf oldukça ferah ve aydınlıktı. Bu nedenle sınıfa girdiğimde olumsuz duygular hissetmedim... Öğretmenin ‘Herkes kendi grubuyla otursun.’ demesi bana oldukça farklı geldi.” (Öğrenci Günlüğü 9-1)

“Derse geldiğimde sınıftaki arkadaşlarımın oturma şekli dikkatimi çekti.” (Öğrenci Günlüğü 24-2)

Öğrencilerin gözlemleri, fiziksel ortamın alışıldık sınıf ortamından farklı olduğunu ve bu durumun öğrencilerin dikkatini çektiğini ortaya koymaktadır. Sınıftaki öğrencilerin oturma düzeninin bu yönüyle ortama dinamik bir yapı kazandırdığı düşünülebilir. Öğrencilerin bu ortamdan nasıl etkilendiklerine ilişkin nitel betimlemeler, öğretim süreçlerinde sınıfın ısı, ışık, büyüklük gibi fiziksel özelliklerinin olumlu bulunduğunu, yerleşim biçiminin ise dikkat çekici olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

1.1.2. Gürültü

Denel işlemin gerçekleştiği ortamın etkileşimsel özelliği, sınıf ortamında öğrencilerin birbirleriyle ve öğretim elemanı ile sürekli iletişim halinde olmasına ve *gürültü* düzeyinin artmasına yol açmıştır. Yapılan gözlemler ve öğretim elemanı günlükleri hem takım çalışmalarının hem de uzman gruplarının çalışmalarının öğrencilerin bilgiyi birbirleriyle tartışarak yapılandırılmalarını gerektirdiğinden dolayı ortamın gürültülü

olduğunu ortaya koyarken öğrencilerden de bir kısmı (n=13) günlüklerinde gürültü unsuru üzerinde durmuşlardır:

“Biraz gürültü vardı ama her sınıfta olur o kadar.” (Öğrenci Günlüğü 7-1)

“Gürültü vardı ama bir şeylerle meşgul olduğum için çok etkilemedi açıkçası.” (Öğrenci Günlüğü 25-6)

“Öğrenme ortamımız gruplar halinde olduğu için grupların kendi aralarındaki konuşmaları biraz gürültü sorunu yaratıyor.” (Öğrenci Günlüğü 25-1)

“Gruplar kendi aralarında konuşurken çok fazla gürültü oluştu.” (Öğrenci Günlüğü 16-4)

“Öğrenme ortamındaki gürültü beni rahatsız etti.” (Öğrenci Günlüğü 13-4)

Öğrencilerin ifadelerinden de anlaşılacağı gibi sınıf ortamı sürekli bir etkileşimi gerektirdiğinden dolayı sınıfın fiziksel unsurlarından biri de gürültü olarak betimlenmektedir. Bununla birlikte, öğrencilerin ifadelerinden de anlaşıldığı gibi, bazıları bu gürültünün nedeninin kendileri tarafından yapılan çalışmalar olduğunu düşünürken bazıları açıkça rahatsız olduğunu dile getirmektedir.

Alanyazın incelendiğinde de işbirliğine dayalı çalışmaların sürdürüldüğü ortamlarda gürültünün bir sınırlılık olarak belirtildiği görülmektedir. Söz konusu gürültü bazı öğrenciler için rahatsız edici olarak betimlenirken bazıları için rahatsız edici ama doğal bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Yurdakul’un (2004), yapmış olduğu çalışmada da bu araştırma sonucunda elde edilen bulgularla benzer bulgulara ulaşılmıştır. Çalışmada, sosyal etkileşim sonucunda gürültünün oluştuğu vurgulanmıştır. Ancak Yurdakul derinlemesine inceleme yapıldığında öğrenme ortamında oluşan gürültünün bu gibi öğretim ortamlarının fiziksel yapısından, öğrenme görevlerinin doğasından, etkileşim sisteminden, öğrencilerin bu gibi uygulamalara alışık olmamalarından ve öğrencinin etkin katılımından kaynaklandığını belirtmiştir. Ayrıca, Johnson ve diğerleri (1985) işbirliğine dayalı çalışma gruplarında sözel iletişimin yalnızca %10’unun görevle ilgili olmadığını bulmuştur (Geerligs, 1995). Bu çalışmada da gürültü ile ilgili nitel veriler incelendiğinde gürültünün çoğunlukla öğrencilerin çalışmalarından kaynaklandığı ancak öğrencileri rahatsız eden bir faktör olduğu düşünülmektedir.

1.1.3. Araç-Gereç

Yapılan gözlemler ve öğretim elemanı günlüklerinden elde edilen nitel verilerde denel işlemin gerçekleştiği ortamda fiziksel bir diğer unsurun ise öğretim sürecinin vazgeçilmez bir ögesi olan *öğretim araç-gereçleri* olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan gözlemlerde de sınıfta kullanıldığı ortaya konulan öğretim araç-gereçleri öğrenciler tarafından da etkili ve yararlı görülürken öğrenciler bu duruma ilişkin görüşlerini günlüklerinde şöyle dile getirmişlerdir:

“... Grupla yaptığımız çalışmalar ve öğretmenin bize kaynak olması için getirdiği bir sürü kitap beni çok şaşırttı.” (Öğrenci Günlüğü 9-1)

“Derste dizüstü bilgisayar kullanmamız bana farklı geldi.” (Öğrenci Günlüğü 39-3)

“Anlatılan konuların projeksiyonla yansıtılmasından hoşlanıyorum, anlayamadığım noktalarda oradan takip ediyorum.” (Öğrenci Günlüğü 3-1)

“Takım arkadaşlarımızla birbirimize kaynak gönderdik ve bu çok hoşuma gitti.” (Öğrenci Günlüğü 13-2)

“Öğretim elemanının bize kendi kitaplarını dağıtıp belirlediği konular hakkında araştırma yapmamızı istemesi bana farklı geldi.” (Öğrenci Günlüğü 22-1)

Öğrencilerin günlüklerinde ifade ettikleri kaynakların ve araçların yanı sıra projelerine örnek olabilecek bazı yazılımları inceleme olanağı bulmaları ve bilgiye ulaşma noktasında internetin kullanılmasının teşvik edilmesi konusunda da olumlu görüşleri yine günlüklerinde dile getirilmiştir:

“Öğrenme ortamı dışında içerik düzenlemesi hakkında daha geniş kapsamlı bilgi edinmek için internette yararlanırdım.” (Öğrenci Günlüğü 43-5)

“İzlediğimiz eğitim yazılımlarından etkilenip daha somut düşünmeye başladığımızı gözledim.” (Öğrenci Günlüğü 32-5)

Projeye dayalı öğretimin doğası gereği denel işlem sürecinde araç-gereç zenginliğinin sağlandığı ulaşılan nitel verilerle de desteklenmiştir. Projeye dayalı öğretim, öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını ve ulaştıkları bilgiyi yapılandırmalarını gerektirdiğinden dolayı ortamın zengin kaynaklarla ve araç-gereçlerle desteklenmesi, öğrencilerin ürünlerine dönük örnekler inceleme olanağı bulması bu yönüyle olumlu bir ortam yaratmaktadır.

Simkins ve diğerleri (2002), öğrencilerin öğrenmeyi sağlamak, ürünlerini geliştirmek ve sunmak amacıyla multimedya kullanmasını projeye dayalı öğretimin ayrılmaz bir

parçası olarak değerlendirirken, sürecin bu tip araç-gereçlerle desteklenmesini etkili öğretimi sağlamada bir yardımcı olarak betimlemektedir. Nitel verilerden elde edilen bulgulardan hareketle, bu çalışmanın, zengin bir öğrenme ortamı yarattığı ve öğrenme ortamının araç-gereç zenginliği sayesinde öğrencilerin çalışmalarını kolaylaştırıcı bir nitelik taşıdığı düşünülebilir.

1.1.4. Sınıf Dışı Ortamlar

Denel işlemin gerçekleştiği ortamda öğrenmelerin yalnızca sınıf içi etkinlikler sırasında değil *sınıf dışı ortamlar*, etkinlikler ve paylaşımlar yoluyla da gerçekleşmesi öğrenmenin gerçekleştiği fiziksel ortam içinde sınıf dışı ortamları da betimlemek ihtiyacını doğurmuştur. Nitel verilerin analizi sırasında da öğrenci ve öğretim elemanı günlüklerinde, öğrenci görüşmelerinde ve özdeğerlendirme formlarında sınıf dışı öğrenme ortamlarından biri olan internet oturumları ile ilgili ifadelerle sıklıkla rastlanmıştır:

“Grup arkadaşlarımla öğrenme ortamı dışında sanal alemde proje hakkında fikir alışverişi yapıyoruz. Bu şekilde öğrenme zevkli bir hale dönüşüyor, hoş vakitler geçirebiliyoruz.” (Öğrenci Günlüğü 43-1)

“Msn görüşmemiz eğlenceli ve yararlı oldu.” (Öğrenci Günlüğü 40-4)

“Web ortamında hep beraber yaptığımız oturum hoşuma gitti. Paylaşımlar daha fazla oldu.” (Öğrenci Günlüğü 30-4)

“İnternet oturumları veya öğretim görevlisi ile olan paylaşımlar, hocamızın bunları düşünmesi bize bu tür imkanlar ile destek olması son derece yapıcı ve güven verici.” (Öğrenci Günlüğü 45-1)

“Msn'de hocamızla ve arkadaşlarla yaptığımız görüşmeler çok faydalı oluyor.” (Öğrenci Günlüğü 37-4)

“Msn programları kullanacak olmamız çok ilginç geldi.” (Öğrenci Günlüğü 39-1)

Öğrenciler günlüklerinde, öğretim elemanın da katıldığı internet ortamındaki oturumlarla ilgili olarak, hem eğlenceli hem de yararlı bulduklarını dile getirirken; 39-1 günlüğünde bu ortamı “ilginç” bulduğunu, 45-1 ise “yapıcı ve güven verici” bulduğunu vurgulamaktadır. Öğrencilerle paralel olarak öğretim elemanı da günlüğünde internet oturumlarına ilişkin olumlu ifadelerde bulunmuştur:

“Sanırım internet yoluyla bir dersin öğretim elemanı ile sohbet etmek onların hoşuna gidiyor.” (Öğretim Elemanı Günlüğü-13)

“Ders dışı paylaşımlar için nasıl iletişim kuracağımızı, danışma saatlerini ve internette oturum yapacağımızı anlattığımızda hevesli ve istekliyidiler.” (Öğretim Elemanı Günlüğü -2)

Sınıf dışı ortamlara ilişkin nitel veriler incelendiğinde sınıf dışı ortamların internet dışında öğrencilerin evlerinde ve kütüphanede toplanarak yaptıkları çalışmaları da kapsadığı anlaşılmaktadır:

“Sınıf dışında bir araya gelip paylaşımda bulunmak güzel bir şey.” (Öğrenci Günlüğü 4-3)

“Arkadaşarımla birlikte toplandık, gece yarısına kadar hem proje çalıştık hem muhabbet ettik. Çok eğlenceliydi.” (Öğrenci Günlüğü 11-2)

“Kütüphanede toplandık faydalıydı.” (Öğrenci Günlüğü 5-2)

“En çok keyif aldığım, grup arkadaşlarımızla birimizin evinde buluşarak gece hiç uyumadan sabahlara kadar oturup proje ile ilgili çalışmamız.” (Özdeğerlendirme 44)

Öğrencilerden 4-3’ün ve 11-2’nin günlüklerinde 44’ün ise özdeğerlendirme formunda ifade ettiği gibi öğrenciler birbirlerinin evlerinde toplanarak proje üzerinde çalıştıkları zamanları eğlenceli bulmuşlar; bunun yanında 5-2’nin günlüğünde belirttiği gibi kütüphanede yaptıkları çalışmaları da faydalı olarak değerlendirmişlerdir.

Öğrencilerin ifadelerinden de anlaşıldığı gibi sınıf dışı ortamlar hem öğrencilerin evlerinde toplanarak yaptıkları çalışmaları hem internet danışma saatlerinde öğretim elemanı ve sınıf arkadaşlarıyla gerçekleştirdikleri paylaşımlarını hem de kütüphane ortamındaki çalışmalarını kapsamaktadır. Akgün (2000) ve Yenice (2003, akt. Saracaloğlu, 2006) projeye dayalı öğretimde öğrencilerin çalışmalarını sürdürebilmeleri için belirli bir ders saati olmadığını, diğer bir deyişle, öğrencilerin uygun buldukları her yerde ve saatte projelerine ilişkin çalışmalar yapabileceklerini belirtmektedirler (). Öğrenciler bu ortamları zevkli, eğlenceli ve yararlı olarak yorumlarken öğretim elemanı da günlüğünde öğrencilerin bu yaklaşımını gözlediğini ifade etmektedir. Buradan hareketle, sınıf dışı ortamların, öğrencilerin *etkili öğrenmelerine* yardımcı olduğu, *tutumlarını* ve *sosyal ortamı* da olumlu yönde etkilediği düşünülebilir. Sınıf dışı ortamların özellikle de internet oturumlarının öğrencilerin görüşlerinde bu denli dile getirilmesi ve öğrencilerin bu ortamların yararına ve ilgi çekiciliğine bu denli vurgu yapması aslında önemli bir noktayı da işaret etmektedir. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretim ortamlarının bazı öğrenme ürünleri üzerindeki etkileri tartışılırken proje çalışmalarında

işe koşulan bu gibi etkinlik ve ortamların payı göz ardı edilmemelidir. Bu etkilerin proje çalışmalarının bu şekilde yürütülmüş olmasından, sınıf dışı ortamlardaki paylaşımlar ve özellikle de internet oturumları olanaklarının sağlanmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmelidir.

1.2. Etkili Öğrenme

Denel işlem sürecini betimleyen nitel veriler incelendiğinde denel işlem sürecinin öğrencilerin *etkili öğrenmeler* gerçekleştirmelerini desteklediği düşünülebilir. Bu bağlamda yapılan içerik analizi sonunda *Hedefe Ulaşma* ve *Kalıcılık* temalarına ulaşılmıştır. Söz konusu temalar, deney uygulamasını bilişsel açıdan inceleme olanağı sunmaktadır. Bu bağlamda ulaşılan temalar, aşağıda ayrıntılarıyla incelenmiştir.

1.2.1. Hedefe Ulaşma

Denel işlemin yürütüldüğü ortamda görülen bir diğer unsur ise projeye dayalı öğretim etkinliklerinin hem gözlemlerde hem de öğretim elemanları ve öğrenci görüşmelerinde *hedefe ulaşmayı* sağlayan bir süreç olarak betimlenmesidir. Yapılan gözlemlerde de özellikle öğrencilerin ürünlerini ve çalışma süreçlerini sıkça arkadaşlarına ve öğretim elemanına sunma ve tartışma sürecine girdikleri ve etkili dönütler aldıkları saptanmış, özellikle birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olmaları *hedefe ulaşma* için önemli bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Projeye dayalı öğretim sürecinin *hedefe ulaşmayı* sağlayabilecek bir yapı sergilediği görüşü öğretim elemanları tarafından görüşmelerde sıklıkla dile getirilmiştir:

“...Kanaatimce çıkan ürünleri gördükten sonra üç aşağı beş yukarı biz o dersin amacına eriştiği konusunda hem fikir olabiliriz. Öğrencilerdeki mutlu ifadeyi gördükten sonra diyebilirim ki notlama sistemini, değerlendirme sistemini bir kenara koyacak olursak, ders açısından, içerik açısından beklentilere ulaştığımı düşünüyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

“... Bundan ben kendime de ders çıkardım aslında bu güzel bir şey doğurdu. Bu seneden sonraki uygulamaları belki biraz daha özellikle yazarlık dilleri derslerinde bu yönde yönlendirmeyi düşünüyorum. Klasik bir anlatımdan ziyade belki bu üç dersi bu şekilde işlemenin, paslaşarak yürütmenin daha faydalı olacağını düşünüyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde, öğrenci günlüklerinde ve özdeğerlendirme formlarında da öğrencilerin projeye dayalı öğretim sürecini *hedefe ulaşmayı* sağlayabilecek bir süreç olarak değerlendirdiği görülmektedir:

“Bir de hocam sizin dersiniz biraz daha teorik olduğu için uygulanabilirliğini öğrendik aslında. Biliyorduk ama nasıl uygulayabiliriz onu öğrendik. Gerçek hayatla ilişkilendirdik. Daha iyi öğrenme sağlandı.” (Öğrenci Görüşmesi PG-1)

“Yani sonuçta öğrenci merkezli olduğu için yaptığın şeyleri öğreniyorsun gerçekten.” (Öğrenci Görüşmesi ET-2)

“Yaparak ve yaşayarak öğrendik, hayatımda hiçbir şeyi bu kadar iyi öğrenmemiştim.” (Öğrenci Görüşmesi KA-1)

“Sınav için çalışmıyoruz, gerçekten araştırıyoruz yani.” (Öğrenci Görüşmesi KA-7)

“Ben bu kadarını beklemiyordum açıkçası. Diğer dersler gibi olur sanıyordum ama bu ders o kadar çok şey kattı ki.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-2)

“Bir eğitim yazılımında gerçek anlamda hangi kurallara uyulması gerektiğini öğrendim.” (Özdeğerlendirme 44)

“Eğitim felsefeleri, strateji, yöntem ve teknikler hakkında bilgi edindim ve onları gerçek hayatta kullandım.” (Özdeğerlendirme 36)

“Eğitimle ilgili temel kavramlar daha da şekillenmeye başladı.” (Özdeğerlendirme 24)

“Bu dersle ilgili geçen seneden gördüğümüz konuları tekrar hatırladım, üzerine yeni bilgiler ekledim. Flash konusunda bayağı bir yol kat ettik. Kodlama ve tasarım işiyle ilgili birçok şey öğrendim, üç derse de katkıda bulundu.” (Özdeğerlendirme 26)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, öğrenmelerinin etkili bir biçimde gerçekleşmesi ile ilgili olarak uygulamaların, öğrenilecek bilgilerle bu kadar çok uğraşmalarının ve yaşayarak öğrenmelerinin onları öğrenmelerinin etkili biçimde gerçekleştiği ve “gerçekten” öğrendikleri görüşünü bildirmelerini sağladığı görülmektedir. Krajcik ve Blumenfeld (2006), öğrencilerin ürünler geliştirdikleri ve yapılandırdıkları bilgileri sundukları zaman daha etkili öğrenmeler gerçekleştirdiklerini vurgularken; Holloway (1999), bireyin bilgiyle uğraşması ve o bilgide derinleşmesinin, o bilginin bireyde kalıcı olmasını sağladığını belirtmektedir. Denel işlem sürecinde de öğrenciler bilgiyle sürekli ve yaşayarak etkilemiştir. Bunun yanında, denel işlemde yetiştikteki kaynaşıklığın sağlanmaya çalışılmış olması da bu bulgu için önemli görülmektedir. Tyler, 1950’lerde “program”ı “öğelerin seçilmesi ve seçilmiş öğelerin yatay ve dikey biçimde örgütlenmesi sonucu elde edilen bütünlük” olarak tanımlarken yatay ve dikey

kaynaşıklıkla vurgu yapmaktadır (Bilen, 1996). Bilen, bu kaynaşıklığın hedeflere ulaşmayı kolaylaştırdığını belirtmektedir. Ertürk (1994) kaynaşıklık sağlandığında yetişenin daha iyi bir eğitim aracı olacağını ve öğrencinin bütüncül bir görüş geliştirmesini sağlayacağını belirterek kaynaşıklığın önemini açıklamaktadır. Gorin ve Blanchard (2004) de yetişekteki kaynaşıklığın etkili öğrenmeyi sağlayan önemli bir diğer unsur olduğunu 2000-2002 yılları arasında yaptıkları bir çalışmayla ortaya koymuşlardır.

Bununla birlikte, araştırmanın öğrenme düzeyine ilişkin nicel verilerinden elde edilen bulgular da bu bulguyu desteklemekte ve öğrenme düzeyine ilişkin yapılan karşılaştırmalarda deney grubu lehine anlamlı farklılıklar görülmektedir. Bunlara dayanılarak, denel işlem sürecinde, projeye dayalı öğretimin işe koşulmasının ve yenilenmiş Bloom taksonomisi yoluyla kaynaşıklığın sağlanabilmesi için özen gösterilmiş olmasının *hedefe ulaşmayı* sağlamada önemli bir unsur olduğu düşünülebilir.

1.2.2. Kalıcılık

Denel işlemin gerçekleştirildiği ortamda elde edilen nitel veriler, projeye dayalı öğretimin öğrenme üzerindeki bir diğer olumlu etkisinin öğrenmelerdeki *kalıcılık* olduğunu göstermektedir. Yapılan görüşmelerde, günlüklerde ve özdeğerlendirme formlarında öğrenciler, projeye dayalı öğretimin öğrenmede kalıcılığı sağlayabilecek bir yapıda olduğunu ifade etmişlerdir:

“Kalıcı olması açısından bu [projeye dayalı öğretim] daha iyiydi.” (Öğrenci Görüşmesi KA-5)

“...İşleniş tarzı çok önemli mesela siz kitaptan okur gibi anlatsaydınız, günlük hayatla bağdaştırmasaydınız, ilerde nasıl işimize yarayacağını söylemeseydiniz bu kadar kalıcı olmazdı bence. Bilmediğimizi düşündüğümüz birçok şeyi biliyoruz ama ancak böyle karşımıza çıkınca bildiğimizi fark ediyoruz.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-4)

“Grup çalışmasıyla dersin etkileşim içinde olması daha iyi akılda kalmasını sağladı.” (Öğrenci Günlüğü 20-1)

“Aklımda dersten sonra bir şeylerin kalması çok güzel.” (Öğrenci Günlüğü 20-5)

“Flash dersinin sınavına çalışmadan girebildim, çünkü süreç içerisinde arkadaşlarımla beraber öğrendim. Bu öğrenme şeklinin çok daha kalıcı olduğunu farkettim. Öğretim Tasarımı ve Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme gibi

teorik derslerin de bu şekilde uygulamalı geçmesi bilgilerin çok daha anlamlı ve kalıcı olmasını sağladı. Projeye çalışmak öğrenmeyi kolaylaştırdı.” (Özdeğerlendirme 25)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, özellikle ÖD-4’ün görüşmelerde yaşamla kurulan bağlantıların, 20-1’in günlüğünde etkileşim ortamının, 25’in özdeğerlendirmesinde akranlarıyla ve akrandan öğrenmelerin kalıcılığı arttırdığını belirttikleri görülmektedir. 20-5 ise günlüğünde dersten sonra da aklında derse ilişkin bir şeylerin kalmasından hoşlandığını vurgulamaktadır.

Elde edilen bu bulgu projeye dayalı öğretim ile ilgili alanyazınla da örtüşmektedir. Solomon (2003) projeye dayalı öğretimin bilgi ve becerilerin yeni durumlara transfer edilmesini ve kalıcılığın artmasını sağladığını belirtirken, Holloway (1999) de öğrencilerin etkin biçimde bilgiyle uğraşmasının bilgilerin kalıcılığını sağladığını ve bu durumlarda bilginin bireyin yaşamı boyunca onu bırakmadığını ifade etmektedir. Ölmez ve Güzeliş (2007) de projeye dayalı öğretimi uyguladıkları çalışmalarının sonucunda öğrencilerin görüşlerinde kalıcı bir biçimde öğrendiklerini belirttiklerini vurgulamaktadırlar. Cengizhan (2007) tarafından yapılan çalışmada ise işbirlikli öğrenme stiline sahip öğrencilerin projeye dayalı öğretim tasarımı daha başarılı oldukları ve öğrenmelerinin daha kalıcı olduğu görülmüştür. Bunun yanında, yenilenmiş taksonominin üst düzey bilişsel süreçlere odaklanarak öğrenmelerin kalıcılığını ve transfer edilebilmesini sağlamada yardımcı olduğu da Anderson ve diğerleri (2001) tarafından sıkça vurgulanmaktadır.

Bu çalışmada da öğrencilerin projelerde işbirliği içinde çalışmaları, gerçek yaşamla bağlantılar kurmaları ve etkileşimli bir ortamda öğrenmelerini gerçekleştirmeleri onların öğrenmelerinin kalıcı olduğu görüşünde birleşmelerini sağlamış ayrıca bu bulgu ikinci alt problem çerçevesindeki nicel bulgularla da paralellik göstermiştir. İkinci alt problemin bulguları, yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığı üzerinde geleneksel eğitim durumlarına göre daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulguyla tutarlı biçimde öğrencilerin de öğrenmelerinin kalıcı biçimde gerçekleştiğini ifade etmeleri, yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin olumlu etkilerine ilişkin bir işaret olarak düşünülebilir.

1.3. Disiplinlerarası Anlayış

Projeye dayalı öğretim içinde en önemli unsurlardan biri *disiplinlerarası anlayış*tır. Denel işlem, temel bir proje üzerine odaklanmıştır. Bu bağlamda, öğrencilere büyük bir eğitim yazılım firmasında çalıştıkları ve ekipleriyle birlikte ilköğretim düzeyindeki öğrenme ünitelerinden biri için bir öğretim paketi hazırlamaları ve bunun için de hazırlayacakları öğretim paketini, öğretim tasarımı aşamalarını gözeterek geliştirmeleri ve tasarladıkları paketi firma yöneticilerine tanıtmak için bir sunum gerçekleştirmeleri gerektiği bildirilmiştir. Projenin gerçekleştirilebilmesi için üç farklı ders birlikte planlanmış, uygulanmış ve değerlendirilmiştir. Bu dersler, “Öğretim Tasarımı”, “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme” ve öğrencilerin Flash programını öğrendikleri “PC Ortamında Yazarlık Dilleri”dir. Yatay kaynaşıklık sağlanan dersleri yürüten öğretim elemanları, derslerin böylesi bir yapıda sürdürülmesini oldukça yararlı bulmuşlardır.

“...Disiplinlerarası çalışmanın çok faydası olduğunu düşünüyorum... Grubu olabildiğince farklı alanlardan [çok sayıda disiplini olabildiğince ilişkilendirmek] büyütebilmenin bizim gözden kaçırdığımız şeyleri yakalamak konusunda faydalı olabileceğini zannediyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B).

“...Eğitim yazılımı geliştirme süreci zaten ekip çalışması[nı] gerektiriyor. Tasarımcı, pedagoğ değişik alanlardan insanlar olmak zorunda. Bu da [Projeye Dayalı Öğretim] aynı süreç olduğu için kesinlikle böyle işlenmesi çok daha doğru, çok daha güzel ve çok daha verimli olur her yönden, tam olur diye düşünüyorum. Bence çok olumlu bir yaklaşım.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi A)

Öğretim elemanlarının yaptığı açıklamalar, projeye dayalı öğretimde disiplinlerarası anlayışın sergilenmesini önemli gördüklerini göstermektedir. Öğretim elemanlarından B, yaptığı açıklamalarla, izlenen süreçte disiplinlerarası yaklaşımın işe koşulmasının olumlu olduğunu; bunun yanında özellikle birden çok disiplinden yararlanmanın çok boyutluluğu getireceğini ve “...gözden kaçırdığımız şeyleri yakalamak konusunda faydalı...” açıklamasıyla da süreçte ayrıntıya inmede yararlı olacağını dile getirmiştir. A ise, projeye dayalı öğretim süreçleri ile yazılım geliştirme süreçlerinin doğası gereği zaten disiplinlerarası anlayışa uygun olduğunu dile getirirken, her iki süreç için de bu anlayışın verimli olacağını vurgulamıştır.

Simkins ve diğerleri (2002) de iyi bir projenin disiplinlerarası bağlantıları yansıtması gerektiğini belirtirken; Solomon (2003) bu sayede öğrencilerin gerçek yaşamla ilişki

kurma olanağı bulunduğunu vurgulamaktadır. Nitel veriler incelendiğinde, denel işlem sürecinde de projeler yoluyla disiplinlerarası anlayışın ön plana çıkmasının sağlandığı görülmektedir. Yapılan gözlemler de, süreçte öğrencilerin projenin yatay kaynaşıklık sağlanan dersleriyle ilişkiler kurarak açıklamalar yaptıklarını, etkinlik ve görevlerde diğer derslerde edindikleri bilgileri kullandıklarını ve böylelikle disiplinlerarası bağlantıları kurduklarını ortaya koymuş; öğrencilerle yapılan görüşmeler ve günlükler de gözlem bulgularını desteklemiştir:

“Bütün dersler alakalı oluyor, ...geçen dönemki Flash dersinde şu anki kadar ilgili değildik, onu düşünüyorum. Ama projeye uğraştığımızda sürekli Flash’ın içindeyiz, sürekli Flash’la uğraşmak zorundaydık. O açıdan güzel olduğunu düşünüyorum.” (Öğrenci Görüşmesi PG-2)

“Diğer derslerden farkı, ilk kez üç dersin ortak çalışması olan bir çalışma yaptım. Üç dersin ilişkilendirilmesi farklı geldi.” (Öğrenci Görüşmesi KA-1).

“Bana farklı gelen, değişik bir proje üzerinde çalışmamızdı, çünkü üç dersin birleşimi bir proje olacak.” (Öğrenci Günlüğü 13-1).

“...Bir de üniversitede öğrendiğimiz her şeyi bütün dersleri burada kullandık. Bilgisayar dersi olarak da eğitim dersi olarak da kullandık ve bu çok güzel oldu.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-4)

PG-2, yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin, bireylerin öğrenme görevleriyle uğraşmalarını sağladığını dile getirmektedir. Öğrenme göreviyle ne kadar çok uğraşılıp, söz konusu öğrenme görevinde ne kadar çok derinleşilirse; sonuçta elde edilen bilgiler, öğrenciler için o kadar çok kalıcı olmakta ve yaşamları boyunca kullanılabilir (Holloway, 1999). Diğer bir anlatımla, öğrenme göreviyle ilgili yoğun yaşantılar geçirme, *hedefe ulaşmaya* da yardımcı olmaktadır. KA-1 görüşme sırasında, 13-1 ise günlüğünde, öğrenme işinin böylesi bir anlayışla gerçekleştirilmesini, öğretim yaşamındaki ilk deneyim olarak niteler ve farklı bulurken; ÖD-4, üniversite yaşamında öğrendiklerini ve tüm derslerini proje sürecinde kullandıklarını ve bunu olumlu bulunduğunu belirtmektedir.

Bu görüşleri destekler biçimde; Hamilton ve Hamilton (1997, akt. Dede ve Yaman, 2003) da projeye dayalı öğretimin öğrencilerin disiplinlerarası ilişkileri görmesine yardımcı olduğunu ve öğrenmelerinin günlük yaşamları içinde karşılığını bulmasını desteklediğini belirtmektedirler. Shearer ve Quinn (1996) tarafından yapılan “Matematik hedeflerine ulaşmada projelerin kullanımı” isimli çalışmada da projelerin öğrencilerin disiplinlerarası ilişki kurabilmelerini sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Disiplinlerarası anlayışa ilişkin öğretim elemanı ve öğrenci ifadeleri incelendiğinde; öğrencilerin öğrenmeye odaklanarak öğrenme görevleriyle uğraşmaları ve farklı derslerde edindikleri bilgileri birlikte kullanma ve uygulama olanağı bulmaları oldukça yararlı ve *hedefe ulaşma* ile *kalıcılığı* arttıran bir süreç olarak değerlendirilebilir.

1.4. Üstbiliş

Denel işlem sürecinden elde edilen nitel veriler çözümlendiğinde öğrencilerin projeye dayalı öğretim sürecinde üstbilişe ilişkin yansıtma yapıtları ve bu süreçte üstbilişi destekleyecek pek çok uygulamaya yer verildiği görülmektedir. Yapılan gözlemler de öğrencilerin hem öğretim elemanından hem de arkadaşlarından nasıl çalışabilecekleri ve düşünebilecekleri konusunda yardım alabildiklerini, yapılan etkinlik ve öğrenme görevlerinin bu süreci desteklediğini, öğrencilerin kendi kararlarını alma ve bu kararlar üzerinde düşünme olanağı bulabildiğini, özdeğerlendirmeye ve yansıtmaya teşvik edildiklerini ortaya koymaktadır:

“Öğrenciler nasıl çalışabilecekleri ve düşünecekleriyle ilgili birbirlerini yönlendiriyorlar ve beyin fırtınalarıyla ortak cevaplar oluşturmaya çalışıyorlar.”(Gözlem 1)

“Kendilerini ve çalışmalarını değerlendirerek kendilerine bakmaları sağlanıyor ve kendilerini düzeltiyorlar.” (Gözlem 2)

“Çalışmalarındaki eksikleri kendilerinin saptaması isteniyor.”(Gözlem 6)

“Ürün sunumunda takımlar nelerin onları zorladığını, neyi nasıl yaptıklarını ve nasıl düşündüklerini de açıklamaktalar.”(Gözlem 7)

“Son sunum sırasında, yaptıkları seçimleri ve aldıkları kararları gerekçeleri ile açıklıyorlar. Kendilerine ve ürünlere dair değerlendirmeler yapıyorlar.” (Gözlem 26)

Gözlemlerin de ortaya koyduğu ve öğrencilerin üstbiliş bilgi ve süreçlerini geliştirmelerine yardımcı olacak etkinlik ve ortamlar yenilenmiş Bloom taksonomisinin gerektirdiği bir boyut olarak görülmektedir. Buna dayalı olarak da denencel öğretim programı içinde üstbilişi destekleyen çeşitli etkinliklere yer verilmiştir. Öğrenciler de yapılan görüşmelerde ve günlüklerinde öğrenme sürecine ilişkin ne gibi farkındalıklar oluştuğunu sık sık dile getirmişlerdir:

“Ben teorik derslerde değil de uygulama derslerinde hoca ne kadar anlatsa da kendim yapmadan öğrenemediğimi fark ettim.” (Öğrenci Görüşmesi ET-6)

“Bende bu projeye kadar bir önyargı vardı, biri anlatmazsa ben anlayamam diye, okuyarak ya da örneklerle bakarak yapamam öğrenemem diye bir şey vardı. Ama projede anladım ki okuyunca örneklerden bakınca biraz çabalayınca biri sana anlatmasa da yapabilirsin. Bu benim için çok faydalı oldu yani.” (Öğrenci Görüşmesi ET-5)

“Yeteneklerimi fark ettim.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-2)

“Yapabileceklerimi fark ettim.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-1)

“...Bir şey üzerine çok düşündüğümde ve fazlaca yoğunlaştığımda zor gibi görünen şeyleri daha kolay yapabildiğimi gördüm... İnsanlarla beraber çalışmanın tek başına çalışmaya göre olumlu ve olumsuz yanlarının farkına vardım.” (Özdeğerlendirme 22)

“Bu projeyi yapmaya çalışırken işlerimi planlı programlı yaptığım zaman daha başarılı olduğumu anladım.” (Özdeğerlendirme 30)

“Yaparak daha iyi öğrendiğimi anladım ve önce birinin göstermesi sonra kendim yaparak daha iyi öğrendiğimi anladım.” (Özdeğerlendirme 23)

“Konuyu parçalara bölerek adım adım çalıştığımda daha iyi öğrendiğimi anladım. Örnek projeleri inceleyince kendime daha somut bir model oluşturduğumu fark ettim.” (Özdeğerlendirme 35)

“Bir konuyu araştırarak daha iyi öğrendiğimi fark ettim.” (Özdeğerlendirme 29)

“Öğrenmemi yaparken konsantrem ve güdülenmem yüksek olunca, öğrenmemi daha iyi gerçekleştiriyorum.” (Özdeğerlendirme 2)

“Arkadaşlarla çalışmadan önce ön hazırlık yaparak ve özet çıkartarak daha iyi öğrendiğimi fark ettim.” (Özdeğerlendirme 1)

“Programlama işine geçtikten sonra yolda yürürken bile bu işi nasıl yapacağımızı düşünmeye başladım. Sakin ortamda daha verimli çalıştığımı öğrendim. Yapılmış başka projelere bakarak bilmediğim konular hakkında bilgi edinebileceğimi, biri bana anlatmasa da kendi çabalarım ile öğrenebileceğimi öğrendim. Yapamadığım bir işin üzerine gidip inatlaşınca, ısrarla deneyince başarıya ulaşabileceğimi öğrendim.” (Özdeğerlendirme 26)

“Yaratıcılık gerektiren ya da zor olan bir konuyu öğrenmede, tasarımı gerçekleştirmede çok konsantre olmam gerektiğini fark ettim. Rahatsız edilmediğim sessiz bir ortamda çok daha yüksek performans sergileyebiliyorum. Karmaşık bir durumda o sorunu çözebilmem için akılcı ve konsantre olmuş olarak düşünmem gerektiğine inanıyorum.” (Özdeğerlendirme 13)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde öğrenme ve çalışma stratejilerine ilişkin önemli özelliklerini fark ettikleri görülmektedir. Nasıl daha iyi öğrenebildiklerini, nasıl ders çalışabileceklerini ve neler yapabileceklerini fark ettiklerini belirten öğrencilerden özellikle 13 ve 26’nın özdeğerlendirmelerinde sessiz ve sakin ortamda daha verimli çalıştıklarını fark etmeleri de önemli görülmektedir. Daha önce *gürültü* teması altında ele alındığı gibi sınıf içi çalışmaların yürütüldüğü fiziksel ortamı betimleyen

unsurlardan biri gürültü olarak belirlenmiş ve bu da işbirliğine dayalı çalışmaların yürütüldüğü ortamların bir sınırlılığı olarak belirtilmişti. Bu iki öğrencinin ifadeleri onlar ve onlar gibi öğrenciler için sınıf içi çalışma ortamının öğrenmeleri çok destekleyici olmadığını da göstermektedir.

Öğrencilerden 35'in özdeğerlendirmelerinde dile getirdiği "Konuyu parçalara bölerek adım adım çalıştığımda" ifadesi ile 23'ün "önce birinin göstermesi sonra kendim yaparak daha iyi öğrendiğimi" ifadesi ise davranışçı öğrenme kuramlarına gönderme yapmaktadır. Skinner'in Programlı Öğrenme yaklaşımında ortaya koyduğu "küçük adımlar ilkesi" öğrenilecek birimin küçük parçalara bölünmesini ve öğrenmenin bu parçalarda küçük adımlarla ilerlenerek gerçekleşmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Senemoğlu, 2007).

Öğrenciler süreçte edindikleri farkındalıklar yanında gerek çeşitli öğretim etkinlikleri ve öğrenme görevleri sayesinde gerekse günlük yazma yoluyla kendi üstbilişlerine ilişkin pek çok yansıtmayı yapmışlar bu yansıtmalarda da kendi öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirebilme adına geliştirdikleri çözümlere değinmişlerdir:

"Ben şahsen bir şeyi öğrenmek için araştırmak gerektiğini öğrendim. Bir şeyi kavramak istiyorsak bizim bir yerden başlamamız gerekiyor. Ben araştırarak daha iyi öğrendiğimi öğrendim." (Öğrenci Görüşmesi ÖD-7)

"Bir problemle karşılaştığım zaman çözüm üretebilme özelliğini biraz daha kazandım." (Özdeğerlendirme 31)

"...ayrıca bu çalışma sırasında mantıklı düşünme ve sorun çözme becerimin de geliştiğini düşünüyorum." (Özdeğerlendirme 21)

"Öğrenme stratejilerini daha iyi kavradım, bu da bana kendi öğrenmelerimi gerçekleştirirken daha akılcı olmayı sağladı." (Özdeğerlendirme 37)

Öğrencilerin kazandıklarını belirttikleri özellikler ve beceriler üstbilişin birer unsuru olarak değerlendirilebileceği gibi üstbilişi geliştiren birer ürün olarak da değerlendirilebilir. Öğrencilerin görüşmelerde, günlüklerinde ve özdeğerlendirme formlarında kazandıklarını dile getirdikleri farkındalıkları sağladığı düşünülebilecek yansıtmaları ise ağırlıklı olarak günlüklerini yazarken ortaya koymuşlardır:

"Öğrenmelerimi gerçekleştirmeden önce, derste ne anlatılacağını ve o konuda daha önce ne bildiğimi düşünüyorum." (Öğrenci Günlüğü 3-1)

"Öğrenmelerimi gerçekleştirmeden önce, ne öğreneceğimi ve nasıl öğreneceğimi düşünüyorum. Öğrenmelerimi gerçekleştirirken, nerede ve ne işime yarayacağını düşünüyorum." (Öğrenci Günlüğü 4-1)

“Öğrenmelerimi gerçekleştirdikten sonra, zihnimde tekrar yaparım.” (Öğrenci Günlüğü 14-4)

“Öğrenmelerimi gerçekleştirdikten sonra nasıl kalıcı hale getirebilirim diye düşünüyorum.” (Öğrenci Günlüğü 16-8)

“Öğreneceğim konuların ileride bana nasıl yardımcı olacağını düşünüyorum. Daha kalıcı olmasını sağlamak amacıyla nasıl stratejiler geliştirebilirim diye düşünüyorum. Öğrenmelerimi gerçekleştirdikten sonra da nasıl aklımda tutabilirim diye düşünüyorum.” (Öğrenci Günlüğü 16-9)

“Öğrenmelerimi gerçekleştirdikten sonra ölçüm yaparım. Konunun bana ne kadar yararlı olduğunu tespit ederim. Daha sonra bana neler kattığına ve konunun bütününe hakim olup olmadığımı dikkat ederim.” (Öğrenci Günlüğü 19-4)

“Öğrenmelerimi gerçekleştirmeden önce, öğreneceğim konu hakkında ön bilgilerimi yokluyorum. Eğer yabancı değilse daha rahat hissediyorum ama bilmediğim bir konuya daha gergin oluyorum, belirsizlik iyi olmuyor. Öğrenmelerimi gerçekleştirirken, öğrendiğim konuyu nasıl, nerelerde kullanabileceğimi düşünüyorum. Gerekli mi gereksiz mi olduğunu düşününce isteğim olumlu veya olumsuz yönde etkileniyor. Buna bağlı olarak öğrenme kolaylığı ya da zorluğu da..Öğrendikten sonra da gayet rahat , huzurlu ve mutlu oluyorum. Öğrendiğim şeyi kullanabileceğim alanlara yerleştiriyorum, güzel oluyor.” (Öğrenci Günlüğü 25-1)

“Bilgi işime yarayacaksa önemsiyorum, yaramayacaksa unutulmaya mahkum oluyor.” (Öğrenci Günlüğü 25-3)

“Öğrenmelerimi gerçekleştirdikten sonra o konuyla ilgili yeterli öğrenme düzeyine ulaşabildim mi sorusunu kendime soruyorum.” (Öğrenci Günlüğü 26-2)

“Öğrenmelerimi gerçekleştirmeden önce benim için gerekli olup olmadığını gerekli ise bu öğrenme sonucunda kazanacağım bilgileri nerede ve nasıl kullanacağımı düşünürüm. Öğrenmelerimi gerçekleştirirken, geçmiş öğrenmelerimle ilişki kurarak daha kalıcı hale nasıl getirebilirim onu düşünürüm, öğrenmelerimi gerçekleştirdikten sonra, zihnimde kısa bir tekrarını yaparak daha kalıcı olmasını sağlarım.” (Öğrenci Günlüğü 26-1)

Öğrencilerin kendi öğrenme süreçleri üzerine düşünmelerini sağlayan günlük yazma etkinliği üstbilişe yönelik hedeflere ulaşmayı sağlayan bir etkinlik olarak tasarlanmış ve öğrenciler kendi öğrenme süreçlerini bu şekilde izleyerek daha önce değinilen farkındalık ve özellikleri kazandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin öğrenme süreçlerini yansıttıkları ifadelerinde özellikle öğrenilecek bilginin kendileri için önemli olup olmadığını ve bilgiyi nerede kullanacaklarını irdeledikleri, o konudaki ön bilgilerini yokladıkları, nasıl öğreneceklerini belirlemeye çalıştıkları, eski bilgileriyle ilişkilendirmeye çalıştıkları, bilgiyi nasıl kalıcı hale getireceklerini düşündükleri, öğrenme düzeylerini yoklamaya çalıştıkları görülmektedir. Senemoğlu (2007) özöğretimli öğrencileri kendi öğrenmesini sağlayabilen ve yönlendirebilen öğrenciler

olarak tanımlamakta ve öğrencilerin bu gibi stratejileri kullanarak öğrenmelerini üst düzeylere taşıyabileceklerini ifade etmektedir. Bu yönüyle bakıldığında öğrencilere sunulan eğitim durumlarının öğrencilerin özöğretimli hale gelebilmesi için olanaklar yaratmaya çabaladığı söylenebilir.

Yenilenmiş Bloom taksonomisinin üstbilişe yönelmeye teşvik etmesi yanında projeye dayalı öğretimin de üstbilişi ön planda tutan bir yapı sergilediği alanyazın incelendiğinde görülmektedir. Grant ve Branch tarafından 2005 yılında güneydoğu Amerika’da yapılan çalışmada da öğrenme çıktılarının öğrencilere sistem bilgisi, alan bilgisi ve üstbilgi bilgisi olmak üzere üç şekilde bilgi sunduğu ve sonuç olarak projeye dayalı öğretim ortamlarındaki esnekliğin öğrencilerin kendi yeterlikleri, araştırmaları ve planları hakkında karar vermelerine olanak sağladığı belirtilmektedir. Ölmez ve Güzelış (2007) de projeye dayalı öğretimi uyguladıkları çalışmalarının sonucunda öğrencilerin görüşlerinde birbirlerini ve kendilerini tanıma olanağı bulduklarını belirtmektedirler. Su, Osisek ve Starnes (2004) de çalışmalarında; kavramsal, işlemsel ve üstbilgi olmak üzere üç bilgi tipini geliştirmek ve anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme olmak üzere dört bilişsel süreci kullanmayı amaçlamışlar ve sonuçta yenilenmiş taksonominin olumlu yanları arasında üstbilgi bilgisine odaklanmış hedefleri oluşturma olanağı sağlamasını da vurgulamışlardır. Yine Su, Osisek ve Starnes (2005), başka bir çalışmada, Yenilenmiş Bloom taksonomisinin üstbilgi bilgisine odaklanan amaçlar oluşturmada bir temel oluşturduğunu vurgulamaktadırlar. Araştırma sonucunda, yenilenmiş Bloom taksonomisinin üstbilgi bilgisini açıkça öğretme ihtiyacına sürüklediği belirtilmiş ve düşünme becerilerini dışsal olarak dayatılan öğretimin büyük ölçüde uygulamayı gerektirdiği vurgulanmıştır. Starnes (2005) de çalışmasında, mezuniyet düzeyi medikal-cerrahi hemşirelik dersindeki hedefleri, öğretimi ve değerlendirmeyi üstbilgi düşünme becerileri için bütünleştirmek amacıyla yenilenmiş Bloom taksonomisinin kullanımı ve etkililiğini analiz etmiştir. Bulgular, yenilenmiş taksonomi kullanarak üstbilişe ilişkin düşünme çıktılarını elde etme sürecini aydınlatmıştır.

Bu çalışmalara paralel biçimde, denel işlem süreci içinde de üstbilgi, hem yenilenmiş taksonominin üstbilişi destekleyen hedefler yazmaya ve etkinlikler düzenlemeye yönlendiren yapısı hem de projeye dayalı öğretimin doğası gereği ön plana çıkan bir unsur olmaktadır. Senemoğlu (2007), bireyin kazandığı üstbilgi yaşantılarının onun bu

yöndeki becerilerini ve doğru strateji seçme olasılığını arttırdığını belirtmektedir. Senemoğlu'na göre eğer birey etkili öğrenmek için nasıl bir yol izleyeceğini bilemezse öğrenme güçleşir, bir başka deyişle üstbilis becerileri öğrenmeyi kolaylaştırır. Bu yönüyle denencel öğretim programının öğrencilere bu becerileri geliştirecek yaşantıları sağlama yönünde etkinlikler içerdii görölmektedir. Bununla birlikte, araştırmanın üstbilis ilişkin nicel verilerinden elde edilen bulgular da bu bulguyu desteklemektedir. Dördüncü alt problemin bulguları, yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin üstbilis farkındalık düzeyleri üzerinde geleneksel eğitim durumlarına göre daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Nitel verilerin de bu bulguyla tutarlı bir örüntü sunması ile yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin üstbilis üzerindeki olumlu etkilerine işaret ettiği düşünölebilir.

1.5. Tutum

Uygulanan denel işlem materyalinin öğrencileri duyuşsal olarak yoğun biçimde ve çoğunlukla olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Duyuşsal bağlamda yapılan içerik analizi sonunda *Heyecan/Merak/Heves*, *Kaygı*, *Eğlenerek Öğrenmenin Yarattığı Rahatlık* ve *Doyum* temalarına ulaşılmıştır. Bu bağlamda ulaşılan temalar, aşağıda ayrıntılarıyla incelenmiştir.

1.5.1. Heyecan/Merak/Heves

Yapılan gözlemler; öğrencilerin ilgili ve dikkatli dinleyici olduklarını, öğretim süreçlerinden keyif aldıklarını; özellikle de tüm süreçlerde hevesli ve merak içinde heyecan yaşadıklarını göstermektedir. Gözlemleri teyit eden açıklamalara öğrenci günlüklerinde de rastlanmıştır. “Heyecan”, tüm öğretim süreçlerinde sıklıkla yaşanmıştır. Yaşanan heyecanın bir boyutunu dersin işleniş biçimi oluşturmuştur. “İlk önce biraz heyecanlanmıştım. Çünkü böyle bir dersi ilk defa alıyordum.” (Öğrenci Günlüğü 13-1), “Öğrenme ortamına girdiğimde mutluydum çünkü zevk aldığım bir dersi işleyecektim.” (Öğrenci Günlüğü 16-1), “Yeni konular öğreneceğim için meraklı oluyorum, dersi işleyiş şeklimizden dolayı öğrenme ortamı içerisinde mutlu, huzurlu

oluyorum.” (Öğrenci Günlüğü 43-1) ve “Herkesin bu dersi önemsemediği belli oluyor.” (Öğrenci Günlüğü 20-5) gibi açıklamalar, yaşanan heyecanın dersin yapısından kaynaklandığını düşündürmektedir. Yöntem bölümünde de açıklandığı gibi yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş dersin yapısı, disiplinlerarası bir anlayış ve projeye dayalı öğretime dayalıdır. Bu bağlamda yaşanan heyecanın dersin bütüncül yapısından kaynaklandığı düşünülebilir.

Öğrenci günlüklerinde heyecanın bir başka boyutunu, her hafta yapılması planlanan çalışmalara yönelik duyulan heyecan oluşturmaktadır. Bu boyut yine bir anlamda dersin yapısıyla ilgili olmakla birlikte, dersin daha tanımlayıcı bir özelliği olduğu için ayrıca ele alınabilir. Öğrencilerin günlüklerinde, “Bu hafta hangi çalışmaları yapacağımı merak ediyorum”, “Haftaya ne tür bir etkinlik olacak acaba!” (Öğrenci Günlüğü 11-3,4), “Bu hafta öğreneceklerimizi merak ediyorum.” (Öğrenci Günlüğü 22-3) biçimindeki açıklamaları, dersin devamında ortaya çıkacak ürünle ilgili nelerin olacağına ve öğrenileceklere yönelik “merak” duygusunu tanımlamaktadır. Bu durum, derse yönelik tutumun önemli bir boyutu olabilir. Dersin sonraki süreçlerine odaklanmanın; öğrencilerde öğrenme merakını, öğrenme çaba ve isteğini oluşturduğu düşünülebilir. Bunun öğrenmede sürekliliği sağlamak için olumlu bir durum olduğu söylenebilir.

Öğrenci günlüklerinde heyecanın bir başka boyutu, öğrenme görevlerine yönelik ortaya konulan ürünleri sergileme öncesinde ve sürecinde yaşanan duygulardır. Özellikle; “Proje sunum heyecanı yaşadım. Herkes bir telaş ve merak içindeydi.” (Öğrenci Günlüğü 11-6), “Biraz heyecan vardı. Arkadaşlarım bu sunuya çok önem veriyorlardı.” (Öğrenci Günlüğü 15-2), “Proje gruplarına ayrıldığımızda neler yapabileceğimize dair bir heyecan vardı.” (Öğrenci Günlüğü 25-1), “Daha çok çalışmam lazım, 3 ders için geçerli bir proje, iyi bir şey yapmamız lazım. (Öğrenci Günlüğü 7-2) ve “Bu hafta oldukça heyecanlıydım, arkadaşlarımla yaptığımız çalışmaları sunacaktık. Herkes paylaşımcıydı ve yaptıkları çalışmaları göstermekten dolayı mutluydular. (Öğrenci Günlüğü 9-7)” gibi açıklamalar yapılan yorumu desteklemektedir. Elde edilen nitel bulgular ışığında, öğrencilerin hem proje sunumlarına hazırlanışlarında hem de projelerin sunumu sırasında heyecan yaşadıkları söylenebilir. Özetle, yaşanan heyecanın diğer boyutunun öğrenme ürünlerini hazırlama ve bu ürünleri sergileme heyecanı olduğu söylenebilir. Öğretim elemanlarının görüşmelerde öğretim süreçlerinde yaşanan

“heves” duygusuna yönelik yaptıkları açıklamalar da öğrencilerde oluşan olumlu tutuma işaret etmektedir:

“...Bu dönem de A grubu diğer derslerde de istekli gibiydi. B grubunda[ki] genel isteksizlik bu dönem de devam ediyor... B Grubunda; ‘Aman bize çok dokunmayın’ gibi bir hava sezinliyorum... Yani A grubu daha organize olmuş, geliyorlar, gidiyorlar, ‘Hocam bir şeyler yapabilir miyiz?’ diye, ‘Bize projeler verebilir misiniz?’ diye. Böyle projeler içinde çalıştıkları, bir şeyler üretmekte deneyimli oldukları, istekleri olduğu için sanki ‘Biraz daha bir şeyler yapalım, öğrenelim, daha boyumuzu aşan işler yapalım’ gibiler...” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

Yukarıda sunulan öğretim elemanı görüşü incelendiğinde iki grubun karşılaştırıldığı görülmektedir. Denel işlem materyalinin uygulandığı grubu duyuşsal olarak tanımlayan özellikler; istekli ve daha fazla öğrenme çaba ve isteği içinde olmalarıdır. Bu oluşumların öğrencilerin heves içinde olmalarını sağladığı söylenebilir. Bu bağlamda, hevesin olumlu bir duyuşsal özellik olarak öğrencilerin çalışmaya odaklanmalarını sağladığı düşünülebilir. Yapılan yorumu destekleyen ifadeler öğretim elemanı günlüklerinde, gözlemlerde ve öğrencilerin özdeğerlendirme formlarında da rastlanmıştır:

“Sınıf içi çalışmalarda yani ders saatlerinde öğrencilerin istediği zaman ara vermelerine izin verildiği halde, öğrencilerin ya çok kısa bir süre ara vererek geri dönüp çalışmalarına devam ettikleri ya da bazılarının hiç ara vermediği gözlenmiştir. İşbirliği ile yaptıkları çalışmalardan keyif aldıkları anlaşılmaktadır... Öğrencilerin ders bitirildiği halde bir süre daha çıkmadıkları ve çalışmaya devam ettikleri görülmüştür.” (Öğretim Elemanı Günlüğü -15/16)

“İstedikleri zaman ara verebilmeleri etkinliği ders olarak görmelerinden gerekliliği bir çalışma olarak görmelerini kolaylaştırıyor.”(Gözlem 3)

“Projenin Flash yazılımı ile yapılması uygulama yapma hevesimizi arttırdı.” (Özdeğerlendirme 41)

Öğrencilerin heves içinde olduklarını gösterir önemli kanıtlardan biri de derslerde verilen araları ya hiç kullanmamaları ya da kısa süreli kullanmalarıdır. Bu durum, öğrencilerin göreve odaklandıkları biçiminde ele alınan yorumları destelemektedir. Bunun yanında, öğrencilerin, heveslenmeleri ve güdülenmelerinde, mesleki yaşamlarında sıklıkla kullanacakları bir yazılımla etkinlik gerçekleştirmelerinin de etkili olduğu söylenebilir. Öğrencilerin heves içinde olmalarını sağlayan etmenler incelendiğinde; etkileşim, dersin öğretim süreçlerinin zevkli geçmesi, uygulanan etkinlikler, iletişim ortamı, bilgi paylaşım ortamı, gruplarda gerçekleşen yardımlaşma

ve dayanışma unsurları olduğu görülmüştür. Aşağıda öğrenci günlüklerinden yapılan bir dizi alıntı, yapılan yorumu özetler niteliktedir:

“Etkileşimli bir ders oluşu güdülenmemizde etkili oldu.” (Öğrenci Günlüğü 20-1)

“Arkadaşlarla sürekli etkileşim halinde olmak hoşuma gidiyor. Bu yüzden derse iyice ısınmaya başladım. Bitmesini pek istemiyorum.” (Öğrenci Günlüğü 30-4)

“Sözel bir ders olmasına rağmen dersin zevkli bir şekilde geçmesi, yaptığımız aktivite ders ortamında hoşlandığım unsurlardı.” (Öğrenci Günlüğü 40-1)

“Öğrenme ortamında hoşlandığım şeylerden biri bizim uygulama yaparak öğrenmeye çalışmamızdı.” (Öğrenci Günlüğü 34-1)

“Dersin düzenlatım şeklinde devam etmemesi ve herkesin yapması gerekenler olduğu için dersle ilgilenmeleri ve diyalog halinde olmamızdan hoşlanıyorum.” (Öğrenci Günlüğü 27-1)

“Tüm gruplarla ortak bir çalışma yapmamız hoşuma gitti. Bilgilerimizi paylaşmamız hoştu.” (Öğrenci Günlüğü 22-6)

“Değerlendirme formlarını vermesi hedeften haberdar olmamız açısından hoşuma giden bir davranıştı.” (Öğrenci Günlüğü 32-8)

Öğrencilerin öğretim süreçlerine ilişkin günlüklerinde belirttikleri açıklamalar, uygulanan denel işlem materyalinin etkisine yönelik işaretler sunmaktadır. Öğretim süreçlerinde ortaya çıkan olumlu duyuşsal özellikler öğrencilerin hevesini arttıran bir faktör olarak değerlendirilebilir. Senemoğlu (2007) buluş yoluyla öğrenmeyi açıklarken, öğrenmenin esnek ve buluş yoluyla olması gerektiğini vurgulamakta ve bu buluş sürecinde öğrencinin merak güdüsünün ve güdülenmişlik düzeyinin sürdürülmesi gerektiğini belirtmektedir. Merak duygusu sürdürülürken aşırı belirsizlikten doğacak kargaşanın da önlenmesi gerektiğini belirten Senemoğlu, öğrencilerin problemi kendilerinin çözmelerine olanak sağlanmasının ve bu süreçte onlara destek olunmasının öğrenci için önemine de vurgu yapmaktadır. Böylesi bir ortamda da ortaya çıkarılan merak, heyecan ve heves duyguları tutumun önemli bir boyutu olarak görülmektedir.

1.5.2. Kaygı

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, yaşadıkları bir diğer duygunun da *kaygı* olarak adlandırılabilceği görülmektedir. Öğrencilerin öğrenme ortamından ayrıldıklarında zaman zaman iş yükünden zaman zaman da belirsizlikten kaynaklanan kaygı ve rahatsızlıkları dikkat çekmektedir.

“Herkeste ‘başarabilir miyiz kaygısı’ var.” (Öğrenci Günlüğü 4-3)

“Öğrenme ortamından ayrıldığımda, ‘Bu kadar çok ödevi kim yapacak?’ diye çok sinirliydim.” (Öğrenci Günlüğü 4-2)

“Biraz gergindim ve endişeli, eksik olan kısımlar konusunda bir şeyler yapmaya çalışıp yapamamıştık. Çok kötü bir duygu.” (Öğrenci Günlüğü 7-3)

“Projeyle ilgili yapılacak çok işin olması beni korkuttu.” (Öğrenci Günlüğü 32-2)

“Hala projenin pek çok aşamasıyla ilgili belirsizlik ve kaygıları olduğunu görüyorum.” (Öğretim Elemanı Günlüğü -6)

Yapılması gereken işlerin yoğunluğundan, başaramama korkusundan ve ürün ortaya koyma aşamalarında öğrencilerin yaşadıkları belirsizlikten kaynaklanan kaygı düzeyi, hem öğrencilerin hem de öğretim elemanlarının uyguladıkları çeşitli stratejilerle azaltılmaya çalışılmıştır:

“Yazılım geliştirme ile ilgili kaygıları olduğunu gözledim. Aralarında bunu tartıştılar. Çözüm önerileri ortaya koydular.” (Öğretim Elemanı Günlüğü -11)

“Dün izlediğimiz eğitim yazılımlarının her biri bize birer pencere açtı, çok iyi oldu ancak kendimizi pek yeterli görmüyorum ve bu beni tedirgin ediyor.” (Öğrenci Günlüğü 16-4)

“Dersteki öğrenmelerim derse gelmeden önceki kaygılarımı bastırmamda yardımcı oldu.” (Öğrenci Günlüğü 23-1)

Öğrencilerin yaşadıkları kaygı düzeyini azaltmada öğretim elemanlarının öğrencilerle görüşmesi ve onlara rehberlik etmesi önemli bir strateji olarak ortaya çıkmıştır. Proje oluşturma sürecinde öğrencilere rehberlik etme, öğretim elemanlarının önemli rollerinden biridir. Üstlenilen bu rolün, aynı zamanda öğrencilerin kaygı düzeyini azaltmada da önemli bir işleve sahip olduğunun ortaya çıkması önemli bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Senemoğlu (2007), öğrencilerdeki aşırı heyecan, korku ve kaygıların öğrenmeyi engelleyebileceğini ve bu tür duygular orta düzeyde olduğunda öğrenmeyi olumlu etkileyebileceğini belirtmektedir. Buradan hareketle öğretim elemanlarının öğretim ortamında çeşitli stratejiler izleyerek heyecan, kaygı gibi duyguları orta düzeyde tutması gerekmektedir. Çalışmada kaygı düzeyini azaltmada kullanılan bir diğer strateji ise öğrencilerin yazılım geliştirme ile ilgili kaygılarını kendi aralarında tartışıp çözüm önerileri ortaya koymalarıdır. Öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu üstlenerek çözüm için öneriler ortaya koymaları, denel işlemin doğası gereği öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde de önemli etkileri olduğu biçiminde değerlendirilebilir. Yaşanan kaygı düzeyini azaltmada uygulanan diğer strateji ise örnek eğitim yazılımlarının öğrencilerle paylaşılmasıdır. Öğrencilerin nasıl bir ürün ortaya

koyabileceklerine ilişkin örnekleri görmeleri onları rahatlatmıştır. Ayrıca, kaygı düzeyini azaltmada kullanılan stratejilerin ikisinin tasarımcı birinin de öğrenciler tarafından belirlenerek kullanılması, öğretim süreçlerinde öğretim elemanlarının ve öğrencilerin öğrenme sorumluluklarını paylaştıklarının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Öğretim ortamındaki aşırı belirsizliğin öğrencide kargaşaya yol açacağını ve öğrencinin çaba harcamaktan vazgeçebileceğini belirten Senemoğlu (2007), bu sınırlılıkların önüne geçilebilmesi için öğretmenlerin alabileceği bazı önlemlerden söz etmektedir. Bunlardan bazıları; öğrencilerin merakını gidermelerine izin vermek, yeterli zaman tanımak, gerektiğinde ipuçları sağlamak, öğretimi öğrenciye uygun hale getirmek, konu alanını öğrenci için anlamlı ve faydalı olarak belirlemek şeklinde sıralanabilir. Bu çalışmada da bu önlemlerin alınmaya çalışıldığı ve sürecin doğasıyla birlikte ortamda duruma özel stratejilerin de kullanıldığı görülmektedir. Öğrencilerin başta ortaya çıkan kaygılarının zaman içinde giderilmeye ve öğrenme güdüsünün sürdürülmeye çalışıldığı nitel verilerle elde edilen bulgularla da ortaya konulmaktadır.

1.5.3. Eğlenerek Öğrenmenin Yarattığı Rahatlık

Uygulanan denel işlem sürecinin en önemli özelliklerinde biri de eğlencedir. Öğrencilerin ürün oluşturma süreçlerinde eğlenerek öğrenme ihtiyaçlarını karşıladığı ve bundan doğan bir rahatlık yaşadığı söylenebilir. Yapılan gözlemler, takım çalışmalarında oluşan olumlu iklimle ortaya çıkan etkileşimin, öğrencilerin ürün oluşturma süreçlerine duyuşsal açıdan katkı getirdiğini düşündürmektedir:

“Etkileşimin yüksek olduğu takım çalışmasını hareket, konuşma, gülme, espri, paylaşımlarına dayanarak zevkle yaptıkları görülüyor. [Yorum] Derste takımların oluşması fiziksel ortamı da etkiliyor, dağınık görüntü olmasına rağmen konuşan, tartışan, gülen, çalışan bireyler ortamı renkli hale getiriyor.” (Gözlem 2)

Takım çalışmaları, öğretim süreçlerinin fiziksel yapısını değiştirmektedir. Yukarıda sunulan gözlem kaydı, bu durumu açıklar niteliktedir. Öğrencilerin takım olarak çalışmaları öğretim süreçlerini bir anlamda atölyeye dönüştürmüş, öğretim süreçlerinin kendi doğası birer öğrenme malzemesi haline gelmiştir. Yapılan yorumu destekler nitelikteki bulgulardan bir kısmı aşağıda sunulmuştur:

“Özellikle öğrencilerle görüşmede video çekimi yaparken çok eğlendim, daha önce hiç video çekimi yapmadım, ilk olduğu için o acemilikle tekrar baştan almak, aradaki görüntüler çok eğlenceliydi.” (Özdeğerlendirme 22)

“Grup olarak toplanıp çalışmalarını birlikte yapmak ve paylaşımlarda bulunmak eğlenceliydi.” (Özdeğerlendirme 6)

“Hedef kitlemizin küçük yaş grupları olması animasyonlarımızı daha keyifli hale getirdi. Özellikle eğlenceli sesler eklemek, oyunlar yaratmak beni çok mutlu etti.” (Özdeğerlendirme 25)

“Seslendirmeler sırasında çok keyif aldığımı söyleyebilirim. Ortaya son derece eğlenceli şeyler çıktı ve hala sıkıldıkça onları açıp dinliyoruz.” (Özdeğerlendirme 35)

Öğrencilerin özdeğerlendirme raporlarından; takımla birlikte çalışmayı, ürün oluşturma sürecinde hedef kitlelerine dönük etkinlikler düzenlemeyi ve paylaşımda bulunmayı oldukça eğlenceli olarak değerlendirdikleri anlaşılmaktadır. Öğretim sürecinde gerçekleşen eğlenceli çalışmalar, öğrencilerin rahat olmasını sağlamıştır. Öğretim elemanı görüşmesi sırasında “...Deney grubu bu yönden biraz daha rahattı, duyuşsal yönden.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi A) şeklinde yapılan açıklama, rahatlığın daha çok duyuşsal olduğunu ortaya koymuştur. Öğretim süreci ile öğretim elemanları ve öğrencilerden kaynaklanan duyuşsal ve bilişsel etmenlerin rahatlığı sağladığı söylenebilir. Rahatlığı sağlayan önemli etmenlerin, öğretim elemanı ile yapılan oturumlar ve bu oturumlarda ortaya çıkan yoğun fikir paylaşımlarıyla öğrencilerin grup içinde gerçekleştirdikleri öğretim süreçleri olduğu düşünülmektedir. Yapılan gözlemler, ortaya çıkan bulguyu desteklemiştir:

“Öğrencilerin öğretim elemanı ile akış üzerine yaptıkları oturumdan sonra rahatladıkları gözleniyor. Çalışmalarıyla ilgili dönem boyunca öğretim elemanlarıyla fikir alışverişinde bulunmalarından dolayı öğrencilerin sunu sırasında rahat oldukları gözleniyor. [Yorum] Belki bu yüzden, övgülerin yanında eleştirileri de olumlu karşılıyorlar.” (Gözlem 5-7).

“Aynı anda hem ders yapıp hem sohbet edebilmeleri, yüz yüze etkileşimde bulunmaları hareket ve mimiklerine rahatlık olarak yansımakta. Akıllarına takılan soruları öğretim elemanı ile rahatça paylaşabilmekteler. Takımlar sunum sırasında rahat görünmekte, çıkan aksiliklere ve gelen sorulara espri ile yaklaşabilmekteler.” (Gözlem 2-4-7).

“Öğrenme ortamına girdiğimde kendimi rahat hissediyorum, sınıfta sıkıcı ders ortamı olmuyor.” (Öğrenci Günlüğü 3-1)

“Derse aktif olarak katılabilmenin rahatlığını hissetmek hoştu.” (Öğrenci Günlüğü 22-2)

“Herkesin özgürce ve rahatça çalışabilmesi, öğretim görevlisi ile rahatça iletişim kurabilmesinden hoşlanıyorum.” (Öğrenci Günlüğü 25-5)

Gözlem kayıtları, öğrencilerin sözel olmayan davranışlarıyla da rahat olduklarını ortaya koymaktadır. Bunun yanında, sözel davranışları da rahat olmanın göstergelerini taşımaktadır. Soru sorabilme ve öğretim elemanı ile gerçekleşen yoğun paylaşımların rahat olmayı sağladığı söylenebilir. Öğrenme ürünlerinin niteliğine ve sergilenme biçimine yönelik yapılan olumlu ya da olumsuz değerlendirmelere öğrencilerin yaklaşımı da rahatlık olarak nitelendirilmiştir. Öğrenci günlükleri de öğretim sürecinin rahatlığı sağladığını düşündürmektedir. Dersin sıkıcı olmaması, derse aktif katılabilme olanaklarının olması, özgür çalışabilme olanakları ve öğretim elemanı ile gerçekleşen iletişim süreçlerinin öğrencileri rahatlatmış olduğu söylenebilir. Bunun yanında öğrenme görevine yönelik belirsizliklerin ortadan kalkmasının da bu anlamda öğrencileri olumlu etkilediği ve rahatlatmış olduğu söylenebilir:

“Öğrenme ortamından ayrıldığımda içim rahattı çünkü ne yapacağımız belirginleşmişti.” (Öğrenci Günlüğü 16-2)

“Bazı önyargılarımdan kurtuldum, yapacağımız proje çalışması hakkındaki soru işaretlerim azaldı. Bu çalışma ile ilgili yapabileceklerim tamamen şekillendi diyebilirim.” (Öğrenci Günlüğü 18-1)

“Ürünlerinin nasıl değerlendirileceğini bilmek öğrencileri rahatlatmış.” (Öğretim Elemanı Günlüğü -23)

“Tasarımda hangi öğelerin yer alacağı, bu bölümleri nasıl anlatacağımız konularını kararlaştırırken çok keyif aldım, zamanın geniş olması nedeniyle kendimi rahat hissettim.” (Özdeğerlendirme 13)

Günlük ve özdeğerlendirme kayıtları, öğrencilere görevleri konusunda açık olduğunda öğrenme ürünlerini oluşturma süreçlerini daha rahat geçirdiklerini göstermektedir. Bunun da hem öğrencilerin kaygı düzeylerini azaltan hem de *hedefe ulaşmayı* sağlayan bir etken olduğu düşünülebilir. Ölmez ve Güzelış (2007) de projeye dayalı öğretimi uyguladıkları çalışmalarının sonucunda öğrencilerin görüşlerinde süreci yararlı, yaratıcı, rahat ve eğlenceli olarak betimlediklerini belirtmektedirler. Senemoğlu (2007) da işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarında öğrencilerin öğretme öğrenme sürecine etkin olarak katıldıklarını ve bu ortamların eğlenceli bir hale dönüştüğünü vurgulamaktadır. Bununla birlikte, öğrencilerin öğretim süreci başında ortaya çıkan kaygılarının zaman içinde giderilmesine dönük alınan ve *kaygı* teması altında belirtilen önlemlerle izlenen stratejilerin de öğretim sürecinin öğrenciler için rahat ve dolayısı ile eğlenceli hale gelmesine yardımcı olduğu söylenebilir.

1.5.4. Doyum

Öğretme-öğrenme süreçlerinde gerçekleştirilen gözlemler öğrencilerin özellikle ürün sunumları sırasında *doyum* yaşadıklarını gösterir niteliktedir. Özellikle harcadıkları emek için sunum sonrası teşekkür edilmesinin onların gururlanmalarını ve kendilerini iyi hissetmelerini sağladığı; öğretim üyelerinin de bu durumdan aynı ölçüde doyum yaşadığı söylenebilir:

“Çok iyi şeyler yaptık. İşe yarayabilecek şeyler... Yaratıcı bir şeyler öğreniyorsun. Çağımızın gerçeği de bu... Memnunum açıkçası, dış [farklı] disiplinden gelen biri olarak yaptığım işten çok memnunum... İşe yarar işlerle uğraşmak da insana çok daha keyif veriyor... Çocukların ‘Yorulduk ama şu işi de becerebildik.’ demeleri, aslında çok mutluluk verici bir şey.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

Yukarıda yapılan açıklama, hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin yapılan çalışmalardan ve bu çalışmaların sonrasında ortaya çıkan ürünlerden doyum sağladığına işaret olarak değerlendirilebilir. Buna dayanarak, duygusal olarak mutluluğun daha çok ürün açısından gerçekleştiği düşünülebilir. Öğrenme görevlerinin yerine getirilmesinden ve bu süreçler sonunda ortaya çıkan ürünlerden doyum sağlama, öğrencilerin de özellikle vurguladığı konulardandır. “Bence bütün arkadaşlarımız çok çalışmışlar ve harikalar yaratmışlar.” diye açıklama yapan ÖD-4, doyum sağlamayı tetikleyen unsurun yapılan çalışmaların niteliği olduğunu ifade ederken, ET-2 ise “Proje süreci zorlu ama zevkli bir dönem oldu, hele ürünü görünce sevindik. ‘Boşuna uğraşmamışız.’ [hedefe ulaşma] dedik bazı şeyler için.” açıklaması ile doyumunu doğuran etkeni zorlu ama zevkli bir çalışma süreci olarak betimlemektedir. ET-1, süreçte yorulduğunu ancak zevkli çalışmalar gerçekleştirdiğini ET-2 ile benzer biçimde dile getirirken “...tek başıma belki yapamazdım ama bir grup olarak iyi bir ürün çıkardık. İnsanlarla çalışmak gerçekten çok güzel ve işe yarar bir şeyler çıkarmak güzel.” açıklaması ile; PG-5, “Sonunda gerçekten somut bir ürün çıkan proje, yani dışarıda yaptığım şeyi gösterebileceğim tek örnek sanırım.” açıklaması ile; 9-6 ise günlüğündeki “Her grubun program geliştirmecilerinin, ölçme-değerlendirmecilerinin, konu alanı uzmanlarının bir araya gelip çalışma yapması çok hoşuma gitti.” açıklaması ile bir anlamda grup çalışmalarının kişilerin öz yeterlik algılarını güçlendirmeye olan etkisine; bu etkinin çalışmanın yararlılığına; yararlı ve iyi bir iş çıkarmanın ise doyuma olan katkılarına yönelik açıklamalar olarak düşünülebilir. Özellikle ET-2’nin, “Ben üniversite yaşamım

boyunca üç yıldır ilk defa elle tutulur bir şeyler yaptım. Doğru bir iş yaptık yani.” açıklaması irdelendiğinde, gerçekleşen süreçlerin ve elde edilen ürününün niteliğinin öğrencilerin kendilerine olan güven duyguları üzerinde olumlu etkiler yarattığı ve bunun bireylerde doyumu yarattığı düşünülmektedir. Söz konusu oluşum, öğrencilerin özdeğerlendirme raporlarında da görülmüştür:

“Bir şeyler üretmek, üstelik yaptıklarının gerçekten verimli ve yapılabilecek olanın en iyisi olduğuna inanmak manevi olarak haz [yaratıyor]. Ben bu çalışmadan manevi doyumu kesinlikle aldım. Bir şeyler üretmek beni mutlu etti.” (Özdeğerlendirme 26)

“...Görsel ürünler ortaya çıkması gerçekten çok keyifliydi. Emeğin karşılığını güzel bir şekilde görmek oldukça eğlenceliydi.” (Özdeğerlendirme 30)

“Grup çalışmalarını seviyorum, ikinci dönemde de proje hazırlamak isterim. — Yazılım hazırlarken ortaya somut bir şeyler çıktıkça keyiflendim, bir şeyler üretmek güzel bir şey.” (Özdeğerlendirme 1)

Doyumu yaratan özelliklere öğrencilerin hem günlüklerinde hem de özdeğerlendirme raporlarında sıklıkla rastlanmıştır.

“Bir şeyleri yapmayı başarmak güzel bir duygu ve ben bu duyguyu hissediyorum.” (Öğrenci Günlüğü 13-2)

“Bu projeyi yaparken yalnızca bir görevi yerine getiriyormuşuz gibi değil de eğlenerek sadece bize özgü bir ürün ortaya çıkaracağımızı düşündüm. Bu yüzden de her bir araya gelişimizde çevreme neşe kattığımı, hem eğlenip hem çalıştığımı söyleyebilirim.” (Özdeğerlendirme 17)

“Bir şeyleri kendi başına yapmanın, yeni şeyler öğrenmenin ne kadar zevkli olduğunu fark ettim.” (Özdeğerlendirme 3)

Yapılan açıklamalar, doyumu yaratan etkenlere işaret etmesi açısından oldukça önemli görülebilir. 13-2, bir ürün ortaya koyarak başarmaktan ve bu duyguyu yaşamının olumlu etkilerinden söz ederek doyumu hazırlayan etmenlere yer vermiştir. Doyum yaşamayı, aynı zamanda öğretme-öğrenme süreçlerinde yaşanan olumlu duyuşsal etmenlere bağlayan 17, öğrenciye özgü ürünler ortaya çıkarmaktan ve bunu diğerleriyle birlikte yapmaktan, yaparken de ortamda yaşanan olumlu duygusal dışavurumlardan nasıl etkilendiğini dile getirmiştir. Bunun yanında 3, kendine güvenin öğretmenler tarafından nasıl sağlanabileceğine değinerek buna yönelik öğretme-öğrenme süreci unsurlarına dikkat çekmiştir. Bir anlamda, bireyin zevkli bir çalışma ortamında kendisinin yeni şeyler ürettiği süreçlerin bireylerde özgüven yaratabileceğini dile getirmiştir.

Tutum teması altında ele alınan bulgular incelendiğinde denel işlemin öğrencileri, öğretim elemanlarını ve öğretim ortamını bu yönüyle genel olarak olumlu etkilediği görülmektedir. Öğrencilerin sürece ilişkin heyecan, merak ve heves gibi duyguların yanında iş yükü ve belirsizlik nedeniyle kaygı da yaşadıkları nitel bulgulardan anlaşılmaktadır. Ancak ortamın doğasından kaynaklanan eğlence ve rahatlığın yanında çeşitli stratejilerin de bu kaygı düzeyini azalttığı ve özellikle ürünle birlikte ortaya çıkan doyumun öğrencileri duyuşsal olarak olumlu etkilediği söylenebilir. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin tutumları üzerindeki etkisinin nicel verilerle incelendiği altıncı alt problemin bulguları da nitel verilerden elde edilen bu bulguları destekler niteliktedir. Altıncı alt problemin bulguları, yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin tutumları üzerinde geleneksel eğitim durumlarına göre daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Nitel verilerden elde edilen bulguların da bu bulguyla tutarlı bir örüntü ortaya koyması, yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin olumlu etkilerine ilişkin bir işaret olarak düşünülebilir.

Baert, Beunens ve Dekeyser (2002), üniversitelerin öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmeye ilişkin tutum ve becerilerini geliştirmekle sorumlu olduğunu ve projeye dayalı öğretimin bu hedefi gerçekleştirmek için mükemmel bir öğrenme çevresi oluşturabileceğini vurgulamaktadırlar. Kılıç (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, projeye dayalı öğretime ilişkin öğrenci görüşlerinin olumlu olduğu ve böylesi projelerle çalışmaya karşı isteklerinin arttığı görülmüştür. Curtis (2002, akt. Saracaloğlu, 2006) de böyle ortamların heyecan ve güdülenmeyi beraberinde getirdiğini ve öğretmenlerin de öğrencilerin bu çalışmasından mutluluk duyduklarını belirtmektedir.

Bloom (1995) da öğrencilerin başarılarına ilişkin kendilerini algılayışlarının bir başka deyişle akademik benlik kavramlarının öğrencilerin duyuşsal ürünlerini etkilediğini belirtmektedir. Bununla tutarlı olarak, öğrencilerin akademik benlik kavramlarına ilişkin hem nitel hem de nicel verilerden elde edilen bulgular ile tutuma ilişkin hem nitel hem de nicel verilerden elde edilen bulgular arasındaki paralellik Bloom'un bu ifadesini destekler biçimde değerlendirilebilir.

1.6. Akademik Benlik

Denel işlem sürecinden elde edilen nitel veriler incelendiğinde öğrencilerin süreçte elde ettikleri başarılarından ve böylesi bir projeyi başarıyla tamamlayabilmekten kaynaklanan ve çoğunlukla kendilerine güvenmekle ifade ettikleri *akademik benlik* unsurunun da öğrencilerin proje sürecinde kazanabilecekleri önemli bir özellik olduğunu düşündürmektedir. Yapılan gözlemler ve öğretim elemanı günlüğündeki ifadeler öğrencilerin ürünlerini sunarken ortaya koydukları tavırların kendilerine güvendiklerini gösterdiğini doğrularken öğretim elemanları da kendileriyle yapılan görüşmelerde öğrencilerin proje çalışmaları süresince kendilerine olan güvenlerinin arttığını gözlediklerini vurgulamışlardır:

“Bence daha önemlisi güven kazandılar. ‘Yarattığımız şeyler bir işe yarayacak demek ki’ dediler. Çünkü bakacak olursanız birçok üniversite lisans eğitiminde çok da öğrencide olmayan bir şey. Burada üçüncü sınıfta olup da ‘Ben burada niye okuyorum?’ diyen öğrenciler var. Çocuk en azından neyi yapabileceğini, neyi yapamayacağını, yaptıklarının ne işe yarayabileceğini gördü. Çocuğun gelecekte yapacağı işler için de çok önemli olduğunu düşünüyorum. Mesela bu grupların hiçbirinin boş duracağını zannetmiyorum. Bu ivmeyi aldıktan sonra başka işler de yapabileceklerini düşünüyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

“...Benim izlediğim açıkçası şu, öğrencilere bir güven geldi. Genel olarak baktığımda öğrenciye belirli bir güvenin geldiğini görüyorum, ‘biz bunları yapabiliriz’ diye.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

“Çok nitelikli ürünler çıkardılar çok güzel çalışmalar da yaptılar. Bundan sonra çok daha nitelikli ürünler çıkaracaklarına da inanıyorum. Gelecek sene için çok umutluyum, çünkü bu yazılım geliştirme işi ile önümüzdeki sene derslerimizde çok çok daha iyi şeyler çıkarabileceklerine inanıyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi A)

Öğretim elemanlarının ifadeleri incelendiğinde, öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinin geliştiği ve bunun öğrencilerin gelecek akademik ve mesleki yaşamları için önemli olduğunun vurgulandığı ve öğretim elemanlarının da bu durumdan hoşnut olduğu görülmektedir. Öğrenciler ise akademik benliğe ilişkin olarak projeye dayalı öğretim sonundaki öğrenme ürünlerini görüşmelerde, günlüklerinde ve özdeğerlendirme formlarında önemle vurgulamışlardır:

“Ben pek çok şeyin üstesinden gelebileceğimi öğrendim.” (Öğrenci Görüşmesi ET-2)

“Benim kendime güvenim arttı.” (Öğrenci Görüşmesi ET-4)

“Kendimize olan güvenimiz biraz daha arttı. Bu alana olan isteğimiz fazlaştı. İlğimiz arttı.” (Öğrenci Görüşmesi KA-1)

“Ben böyle şeyler yapabilir miyim derdim eskiden, ama yaptım ve arkadaşlarım çok güzel olmuş dedi. Bir şeyler yapabileceğimizi gördük yani özgüven geldi.” (Öğrenci Görüşmesi KA-3)

“Biz yapmaya başladıkça neler bildiğimizi görmeye başladık. Bu açıdan güzeldi.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-2)

“Eminim hocalar da bizim bu kadar iyi şeyler ortaya çıkaracağımızı düşünmüyorlardı, beklemiyorlardı.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-1)

“Biz neler yapabileceğimiz gördük aslında, bizim için imkansızla başladık ama bitince yapabileceğimizi gördük. Başarabileceğimizi gördük.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-7)

“Neler yapabiliyormuşum!” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-1)

“İsteyince oluyormuş.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-8)

“Bir şeyi başarabildiğimi görmek kendimi iyi hissetmeme neden oluyor.” (Öğrenci Günlüğü 9-5)

“Kendime güvenim daha da arttı. Projemiz adım adım şekilleniyor.” (Öğrenci Günlüğü 18-2)

“Yeni şeyler öğrenmek ve ne yapacağını bilmek çok güzel, kendime olan güvenim daha da artıyor.” (Öğrenci Günlüğü 18-3)

“Görevlerimi yerine getirebildiğim ve bunun üstesinden geldiğim için kendimle gurur duyuyorum.” (Öğrenci Günlüğü 30-2)

“Hiçbir şeyin zor olmadığını anladım. İş bölümü yapıldıktan ve sürekli bir bilgi alışverişi olduktan sonra her sıkıntının üstesinden gelinebiliyor.” (Öğrenci Günlüğü 30-7)

“Yaptığımız projeden sonra farklı alanlarda özgün projeler oluşturabilirim.” (Özdeğerlendirme 6)

“Yazılım yapamayacağımı düşünüyordum ve bu benim için büyük bir korkuydu. Bu projeyle birlikte korkularımdan birini yendim. Kendime güvenim geldi.” (Özdeğerlendirme 23)

“Tasarım ilkelerine çok bağlı kaldığımı farkettim. Ayrıca flash konusunda da başarılı olduğumu düşünüyorum. Gerçekten "program geliştirme uzmanı"na yakıştım galiba.” (Özdeğerlendirme 25)

Öğrenci görüşleri, yapılan çalışmanın başında öğrencilerin bilinmeze karşı duydukları korkunun ortaya çıkan ürünlerle birlikte nasıl bir başarı ve gurur tablosuna dönüştüğüne işaret etmektedir. Belirsizlik, öğrenciler üzerinde haklı bir kaygı yaratmış bu da görüşlerinde dile getirilmiştir. İlk defa yaptıkları böylesi bir çalışmada bilinmezlik onları sadece kaygıya düşürmemiş aynı zamanda çalışmaya da açık bir şekilde yansıyarak *tutum* teması ve *kaygı* alt teması altında ele alınmıştır. İlerleyen süreçlerde

ise öğrenciler kendileri için zor ancak başarımları beklenen adımların işbirliğine dayalı çalışma ile üstesinden gelebildiklerini görmüşlerdir. Bunun hem çalışmaya ilişkin hem de ilerde alabilecekleri farklı rollere ilişkin akademik benlik kavramlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Senemoğlu (2007) işbirliğine dayalı öğrenmenin özsaygı ve özyeterlik duygularını geliştirdiğini ve “ait olma” gereksinimlerini karşıladığını belirtmektedir. Kaptan (1999, akt. Saracaloğlu ve diğerleri, 2006) da projeleri işe koştugu çalışmasında, proje çalışmalarında öğrencilerin kendilerine güvenin arttığını ve bağımsız öğrenme becerilerinin geliştiğini vurgulamaktadır. Ölmez ve Güzeliş (2007) ile Tarım, Dinçartut ve İflazoğlu (2006) da projeye dayalı öğretimi uyguladıkları çalışmalarının sonucunda öğrencilerin özgüvenlerinin yükseldiğini ve kendilerini uzman olarak gördüklerini belirtmektedirler. Bloom (1995) da başarılı yaşantıların yüksek tutulduğu ve öğrencilerin kendilerini başarılı hissetmelerinin sağlandığı öğretim durumlarının olumlu duyuşsal ürünleri beraberinde getirebileceğini yani duyuşsal özellikleri olumlu yönde etkileyebileceğini belirtmektedir ki bu çalışmada da öğrencilerin yaşadığı başarı ve doyumun beraberinde kendine güven duygusunu getirdiği söylenebilir.

Bulgular incelendiğinde denel işlemin öğrencileri, öğretim elemanlarını ve öğretim ortamını bu yönüyle olumlu etkilediği ifade edilebilir. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin akademik benlik kavramları üzerindeki etkisinin nicel verilerle incelendiği beşinci alt problemin bulguları da nitel verilerden elde edilen bu bulguları destekler niteliktedir. Beşinci alt problemin bulguları, yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin akademik benlik kavramları üzerinde geleneksel eğitim durumlarına göre daha olumlu etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Nitel verilerden elde edilen bulguların da bu bulguyla tutarlı bir örüntü ortaya koyması, yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin olumlu etkilerine ilişkin bir işaret olarak düşünülebilir.

1.7. Sosyal Ortam

Uygulanan denel işlem materyalinin öğrencileri sosyal yönden olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Sosyal bağlamda yapılan içerik analizi sonucunda *İşbirliği*, *Arkadaşlık İlişkileri* ve *Ortak Karar* temalarına ulaşılmıştır. Ulaşılan temalar, aşağıda ayrıntılarıyla incelenmiştir.

1.7.1. İşbirliği

Projeye dayalı öğretim çalışmalarının yürütüldüğü sosyal ortamın en önemli unsurlarından biri proje sürecinin doğasından kaynaklanan *işbirliğidir*. Süreçte yapılan gözlemler işbirliğine dayalı çalışmaların hem öğrenciler arasındaki hem de öğretim elemanı ile öğrenciler arasındaki iletişimi arttırdığını göstermektedir. Sosyal açıdan olumlu bir hava yaratılmasının; takım üyelerinin birbirini daha iyi tanımasını, sorunları birlikte çözmeye yönelmesini, takımlar arası yardımlaşmanın artmasını, dinamik bir öğrenme ortamı oluşmasını, kendilerinin ve arkadaşlarının öğrenme sorumluluğunu almalarını sağladığı ifade edilebilir. Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde de işbirliği unsuru önemle üzerinde durulan bir boyut olarak ortaya çıkmıştır:

“[Projeye dayalı öğretim] Öğrencilerle daha fazla daha sık daha bire bir iletişim kurma fırsatları yarattığı için bence katkı getiriyor. Hem öğrencinin neler öğrendiğini neler yaptığını bire bir gözleme fırsatı yakalıyoruz. Grup çalışmaları yapıldığı için çok daha etkili olduğunu düşünüyorum. Koca bir sınıfa hitap etmektense küçük gruplarla daha etkili çalışmalar yürütmek daha mantıklı.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi A)

Öğretim elemanlarının görüşleri incelendiğinde proje çalışmaları ile öğrencilerle daha etkili bir iletişim yakaladıkları, öğrenmeleri daha kolay izleyebildikleri ve öğrenciler arasındaki işbirliğini de bir fayda olarak gördükleri belirlenmektedir. Öğrenciler de hem görüşmelerde hem günlüklerinde hem de özdeğerlendirme formlarında işbirliği unsurunun öğrenme üzerindeki olumlu etkisini vurgulamışlardır:

“Grup kurmak güzel. Böylece yapılan iş parçalara ayrılıp konu daha iyi anlaşılıyor.” (Öğrenci Günlüğü 2-1)

“Grup çalışması yapmamız daha verimli ders işlememizi birbirimizin fikirlerinden faydalanmamızı sağlıyor. Bu çok iyi.” (Öğrenci Günlüğü 16-2)

“Yapacağımız görevlerin grup içerisinde paylaşılmış olması ve herkesin bir şeyler araştırıp öğrenmesi ve grup içerisinde bunları paylaşması hoşuma gidiyor. Bu şekilde, bilmediğimiz yeni kavramları öğrenebiliyoruz.” (Öğrenci Günlüğü 43-1)

Öğrenciler işbirliği ile çalışmanın öğrenme üzerindeki olumlu etkisi yanında hem takım içinde hem de takımlar arasındaki ilişkileri de olumlu etkilediğini, iletişimi güçlendirdiğini ve paylaşımı arttırdığını da görüşmelerde ve günlüklerinde ifade etmişlerdir:

“Herkesin kendi uzmanlık grubuyla çalışması, grupların kaynaşmasına yardımcı oldu. Grup içi yardımlaşmalar arttı. Hatta kullanılan kaynak yetmeyince bazı gruplar birlikte çalıştı. Bu bilgi alış verişi çok hoşuma gitti.” (Öğrenci Günlüğü 9-1)

“Güzel bir takım ruhu olması ve bilgilerin arkadaşlar tarafından aktarılması oldukça paylaşımcıydı.” (Öğrenci Günlüğü 18-5)

“Herkesin kendine düşen görevi yapması takım bilincini kuvvetlendiriyor.” (Öğrenci Günlüğü 20-3)

“Diğer grup elemanlarıyla birlikte çalışmak ve hepsinin paylaşımcı olduğunu görmek güzeldi.” (Öğrenci Günlüğü 9-6)

“Grup çalışmasını öğrendik, diğer gruplarla etkileşimde bulunarak gruplar arasında paylaşımda bulunduk, diğer gruplarla birlikte projelerimizi değerlendirdik.” (Özdeğerlendirme 2)

“Grup çalışmasının önemini kavradım. ...Arkadaşlarımla birbirimizin eksikliğini mükemmel bir şekilde tamamladık.” (Özdeğerlendirme 28)

Öğrencilerin ifadelerinden de anlaşılacağı gibi öğretme-öğrenme süreçlerinde öğrencilerin hem takım içi hem de takımlar arası bilgi ve kaynak paylaşımı, iş bölümü ve yardımlaşması öne çıkan unsurlar olmuştur. Yukarıdaki betimlemelere ek olarak; 19-5’in günlüğündeki “Takım arkadaşlarımla biz bir puzzle gibiyiz.” ifadesi takım içi çalışmalarındaki; 16-8’in yine günlüğündeki “Diğer takımların üyeleriyle paylaşım içindeydik. Birbirimize yardımcı olduk. Bu çok hoşuma gitti.” ifadesi ise takımlar arası çalışmalarındaki paylaşımın olumlu olduğunu gösterir niteliktedir. Öğretim elemanı günlüklerinde de öğrencilerin işbirliğini etkili biçimde çalışmalarına aktardıkları ve birbirlerinden öğrenme, birbirlerine yardımcı olma noktasında olumlu davranışlar gösterdikleri belirtilmiştir.

Öğrencilerin hem öğrenme hem de paylaşım ve iletişim üzerindeki olumlu etkilerini dile getirdikleri işbirliği sürecini nasıl tanımladıklarına bakıldığında ise özellikle görev paylaşımı ve bireysel olarak ortaya çıkamayacak nitelikte iyi bir ürün ortaya koymanın hazzını vurguladıkları görülmektedir:

“Benim için de grup çalışması çok iyi bir deneyimdi. ...Bizde herkes birbirine yardımcı oldu görevinde. Kendi görevlerimiz vardı ama arkadaşlarımıza da yardım ediyorduk. Böyle bir paylaşım vardı ve herkes memnundu bu paylaşımdan.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-5)

“Projeyi grupça yapmamız bize de çok güzel paylaşımlar kazandırdı. Zaten grup üyeleri olarak çok yakın arkadaşız ama birlikte emek harcamanın ve bir ürün ortaya koymanın verdiği tat çok daha farklıydı.” (Özdeğerlendirme 35)

“... Aslında çok fazla zorlandığım bölüm olmadı. Çünkü bu bir grup çalışmasıydı, birinin eksikliğini diğeri dolduruyordu. Diğer gruplarla da iletişim halindeydik, onlarla da bilgi alışverişinde bulunduk.” (Özdeğerlendirme 35)

“Takım arkadaşlarım, özveriliydiler yine, işbölümünde sorumluluktan kaçınmak yoktu mesela.” (Öğrenci Günlüğü 14-4)

“İşbirliği içinde yaptığımız çalışmada çok daha yaratıcı olabiliyorum, grup olarak çalıştıgımda daha çok zevk alıyorum.” (Özdeğerlendirme 13)

“İşbirliğinin önemini anladım. Gerçekten de bir elin nesi var iki elin sesi var. Başlangıçta böyle bir çalışma yapabileceğimiz hiç aklıma gelmezdi ama grup arkadaşlarımla böyle bir çalışmaya imza attık. :)” (Özdeğerlendirme 24)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, iş bölümünün etkili biçimde yapılarak sürdürüldüğü ve öğrencilerinde bu süreçten hem zevk aldığı hem de takım çalışmasını ve önemini öğrendikleri söylenebilir. Özellikle 7-3’ün günlüğünde ifade ettiği “Proje için beraber çalışıyoruz, herkes eşit, düşünceler havalarda uçuşuyor.” şeklindeki görüşü, bireylerin görüşlerini özgürce dile getirmelerinin ve bunun olumlu etkisinin bir göstergesi olduğu söylenebilir. Buna dayanılarak, öğrencilerin *tutum* teması altında dile getirdikleri olumlu görüşlerinin işbirliği sürecindeki olumlu yaşantılarından da kaynaklandığı düşünülebilir.

Krajcik ve Blumenfeld (2006), araştırma ve problem çözme sürecinde öğretmenler, öğrenciler ve diğer tüm ilgililerin işbirliği ile çalışması gerektiğini belirtmektedir. Senemoğlu (2007), işbirliğine dayalı öğrenmenin, öğrencilerin psiko-sosyal gelişimlerine ve duyuşsal özelliklerine önemli katkılarda bulunduğunu, öğrenmeye güdülenmelerine ve dikkatlerini sürdürmelerine yardımcı olduğunu, empati becerilerini arttırdığını, çeşitli etnik gruplara ait öğrencilerin etkileşimlerini geliştirdiğini ve öğrencilerin öğretme-öğrenme sürecine etkin katılımını sağladığını vurgulamaktadır. Fogarty ve Belanca (1989, akt. Feden ve Vogel, 2003) ise işbirliği ile çalışma becerisinin proje sürecinde gelişecek bir beceri olduğunu vurgulamaktadır. Atkinson (2001) de projeye dayalı öğretimin her boyutunda gerçek yaşama uygun yapı izlenmesinin işbirliği içinde çalışma becerilerini arttırdığını belirtmektedir. Shearer ve

Quinn (1996), “Matematik hedeflerine ulaşmada projelerin kullanımı” isimli çalışmalarında, projelerin öğrencilerin ilgilerine göre araştırmalar yapmalarını ve işbirliği ile çalışmanın önemini fark etmelerini sağladığını belirtmişlerdir. Thompson ve Beak (2007), projeye dayalı öğretim yoluyla kuram ve uygulama arasındaki bağı arttırmayı amaçladıkları çalışmalarında, üniversite düzeyindeki “Liderlik” dersinde ve 15 haftalık bir sürede bir liderlik kitabı projesi gerçekleştirmişlerdir. Thompson ve Beak, projelerin öğrencileri işbirliği içinde çalışmaya yönlendirdiğini ve beceri oluşturmaya ilişkin pek çok olanak sağladığını belirtmektedirler.

1.7.2. Arkadaşlık İlişkileri

Denel işlem sürecinde ve sonunda toplanan nitel veriler incelendiğinde öğrencilerin süreçten *arkadaşlık ilişkilerine* ilişkin özellikler de kazandıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Öğretim elemanlarından A bu noktaya değinmiş ve bu görüşünü, “[Bu çalışmayı tanımlayacak kavramlar;] Olumlu etkileşim, olumlu bağlılık ve ürün, ortak ürün. Tüm bunları bir araya getiren ve her açıdan hem öğretim üyesi hem öğrenci açısından son derece yararlı bir çalışma yaptık diyebiliriz.” şeklinde ifade etmiştir. Öğretim elemanının bu görüşü, öğrenciler arasındaki bu olumlu ilişkilerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Öğrenciler de özdeğerlendirmelerinde, görüşmelerde ve günlüklerinde öğretme-öğrenme sürecinde oluşan olumlu arkadaşlık ilişkilerine sıklıkla vurgu yapmaktadırlar:

“Eve kapanıp ders çalışırken sıkılmak yerine arkadaşlarımla beraber olmak ve bu sayede çok daha eğlenceli vakit geçirerek öğrenmek beni sosyal açıdan da tatmin etti. Sadece takım arkadaşlarım değil diğer arkadaşlarımla da paylaşımlarda bulunma fırsatı yakaladım.” (Özdeğerlendirme 25)

“Biz de çok paylaşımda bulunduk. Normalde de görüştüğümüz arkadaşlarımızdı ama daha çok birlikte çalıştık. Bütün gece çalıştığımız oldu. Daha sosyal bir ortam vardı.” (Öğrenci Görüşmesi KA-2)

“... Arkadaşlarıma güvenmeyi öğrendim.” (Öğrenci Görüşmesi ET-3)

“Herkes sorumluluk aldı ve birbirimizi daha yakın tanımamızı sağladı.” (Öğrenci Görüşmesi PG-6)

“Grup çalışmaları arkadaşlarımızla daha çok yakınlaşmamıza olanak sağlıyor.” (Öğrenci Günlüğü 15-2)

“Bence bu proje bize hiçbir şey katmasa ki katacağına inanıyorum en azından güzel arkadaşlıklar kuruyoruz.” (Öğrenci Günlüğü 20-4)

“Grup arkadaşlarım ve diğer gruplardaki arkadaşlarımla buluşarak proje için bilgi alışverişi yaparken arkadaşlık ilişkilerim gelişti.” (Özdeğerlendirme 1)

“Gruptaki arkadaşlarla birbirimizi daha yakından tanıdık ve iyi arkadaşlıklar oldu.” (Özdeğerlendirme 37)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, proje çalışmaları sırasında oluşan sosyal ortamın arkadaşlık ilişkilerine olumlu yansımaları olduğu görülmektedir. Çalışmanın hem öğretim elemanları hem öğrenciler hem de araştırmacının ortak bakış açısıyla ele aldığı en önemli yararlarından birinin işbirliğine dayalı çalışma sayesinde arkadaşlık ilişkilerindeki olumlu gelişme olduğu söylenebilir.

Eğitim sürecinin amacı yalnızca bilişsel ve duyuşsal hedeflerin kazandırıldığı bir ortam yaratmak değil, duyuşsal anlamda alana ilişkin ilgilerinin artması, tutumda olumlu bir değişimin yaşanması ve farklı bireylerin birlikte hareket etme becerilerinin artmasıdır. Gömleksiz (1997), işbirliğine dayalı öğrenmeyi kubaşık öğrenme ifadesi altında özelleştirirken, kubaşık öğrenmede araç-gereçlerin, düşüncelerin paylaşımının ve etkileşimin arttığını belirtmektedir. Bununla birlikte, Gömleksiz kubaşık öğrenme yaşantılarının arkadaşlık ilişkileri üzerinde de olumlu etkileri olduğunu belirtmektedir. Uden ve Beaumont (2005) da projelerin öğrenme ortamında sosyal bir paylaşım süreci oluşturduğunu belirtmektedirler. Bu anlamda projeye dayalı öğretimin, öğrencilere, önemli katkılar getirdiği söylenebilir. Sosyalleşme, uyumlu çalışma ve başkasını takdir etme becerileri öğrenci ve öğretim elemanı görüşlerinde açıkça ön plana çıkmaktadır. Bu durumun *tutum* teması altında elde edilen bulgularla da tutarlı olduğu ve tutumdaki olumlu ifadelerle ilişkilendirilebileceği söylenebilir.

1.7.3. Ortak Karar

Projeye dayalı öğretimin sürdürüldüğü ortamda işbirliği ile sürdürülen çalışmaların doğal bir gereği olan öğrencilerin *ortak karar* alma süreci, denel işlem sürecinde ve sonunda toplanan nitel verilerde de kendini göstermiştir. Yapılan gözlemlerde öğrencilerin sıklıkla birlikte karar almalarının ve öğretim sürecine ilişkin kararlara da katılmalarının teşvik edildiği belirtilmiş; öğrenciler de görüşme, günlük ve özdeğerlendirme formlarında ortak karar verme sürecine ilişkin yaşantılarını yansıtmışlardır:

“Arada bir görüş ayrılıkları çıksa da uyumluyduk.” (Öğrenci Günlüğü 18-4)

“Grup arkadaşlarımla konu seçimimiz hakkında kararsızlıklar yaşadık ama sonuçta uyumlu bir şekilde hallettik. Ama grup çalışması kolay bir iş değil.” (Öğrenci Günlüğü 25-2)

“İş paylaşımı yaptık ve yaptıklarımızı paylaştık. "Bence.." ile başlayan cümleleri çok kurduk.” (Öğrenci Günlüğü 32-4)

“Çok fazla fikir ortaya atıldığından uygulamada ve karar vermede güçlük yaşandı.” (Öğrenci Günlüğü 32-8)

“Günlük yaşamda tek başıma karar vermeyi seven bir insan olduğum için projenin her noktasında arkadaşlarımla beraber karar vermiş olmak benim için hem biraz zor hem de farklı bir deneyim oldu. ...Projeyi yaparken anlaşmazlık çıkmayacağını düşünüyordum ama zaman zaman ufak çaplı sorunlar çıktı.” (Özdeğerlendirme 21)

Öğrenciler, ortak karar alma ile ilgili olarak sıkıntılar yaşadıklarını dile getirmektedirler. Öğrencilerden 18-4 ve 25-2 günlüğünde, bu sıkıntıları uyum içinde atlattıklarını belirtirken 21 özdeğerlendirmesinde bu sürecin kendisi için farklı bir deneyim olduğunu belirtmektedir. Öğrencilerden 25-2'nin “...Ama grup çalışması kolay bir iş değil”, 32-4'ün “...’Bence’ ile başlayan cümleleri çok kurduk”, 32-8'in “...karar vermede güçlük yaşandı.” ve 21'in “...zaman zaman ufak çaplı sorunlar çıktı.” ifadelerinden öğrencilerin takım çalışmalarında zaman zaman ortak çalışmanın getirdiği zorlukları yaşadıkları anlaşılmaktadır. Çalışmada öğrencilerin ikilem yaşadıkları temel bir noktanın ortak karar alma süreci olduğu görülmüştür. Ortak karar almaktan mutlu olan öğrenciler de süreçte farklı fikirlerin kendilerini zorladığını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin ifadelerinden anlaşılabileceği gibi ortak karar alma süreci zaman zaman uyumlu zaman zaman da sıkıntılı bir süreç olarak betimlenmekte ancak öğrencilerin bazıları sıkıntı yaşasalar da çözüme ulaşabildiklerini de dile getirdiklerinden dolayı bu çözüm süreci de öğrenciler için bir öğrenme olarak düşünülebilir.

Projelerin temel özelliğinin, öğrencinin kendisine verilen problemin çözümünü bulabilmek için, problemi nasıl ve hangi aşamalardan geçerek çözeceğine özgürce karar verebilmesi olduğunu belirten Saracaloğlu (2006), böyle bir süreçte öğrencilerin düşünme, problem çözme, yaratıcılık, bilgiye ulaşma, bilgileri yeniden harmanlama, sorgulama ve uzlaşma gibi bazı etkinlikleri gerçekleştirdiğini belirtmektedir. Bu uzlaşma süreci, işbirliğine dayalı çalışmayı gerektirmekte ve birlikte bir ürün ortaya koymayı zorunlu kılmaktadır. Atkinson (2001) da kararların alındığı, çalışma planlarının oluşturulduğu aşamada takım içinde çeşitli sorunlar çıkmasının olası olduğunu

belirtirken, takım liderinin tartışmaları yönlendirme gücünün ve öğretmenlerin danışmanlığının bu aşamada önemine değinmektedir. Bu çalışmada da, projeye dayalı öğretimin *işbirliği* ve *arkadaşlık ilişkileri* temalarında sunulduğu gibi sosyalleşmeye olan katkısının yanında birlikte çalışma ve ortak karar almada yaşanan zorluklardan doğan sınırlılığı da kendini göstermektedir.

1.8. Rol ve Sorumluluklar

Denel işlem sürecinde ve sonunda toplanan nitel veriler öğrenme ortamına katılanların rol ve sorumluluklarını da ayrıntılı biçimde betimlemektedir. Rol ve sorumluluklara ilişkin içerik analizi sonucunda *Öğrenci* ve *Öğretim Elemanı* rol ve sorumlulukları temalarına ulaşılmıştır. Söz konusu temalar, deney uygulamasına katılanların süreçte aldıkları rolleri ve sorumlulukları ayrıntılı biçimde aydınlatmaktadır. Bu bağlamda ulaşılan temalar, aşağıda ayrıntılarıyla incelenmiştir.

1.8.1. Öğrenci

Elde edilen nitel veriler, projeye dayalı öğretim sürecinde *öğrenci* rol ve sorumluluklarını proje senaryosuna paralel biçimde ortaya koymaktadır. Yapılan gözlemler; öğrencilerin öğrenme ve düşünme sorumluluğu içinde olduğunu, dağıtılan rollerin öğrencilerin süreci daha ciddiye alarak yaşamalarını sağladığını, öğrencinin aktif bir konumda bulunduğunu, öğrencilerin birbirlerini takım çalışmalarına katmaya ve motive etmeye çalıştıklarını düşündürmektedir. Öğrencilerin bu rol ve sorumluluklarını öğretim elemanları da görüşmelerde olumlu bir unsur olarak dile getirmektedirler:

“Proje grubumuz gerçekten örgütlü bir şekilde çalışmak için çok daha düzenli, belli rolleri olduğu için çok daha iyi çalıştıklarını biliyorum. ... Herkesin bir rolü vardı. O yüzden daha düzenli bir çalışma olduğunu düşünüyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi A)

“Kendi öğrenmelerini yapılandırmış oluyorlar tam olarak. Bu bize de yön veriyor.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi A)

Öğretim elemanının rollerin ve sorumlulukların önceden belirli olmasının çalışmaları düzenli bir hale getirdiğini ayrıca böylesi iyi yapılandırılmış bir sürecin öğretim

elemanlarına da yön verdiğini belirtmesi ortama ilişkin olumlu bir unsur olarak düşünülebilir. Öğrenciler de yapılan görüşmeler, günlükleri ve özdeğerlendirme formlarında öğretim elemanları ile paralel olarak rol ve sorumluluklarındaki farklılıkları dile getirmiş ve özellikle her zamankinden daha etkin bir rol üstlendiklerini vurgulamışlardır:

“Öğrenciye düşen sorumluluk daha fazlaydı bence, arkadaşlarını düşünmek zorundasın. Başka bir ders olsa ‘çalışmam bırakırım’ dersin ama projede diyemiyorsun. Öğretmenden çok arkadaşlarına karşı sorumlu hissediyorsun kendini.” (Öğrenci Görüşmesi ET-2)

“Öğretim elemanı öğreneceğimiz şeyleri görevlerle dağıttığı için sorumluluk bizde oluyor. Derste öğreneceğimiz şeyleri araştırarak öğreniyoruz, o yönde bir farklılık oluyor. İnsan kendisi yaşayarak araştırarak öğrendiği zaman daha iyi oluyor.” (Öğrenci Görüşmesi KA-1)

“Çok fazla sorumluluğumuz vardı bu dersimizde. Devamlı projeyle ilgilendik. Diğer derslerimize örneğin final zamanı çalışıyoruz ondan önce derse hiçbir şekilde hazırlık yapmıyoruz. ...Ama sizin dersinize gelirken mutlaka bir hafta öncesinden verilen görevler oluyordu örneğin biz onu yapmak zorundaydık veya dosyamıza bir şey eklememiz gerekiyordu. Bu yüzden hep çalışmamız gerekiyordu. Sınavlarda kolaylık oldu aslında bu. Eğer bu türlü olmasaydı, ben açıkçası bu kadar kolay geçer miydim bilmiyorum tabi ki ama şimdi öğrendiğim kadar öğrenemeyecektim.” (Öğrenci Görüşmesi PG-1)

“.... Mesela ilk başta her şey bizim sorumluluğumuz altında her şeyi biz yapıyoruz, karşı taraftan bir zorlama yok.” (Öğrenci Görüşmesi PG-1)

“Klasik ders ortamından farklı olduğu için, grup çalışmasında biz kendi ürünlerimizi, kendi çalışmalarımızı, kendi araştırmalarımızı kendimiz yaptık. Böylece kendi eksiklerimizi daha iyi görebildik.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-3)

“Bu derste kuramsal bilgi bekliyorduk onu da biz kendimiz oluşturduk. Biz bilgiyi her zamanki gibi hazır verilsin diye bekliyorduk ama bilgiyi biz oluşturunca biraz zorlandık. Ama istediklerimizi karşıladı.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-3)

“Öğrenme ortamında bana farklı gelen unsur derste daha çok düşünmemiz.” (Öğrenci Günlüğü 47-1)

“Bu derste biz daha etkin rol oynadık sanırım.” (Öğrenci Günlüğü 14-1)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, kendilerine düşen sorumlulukların ve aldıkları rollerin diğer derslerinden çok farklı olduğunu düşünmeleri, özellikle de kendilerini daha etkin bir rolde tanımlamaları dikkat çekicidir. Bunun yanında, öğrencilerin kendilerini diğer arkadaşlarının da öğrenmelerinden sorumlu hissetmeleri, bilgiyi kendilerinin yapılandırarak öğrenmeleri, bilgiye ulaşmak için araştırma yapmaları gibi tanımlamaları; projeye dayalı öğretimin doğası ile paralel bir tablo çizmektedir.

Baert, Beunens ve Dekeyser (2002, akt. Sterck, 2005), projeye dayalı öğretimin, öğrencilere, yaşamboyu öğrenmeye bir temel oluşturmak için kendi öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu almayı öğrettiğini vurgularken öğrencinin daha etkin ve güdülenmesi yüksek biçimde öğrenme ortamında bir düzenleyici rolü üstlenmesinden söz etmektedirler. Öğrencilerin bu rollerinin, *etkili öğrenme* teması altında yer alan *hedefe ulaşma* ve *kalıcılık* üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

1.8.2. Öğretim Elemanı

Denel işlem sürecinden elde edilen veriler projeye dayalı öğretim sürecinde *öğretim elemanı* rol ve sorumluluklarını da ortaya koymaktadır. Yapılan gözlemler ve öğretim elemanı günlükleri incelendiğinde; yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanlarının disiplinlerarası anlayışa uygun biçimde ortak bir çalışma yürüttükleri, çeşitli kararları almak ve ayrıntıları tartışmak üzere süreç başlamadan önce ve süreçte sıkça toplantılar düzenleyerek bir araya geldikleri, proje çalışmaları sırasında her öğretim elemanının proje takımlarıyla tek tek görüştüğü ve ihtiyaç durumunda yönlendirmeler yaptığı ve öğreticiden çok yönlendirici bir rol üstlendiği görülmektedir. Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmede de bu rolün ön plana çıktığı göze çarpmaktadır:

“Yönlendirmeler yaptık tabi yardımcı olduk. Flash çalışmalarında biraz zorluk çektiler nasıl yapabiliriz diye. Çok fazla tasarımla ilgili görüş aldılar daha iyi nasıl yapabiliriz diye.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi A)

“...senenin sonunda bana şunu söylediler; ‘hocam gelecek dönem bize Flash 9 mu göstereceksiniz?’. Flash 9 daha laboratuvar çalışması ☺ Ama bence bu çok güzel bir şey; bu, öğrencinin bir şeylerin farkında olduğunu gösterir. ‘Bana verilen içeriği alayım da gideyim’ derdinde değil öğrenci... Bu bir şey vermek isteyen öğretim üyesi açısından da iyi. Biz de böylece kendimizi yenilemiş oluyoruz. Hem piyasanın istediği çizgiye gelmiş oluyoruz hem de dolayısıyla öğrenciyi de memnun etmiş oluyoruz. O açıdan çok güzel bir fırsat oluyor diye düşünüyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

Öğretim elemanlarından A, öğrencilerin ürünlerini daha nitelikli bir hale getirebilmek için sıkça danışmaya gittiklerini ve öğretim elemanı tarafından yönlendirmeler yapıldığını dile getirirken; B, böylesi bir öğretim sürecinde öğrencilerin öğretim elemanını daha ileriye gitmek, daha fazlasını öğretmek ve öğrenmek konusunda zorladığını ve böylece öğretim elemanının da kendisini yenilemek gibi bir sorumluluk

edindiğini vurgulamaktadır. Öğrenciler ise öğretim elemanının üstlendiği bu rol ve sorumluluğa ilişkin görüşlerini özellikle yönlendirici rolüne vurgu yaparak görüşmelerde ve günlüklerinde ifade etmişlerdir:

“Öğretim elemanının işi zordu bence. Antrenör gibi olmak zorundaydı yani herkesi motive ediyordu süreçte. Ne bilim ben çok destek aldım o yönden.” (Öğrenci Görüşmesi ET-1)

“Bizim sürekli dönüt almamız çok işimize yaradı. Bunlar gerçekten bize yol gösterdi. Her ders bir önceki dersin yorumunu yapıp ‘nerde tıkanıyorsunuz, nerde problem var?’ diye sorular sormanız bizim yolumuzu açtı. Yani normalde bir görev verilir, görev dağılımı yapılır, herkes kendi çabasıyla yapar, kendi gider hocayı bulur falan. Ama burada direk sizden soru gelince bizi onu düşünmeye yöneltti ve bu konuda daha geniş bir yelpazede düşünebildik. Gerek sizden gerek başka hocalardan destek almak değişik fikirler oluşturdu. Bu yüzden sürekli sizden dönüt almak çok iyi oldu. Bir önceki haftayla ilgili yorumlarınızı sorularınızı almak daha iyi devam etmemizi sağladı.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-2)

“Ders dışında da iletişim kurabildik mesela. Fikirlerini alabildik daha rahat oldu. En azından sormak istediğimiz her şeyi sorabildik.” (Öğrenci Görüşmesi PG-2)

“Öğretmenin her grupta ayrı görüşmesi çok güzeldi. Diğer gruplarla görüşürken her grup hedeflerini yazdı, böylece vaktimizi daha verimli kullandık.” (Öğrenci Günlüğü 9-4)

“Sadece yönlendiren konumundaydı.” (Öğrenci Günlüğü 9-9)

“Dersi çok etkileşimli işliyor.” (Öğrenci Günlüğü 12-1)

“Verici ve güdüleyici.” (Öğrenci Günlüğü 14-4)

“Öğretim elemanı hazırlayacağımız proje hakkında derinlemesine bilgi verdi. Bu da yapılacakların netleşmesini sağladı. Sabırlı ve bize yardımcıydı.” (Öğrenci Günlüğü 16-1)

“Her zamanki gibi bize çok yardımcı oldu. Bu hafta yapmamız gerekenler hakkında sıkıntılarımız vardı. Bize yol gösterici oldu.” (Öğrenci Günlüğü 16-4)

“Dersi anlatan değil, derse rehberlik eden konumundaydı.” (Öğrenci Günlüğü 22-6)

“Çok güzel rehberlik yaptı eksiklerimizi belirtirken. Güzel çalışmalar için de yerinde pekiştiriciler kullandı. Genel olarak tüm grupların çalışmalarını da tebrik etmesi çok hoştu.” (Öğrenci Günlüğü 22-7)

Projeye dayalı öğretim, doğası gereği öğretmenin alışlagelmiş kalıpların dışına çıkmasını zorunlu kılmaktadır. Yukarıdaki öğrenci ifadelerinden de anlaşıldığı gibi öğretim elemanının, öğrencilerin çalışmalarında onları yönlendirici, kolaylaştırıcı ve güdüleyici bir rol üstlenmesi gerektiği alanyazında da karşımıza çıkmaktadır. Baert, Beunens ve Dekeyser (2002, akt. Sterck, 2005), projeye dayalı öğretimde öğretim elemanının önceden belirlenmiş hedefler ve etkinliklerle bilgiyi aktaran öğretici yerine

öz-yönetimli (self-directed) öğrencileri destekleyen, öğrencilerle işbirliği içinde çalışan bir çeşit kolaylaştırıcı rolü üstlenmesi gerektiğini belirtmektedirler.

Öğrenci görüşlerinde, öğretim elemanı ile yapılan görüşmelerde ve günlüklerde bu durum açık bir şekilde görülmektedir. Öğretmenin rol değişimine ilişkin öğrencilerin ifadelerinde özellikle alışageldikleri tarzdan farklı bir öğretmenle karşılaştıkları ön plana çıkmıştır. Simkins ve diğerleri (2002) de öğretmenlerin, proje sürecinde, sınıftaki alışlagelmiş uzmanlık rolünden sıyrılarak öğrencilerle birlikte bir öğrenen, projeye ilişkin karar alınmasında ve cesaretlendirmede bir rehber rolü üstlendiğini belirtmektedirler. Demirel (2005) de proje çalışmalarında öğrenciler projeleri gerçekleştirmek için ön planda iken, öğretmenlerin işleri kolaylaştırmak için arka planda yer almakta ve yönlendirici bir rol üstlenmekte olduklarını belirtmektedirler. Bu yönüyle projeye dayalı öğretimde öğretmenin öğrenmeyi kolaylaştıran kişi olması beklenir ve kolaylaştırıcı, danışman, rehber veya yönlendirici olarak düşünülebilirler. Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, öğretim elemanının bu rol ve sorumluluklarının öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı söylenebilir. Bu bulgunun, *etkili öğrenme* teması altındaki bulguları destekler nitelikte olduğu düşünülebilir.

1.9. Kişisel Kazanım

Uygulanan denel işlem materyalinin öğrencilere kişisel bazı özellikler de kazandırdığı söylenebilir. Bu bağlamda yapılan içerik analizi sonunda *Mesleki, Akademik ve İletişim Becerileri* temalarına ulaşılmıştır. Ulaşılan temalar, aşağıda ayrıntılarıyla incelenmiştir.

1.9.1. Mesleki

Denel işlem sürecinde ve sonunda toplanan nitel veriler incelendiğinde öğrencilerin süreçte kazandıklarını ifade ettikleri özelliklerden birinin *mesleki* bilgi ve görüşleriyle ilgili olduğu görülmüştür. Öğretim elemanlarından B denel işlem sonrasında öğrencilerle yaşadığı bir diyalogla bu durumu betimlemektedir:

“Geçenlerde iki öğrenciye rastladım, ‘Hocam biz yaptığımız bu çalışmayı sattık’ dediler. Benim için mutluluk verici. Orada para falan hiç önemli değil, çocukların bir şeyler yapıp, üretebilip bunu pazarlayabilmeleri. Gitmişler bir öğretmenle konuşmuşlar ve yaptıkları çalışmayı tanıtmışlar, uygulamayı anlatmışlar. Bu

benim çok hoşuma gitti. Çünkü bu öğrencide belirli bir güvenin olduğunu, bir şeyleri yapabileceklerini gösteriyor. Kızlarla konuştuğumda ‘Hocam biz bu işi devam ettireceğiz, hatta biz konuştuğumuz öğretmenle çalışmanın devam edebilmesi için daha fazla neler yapılabileceğini araştırmaya uğraşıyoruz’ dediler. Grubun bana gelip ‘Hocam biz bu işi daha da ileri seviyelere götürmeyi istiyoruz. Daha büyük bir içerik vermek istiyoruz.’ demeleri de çok hoşuma gitti açıkçası. Ben bunları nattan daha öte görüyorum.” (Öğretim Elemanı Görüşmesi B)

Öğretim elemanı öğrencilerin projeleriyle ilgili yaptıkları bu çalışmayı olumlu bulmakta ve böylesi bir deneyimin o dersten alınan nattan daha önemli olduğunu vurgulamaktadır. Öğrenciler de ifadelerinde mesleki bazı özellikler kazandıklarına dikkat çekmişlerdir:

“Açıkçası biz okula ilk geldiğimiz günden beri mesleğimizi soranlara ‘Bilgisayar öğretmeni olacağız.’ diyoruz. Aslında bizim bölümümüzün öğretim teknolojileri tarafı da var ve bize hiç bu vurgulanmadı bugüne kadar. Sanırım şimdi herkes bunun farkına vardı. Bilgisayar öğretmenliğinin yanında bir eğitim teknoloğu olacağım ve bir eğitsel yazılım hazırlayacağım. Bundan sonra herkesin aklında bu da var; ‘Artık ben bir eğitsel yazılım hazırlayabilirim. Belki ilerde bunu geliştirip bu yolla para kazanabilirim.’ Biraz daha bence düşünceler o tarafa doğru kaydı. O yüzden hepimiz adına çok faydalı oldu.” (Öğrenci Görüşmesi ET-4)

“Öncelikle benim açımdan şöyle bir yararı oldu. Gelecekte bizden yazılım isteneceğini düşünüyorum, en azından benden böyle bir şey istendiğinde yabancı kalmayacağım yani. Ne yapacağımı nelere dikkat edeceğimi bileceğim. Bu açıdan çok iyi bir tecrübe oldu benim için.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-5)

“Ben iş ortamıyla arkadaş ilişkisini bağdaştırmayı öğrendim. Yani sevmediğin biriyle iş için birlikte çalışabilirsin ne sorun olursa olsun. Benim kazanımım bu oldu.” (Öğrenci Görüşmesi KA-5)

“Gerçekten uzmanlık alanımın tam olarak neyle alakalı olduğunu fark ettim.” (Öğrenci Günlüğü 32-6)

“İş anlamında profesyonel bakış açım oluştu.” (Özdeğerlendirme 6)

“Öğrenci psikolojisini düşünerek yaptığımız bu çalışmada öğretmenlik mesleğine bir adım daha yaklaştığımı düşünüyorum.” (Özdeğerlendirme 21)

“Program ve eğitim yazılımı hazırlayan profesyonel kişi ve şirketlerle tanışma ve iletişime geçme şansım oldu.” (Özdeğerlendirme 35)

Öğrencilerin çalışmayla kazandıkları özellikler içerisinde belki de en çarpıcı olan ET-4’ün ifadesinde ortaya çıkmıştır. Çalışmanın öğrencilerin ufkunu genişlettiği ve farklı mesleki açılımlar konusunda fikir sahibi olmalarını sağladığı söylenebilir. Ağırlıklı olarak öğretmen olacakları yönünde bir mesaj alan öğrencilerin çalışma alanları konusunda yaşayarak bilgi sahibi olmalarının çok önemli olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra mesleki anlamda kendilerini geliştirdikleri, mesleğin farklı boyutlarını

tanıdıkları ve öğrendiklerini alanlarında nasıl kullanacaklarına ilişkin uygulamalı olarak bilgi sahibi oldukları da yine görüşlerde dile getirilmektedir. İşbirliğine dayalı çalışma ile ilişkili bir görüşte KA-5'in dile getirdiği, farklı görüşlere sahip bireylerin ortak bir hedef doğrultusunda nasıl çalışacakları konusunda deneyim kazanmaları da bu anlamda önemli görülebilir.

Çalışmanın bu yönüyle öğrencilerin mesleki anlamda bilgi ve ön deneyim kazanmaları açısından fayda sağlayıcı bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Thompson ve Beak (2007) de proje uzun dönemli, takım çalışması gerektiren ve önemli bir nihai ürünle sonuçlanan bir süreç olduğundan, bu süreç sonunda öğrencilerin, konuya ilişkin daha derin anlamalar gerçekleştirdikleri gibi iş dünyasına yönelik yeni beceriler de kazandıklarını vurgulayarak bu tema altındaki bulguları desteklemektedir. Budak, Nalçacı ve Köseoğlu (2006) tarafından yapılan bir çalışmada da proje çalışmaları sonucunda öğrencilerin meslek seçimi ile ilgili düşüncelerinin etkilendiği görülmüştür.

1.9.2. Akademik

Denel işlem sürecinde ve sonunda toplanan nitel veriler incelendiğinde öğrencilerin süreçte bazı *akademik* tutum, davranış ve alışkanlıklar kazandıkları da söylenebilir. Öğrenciler, kazandıkları akademik özellikleri hem görüşmelerde hem günlüklerinde hem de özdeğerlendirme formlarında dile getirmişlerdir:

“Hayalgücümüz gelişti.” (Öğrenci Görüşmesi PG-2)

“Araştırma becerisi [kazandım].” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-4)

“Yazılımı hazırlamak bizim için hem dersler açısından iyi bir birikim sağladı hem de nasıl araştırılacağı, grupla nasıl çalışılacağı, nasıl iş bölümü yapılacağı, kendimiz nasıl çalışarak nasıl verimli oluruz gibi birçok konuda çok yardımcı oldu.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-5)

“Bir sunum yaparken topluluğun dikkatini çekmek için kullanılması gereken yöntemleri gözleyerek öğrendim.” (Öğrenci Günlüğü 24-4)

“...Proje geliştirirken neler yapıldığını öğrenmemizin bizim için çok yararlı olacağını düşünüyorum.” (Öğrenci Günlüğü 26-2)

“Bu projeyi hazırlarken ‘proje nasıl hazırlanılır’ öğrendim. Araştırma-geliştirmenin ne kadar zor, zahmetli ve bir o kadar da güzel olduğunu öğrendim.” (Özdeğerlendirme 3)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde; PG-2 görüşmelerde hayalgücünün, ÖD-4 araştırma becerilerinin, ÖD-5 işlenen derslerle ilgili bilgi ve becerilerinin, takım çalışması ve araştırma sürecine ilişkin bilgi ve becerilerinin geliştiğini ifade ettikleri; günlüklerinde ise 24-4'ün sunum yapma ve 26-2'nin proje geliştirme süreci bilgi ve becerilerini kazandığını belirttikleri görülmektedir. Öğrencilerden 3 ise özdeğerlendirme formunda yine proje geliştirme ve araştırma becerileri ile ilgili öğrenme ürünlerine dikkat çekmektedir. Sidman ve Milner (2001), lisans düzeyindeki İspanyolca derslerinde projeye dayalı öğretimi uygulayarak yaptıkları çalışmalarında, projelerin öğrenci ürünleri üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra öğrenme ve araştırma ile ilgili çeşitli stratejiler kazandıklarını belirtmektedirler. Raghavan ve diğerleri (2001, akt. Dede ve Yaman, 2003) de projelerin öğrencilere araştırma becerileri kazandırdığını belirtirken; Budak, Nalçacı ve Köseoğlu (2006) tarafından yapılan bir çalışmada da öğrencilerin proje çalışmaları sonunda bilimsel araştırma yapmaya daha istekli hale geldikleri vurgulanmaktadır. Atkinson (2001), bu sürecin takım iletişimini geliştirmek, işbirliği içinde çalışma becerilerini arttırmak ve sunum becerilerini geliştirmek açısından da önemli olduğunu ifade etmektedir.

Öğrencilerin vurguladığı bir diğer önemli nokta ise aldıkları bazı derslerin alanlarına yönelik olarak kendileri için ne kadar önemli olduğunu bu proje ile fark etmeleri olmuştur:

“Aslında hani hep bahsediyoruz bazı dersleri niye görüyoruz diye, fizik neden görüyoruz, kimya neden görüyoruz diye. Bu projede anladık neden gördüğümüzü. Farklı konu alanlarını seçmeli de olsa görmemiz gerekiyormuş.” (Öğrenci Görüşmesi ET-3)

Öğrencilerden ET-3, bu proje çalışmasına kadar gereksiz gördüğü bazı dersleri neden alması gerektiğini fark ettiğini ve seçmeli de olsa bu derslerin programlarında bulunması gerektiğini vurgulayarak akademik gelişimine ilişkin bir talebini hem fark etmiş hem de ortaya koymuştur. KA-3 ise görüşmelerde ihtiyaç analizi aşamasında üniversiteden ya da dışardan konu alanı uzmanları ile yaptıkları görüşmeleri betimlemelerine taşımış ve görüşünü “Konu alanıyla ilgili gidip uzmanlarla görüştük. Farklıydı yani, üç yıllık eğitim hayatımda yapmamıştım böyle bir şey.” şeklinde ifade etmiştir. Bu ifadesiyle KA-3, konu alanı uzmanlarıyla görüşmesini üniversitedeki eğitim hayatı için bir ilk olarak nitelemektedir. Thompson ve Beak (2007) de projelerde

öğrencilerin, konuya ilişkin daha derin anlamalar gerçekleştirdikleri gibi akademik bilgi ve beceriler de kazandıklarını vurgulamaktadır.

1.9.3. İletişim Becerileri

Nitel veriler incelendiğinde öğrencilerin dile getirdikleri bir diğer kişisel kazanım *iletişim becerileri* olarak değerlendirilebilir. Öğrenciler bunu görüşme, günlük ve özdeğerlendirme formlarında sıklıkla vurgulamışlardır:

“Anlayış ve karşılıklı empati [becerisi] kazandım.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-3)

“Zor durumlarda çabuk sinirlenmemeyi, sinirlerimi kontrol etmeyi öğrendim.” (Özdeğerlendirme 15)

“İnsanlarla diyalog kurmak için karşı tarafı beklemenin yanlış olduğunu öğrendim.” (Özdeğerlendirme 29)

“İnsanlarla iletişim becerilerim arttı.” (Özdeğerlendirme 15)

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, ÖD-3’ün görüşmelerde temel bir iletişim becerisi olarak değerlendirilebilecek empati becerisini, 15’in özdeğerlendirme formunda çatışma durumlarında davranışlarını kontrol edebilme becerisini, 29’un yine özdeğerlendirme formunda iletişimi başlatmadaki alışkanlıklarını ve 15’in ise yine özdeğerlendirme formunda genel olarak iletişim becerilerini geliştirdiğini ifade ettikleri görülmektedir. Bu durum, projeye dayalı öğretim sürecinin yarattığı *sosyal ortamın* bir ürünü olarak değerlendirilebilir. Yine incelenen nitel verilerde bazı öğrencilerin ise bu sosyal ortamın etkisi ile gerçekleşen özellikle anlayış, sabır ve hoşgörü gibi iletişim sürecinde önemli bazı unsurlardan ve sosyalleşmeye ilişkin çeşitli özellikler kazandıklarından söz ettikleri görülmüştür:

“Arkadaşlarımın projeye ilgili yaptığı herhangi bir yanlışta onlara kızmak yerine anlayış göstermeyi öğrendim.” (Özdeğerlendirme 28)

“Sabır ve hoşgörü [kazandım].” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-5)

“Sosyal bir insan değilimdir. Ancak proje sayesinde arkadaşlarımla daha sık görüşme fırsatı yakaladım. Daha bir sosyal insan oldum.” (Özdeğerlendirme 31)

Öğrencilerden 28’in özdeğerlendirme formunda çevresine karşı daha anlayışlı olmakla ilgili, ÖD-5’in görüşmelerde sabır ve hoşgörü göstermekle ilgili ve 31’in özdeğerlendirme formunda sosyalleşmeyle ilgili özellikleri vurguladıkları görülmektedir. Bu ifadeler de incelendiğinde iletişim becerilerinin, *sosyal ortam* teması

altında ifade edilen betimlemelerle tutarlı ve betimlenen sosyal ortamın bir getirisi olarak ele alınabileceği görülmektedir. Atkinson (2001) da öğrencilerin hoşgörülü ve yardımsever olma, iletişim becerileri ve kabul gücü düzeylerinin artmasını projelerin takım çalışmaları gerektirmesinin bir sonucu olarak değerlendirmektedir.

1.10. Sorunlar

Uygulanan denel işlem materyali öğrencileri, öğretim elemanlarını ve ortamı pek çok boyutta olumlu etkilemekle birlikte bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Nitel verilerin analizi ile ortaya konulan bu sorunlar *Zaman* ve *Yorgunluk* temaları altında toplanmaktadır. Ulaşılan temalar, aşağıda ayrıntılarıyla incelenmiştir.

1.10.1. Zaman

Denel işlem sürecinden elde edilen nitel veriler incelendiğinde ifade edilen sorunlardan birinin öğrencilerin proje ürününü ortaya koymaları için kendilerine verilen süreyle ilgili yaşadıkları *zaman* sorunu olduğu görülmüştür. Yapılan gözlemlerde ve öğretim elemanının günlüğünde öğrencilerin çalışmanın sonuna doğru yetiştiremeyecekleri kaygısı taşıdığı ortaya konurken buna paralel olarak öğrenciler de görüşmelerde, günlüklerinde ve özdeğerlendirme formlarında yaşadıkları zaman sorununu dile getirmişlerdir:

“Aslında bu proje bir dönem değil de iki döneme yayılıysaydı daha da iyi şeyler çıkabilirdi. Yazılıma daha çok zaman ayrılabilirdi.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-3)

“En az bir dönem planlamaya zaman ayırabilirdik bence.” (Öğrenci Görüşmesi ÖD-1)

“Derse başlamadan önce rahattım. Çünkü derse hazırlıklı gelmiştik. Ama hala eğitim yazılımını tasarlama aşamasına gelmediğimiz için tedirginim. Sanki süre yetmeyecekmiş gibi geliyor.” (Öğrenci Günlüğü 16-4)

“Sınıf arkadaşlarımın proje çalışmalarını zamanında bitirebilmek için telaş içinde olduklarını gördüm.” (Öğrenci Günlüğü 23-2)

“Bu çalışmayı tekrar yapsaydım bize verilen zamanı çok daha iyi değerlendirirdim.” (Özdeğerlendirme 6)

Öğrencilerden ÖD-3 ve ÖD-1, görüşmelerde, proje ürününün ortaya konulabilmesi için gereken sürenin bir dönemden fazla olduğunu ileri sürerken, diğer öğrencilerin zamanı

kullanmakla ilgili sıkıntılarını dile getirdikleri görülmektedir. Öğrencilerden 6 ise özdeğerlendirme formunda bu çalışmayı tekrar yapacak olsaydı zamanı daha iyi kullanacağını dile getirmektedir. Krajcik ve Blumenfeld (2006) de buna paralel olarak, projeye dayalı öğretimde öğrencilerin kendilerine yardımcı olabilecek öğretim teknolojilerini kullandığını ve bunun için de öğretmenlerin yeterli zaman ayırması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Fogarty ve Belanca (1989, akt. Feden ve Vogel, 2003) ise zaman yönetimini projeye dayalı öğretim sürecinde kazanılabilecek bir beceri olarak görmektedirler. Zaman yetersizliğinin projeye dayalı öğretimle ilgili bazı çalışmalarda kendini gösterdiği de alanyazından anlaşılmaktadır. Ölmez ve Güzeliş (2007) de projeye dayalı öğretimi uyguladıkları çalışmalarının sonucunda öğrencilerin zaman yetersizliğinden şikayet ettiğini ve çalışmayı tekrar yapsalardı zamanı daha iyi planlamak istediklerini belirttiklerini vurgulamışlardır.

Simkins (1999), projeye dayalı öğretimin uygulanmasında karşılaşılan güçlükler konusunda yaptığı araştırmada proje süresinin belirlenmesinin projenin doğası ve öğrencilerin yaşlarına bağlı olarak değişim göstereceğini ve günler, haftalar, aylar sürebileceğini belirtmektedir. Burada önemli olanın, başarı duygusunun açığa çıkarılması, özsaygının kazanılması ve güçlü bir final ürününün ortaya konulması olduğunu belirten Simkins, iyi bir projenin kısa süreli bir ders olmadığını vurgulamaktadır. Su, Osisek ve Starnes (2005) de yenilenmiş Bloom taksonomisini işe koştukları çalışmalarında, içsel düşünme süreçlerinin öğretilmesi ve değerlendirilmesi için öğretimsel tasarımlar geliştirmenin zorlayıcı bir iş olduğunu vurgularken, öğretimin büyük ölçüde uygulamayı gerektirdiğini belirtmişlerdir. Çalışmadaki öğretme yaklaşımı, öğrencilerin zamanlarını ve enerjilerini alırken araştırmacılar tanısallıkla yürütmeyi geliştirmeleri için üstbilgi stratejilerinin önemi açısından öğrencilerin bu çabalarını anlamlı kıldığını vurgulamışlardır. Buna dayanarak, bu çalışmada da işe koşulan denel işlem materyalinin doğasından kaynaklanan sınırlılıklarından birinin yani zaman sorununun ortaya çıktığı söylenebilir.

1.10.2. Yorgunluk

Denel işlem sürecinden elde edilen nitel veriler incelendiğinde ifade edilen sorunlardan bir diğeri de öğrencilerin proje ürününü ortaya koyarken geçirdikleri süreçte

yorgunluk yaşamaları olduğu görülmüştür. Öğretim elemanının günlüğünde öğrencilerin yorgunluklarını gözlemesine paralel olarak öğrencilerin de günlüklerinde, görüşmelerde ve özdeğerlendirme formlarında yaşadıkları yorgunluğu ifade ettikleri gözlenmiştir:

“Zahmetliydi ama güzeldi.” (Öğrenci Görüşmesi ET-6)

“Uzun süreli bir çalışmaydı, yorucuydu ama güzel oldu.” (Öğrenci Görüşmesi KA-5)

“Yorgunum ama bir şeyler öğrendim.” (Öğrenci Günlüğü 47-1)

“Grup çalışmaları bizi yorsa da etkili öğrenme gerçekleştirdiğine inanıyorum.” (Öğrenci Günlüğü 20-5)

“Projeyi bitirmek için çok zorlandım, son hafta uzun saatler boyunca çalışmak zorunda kaldım. Projenin daha kapsamlı olabilmesi için çok çalışmamız gerekiyordu.” (Özdeğerlendirme 44)

Projeye dayalı öğretim süreci; ET-6 ve KA-5’in görüşmeler sırasında, 47-1 ve 20-5’in günlüklerinde, 44’ün ise özdeğerlendirme formunda dile getirdiği gibi öğrenciler tarafından yorucu bir süreç olarak betimlenmiş yine öğrencilerin yorgunluğu dile getiren ifadelerinde sürecin getirdiği katkıya da vurgu yaptıkları görülmüştür. Bazı öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde bu yorgunluğun gruplar içindeki iş paylaşımının etkili işlememesine bağlandığı belirlenen bir diğer önemli nokta olarak görülmektedir:

“Sosyal açıdan ele alırsak çok samimi olduğum arkadaşlarımla proje almamam gerektiğini anladım. Çünkü bu tip gruplarda mutlaka birileri çalışıyor ve diğerleri hiçbir şeye elini sürmüyor.” (Özdeğerlendirme 30)

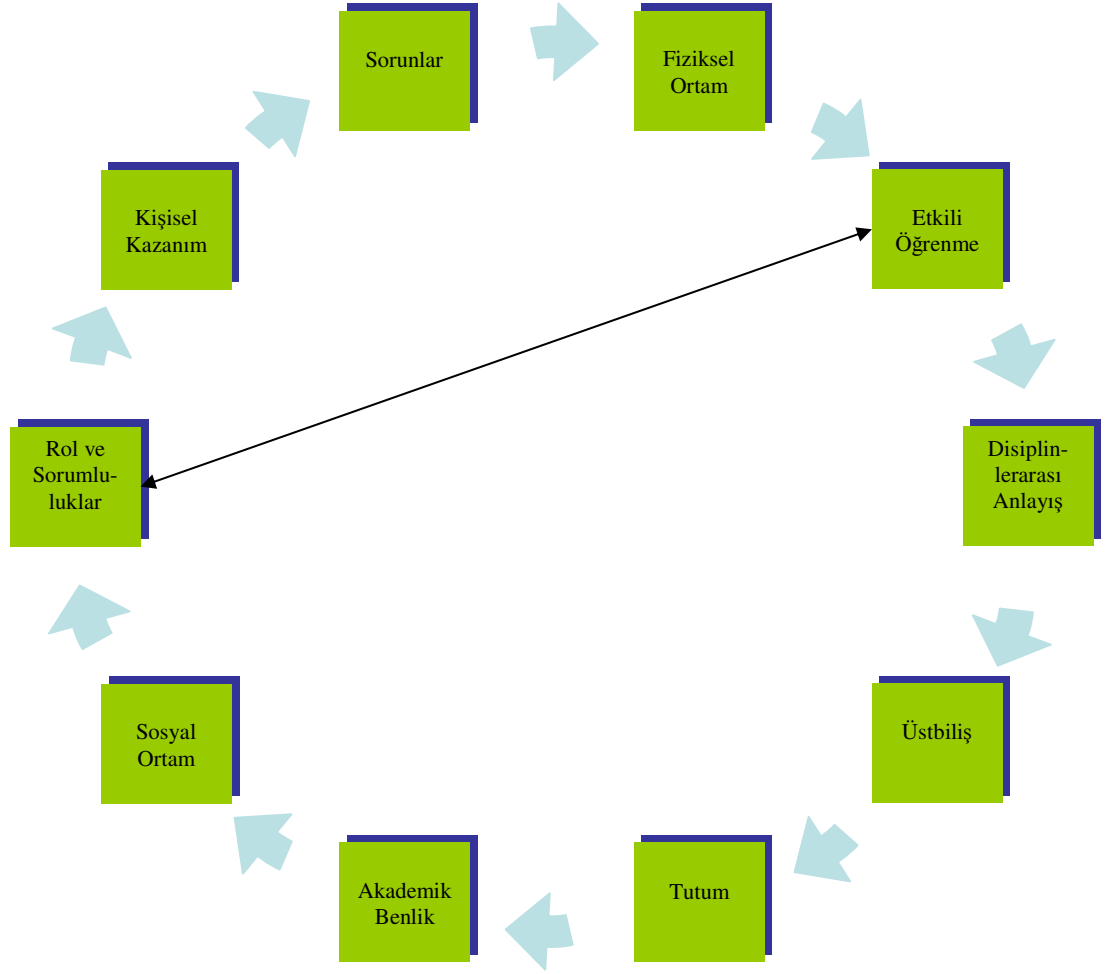
“Çok samimi olduğumuz arkadaşlarımızla grup çalışması yapmanın zor olduğunu anladım. ...Grup arkadaşlarımızdan bazılarının sadece kendi üzerine düşen işi yaptıktan sonra ortadan kaybolmaları hiç beklemediğim şeydi.” (Özdeğerlendirme 44)

Öğrencilerden 30 ve 44’ün özdeğerlendirme formlarındaki ifadeler incelendiğinde, bazı gruplarda iş bölümünün etkili yapılamamasının ve gruptaki bir ya da birkaç kişinin çok fazla çalışmak zorunda kalmasının öğrencilerin yaşadığı yorgunluğun bir sebebi olduğu söylenebilir.

Yaşanan sorunlar düşünüldüğünde, projeye dayalı öğretimin sınırlılığı olarak düşünülebilecek unsurların alanyazınla paralel biçimde bu çalışmada da ortaya çıktığı söylenebilir. Çilenti (1985) de proje çalışmalarında zaman sorunu veya takım çalışmalarından kaynaklanan bazı sıkıntıların yaşanabildiğini belirtmektedir. Su, Osisek ve Starnes (2005) de yenilenmiş Bloom taksonomisini işe koştukları çalışmalarında, içsel düşünme süreçlerinin öğretilmesi ve değerlendirilmesi için öğretimsel tasarımlar

geliştirmenin zorlayıcı bir iş olduğunu ve büyük ölçüde uygulama gerektirdiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da uygulamaların öğrencileri zorlaması ve yorulmaları öğretim sürecinin doğası ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte, az sayıda öğrencinin bu yorgunluğu işbölümünün etkili işlememesine bağlaması da yine projeye dayalı öğretimdeki grup çalışmalarının bir sınırlılığı olarak değerlendirilebilir.

Nitel verilerden elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar bütüncül biçimde değerlendirildiğinde ulaşılan temalar arasında karşılıklı ilişkiler görölmüş ve bu ilişkiler aşağıda şemalaştırılmaya çalışılmıştır.



Şekil 3.2 Temalar Arasındaki Karşılıklı İlişkiler

Şekil 3.2’de görüldüğü gibi ulaşılan temalar arasında karşılıklı ilişkiler olduğu düşünülmüştür. Ulaşılan temalar denel işlemlerin yürütüldüğü ortamı, ortamdaki bireyleri ve bireylerin ortamdan nasıl etkilendiğini betimlerken; sürecin bütüncül bir resmini de sunmaktadır.

2. İKİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında öğrenme ve kalıcılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?

Bu alt problemin yanıtlanabilmesi amacıyla iki veri toplama aracından elde edilen veriler ayrı ayrı analiz edilerek yorumlanmıştır. Bunlardan ilki dersin Hatırlama (Bilgi), Anlama (Kavrama) ve Uygulama düzeyi hedef ve davranışlarından bazılarını ölçen Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi; diğeri ise Uygulama, Çözümleme (Analiz), Değerlendirme ve Yaratma (Sentez) düzeyi hedef ve davranışlarını ölçen Ürün Değerlendirme Formudur.

İkinci alt problemin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi verileri ile yanıtlanabilmesi amacıyla öncelikle deney ve kontrol gruplarına uygulanan Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin öntest, sontest ve kalıcılık testlerine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve Tablo 3.1’de sunulmuştur.

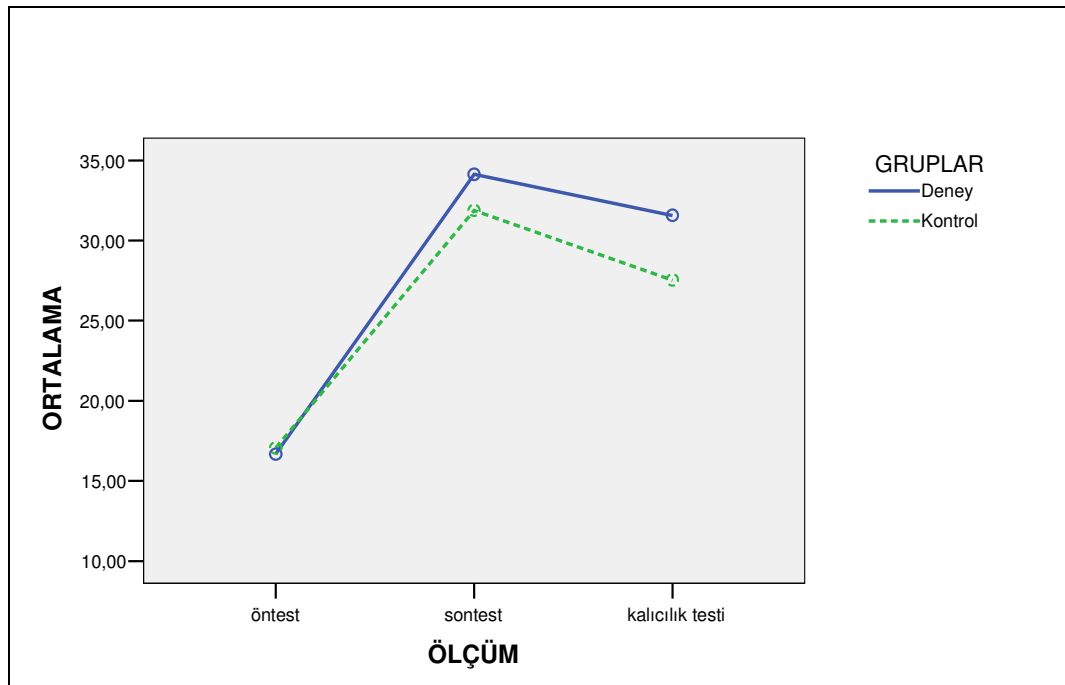
Tablo 3.1 Grupların Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri

Alınabilecek En Yüksek Puan		n	Öntest		Sontest			Kalıcılık Testi		
			$\bar{X}$	s	n	$\bar{X}$	s	n	$\bar{X}$	s
42	Deney	37	16,70	4,56	37	34,16	4,95	37	31,65	5,95
	Kontrol	35	17,03	3,89	35	31,86	4,49	35	27,46	5,42

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi, deney grubunun Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest puanları ortalaması ($\bar{X}$ =16,70; s=4,56), sontestte ($\bar{X}$ =34,16; s=4,95) artmış, kalıcılık

testinde ise sonteste göre küçük bir düşüş ($\bar{X}=31,65$; $s=5,95$) göstermiştir. Kontrol grubunun Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi öntest puanları ortalaması da ($\bar{X}=17,03$; $s=3,89$), sontestte ($\bar{X}=31,86$; $s=4,49$) artmış, kalıcılık testinde ($\bar{X}=27,46$; $s=5,42$) ise sonteste göre düşüş göstermiştir.

Deney ve kontrol gruplarının Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinden elde ettikleri öntest, sontest ve kalıcılık testi puanlarındaki değişim, Şekil 3.3'teki çizgi grafiği ile gösterilmiştir.



Şekil 3.3 Deney ve Kontrol Gruplarının Öğrenme Düzeyi Puanlarının Öntest, Sontest ve Kalıcılık Testindeki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği

Şekil 3.3'te görüldüğü gibi, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubunun öğrenme düzeyi öntest puanları sontestte artmakta, kalıcılık testinde ise sonteste göre küçük bir düşüş göstermektedir. Geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubunun öğrenme düzeyi öntest puanları ise sontestte artmakta, kalıcılık testinde ise sonteste göre düşüş göstermektedir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğrenme düzeylerinin birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla sontest ve kalıcılık testi için ayrı ayrı kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Analizlerde sontestler için öğrencilerin ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve öntest puanları; kalıcılık testleri için ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve sontest puanları istatistiksel kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Analizlerin sonuçları aşağıda sırayla sunulmuştur.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin sontest uygulaması için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x öntest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=0,18$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak öğrenme düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin sontest uygulamasından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve öntest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Sontest Uygulaması Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	34,16	33,64
Kontrol	35	31,86	32,40

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinden elde ettikleri sontest ortalama puanları, deney grubu için 34,16 ve kontrol grubu için 31,86 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 33,64 ve kontrol grubu için 32,40 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş sontest ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.3’te sunulmaktadır.

Tablo 3.3 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	2,09	1	2,09	0,12	0,73
Akademik Ortalama	155,64	1	155,64	9,08	0,00
Öntest	42,81	1	42,81	2,49	0,12
Grup	23,79	1	23,79	1,39	0,24
Hata	1148,59	67	17,14		
Toplam	1664,87	71			

Tablo 3.3 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı [$F_{(1,67)}=1,39$, $p>0,05$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş sontest puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu sontest puan ortalaması ($\bar{X}=33,64$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=32,40$) arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrenme Düzeyi Belirleme Testinin kalıcılık testi uygulaması için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x akademik ortalama x sontest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=2,08$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak öğrenme düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin kalıcılık testi uygulamasından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve sontest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.4’te sunulmuştur.

Tablo 3.4 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Kalıcılık Testi Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	31,65	30,83
Kontrol	35	27,46	28,32

Tablo 3.4'te görüldüğü gibi öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinden elde ettikleri kalıcılık testi ortalama puanları, deney grubu için 31,65 ve kontrol grubu için 27,46 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 30,83 ve kontrol grubu için 28,32 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş kalıcılık testi ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.5'te sunulmaktadır.

Tablo 3.5 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Düzeltilmiş Kalıcılık Testi Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	22,76	1	22,76	1,03	0,31
Akademik Ortalama	0,71	1	0,71	0,03	0,86
Sontest	540,83	1	540,83	24,42	0,00
Grup	101,63	1	101,63	4,59	0,03
Hata	1483,73	67	22,14		
Toplam	2589,11	71			

Tablo 3.5 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$F_{(1,67)}=4,59$, $p<0,05$] görülmektedir. Buna bağlı olarak, grupların düzeltilmiş kalıcılık testi puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu kalıcılık testi puan ortalaması ($\bar{X}=30,83$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=28,32$) arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hesaplanan etki büyüklüğü (effect size) ise $\eta^2=0,46$ 'dır.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi ile elde edilen bu sonuçlar, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında öğrenme düzeyi açısından sontestte anlamlı bir fark olmadığını; kalıcılık testinde ise deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

İkinci alt problemin Ürün Değerlendirme Formu verileri ile yanıtlanabilmesi amacıyla ise öncelikle deney grubunun proje çalışmasıyla; kontrol grubunun ödevle ortaya

koyduğu ürünler araştırmacı ve yatay kaynaşıklık sağlanan derslerin öğretim elemanları tarafından değerlendirilmiş ve verilen puanların ortalaması alınarak her bir ürün puanlanmıştır. Ürünlere verilen bu puanlar, işbirliğine dayalı öğrenmeye göre çalışma grubundaki her bir öğrenciye verilen puanlardır.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Ürün Değerlendirme Formundan elde ettikleri puanların ortalamalarının birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Analizlerde öğrencilerin ÖSS Puanları ve Akademik Ortalamaları istatistiksel kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Analizlerin sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Ürün Değerlendirme Formundan elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,66)}=0,47$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak ürün niteliği düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Ürün Değerlendirme Formundan elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS puanları ve Akademik Ortalamalarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.6’da sunulmuştur.

Tablo 3.6 Ürün Değerlendirme Formu Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	79,81	79,73
Kontrol	35	71,11	71,19

Tablo 3.6’da görüldüğü gibi öğrencilerin Ürün Değerlendirme Formundan elde ettikleri ortalama puanları, deney grubu için 79,81 ve kontrol grubu için 71,11 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 79,73 ve kontrol grubu için 71,19 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu

ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.7’de sunulmaktadır.

Tablo 3.7 Ürün Değerlendirme Formu Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA

Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	23,42	1	23,42	1,44	0,24
Akademik Ortalama	1,79	1	1,79	0,11	0,74
Grup	1191,01	1	1191,01	73,01	0,00
Hata	1109,36	68	16,31		
Toplam	2497,50	71			

Tablo 3.7 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$F_{(1,68)}=73,01$, $p<0,01$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu puan ortalaması ($\bar{X}=79,73$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=71,19$) arasında anlamlı bir vardır. Hesaplanan etki büyüklüğü (effect size) ise $\eta^2=0,52$ ’dir. Deney ve kontrol gruplarının elde ettikleri puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farkın bulunmasına bağlı olarak, ürünlerin niteliğinde, deney grubunda uygulanan yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin, kontrol grubunda uygulanan geleneksel eğitim durumlarına göre daha etkili olduğu söylenebilir.

Bulgular incelendiğinde Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin sontest uygulaması dışında hem kalıcılık testinde hem de Ürün Değerlendirme Formları ile yapılan karşılaştırmalarda deney grubu lehine anlamlı farklılıklar görülmektedir. Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin hatırlama, anlama ve uygulama gibi taksonomideki daha alt basamakları; Ürün Değerlendirme Formunun ise çözümleme, değerlendirme ve yaratma gibi daha üst basamakları test ettiği düşünüldüğünde denel işlemin üst düzey bilişsel süreçlerde daha olumlu bir etki yarattığı söylenebilir. Özellikle de Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin sontest uygulamaları sonucunda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmaması da bu yorumu desteklemektedir. Buna karşın kalıcılık düzeyinde deney grubu lehine anlamlı fark bulunması denel işlemin bilgilerin daha kalıcı biçimde edinilmesini sağladığı yorumuna götürmektedir.

Bu bulgular, hem projeye dayalı öğretim hem de yenilenmiş Bloom taksonomisine ilişkin alanyazınla tutarlı bulunmuştur. Krajcik ve Blumenfeld (2006), yapılan pek çok araştırmanın projeye dayalı öğretimin gerçekleştiği sınıflardaki öğrencilerin başarılarının geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı sınıflardaki öğrencilere göre yüksek olduğunu vurgulamaktadır. Thomas (2000) da Krajcik ve Blumenfeld'e paralel olarak, projeye dayalı öğretimde öğrencilerin bilgileri anlamlı biçimde edindiklerini ve standart testlerdeki başarılarının, geleneksel eğitim durumlarında olduğundan fazla olduğunu; Solomon (2003, akt. Saracaloğlu ve diğerleri, 2006), projeye dayalı öğretimin bilgi ve becerilerin yeni durumlara transfer edilmesini ve kalıcılığın artmasını sağladığını belirtmektedirler. Bu çalışmada da deney uygulamasının hemen sonunda uygulanan sınıfta gruplar arasında fark çıkmamış, kalıcılık testinde ve ürünlerin niteliğinde ise deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Bu bulgular, bilgilerin kalıcı olarak edinilmesinde ve bilgilerin transfer edildiği ürünlerde, projeye dayalı öğretimin geleneksel eğitim durumlarından daha etkili olduğunu alanyazınla paralel biçimde ortaya koymaktadır.

Çalışmada işbirliğine dayalı çalışmaların ağırlıkta olduğu düşünüldüğünde Cengizhan (2007) tarafından yapılan çalışmanın, özellikle işbirlikli öğrenme stiline sahip öğrencilerin projeye dayalı öğretim tasarımı daha başarılı oldukları ve öğrenmelerinin daha kalıcı olduğu bulgusu ile de bir paralellik görülmektedir. Bununla birlikte, Kılıç (2004) ve Avcı (2006) da geleneksel eğitim durumlarına karşı projeye dayalı öğretimin akademik başarı ve kalıcılık üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında deney grubu lehine anlamlı farklar bulmuş ve projeye dayalı öğretimin olumlu etkilerine vurgu yapmıştır.

Thompson ve Beak (2007), projeye dayalı öğretim yoluyla kuram ve uygulama arasındaki bağı arttırmayı amaçladıkları çalışmalarında, proje çalışmalarının, öğrencilerin iş dünyasına ilişkin profesyonel becerilerini geliştirmelerine, derinlemesine öğrenmelerine, öğrenmelerini sınıftan yaşama taşımalarına yardımcı olduğunu ve hem öğrencilere hem öğretmenlere etkileşimli bir eğitim ortamı sağladığını belirtmektedirler. Thompson ve Beak'ın sözünü ettiği derinlemesine öğrenme ve öğrenmelerini yaşama taşıma unsurları bu çalışmada da hem kalıcılık testinde hem de ürün değerlendirmelerinde deney grubu lehine farklar oluşması ile açığa çıkmaktadır.

Ferguson (2002) tarafından yapılmış bir çalışmada ise farklı derslerin bütünleştirilmesi ve öğrencilerin bu çerçevede proje yoluyla öğrenmelerinin sağlanabilmesi için hem projeye dayalı öğretim hem de yenilenmiş taksonomi birlikte işe koşulmuştur. Bu süreç sonunda, Ferguson, taksonomi tablosunun farklı dersleri veya konu alanlarını bütünleştirirken hedefleri ifade etmede ortak bir dil oluşturduğunu, kavramsal ve işlemsel bilginin aynı anda ve uyumlu biçimde geliştirilebilmesine yardım ettiğini ve değerlendirmeye yeni bir bakış açısı getirerek öğrenciler için üst düzeylerde projeler ve görevler yaratmaya teşvik ettiğini vurgulamıştır. Bu çalışmada da benzer bir yol izlenerek farklı derslerin bir araya geldiği bir proje çalışması işe koşulmuş ve Ferguson'un ifade ettiği gibi hedefleri ifade etmede ortak bir dil oluşturulurken, kavramsal ve işlemsel bilginin birlikte geliştirilebilmesine yardım edilmiş ve değerlendirmede farklı yollar bir arada kullanılarak öğrenciler projeler yaratmaya yönlendirilmiştir. Bunun yanında, denel işlemde yetişekteki kaynaşıklığın sağlanmaya çalışılmış olması da bu bulgu için önemli görülmektedir. Tyler, 1950'lerde "program"ı "öğelerin seçilmesi ve seçilmiş öğelerin yatay ve dikey biçimde örgütlenmesi sonucu elde edilen bütünlük" olarak tanımlarken yatay ve dikey kaynaşıklığa vurgu yapmaktadır (Bilen, 1996). Bilen ve Ertürk (1994) de, bu kaynaşıklığın hedeflere ulaşmayı kolaylaştırdığını, öğrencinin bütüncül bir görüş geliştirmesini sağlayacağını belirtmektedirler.

Bunlarla birlikte, araştırmanın nitel verilerinden elde edilen bulgular da bu bulguyu desteklemektedir. Birinci alt problem çerçevesinde ele alınan öğretim elemanları ve öğrencilerin betimlemeleri ve bunlara ilişkin bulgular incelendiğinde, *etkili öğrenme* teması içinde hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin denel işlem sürecini, öğrenmeleri olumlu yönde etkileyen ve destekleyen, öğrenmenin niteliğini arttıran bir süreç olarak betimledikleri görülmektedir. Özellikle *kahcılık* teması altında öğrencilerin projelerde işbirliği içinde çalışmaları, gerçek yaşamla bağlantılar kurmaları ve etkileşimli bir ortamda öğrenmelerini gerçekleştirmeleri onların öğrenmelerinin kalıcı olduğu görüşünde birleşmelerini sağlamış, bu da öğrenme düzeyi açısından sontestte değil de kalıcılık testinde deney grubu lehine fark bulunmasıyla paralel bir bulgu olarak değerlendirilmiştir. Buna dayanarak, öğrenme düzeyiyle ilgili nitel verilerden elde edilen bulguların nicel verilere ilişkin bulgularla örtüştüğü söylenebilir.

3. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Projeye dayalı öğretim yenilenmiş Bloom taksonomisindeki hatırlama, anlama ve uygulama aşamalarını ne derecede gerçekleştirmektedir?

İkinci alt problemin yanıtlanabilmesi amacıyla öncelikle deney ve kontrol gruplarına uygulanan Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinde yer alan sorular bilişsel alan basamaklarına göre sınıflanmış ve her bir basamak için öğrencilerin toplam puanı belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin her bir basamaktaki ortalama puanlarının birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla hatırlama, anlama ve uygulama basamakları için ayrı ayrı kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Analizlerde öğrencilerin ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve öntest puanları istatistiksel kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Analizlerin sonuçları aşağıda sırayla sunulmuştur.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin hatırlama basamağı puanları için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x öntest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=0,35$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak öğrenme düzeylerinin hatırlama basamağında yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin hatırlama basamağından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve öntest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.8’de sunulmuştur.

Tablo 3.8 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Hatırlama Basamağı Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş
------	---	----------	-------------

			Ortalama
Deney	37	22,16	21,79
Kontrol	35	20,88	21,28

Tablo 3.8’de görüldüğü gibi öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi hatırlama basamağından elde ettikleri ortalama puanları, deney grubu için 22,16 ve kontrol grubu için 20,88 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 21,79 ve kontrol grubu için 21,28 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.9’da sunulmaktadır.

Tablo 3.9 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Hatırlama Basamağı Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	0,01	1	0,01	0,00	0,97
Akademik Ortalama	86,20	1	86,20	9,67	0,00
Öntest	34,47	1	34,47	3,87	0,05
Grup	3,98	1	3,98	0,45	0,50
Hata	596,88	67	8,91		
Toplam	883,87	71			

Tablo 3.9 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı [$F_{(1,67)}=0,45$, $p>0,05$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu puan ortalaması ($\bar{X}=21,79$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=21,28$) arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin anlama basamağı puanları için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x öntest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=0,84$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak öğrenme düzeylerinin anlama basamağında yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit

olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin anlama basamağından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve öntest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.10'da sunulmuştur.

Tablo 3.10 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Anlama Basamağı Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	9,03	8,91
Kontrol	35	8,54	8,67

Tablo 3.10'da görüldüğü gibi öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi anlama basamağından elde ettikleri ortalama puanları, deney grubu için 9,03 ve kontrol grubu için 8,54 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 8,91 ve kontrol grubu için 8,67 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.11'de sunulmaktadır.

Tablo 3.11 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Anlama Basamağı Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	0,19	1	0,19	0,11	0,74
Akademik Ortalama	5,68	1	5,68	3,26	0,07
Öntest	4,08	1	4,08	2,35	0,13
Grup	0,91	1	0,91	0,52	0,47
Hata	116,53	67	1,74		
Toplam	127,87	71			

Tablo 3.11 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı [$F_{(1,67)}=0,52$, $p>0,05$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre

deney grubu puan ortalaması ($\bar{X}=8,91$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=8,67$) arasında anlamlı bir fark yoktur.

Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin uygulama basamağı puanları için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x öntest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=1,27$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak öğrenme düzeylerinin uygulama basamağında yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinin uygulama basamağından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve öntest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.12’de sunulmuştur.

Tablo 3.12 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Uygulama Basamağı Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	2,97	2,95
Kontrol	35	2,42	2,45

Tablo 3.12’de görüldüğü gibi öğrencilerin Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi uygulama basamağından elde ettikleri ortalama puanları, deney grubu için 2,97 ve kontrol grubu için 2,42 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 2,95 ve kontrol grubu için 2,45 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.13’te sunulmaktadır.

Tablo 3.13 Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi Uygulama Basamağı Düzeltilmiş Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	0,80	1	0,80	0,79	0,37
Akademik Ortalama	0,65	1	0,65	0,64	0,42
Öntest	7,25	1	7,25	7,17	0,01
Grup	3,72	1	3,72	3,68	0,05
Hata	67,75	67	1,01		
Toplam	88,87	71			

Tablo 3.13 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$F_{(1,67)}=3,68$, $p<0,05$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu puan ortalaması ($\bar{X}=2,95$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=2,45$) arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu söylenebilir. Hesaplanan etki büyüklüğü (effect size) ise $\eta^2=0,54$ 'tür. Deney ve kontrol gruplarının uygulama basamağında elde ettikleri puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farkın bulunmasına bağlı olarak, öğrenme düzeyinin uygulama basamağında, deney grubunda uygulanan yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin, kontrol grubunda uygulanan geleneksel eğitim durumlarına göre daha etkili olduğu söylenebilir.

Bu bulgulara dayanarak, denel işlemin üst düzey bilişsel süreçlerde daha etkili olduğu söylenebilir. Hatırlama ve anlama basamakları taksonominin en alt düzey basamakları iken uygulama basamağının öğrencilerin edindikleri bilgileri yeni durumlara transfer edebilmelerini gerektiren bir basamak olarak daha karmaşık ve üst düzey bir basamak olduğu düşünülürse projeye dayalı öğretimin alt basamaklarda değil üst basamaklarda olumlu etkiler yaratması önemli bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Bu değerlendirme, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin her bir basamaktaki sorulara ulaşma yüzdelerinin ortalamaları incelendiğinde de desteklenmektedir. Bunun görülebilmesi için her bir basamaktaki sorularda doğru yanıtlayanların tüm yanıtlayanlara oranları maddeler için ayrı ayrı ve bilişsel alanın basamaklarına göre gruplanarak hesaplanmıştır. Ardından her bir basamakta bulunan maddeler için ortalama ulaşma

yüzdeleri belirlenmiştir. Bu ortalama yüzdelere; hatırlama basamağında deney grubu için %82, kontrol grubu için %77 olarak; anlama basamağında deney grubu için %82, kontrol grubu için %78 olarak ve uygulama basamağında deney grubu için %74, kontrol grubu için %61 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ulaşma yüzdeleri incelendiğinde, iki grup arasında görünürde; hatırlama düzeyinde %5'lik, anlama düzeyinde %4'lük ve uygulama düzeyinde ise %13'lük deney grubu lehine bir fark olduğu ve farkın uygulama basamağında çok daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır.

Bu alt problem kapsamında yapılan analizler, yalnızca Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinde yoklanan düzeylerdeki davranışları yani hatırlama ve anlama düzeyindeki davranışların tamamı ve uygulama düzeyindeki davranışların bir kısmını kapsamaktadır. Daha üst düzeylerdeki davranışlar ise öğrencilerin proje çalışmalarlarıyla ortaya koydukları ürünlerin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanan Ürün Değerlendirme Formu ile yoklanmaktadır.

Bu alt problem çerçevesinde elde edilen bulgular bütüncül olarak incelendiğinde alt düzeylerde anlamlı farklar bulunmaması ve ulaşma yüzdeleri arasındaki görünen farkların da az olması; buna karşın uygulama basamağında anlamlı fark bulunması ve ulaşma yüzdeleri arasındaki farkın da daha büyük olması projeye dayalı öğretim ile ilgili alanyazınla örtüşmektedir. Alanyazın incelendiğinde projeye dayalı öğretimin üst düzey bilişsel süreçlere ve bilgilerin transfer edilebilmesine odaklandığı görülmektedir. Bu araştırmada da ikinci alt problem kapsamında ele alınan deney ve kontrol gruplarının ürünlerinin karşılaştırılmasında deney grubu lehine görülen anlamlı farklılıklar, taksonominin üst düzey hedeflerine ulaşmada projeye dayalı öğretimin geleneksel eğitim durumlarına göre daha etkili olduğu yorumunu desteklemektedir.

Solomon (2003), projeye dayalı öğretimin bilgi ve becerilerin yeni durumlara transfer edilmesini ve kalıcılığın artmasını sağladığını belirtirken, Avcı (2006) da çalışmasında projeye dayalı öğretimin geleneksel eğitim durumlarına göre performans üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır. Ferguson (2002) ise taksonomi tablosu ve projeleri birlikte işe koştugu çalışmasında, taksonominin ve projelerin değerlendirmeye yeni bir bakış açısı getirerek öğrencileri üst düzeylerde projeler ve görevler yaratmaya teşvik ettiğini vurgulamıştır.

4. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında üstbiliş farkındalık ve kararlılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?

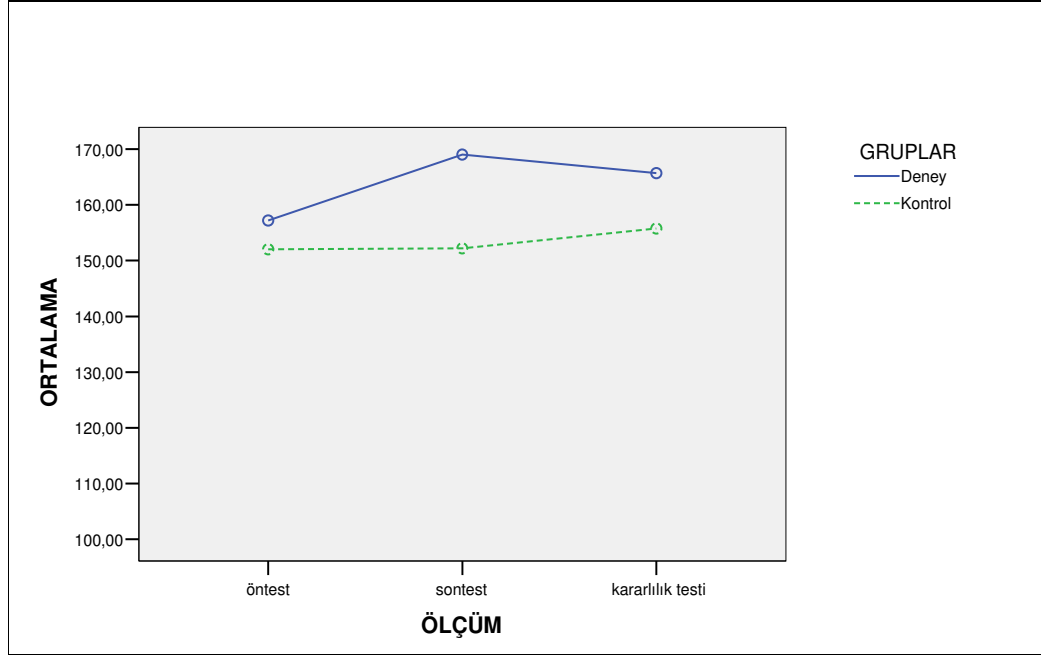
Dördüncü alt problemin yanıtlanabilmesi amacıyla öncelikle deney ve kontrol gruplarına uygulanan Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin öntest, sontest ve kararlılık testlerine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve Tablo 3.14’de sunulmuştur.

Tablo 3.14 Grupların Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri

Alınabilecek En Yüksek Puan		Öntest			Sontest			Kararlılık Testi		
		n	$\bar{X}$	s	n	$\bar{X}$	s	n	$\bar{X}$	s
200	Deney	37	156,97	14,64	37	168,81	14,05	37	165,51	15,26
	Kontrol	35	152,26	18,65	35	152,37	17,35	35	155,94	17,35

Tablo 314’de görüldüğü gibi, deney grubunun Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest puanları ortalaması ($\bar{X}$ =156,97; s=14,64), sontestte ($\bar{X}$ =168,81; s=14,05) artmış, kararlılık testinde ($\bar{X}$ =165,51; s=15,26) ise sonteste göre küçük bir düşüş göstermiştir. Kontrol grubunun Üstbiliş Farkındalık Ölçeği öntest puanları ortalaması ($\bar{X}$ =152,26; s=18,65) ise, sontestte ($\bar{X}$ =152,37; s=17,35) küçük bir artış gösterirken kararlılık testinde ($\bar{X}$ =155,94; s=17,35) sonteste göre artmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinden elde ettikleri öntest, sontest ve kararlılık testi puanlarındaki değişim, Şekil 3.4’teki çizgi grafiği ile gösterilmiştir.



Şekil 3.4 Deney ve Kontrol Gruplarının Üstbilış Farkındalık Puanlarının Öntest, Sontest ve Kararlılık Testindeki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği

Şekil 3.4'te görüldüğü gibi, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubunun üstbilış farkındalık düzeyi öntest puanları ortalaması sontestte artmakta, kararlılık testinde ise sonteste göre küçük bir düşüş göstermektedir. Geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubunun üstbilış farkındalık düzeyi öntest puanları ise sontestte küçük bir artış gösterirken, kararlılık testinde sonteste göre artış göstermektedir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin üstbilış farkındalık düzeylerinin birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla sontest ve kararlılık testi için ayrı ayrı kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Analizlerde sontestler için öğrencilerin ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve öntest puanları; kararlılık testleri için ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve sontest puanları istatistiksel kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Analizlerin sonuçları aşağıda sırayla sunulmuştur.

Üstbilış Farkındalık Ölçeğinin sontest uygulaması için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x öntest” etkileşimi incelenmiş

ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=2,27$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak üstbiliş farkındalık düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin sontest uygulamasından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve öntest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.15’de sunulmuştur.

Tablo 3.15 Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	168,81	166,77
Kontrol	35	152,37	154,53

Tablo 3.15’de görüldüğü gibi öğrencilerin Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinden elde ettikleri sontest ortalama puanları, deney grubu için 168,81 ve kontrol grubu için 152,37 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 166,77 ve kontrol grubu için 154,53 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş sontest ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.16’da sunulmaktadır.

Tablo 3.16 Üstbiliş Farkındalık Ölçeği Düzeltilmiş Sontest Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	26,11	1	26,11	0,22	0,64
Akademik Ortalama	195,88	1	195,88	1,65	0,20
Öntest	8759,93	1	8759,93	73,65	0,00
Grup	2396,37	1	2396,37	20,15	0,00
Hata	7969,02	67	118,94		
Toplam	22202,65	71			

Tablo 3.16 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$F_{(1,67)}=20,15$, $p<0,01$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş sontest puanları arasında yapılan Bonferroni

testi sonuçlarına göre deney grubu sontest puan ortalaması ($\bar{X}=166,77$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=154,53$) arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hesaplanan etki büyüklüğü (effect size) ise $\eta^2=0,71$ 'dir.

Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin kararlılık testi uygulaması için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x sontest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=0,26$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak üstbiliş farkındalık düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin kararlılık testi uygulamasından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve sontest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.17’de sunulmuştur.

Tablo 3.17 Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinin Kararlılık Testi Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	165,51	159,59
Kontrol	35	155,94	162,21

Tablo 3.17’de görüldüğü gibi öğrencilerin Üstbiliş Farkındalık Ölçeğinden elde ettikleri kararlılık testi ortalama puanları, deney grubu için 165,51 ve kontrol grubu için 155,94 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 159,59 ve kontrol grubu için 162,21 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre kontrol grubunun deney grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş kararlılık testi ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.18’de sunulmaktadır.

Tablo 3.18 Üstbilış Farkındalık Ölçeği Düzeltiilmiş Kararlılık Testi Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	9,38	1	9,38	0,06	0,80
Akademik Ortalama	86,19	1	86,19	0,57	0,45
Sontest	8110,71	1	8110,71	54,05	0,00
Grup	90,49	1	90,49	0,60	0,44
Hata	10054,51	67	150,07		
Toplam	20268,61	71			

Tablo 3.18 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş kararlılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı [$F_{(1,67)}=0,60$, $p>0,05$] görölmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş kararlılık testi puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu kararlılık testi puan ortalaması ($\bar{X}=159,59$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=162,21$) arasında anlamlı bir fark yoktur.

Üstbilış Farkındalık Ölçeği ile elde edilen bu sonuçlar, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında üstbilış farkındalık düzeyi açısından sontestte deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunduğunu; kararlılık testinde ise anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir.

Yenilenmiş Bloom taksonomisinin projeye dayalı öğretimi planlamada işe koşulan bir araç olarak yer aldığı bu çalışmada üstbilış farkındalık düzeyleri açısından sontestte deney grubu lehine anlamlı bir fark çıkması alanyazınla örtüşen bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Flavell (1979), üstbilış bilgisinin; bireyin kendi kendine, öğrenme birimine ve bilişsel stratejilere ilişkin bilgilerinin etkileşimi sonucunda olduğuunu belirtmektedir (Senemoğlu, 2007). Krathwohl (2002), yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutunda dördüncü bilgi türü olarak ele aldığı üstbilışı bir üstünlük olarak değerlendirmekte ve öğrencilerin üstbilış etkinliklerine ilişkin farkındalığının önemini, araştırmalarla da desteklenen bir gerçek olarak gördüğünü vurgulamaktadır.

Su, Osisek ve Starnes (2004), kavramsal, işlemsel ve üstbilış olmak üzere üç bilgi tipini geliştirmeyi ve anlama, uygulama, çözümleme ve değerlendirme olmak üzere dört bilişsel süreci kullanmayı amaçladıkları çalışmalarında, üstbilış bilgisini çözümleme ve

değerlendirme hedefleri için düşünme haritaları (thinking map) kullanmışlardır. Uygulama sonucunda, yenilenmiş taksonominin olumlu yanları arasında üstbilis bilgisine odaklanmış dışsal hedefleri oluşturma olanağı sağlaması vurgulanmıştır. Yine Su, Osisek ve Starnes (2005) tarafından yapılan bir diğer araştırmada da yenilenmiş Bloom taksonomisinin üstbilis bilgisine odaklanan amaçlar oluşturmada bir temel oluşturduğu belirtilmiştir. Araştırma sonucunda, yenilenmiş Bloom taksonomisinin üstbilis bilgisini açıkça öğretme ihtiyacına sürüklediği ve düşünme becerilerini dışsal olarak dayatan öğretimin büyük ölçüde uygulamayı gerektirdiği vurgulanmıştır. Starnes (2005) de özellikle mezuniyet düzeyi medikal-cerrahi hemşirelik dersindeki hedefleri, öğretimi ve değerlendirmeyi üstbilis düşünme becerileri için bütünleştirmek amacıyla yenilenmiş Bloom taksonomisinin kullanımı ve etkililiğini analiz etmiştir. Bulgular, yenilenmiş taksonomi kullanarak üstbilise ilişkin düşünme çıktılarını elde etme sürecini aydınlatmıştır.

Üstbilis süreçlerini harekete geçirecek bir öğretim ortamının yaratılması öğrencilerin problem çözme becerilerini kazanmasının yanı sıra problemi çözerken kullandıkları yolların farkına varmaları açısından da önemlidir. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin yapısı itibariyle bu anlayışa hizmet edecek bir örgütlenmeye sahip olduğu düşünülmekte ve yenilenmiş taksonomiyle birlikte projeye dayalı öğretim ortamlarının da üstbilisi destekleyen bir yapısı olduğu alanyazın incelemelerinden çıkartılmaktadır. Land ve Greene (1999) tarafından öğretmen adayları üzerinde yapılan ve projelerin etkilerinin incelendiği çalışmada, çoklu bilgi kaynaklarının öğrenciler için önemine vurgu yapılırken, üstbilisin proje geliştirme sürecinde önemli bir unsur olduğu belirtilmektedir.

Projeye dayalı öğretimde öğrencilerin kendi öğrenmelerinden sorumlu olmaları, kendi öğrenmelerini planlamaları ve yönetmeleri üstbilis bilgi ve becerilerini hem gerektiren hem de geliştiren bir boyut olarak düşünülebilir. Senemoğlu (2007), birey ne kadar çok üstbilis yaşantısı kazanırsa bireyin bu yöndeki becerilerinin ve strateji seçmede doğru karar verme olasılığının da o denli artacağını belirtmektedir. Denel işlem süresince deney grubunun yaptığı günlük yazma, çalışmalarını planlama, özdeğerlendirme yapma gibi çeşitli etkinlikler incelendiğine üstbilis farkındalık düzeylerindeki olumlu değişimin, hem yenilenmiş taksonomi hem de projeye dayalı öğretimin gereklerinin bir sonucu olarak değerlendirilebileceği söylenebilir.

Üstbiliş farkındalık düzeyi bakımından sontestte deney grubu lehine fark bulunduğu halde kararlılık testinde fark bulunamamasının kontrol grubundaki öğrencilerinin sontestten sonraki üç aylık sürede geçirdikleri çeşitli yaşantılardan veya şu halde belirlenemeyen bazı etkenlerden dolayı gerçekleşmiş olabileceği söylenebilir. Çünkü sontestten sonraki üç aylık süre içinde denel işleme ilişkin herhangi bir etki yaratılmadığı halde ortalamalar incelendiğinde de görülebileceği gibi kontrol grubu ortalamasında bir yükselme meydana gelmektedir.

Araştırmanın nitel verilerinden elde edilen bulgular özellikle sontestte görülen deney grubu lehine farkın olduğu bulgusunu desteklemektedir. Birinci alt problem çerçevesinde ele alınan öğretim elemanları ve öğrencilerin betimlemeleri ve bunlara ilişkin bulgular incelendiğinde, *üstbiliş* teması içinde hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin denel işlem sürecinde, üstbilişi destekleyen etkinliklerden söz ettikleri ve öğrencilerin bu sayede geliştirdiği farkındalıkları ve öğrenme ürünlerini sıklıkla dile getirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin üstbilişe yönelik etkinlikleri günlük yazma, öğretim elemanları ve birbirleriyle öğrenme sürecini ve görevlerini tartışma ve kendilerini yansıtırma ve değerlendirme olanakları olarak betimledikleri görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin nasıl daha iyi öğrenebilecekleri, kullandıkları öğrenme ve güdülenme stratejileri ile çalışma alışkanlıkları konusunda yaptıkları betimlemeler ve bu süreçte geliştirdiklerini ifade ettikleri özellikler olumlu değişimin bir göstergesi olarak düşünülebilir. Buna dayanılarak, üstbilişe ilgili nitel verilerden elde edilen bulguların sontestlerdeki nicel verilere ilişkin bulgularla örtüştüğü söylenebilir.

5. BEŞİNCİ ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında akademik benlik kavramı düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?

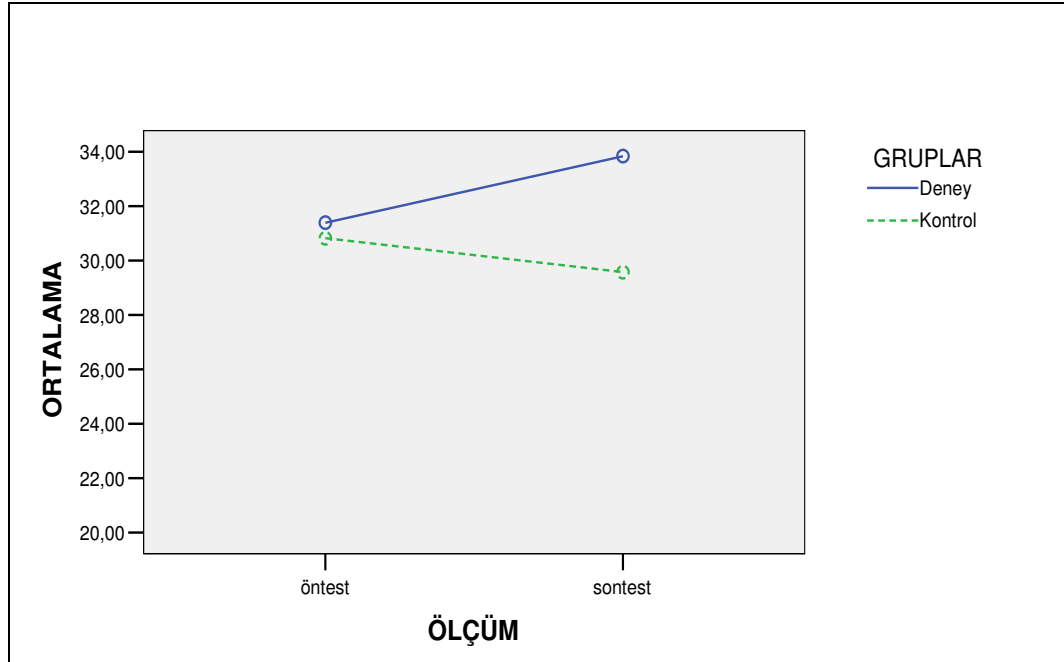
Dördüncü alt problemin yanıtlanabilmesi amacıyla öncelikle deney ve kontrol gruplarına uygulanan Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinin öntest ve sontestlerine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve Tablo 3.19’da sunulmuştur.

Tablo 3.19 Grupların Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların
Betimsel İstatistikleri

Alınabilecek En Yüksek Puan		n	Öntest		n	Sontest	
			$\bar{X}$	s		$\bar{X}$	s
40	Deney	37	31,41	2,96	37	33,87	3,43
	Kontrol	35	30,80	4,09	35	29,54	4,36

Tablo 3.19’da görüldüğü gibi, deney grubunun Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest puanları ortalaması ($\bar{X}$ =31,41; s=2,96) sontestte ($\bar{X}$ =33,87; s=3,43) artmıştır. Kontrol grubunun Akademik Benlik Kavramı Ölçeği öntest puanları ortalaması ise ($\bar{X}$ =30,80; s=4,09) sontestte ($\bar{X}$ =29,54; s=4,36) küçük bir düşüş göstermiştir.

Deney ve kontrol gruplarının Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinden elde ettikleri öntest ve sontest puanlarındaki değişim, Şekil 3.5’teki çizgi grafiğinde gösterilmiştir.



Şekil 3.5 Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Benlik Kavramı Puanlarının Öntest ve Sontestteki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği

Şekil 3.5’te görüldüğü gibi, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubunun

akademik benlik kavramı öntest puanları sontestte artmaktadır. Geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubunun akademik benlik kavramı öntest puanları ise sontestte küçük bir düşüş göstermektedir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik benlik kavramı düzeylerinin birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla sontestler için kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Analizde öğrencilerin ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve öntest puanları istatistiksel kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinin sontest uygulaması için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x öntest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=1,04$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak akademik benlik kavramı düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinin sontest uygulamasından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve öntest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.20’de sunulmuştur.

Tablo 3.20 Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Sontest Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	33,87	33,64
Kontrol	35	29,54	29,78

Tablo 3.20’de görüldüğü gibi öğrencilerin Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinden elde ettikleri sontest ortalama puanları, deney grubu için 33,87 ve kontrol grubu için 29,54 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 33,64 ve kontrol grubu için 29,78 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş sontest ortalama puanları arasındaki farkın

anlamli olup olmadigina iliskin yapilan ANCOVA sonuclari Tablo 3.21’de sunulmaktadir.

Tablo 3.21 Akademik Benlik Kavrami Olcegi Duzeltilmis Sontest Puanlarinin Gruba Gore ANCOVA Sonuclari

Varyans Kaynagi	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	0,34	1	0,34	0,04	0,85
Akademik Ortalama	0,35	1	0,35	0,04	0,85
Öntest	408,80	1	408,80	43,17	0,00
Grup	243,75	1	243,75	25,74	0,00
Hata	634,48	67	9,47		
Toplam	1404,98	71			

Tablo 3.21 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının öntestlere göre düzeltilmiş sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$F_{(1,67)}=25,74$, $p<0,01$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş sontest puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu sontest puan ortalaması ($\bar{X}=33,64$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=29,78$) arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hesaplanan etki büyüklüğü (effect size) ise $\eta^2=0,88$ ’dir.

Elde edilen bu sonuçlar yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında akademik benlik kavramı açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Bu bulgu alanyazın tarafından da desteklenen bir bulgu olarak görülmektedir. Shearer ve Quinn (1996) tarafından yapılan çalışmada projelerin öğrencilerin ilgilerine göre araştırmalar yapmalarını, problem çözme becerilerini gerçek yaşam problemlerine uygulama olanağı bulmalarını, işbirliği ile çalışmanın önemini fark etmelerini, özgüvenlerini arttırmalarını sağladığını belirtmişlerdir. Bunun yanında Kaptan (1999, akt. Saracaloğlu ve diğerleri, 2006) tarafından da proje çalışmalarında öğrencilerin kendilerine güvenin arttığı ve bağımsız öğrenme becerilerinin geliştiği vurgulanmaktadır. Ölmez ve Güzelış (2007) ile Tarım, Dinçartut ve İflazoğlu (2006) da projeye dayalı öğretimi uyguladıkları çalışmalarının sonucunda öğrencilerin özgüvenlerinin yükseldiğini ve kendilerini uzman olarak gördüklerini belirtmektedirler. Papastergiou (2005) ise çalışmasında, öğretmen adaylarını eğitimsel internet siteleri

tasarlama ve geliştirme ile tanıştırmayı hedefleyen projeye dayalı öğretim ortamını değerlendirmiştir. Sonuçlar, projeye dayalı öğretimin internet sitesi tasarımında ve beceri gelişiminde güdüleyici ve etkili olduğunu göstermiş, ayrıca çalışmada, öğrencilerin eğitimsel internet sayfası tasarımı sürecine ilgilerinin ve kendilerine olan güvenlerinin arttığı vurgulanmıştır.

Akademik benlik kavramı bireyin kendi öğrenme özgeçmişine dayanarak bir öğrenme birimini öğrenip öğrenemeyeceğine ilişkin kendini algılayış tarzı olarak tanımlanmakta ve Bloom'un Tam Öğrenme Modeli'nde de duyuşsal giriş özellikleri içinde başarıyı belirlemede en güçlü etkiye sahip özellik olarak belirtilmektedir. Akademik benlik kavramının desteklenebilmesi için öğrencilerin başarı ihtiyacının karşılanması ve öğrencinin kendisine uygun eğitim durumlarıyla karşılaşması gerekmektedir (Senemoğlu, 2007). Bloom (1995), akademik benlik kavramının öğrencinin okuldaki notlarından, çeşitli test sonuçlarından, öğretmenlerinden, anne-babasından ve arkadaşlarından aldığı dönütlere dayalı olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalışmada da hem nicel verilerle hem de nitel verilerle elde edilen bulgulara dayanarak projeye ve işbirliğine dayalı çalışmaların öğrencilerin akademik benlik kavramı üzerinde olumlu etkiler yarattığı söylenebilir.

Birinci alt problem çerçevesinde ele alınan öğretim elemanları ve öğrencilerin betimlemeleri ve bunlara ilişkin bulgular incelendiğinde, *akademik benlik* teması içinde hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin denel işlem sürecinde, akademik benlik kavramını destekleyen etkinlik ve ortamlardan söz ettikleri ve öğrencilerin bu sayede kendilerine güvenlerinin arttığını sıklıkla dile getirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin kendileri için zor ancak başarmaları beklenen adımların işbirliğine dayalı çalışma ile üstesinden gelebildiklerini gördükleri ifadelerinden anlaşılmaktadır. Bunun hem çalışmaya ilişkin hem de ilerde alabilecekleri farklı rollere ilişkin akademik benlik kavramlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Senemoğlu (2007) işbirliğine dayalı öğrenmenin özsaygı ve özyeterlik duygularını geliştirdiğini ve "ait olma" gereksinimlerini karşıladığını belirtmektedir. Bloom (1995) da başarılı yaşantıların yüksek tutulduğu ve öğrencilerin kendilerini başarılı hissetmelerinin sağlandığı öğretim durumlarının olumlu duyuşsal ürünleri beraberinde getirebileceğini belirtmektedir ki bu çalışmada da öğrencilerin yaşadığı başarı ve doyumun beraberinde kendine güven

duygusunu getirdiği söylenebilir. Buna dayanılarak, akademik benlikle ilgili nitel verilerden elde edilen bulguların nicel verilere ilişkin bulgularla örtüştüğü söylenebilir.

6. ALTINCI ALT PROBLEME İLİŞKİN BULGULAR VE YORUM

Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubundaki öğrenciler ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrenciler arasında derse yönelik tutum ve kararlılık düzeyi açısından anlamlı farklılıklar var mıdır?

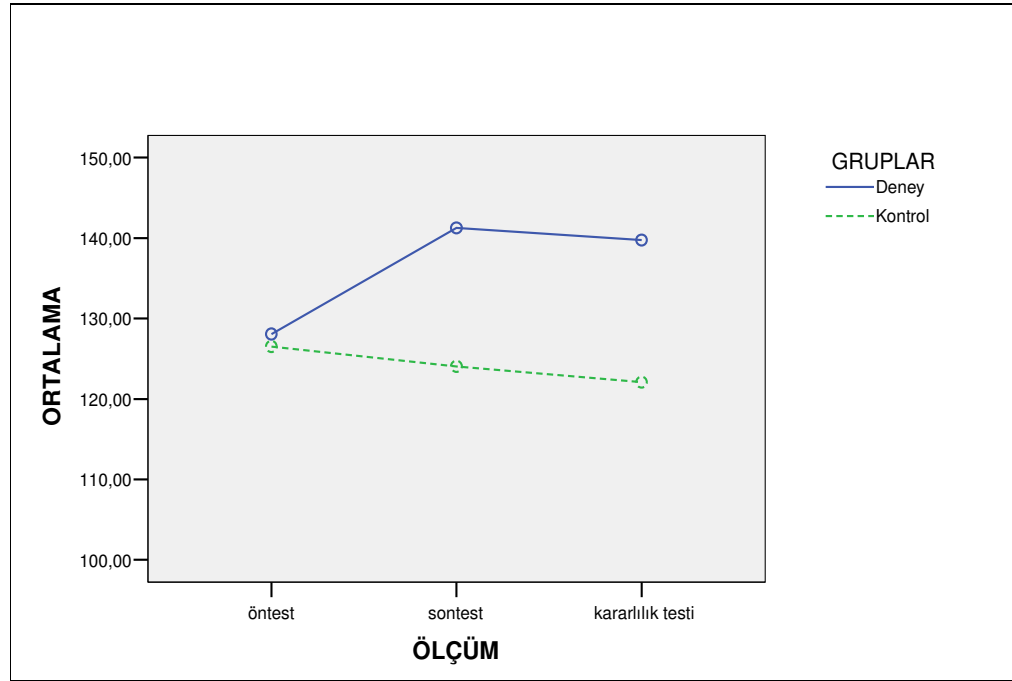
Beşinci alt problemin yanıtlanabilmesi amacıyla öncelikle deney ve kontrol gruplarına uygulanan Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin öntest, sontest ve kararlılık testlerine ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve Tablo 3.22’de sunulmuştur.

Tablo 3.22 Grupların Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden Elde Ettikleri Puanların Betimsel İstatistikleri

Alınabilecek En Yüksek Puan		Öntest			Sontest			Kararlılık Testi		
		n	$\bar{X}$	s	n	$\bar{X}$	s	n	$\bar{X}$	s
160	Deney	37	128,05	12,96	37	141,08	12,23	37	139,59	11,89
	Kontrol	35	126,54	18,64	35	124,26	21,04	35	122,26	20,46

Tablo 3.22’de görüldüğü gibi, deney grubunun Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest puanları ortalaması ($\bar{X}=128,05$; $s=12,96$), sontestte ($\bar{X}=141,08$; $s=12,23$) artmış, kararlılık testinde ($\bar{X}=139,59$; $s=11,89$) ise sonteste göre küçük bir düşüş göstermiştir. Kontrol grubunun Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği öntest puanları ortalaması ise ($\bar{X}=126,54$; $s=18,64$), sontest ($\bar{X}=124,26$; $s=21,04$) ve kararlılık testinde ($\bar{X}=122,26$; $s=20,46$) küçük bir düşüş göstermiştir.

Deney ve kontrol gruplarının Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden elde ettikleri öntest, sontest ve kararlılık testi puanlarındaki değişim, Şekil 3.6’daki çizgi grafiğinde gösterilmiştir.



Şekil 3.6 Deney ve Kontrol Gruplarının Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Puanlarının Öntest, Sontest ve Kararlılık Testindeki Değişimini Gösteren Çizgi Grafiği

Şekil 3.6’da görüldüğü gibi, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenen Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubunun derse yönelik tutum öntest puanları sontestte artmakta, kararlılık testinde ise sonteste göre küçük bir düşüş göstermektedir. Geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubunun öğretim tasarımı dersine yönelik tutum öntest puanları ise sontestte küçük bir düşüş gösterirken, kararlılık testinde sonteste göre yine küçük bir düşüş göstermektedir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin derse yönelik tutum düzeylerinin birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla sontest ve kararlılık testi için ayrı ayrı kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Analizlerde sontestler için öğrencilerin ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve öntest puanları; kararlılık testleri için ÖSS Puanları, Akademik Ortalamaları ve sontest puanları istatistiksel kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Analizlerin sonuçları aşağıda sırayla sunulmuştur.

Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin sontest uygulaması için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x öntest”

etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=0,58$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak derse yönelik tutum düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin son test uygulamasından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve öntest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.23’de sunulmuştur.

Tablo 3.23 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	141,08	139,44
Kontrol	35	124,26	125,99

Tablo 3.23’de görüldüğü gibi öğrencilerin Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden elde ettikleri son test ortalama puanları, deney grubu için 141,08 ve kontrol grubu için 124,26 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 139,44 ve kontrol grubu için 125,99 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş son test ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.24’de sunulmaktadır.

Tablo 3.24 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Düzeltilmiş Son Test Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	241,26	1	241,26	1,23	0,27
Akademik Ortalama	1316,11	1	1316,11	6,74	0,01
Öntest	5350,19	1	5350,19	27,38	0,00
Grup	2953,48	1	2953,48	15,12	0,00
Hata	13090,81	67	195,38		
Toplam	25526,32	71			

Tablo 3.24 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$F_{(1,67)}=15,12$, $p<0,01$] görülmektedir.

Buna bağılı olarak grupların düzeltilmiş sontest puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu sontest puan ortalaması ($\bar{X}=139,44$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=125,99$) arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hesaplanan etki büyüklüğü (effect size) ise $\eta^2=0,64$ 'tür.

Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin kararlılık testi uygulaması için elde edilen verilerle ANCOVA yapılabilmesi için “grup x ÖSS x Akademik Ortalama x sontest” etkileşimi incelenmiş ve anlamsız olduğu görülmüştür [$F_{(2,65)}=2,19$, $p>0,05$]. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının istatistiksel kontrol değişkenlerine dayalı olarak derse yönelik tutum düzeylerinin yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olması elde edilen verilerle ANCOVA yapılabileceğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin kararlılık testi uygulamasından elde ettikleri puanların, karşılaştırılabilmesi için öncelikle ÖSS, Akademik Ortalama ve sontest puanlarına göre düzeltilmiş ortalama puanları belirlenmiştir. Bu değerler Tablo 3.25’de sunulmuştur.

Tablo 3.25 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Kararlılık Testi Puanlarının Ortalama ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	37	139,59	135,86
Kontrol	35	122,26	126,21

Tablo 3.25’de görüldüğü gibi öğrencilerin Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinden elde ettikleri kararlılık testi ortalama puanları, deney grubu için 139,59 ve kontrol grubu için 122,26 olarak hesaplanmıştır. Grupların düzeltilmiş ortalamalarının ise deney grubu için 135,86 ve kontrol grubu için 126,21 olduğu görülmektedir. Düzeltilmiş ortalama puanlarına göre deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek bir ortalama puana sahip olduğu ifade edilebilir. Grupların düzeltilmiş kararlılık testi ortalama puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 3.26’da sunulmaktadır.

Tablo 3.26 Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Düzeltilmiş Kararlılık Testi Puanlarının Gruba Göre ANCOVA Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
ÖSS	119,72	1	119,72	0,62	0,43
Akademik Ortalama	425,34	1	425,34	2,21	0,14
Sontest	5820,61	1	5820,61	30,18	0,00
Grup	1297,93	1	1297,93	6,73	0,01
Hata	12923,32	67	192,88		
Toplam	24730,00	71			

Tablo 3.26 incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının düzeltilmiş kararlılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu [$F_{(1,67)}=6,73$, $p<0,01$] görülmektedir. Buna bağlı olarak grupların düzeltilmiş kararlılık testi puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre deney grubu kararlılık testi puan ortalaması ($\bar{X}=135,86$) ile kontrol grubu ($\bar{X}=126,21$) arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hesaplanan etki büyüklüğü (effect size) ise $\eta^2=0,47$ 'dir.

Elde edilen bu sonuçlar yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında öğretim tasarımı dersine yönelik tutum açısından hem sontestte hem de kararlılık testinde deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Bu boyuta ilişkin alanyazın incelendiğinde bu bulguyu destekleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Winn (1997, akt. Dede ve Yaman, 2003) projeye dayalı öğretimin öğrenmeyi kolaylaştırarak daha zevkli hale getirdiğini vurgulamaktadır. Baert, Beunens ve Dekeyser (2002, akt. Sterck, 2005) ise üniversitelerin öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmeye ilişkin tutum ve becerilerini geliştirmekle sorumlu olduğu ve projeye dayalı öğretimin bu hedefi gerçekleştirmek için mükemmel bir öğrenme çevresi oluşturabileceğini savunmaktadırlar. Projeler, öğrencilere kendi ilgilerinin peşinden giderek yetişek içindeki bir etkinliği gerçekleştirmek konusunda özerklik tanımaktadır. Çünkü öğrenci veya öğrenci grubu proje içindeki kararları ve görevlerini kendileri şekillendirebilmektedirler (Cruickshank, Jenkins ve Metcalf, 2003). Shearer ve Quinn (1996) de çalışmalarında, projelerin öğrencilerin ilgilerine göre araştırmalar yapmalarını sağladığını belirtmişlerdir. Bu açıdan bakıldığında, öğrencilerin ilgilerinin bu kadar ön

planda olduğu bir ortamda tutumlarındaki olumlu değişim beklendik bir unsur olarak görülebilir.

Papastergiou (2005) ise çalışmasında, öğretmen adaylarını eğitimsel internet siteleri tasarlama ve geliştirme ile tanıştırmayı hedefleyen projeye dayalı öğretim ortamını değerlendirmiş ve öğrencilerin eğitimsel internet sayfası tasarımı sürecinde ilgilerinin arttığını belirtmiştir. Solomon (2003, akt. Saracaloğlu, 2006) da iyi tasarlanmış bir projenin; öğrencilerin istek ve ilgisini arttırması gerektiğini vurgulamaktadır. Curtis (2002, akt. Saracaloğlu, 2006) projelerin öğrenme için heyecan ve güdülenmeyi beraberinde getirdiğini ve öğretmenler ile ailelerin de öğrencilerin bu çalışmasından mutluluk duyduklarını belirtmektedir.

Bunlarla birlikte, araştırmanın nitel verilerinden elde edilen bulgular da bu bulguyu desteklemektedir. Birinci alt problem çerçevesinde ele alınan öğretim elemanları ve öğrencilerin betimlemeleri ve bunlara ilişkin bulgular incelendiğinde, *tutum* teması içinde hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin denel işlem sürecinde, derse yönelik tutumları olumlu yönde etkileyen ortamlardan söz ettikleri ve öğrencilerin bu sayede öğrenme ortamlarından keyif aldıklarını, istek ve ilgiyle derse katıldıklarını sıklıkla dile getirdikleri görülmektedir. Nitel bulgular incelendiğinde öğrencilerin *heyecan*, *merak* ve *heves* duygularını yoğun biçimde dile getirdikleri, çalışmanın başında yaşanan *kaygının* ardından öğrencilerin *eğlenerek* öğrendikleri ve kendilerini *rahat* hissettikleri, ayrıca özellikle özgün bir ürün ortaya koymakla ilgili *doyum* yaşadıkları düşünülmektedir. Buna dayanılarak, tutumla ilgili nitel verilerden elde edilen bulguların nicel verilere ilişkin bulgularla örtüştüğü söylenebilir.

Araştırma sonucunda elde edilen tüm bulgular bütüncül bir anlayışla ele alındığında yenilenmiş taksonomiye göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin alanyazınla da desteklenen pek çok olumlu yönünün ve sınırlılığının bu çalışmada da kendini gösterdiği ifade edilebilir. Bulgulara dayanarak, projeye dayalı öğretimin öğrencilerin öğrenme düzeylerindeki kalıcılık, ürünlerinin niteliği, üstbiliş farkındalık düzeyleri sonestleri, akademik benlik kavramları ve tutumları üzerinde olumlu etkiler yarattığı söylenebilir. Bu durum, öğrencilerin işbirliğine dayalı, gerçek yaşamla tutarlı ve sınıf dışı çalışmaları da içeren ve öğrenme süreçlerini ağırlıklı olarak kendilerinin kontrol ettiği bir sürecin sonucu olarak değerlendirilebilir. Diğer yandan,

sınıf ortamı içinde oluşan gürültü, proje çalışmalarının başında öğrencilerde oluşan belirsizlikten kaynaklanan kaygı, takım çalışmaları ve ortak karar alma sürecinin zorlukları, çalışmalar için zamanın yetersiz görülmesi ve öğrencilerin süreçteki rollerinin sonucu olarak yorgunluk yaşamaları ise bu sürecin doğal yapısından kaynaklanan birer sınırlılık olarak düşünülebilir.

Araştırmanın bulguları incelendiğinde öğretim elemanları ve öğrencilerin betimlemelerinin ağırlıklı olarak projeye dayalı öğretime ilişkin alanyazınla örtüştüğü, yenilenmiş taksonominin kullanımının daha çok planlayıcıları ve planlama sürecini etkileyen bir unsur olduğu söylenebilir. Yenilenmiş taksonomi özellikle planlayıcılara sağladığı bazı üstünlükler açısından alanyazınla tutarlı biçimde bu çalışmada da kullanılmaya değer ve yararlı bir araç olarak düşünülebilir. Öğretim süreci içinde üstbilişi düşünmeye yönleltmek, üstbilişe yönelik hedefler belirlemeye ve öğretimde bunu dikkate almaya teşvik etmek açısından yenilenmiş taksonominin öğretim sürecine yansıyan üstünlükler taşıdığı söylenebilir. Üstbilişin hangi düzeyde ve hangi alanda olursa olsun öğretim süreci içinde geliştirilmesi gereken bir özellik olduğu dikkate alınırса eğitimcileri, planlayıcıları, öğretmenleri bu konuda teşvik etmesi bakımından yenilenmiş taksonominin bu boyutunun dikkate değer olduğu düşünülebilir. Yenilenmiş taksonomi ayrıca tüm bilişsel süreçler için bilgi türlerini dikkate alarak hedef ve davranışları analiz etmeye yönlendirmektedir. Bu da beraberinde hedef ve davranışları daha iyi anlamaya ve üzerinde daha çok düşünmeye yönlendirmesi yönünden bir üstünlük olarak nitelendirilebilir. Diğer taraftan, yetişek öğeleri arasındaki tutarlılığı sağlamak konusunda yenilenmiş taksonominin planlayıcıyı teşvik eden bir yapısı olduğu düşünülse de bu özelliğin Bloom'un orijinal taksonomisinde de belirtildiğini ve vurgulandığını kabul etmek gerekmektedir. Bununla birlikte, yenilenmiş taksonominin üst düzey bilişsel süreçlere odaklanması konusunda da orijinal taksonomide de istenenin üst düzey basamaklara odaklanmak olduğu unutulmamalıdır.

Sonuç olarak, yenilenmiş taksonominin eğitimcileri yeniden taksonomiye yönleltmek bakımından önemli olduğu, üstbilişi planlama basamağından itibaren dikkate almak konusunda teşvik edici olduğu, orijinal taksonomide de vurgulandığı gibi öğeler arası kaynaşıklığı sağlamak konusunda yardımcı olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, projeye dayalı öğretimin de öğretim sürecine ve öğrenme ürünlerine getirdiği katkılar dikkate alındığında pek çok düzeyde ve alanda kullanılmaya değer bir öğretim yolu

olduğu düşünölebilir. Yenilenmiş taksonomi ve projeye dayalı öğretimin birlikte işe koşulması sonucunda ise özellikle üstbilişe yönelme noktasında ortak bir vurgu noktaları olduğu düşünölmüşür. Bu yönüyle elde edilen bulguların hem projeye dayalı öğretim hem de yenilenmiş taksonomiye ilişkin alanyazına katkı getirmesi umulmaktadır.

BÖLÜM IV

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgular ve yorumlara dayalı sonuçlar ile önerilere yer verilmiştir.

1. SONUÇLAR

Araştırmanın bulguları yedi alt problem çerçevesinde irdelenmiş ve yorumlanmıştır. Bu alt problemler ışığında elde edilen sonuçlar aşağıda sırasıyla sunulmaktadır.

1. Öğretim elemanları ve öğrencilerin denel işlemlerin uygulandığı öğretim süreçlerine ilişkin görüşlerinin belirlenebilmesi için; gözlemlerden, öğretim elemanı ve öğrenci günlüklerinden, öğretim elemanı ve öğrenci görüşmelerinden ve özdeğerlendirme raporlarından elde edilen nitel veriler analiz edilmiştir. Analizlere göre, öğretim süreçlerinin niteliği; “Fiziksel Ortam”, “Etkili Öğrenme”, “Disiplinlerarası Anlayış”, “Üstbiliş”, “Tutum”, “Akademik Benlik”, “Sosyal Ortam”, “Rol ve Sorumluluklar”, “Kişisel Kazanım” ve “Sorunlar” temaları altında betimlenmiştir. Bu temalarla ulaşılan sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

1.a. Denel işlem sürecine ilişkin nitel verilere göre, fiziksel ortam “yerleşim”, “gürültü”, “araç-gereç” ve “sınıf dışı ortamlar” temaları altında betimlenmiştir. Fiziksel ortam, *yerleşim* boyutunda etkileşimsel, sandalyelerin sabit olmadığı, sınıfta yapılacak etkinliğin doğasına göre yerleşim düzenin oluşturulabildiği, takım çalışmalarının yüz yüze sürdürülebildiği, sınıfın yeterli genişlikte, rahat ve aydınlık olduğu, uzman grupların fiziksel ortamın başka köşelerinde kendilerine uygun ortamlar yaratabildiği bir ortam olarak betimlenmiştir. Takım çalışmalarına uygun oturma düzeni ise öğrenciler tarafından farklı bulunmuştur. Fiziksel ortamın bu dinamik ve etkileşimsel yapısının bir sonucu olarak ortamda oluşan *gürültü* bir başka tanımlayıcı unsur ve projeye dayalı öğretimin bir sınırlılığı olarak kendini göstermekte ve öğrencilerin bu gürültüden rahatsız oldukları da anlaşılmaktadır. Projeye dayalı öğretim, öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, ulaştıkları bilgiyi yapılandırmalarını ve kullanmalarını

gerektirdiğinden dolayı ortamın zengin kaynaklarla ve araç-gereçlerle desteklenmesi ve öğrencilerin ürünlerine dönük örnekler inceleme olanağı bulması olumlu olarak değerlendirilen ve *araç-gereç* teması altında betimlenen bir diğer unsur olarak görülmektedir. Denel işlemin gerçekleştiği ortamda öğrenmelerin yalnızca sınıf içi etkinlikler sırasında değil *sınıf dışı ortamlar*, etkinlikler ve paylaşımlar yoluyla da gerçekleşmesi öğrenmenin gerçekleştiği fiziksel ortam içinde sınıf dışı ortamları da betimlemek ihtiyacını doğurmuştur. Elde edilen verilerden, sınıf dışı ortamların öğrencilerin evlerinde toplanarak yaptıkları çalışmaları, internet danışma saatlerinde öğretim elemanı ve sınıf arkadaşlarıyla paylaşımlarını ve kütüphane ortamındaki çalışmalarını kapsadığı anlaşılmıştır. Bu ortamların öğrencilerin görüşleri üzerindeki olumlu etkisi de dikkat çekmiş ve projeye dayalı öğretimin etkilerinin bu ortamlardan bağımsız olmayabileceği düşünülmüştür. Fiziksel ortam teması altında ortaya çıkan yerleşim, gürültü, araç-gereç ve sınıf dışı ortamlar temaları incelendiğinde, öğretim elemanları ve öğrencilerin gürültü teması dışındaki temalarda öğretim süreci açısından olumlu yönde değerlendirmeler yaptıkları görülmüştür. Bu bulguya dayanarak, fiziksel ortamın yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin doğasını yansıttığı ve bunun da süreci, öğretim elemanlarını ve öğrencileri genellikle olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

1.b. Denel işlem sürecini betimleyen nitel veriler incelendiğinde, denel işlem sürecinin öğrencileri *etkili öğrenmeler* gerçekleştirmeleri açısından olumlu etkilediği söylenebilir. Yapılan içerik analizi sonunda “hedefe ulaşma” ve “kalıcılık” temalarına ulaşılmıştır. Öğrencilerin ürünlerini ve çalışma süreçlerini sıkça arkadaşlarına ve öğretim elemanlarına sunma ve tartışma sürecine girmeleri, etkili dönütler almaları, özellikle birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olmaları ve öğrenilecek bilgilerle sürekli ve derinlemesine uğraşmalarının *hedefe ulaşma* için önemli bir unsur olduğu düşünülmüştür. Bunun yanında, proje çerçevesinde yaşamla kurulan bağlantıların, akranlarıyla ve akrandan öğrenmelerin ve işbirliği içinde yapılan çalışmaların öğrenmeleri *kalıcılık* açısından da olumlu yönde etkilediği de söylenebilir. Bu bulgulara dayanarak öğrenmelerin yapısının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin doğasını yansıttığı ve bunun da süreci ve öğrencilerin öğrenmelerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

1.c. Bulgular incelendiğinde proje çalışmalarının öğrencilerin üç dersini içerecek biçimde *disiplinlerarası anlayışla* yapılandırılmasının öğrencilerin öğrenmeleri ile ilgili görüşlerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Disiplinlerarası anlayışın öğrenme ve öğrenme ortamı üzerindeki olumlu etkileri hem öğrenci hem de öğretim elemanı görüşlerinde sıklıkla dile getirilmekte ve olumlu etkileri vurgulanmaktadır. Buna dayanarak, projeye dayalı öğretim sürecinde disiplinlerarası anlayışın işe koşulmasının öğrenme üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

1.d. Elde edilen nitel veriler, öğrencilerin denel işlem sürecinde *üstbilişe* ilişkin yansıtma yapıtlarını ve bu süreçte üstbilişi destekleyecek pek çok uygulamaya yer verildiğini ortaya koymaktadır. Bulgular, öğrencilerin hem öğretim elemanından hem de arkadaşlarından nasıl çalışabilecekleri ve düşünebilecekleri konusunda yardım alabildiklerini, yapılan etkinlik ve öğrenme görevlerinin bu süreci desteklediğini, öğrencilerin kendi kararlarını alma ve bu kararlar üzerinde düşünme olanağı bulabildiğini, özdeğerlendirmeye ve yansıtmaya teşvik edildiklerini, öğrenme ve çalışma stratejilerine ilişkin önemli özelliklerini fark ettiklerini ortaya koymaktadır. Bu bulgulara dayanarak yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin üstbilişlerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

1.e. Denel işlem materyali öğrencileri duyuşsal boyutta da oldukça etkilemiştir. Duyuşsal bağlamda yapılan içerik analizi sonunda ve tutum teması altında “heyecan/merak/heves”, “kaygı”, “eğlenerek öğrenmenin yarattığı rahatlık” ve “doyum” temalarına ulaşılmıştır. *Heyecan/merak/heves* teması altında öğrencilerin ilgili ve dikkatli birer dinleyici oldukları, öğretim süreçlerinden keyif aldıkları, özellikle de tüm süreçlerde hevesli ve merak içinde heyecan yaşadıkları belirlenmiştir. Nitel verilerde ön plana çıkan dersin sonraki süreçlerine odaklanmanın; öğrencilerde öğrenme merakını, öğrenme çaba ve isteğini oluşturduğu düşünülmektedir. Bunun öğrenmede sürekliliği sağlamak için olumlu bir durum olduğu söylenebilir. Yaşanan heyecanın bir boyutunu dersin işleniş biçimi oluştururken, diğer boyutunu her hafta yapılması planlanan çalışmalara yönelik duyulan heyecan ve bir diğer boyutunu ise öğrenme görevlerine yönelik ortaya konulan ürünlerin sergilenmesi öncesi ve sırasında yaşanan duygular oluşturmaktadır. Denel işlem materyalinin uygulandığı grubu duyuşsal olarak tanımlayan özellikler; istekli ve daha fazla öğrenme çaba ve isteği içinde olmalarıdır.

Öğrencilerin heves içinde olmalarını sağlayan etmenler incelendiğinde; etkileşim, dersin öğretim süreçlerinin zevkli geçmesi, uygulanan etkinlikler, iletişim ortamı, bilgi paylaşım ortamı, gruplarda gerçekleşen yardımlaşma ve dayanışma unsurları olduğu görülmüştür. Bunun yanında öğrencilerin öğrenme ortamından ayrıldıklarında zaman zaman iş yükünden zaman zaman da belirsizlikten kaynaklanan *kaygı* ve rahatsızlıkları dikkat çekmektedir. Öğrencilerin yaşadıkları kaygı düzeyini azaltmada öğretim elemanlarının öğrencilerle görüşmesi ve onlara rehberlik etmesi, öğrencilerin yazılım geliştirme ile ilgili kaygılarını kendi aralarında tartışıp çözüm önerileri ortaya koymaları için ortamlar yaratılması, öğrencilerin nasıl bir ürün ortaya koyabileceklerine ilişkin örnekleri görmeleri için olanaklar sağlanması birer strateji olarak kullanılmıştır. Nitel bulgular incelendiğinde, *eğlenerek öğrenmenin yarattığı rahatlık* teması altında, öğrencilerin ürün oluşturma süreçlerinde eğlenerek öğrenme ihtiyaçlarını karşıladığı, bununla birlikte bundan doğan bir rahatlık yaşadıkları görülmüştür. Öğretim sürecinde gerçekleşen eğlenceli çalışmalar, dersin sıkıcı olmaması, derse etkin katılabilme olanaklarının olması, özgür çalışabilme olanakları, süreçte belirsizliklerin giderilmeye çalışılması ve öğretim elemanı ile gerçekleşen iletişim süreçlerinin öğrencilerin rahat olmasını sağladığı söylenebilir. Bulgular, hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin yapılan çalışmalardan ve bu çalışmaların sonrasında ortaya çıkan ürünlerden *doyum* sağladıklarını da göstermektedir. Bu araştırmada elde edilen bulgulara dayanarak yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin tutumlarını yani ortamın duyuşsal boyutunu olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

1.f. Denel işlem sürecinden elde edilen nitel veriler incelendiğinde öğrencilerin süreçte elde ettikleri başarılarından ve böylesi bir projeyi başarıyla tamamlayabilmekten kaynaklanan ve çoğunlukla kendilerine güvenmekle ifade ettikleri *akademik benlik* unsurunun da proje sürecinden kaynaklanan önemli bir öğrenme ürünü olduğu söylenebilir. Öğrencilerin başlangıçta başaramayacaklarını düşündükleri görevlerin üstesinden gelebildiklerini görmeleri ve teşvik edilmeleri onların hem çalışmaya ilişkin hem de ilerde alabilecekleri farklı rollere ilişkin akademik benlik kavramlarını olumlu yönde etkilemiştir. Bu bulguya dayanarak yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin akademik benlik kavramlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

1.g. Uygulanan denel işlem materyalinin öğrencileri sosyal yönden olumlu etkilediği söylenebilir. Sosyal bağlamda yapılan içerik analizi sonucunda “işbirliği”, “arkadaşlık ilişkileri” ve “ortak karar” temalarına ulaşılmıştır. Sosyal açıdan olumlu bir hava yaratılmasının; takım üyelerinin birbirini daha iyi tanınmasını, sorunları birlikte çözmeye yönelmesini, takımlar arası yardımlaşmanın artmasını, dinamik bir öğrenme ortamı oluşmasını, kendilerinin ve arkadaşlarının öğrenme sorumluluğunu almalarını sağladığı görülmüştür. *İşbirliği* ile çalışmanın öğrenme üzerindeki olumlu etkisi yanında hem takım içinde hem de takımlar arasındaki ilişkileri de olumlu etkilediği, iletişimi güçlendirdiği ve paylaşımı arttırdığı ortaya konulurken; süreçte iş bölümünün etkili biçimde sürdürüldüğü ve öğrencilerin de bu süreçten hem zevk aldığı hem de takım çalışmasını ve önemini öğrendikleri belirlenmiştir. Nitel veriler incelendiğinde, çalışmanın hem öğretim elemanları hem öğrenciler hem de araştırmacının ortak bakış açısıyla ele aldığı en önemli yararlarından birinin de işbirliğine dayalı çalışma sayesinde oluşan *arkadaşlık ilişkilerindeki* olumlu gelişme olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, projeye dayalı öğretimin sürdürüldüğü ortamda işbirliği ile sürdürülen çalışmaların doğal bir gereği olan öğrencilerin *ortak karar* alma süreci ise denel işlem sürecinde ve sonunda toplanan nitel verilerde kendini göstermiştir. Ortak karar alma süreci, öğrenciler tarafından zaman zaman uyumlu zaman zaman da sıkıntılı bir süreç olarak betimlenmektedir. Ancak öğrencilerin bazıları sıkıntı yaşasalar da çözüme ulaşabildiklerini de dile getirdiklerinden dolayı bu çözüm süreci de öğrenciler için bir öğrenme olarak değerlendirilebilir. Bu bulgulara dayanarak, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin sosyalleşmesine katkıda bulunduğu ancak ortak karar almanın da işbirliğine dayalı çalışmalarda bir sınırlılık olduğu sonucuna varılmıştır.

1.h. Elde edilen nitel veriler, deney uygulamasına katılanların süreçte aldıkları rolleri ve sorumlulukları “öğretim elemanı” ve “öğrenci” için ayrıntılı biçimde aydınlatmaktadır. *Öğrenci* rol ve sorumluluklarının, diğer derslerde olduğundan farklı ve etkin bir yapıda betimlendiği, öğrencilerin arkadaşlarının da öğrenmesinden sorumlu oldukları, daha çok düşündükleri ve kendi öğrenmelerini yönettikleri görülmüştür. *Öğretim elemanı* rol ve sorumluluklarının ise yine diğerlerinden farklı bir yapı sergilediği, öğretim elemanlarının disiplinlerarası anlayış gereği eşgüdümlü bir biçimde çalıştıkları, kendilerini yenilemeye daha çok ihtiyaç duydukları, bilgiyi aktarandan çok yönlendiren

rolü üstlendikleri ve bir güdüleyici olarak öğrencilere destek oldukları görülmüştür. Bu bulgulara dayanarak yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrenci rol ve sorumluluklarını alışlagelenden farklı bir yapıya kavuşturduğu, akademik ve mesleki açıdan bakıldığında da olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

1.i. Uygulanan denel işlem materyali, öğrencilerin kişisel kazanımlar olarak adlandırılabilir ve “mesleki”, “akademik” ve “iletişim becerileri” temaları ile ele alınan bazı özellikler kazanmalarını sağlamıştır. *Mesleki* yönden çalışmanın öğrencilerin ufkunu genişlettiği ve farklı mesleki açılımlar konusunda fikir sahibi olmalarını sağladığı söylenebilir. Öğrencilerin *akademik* tutum, davranış ve alışkanlıklarıyla ilgili kazanımları ise hayalgücü, araştırma becerisi, iş bölümü ve proje geliştirme bilgi ve becerileri olduğu ayrıca bazı derslerinin alanları için önemini anlamalarının da sağlandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin empati, çatışma durumlarında davranışlarını kontrol etme, iletişim başlatma, sabır, anlayış ve hoşgörü gibi bazı *iletişim becerilerini* de kazandıklarını dile getirdikleri ve uygulamalar sırasında sosyalleşmelerine yönelik önemli adımlar attıkları görülmüştür. Bu bulgulara dayanarak yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrencilere kişisel bazı özellikler kazandırdığı ve mesleki, akademik ve iletişim becerileri açısından öğrencileri olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

1.j. Uygulanan denel işlem materyali “zaman” ve “yorgunluk” boyutlarında bazı sorunları beraberinde getirmiştir. Öğrencilerin proje ürününü ortaya koymaları için kendilerine verilen süreyle ilgili yaşadıkları *zaman* sorunu ve proje ürününü ortaya koyarken geçirdikleri süreçte *yorgunluk* yaşamaları sürecin yapısından kaynaklanan doğal bir durum olarak görülmüştür. Alanyazına ve bu bulguya dayanarak bu iki unsurun da projeye dayalı öğretim ortamlarında yaşanan birer sınırlılık olduğu sonucuna varılmıştır.

2. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrenme düzeyi üzerindeki etkisinin incelenilmesi amacıyla, Öğrenme Düzeyini Belirleme Testi deney ve kontrol grubu öğrencilerine denel işlem öncesinde, denel işlem sonunda ve denel işlemden yaklaşık üç ay sonra olmak üzere üç defa uygulanmıştır. Deney ve kontrol grupları testlerden elde ettikleri puanlar

bakımından karşılaştırılmıştır. Bulgular, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında öğrenme düzeyi açısından sontestte deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olmadığını; kalıcılık testinde ise deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada elde edilen bulgular, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrenilenlerin kalıcılığı üzerinde geleneksel eğitim durumlarından daha etkili olduğunu göstermektedir.

3. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrenme düzeyi üzerindeki etkisinin daha üst düzey bilişsel süreçler açısından incelenebilmesi amacıyla, deney grubundaki öğrencilerin proje ürünleri, kontrol grubu öğrencilerinin ise ödevleri sonucunda ortaya koyduğu ürünler Ürün Değerlendirme Formu ile üç öğretim elemanı tarafından puanlanmıştır. Öğretim elemanlarının verdikleri puanların ortalamaları alınarak deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin karşılaştırılması yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının elde ettikleri puanların ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuş ve buna bağlı olarak, ürünlerin niteliğinde, deney grubunda uygulanan yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin, kontrol grubunda uygulanan geleneksel eğitim durumlarına göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin öğrenme düzeyi üzerinde ürün boyutunda geleneksel eğitim durumlarından daha etkili olduğunu göstermektedir.

4. Projeye dayalı öğretimin yenilenmiş Bloom taksonomisindeki hatırlama, anlama ve uygulama aşamalarını ne derecede gerçekleştirdiğinin belirlenebilmesi amacıyla öncelikle deney ve kontrol gruplarına uygulanan Öğrenme Düzeyini Belirleme Testinde yer alan sorular bilişsel alan basamaklarına göre sınıflanmış ve her bir basamak için öğrencilerin toplam puanı belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin her bir basamaktaki ortalama puanlarının birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla hatırlama, anlama ve uygulama basamakları için ayrı ayrı karşılaştırmalar yapılmıştır. Analizlerde hatırlama ve anlama basamağında

anlamalı bir fark bulunmazken, uygulama basamağında deney grubu lehine anlamalı bir fark bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin her bir basamaktaki sorulara ulaşma yüzdelerinin ortalamaları incelendiğinde de paralel bir bulguya ulaşılmaktadır. Her bir basamaktaki sorularda doğru yanıtlayanların tüm yanıtlayanlara oranları için ortalama ulaşma yüzdeleri incelendiğinde; iki grup arasında görünürdeki en yüksek farkın uygulama basamağında olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara dayanarak, denel işlemin üst düzey bilişsel süreçlerde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin üstbiliş farkındalık düzeyi üzerindeki etkisinin incelenbilmesi amacıyla, Üstbiliş Farkındalık Ölçeği deney ve kontrol grubu öğrencilerine denel işlem öncesinde, denel işlem sonunda ve denel işlemden yaklaşık üç ay sonra olmak üzere üç defa uygulanmış ve gruplar bu ölçekten elde ettikleri puanlarla karşılaştırılmıştır. Bulgular, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında üstbiliş farkındalık düzeyi açısından soneşte deney grubu lehine anlamalı bir fark olduğunu; kararlılık testinde ise anlamalı bir fark olmadığını göstermektedir. Elde edilen bulgular sonest için, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin üstbiliş farkındalık düzeyi üzerinde geleneksel eğitim durumlarından daha etkili olduğunu gösterirken; kararlılık testi için anlamalı bir fark bulunamamasının kontrol grubundaki öğrencilerinin sonestten sonraki üç aylık sürede geçirdikleri çeşitli yaşantılardan veya şu halde belirlenemeyen bazı etkenlerden dolayı gerçekleşmiş olabileceği düşünülmüştür.

6. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin akademik benlik kavramı üzerindeki etkisinin incelenbilmesi amacıyla, Akademik Benlik Kavramı Ölçeği deney ve kontrol grubu öğrencilerine denel işlem öncesinde ve denel işlem sonunda olmak üzere iki defa uygulanmış ve gruplar bu ölçekten elde ettikleri puanlarla karşılaştırılmıştır. Bulgular, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında akademik benlik kavramı açısından deney grubu lehine anlamalı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada elde edilen bulgular, yenilenmiş Bloom

taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin akademik benlik kavramı üzerinde geleneksel eğitim durumlarından daha etkili olduğunu göstermektedir.

7. Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin derse yönelik tutum üzerindeki etkisinin incelenebilmesi amacıyla, Öğretim Tasarımı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği deney ve kontrol grubu öğrencilerine denel işlem öncesinde, denel işlem sonunda ve denel işlemden yaklaşık üç ay sonra olmak üzere üç defa uygulanmış ve gruplar bu ölçekten elde ettikleri puanlarla karşılaştırılmıştır. Bulgular, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim durumlarının uygulandığı kontrol grubu arasında derse yönelik tutum açısından hem son testte hem de kararlılık testinde deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, yenilenmiş Bloom taksonomisine göre düzenlenmiş Öğretim Tasarımı dersinde projeye dayalı öğretimin derse yönelik tutum üzerinde geleneksel eğitim durumlarından daha etkili olduğunu göstermektedir.

2. ÖNERİLER

Araştırma sonuçları doğrultusunda geliştirilen öneriler “Uygulamaların Geliştirilmesine İlişkin Öneriler” ve “Yapılabilecek Yeni Araştırmalara Yönelik Öneriler” olmak üzere iki boyutta ele alınarak aşağıda sunulmuştur.

2.1. Uygulamaların Geliştirilmesine İlişkin Öneriler

1. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin öğretimi planlama ve uygulamaya dönük katkıları dikkate alındığında, program geliştirme uzmanlarının program geliştirme çalışmalarında, öğretmenlerin veya öğretim elemanlarının ise öğretimi tasarlama çalışmalarında yenilenmiş taksonomi kullanarak hem taksonomiye yeniden odaklanmaları hem de yenilenmiş taksonomiye denemeleri ve değerlendirmeleri için teşvik edilmelerinin gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu noktada hizmet içi eğitimler yoluyla taksonomiye tanınmaları ve kullanabilmeleri için alıştırmalar yapma olanağı sunulmalıdır.

2. Projeye dayalı öğretimin öğrenme üzerindeki olumlu etkileri dikkate alındığında öğretimde projelerin kullanılması için özellikle yükseköğretimde görev alan öğretim elemanlarının cesaretlendirilmesi önemli görülmektedir. Bu amaçla gerekli görüldüğü hallerde hizmet içi eğitim yoluyla öğretim elemanlarının projeye dayalı öğretimin nasıl tasarlanabileceği ve uygulanabileceğine ilişkin akademik destek almaları sağlanabilir. Bu süreçte özellikle gerçek yaşamın içinden yaratıcı ve özgün senaryolar oluşturmak, disiplinlerarası anlayışı işe koşabilmek için senaryolarıyla ilişkili diğer alanları tanımak ve öğreticiden daha çok yönlendiren olabilmek için gereken donanımı sağlamak konusunda öğretim elemanlarının akademik ve mesleki danışmanlığa ve hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyabileceği düşünülmektedir.

3. Özellikle öğretmen yetiştirme programları içinde yenilenmiş taksonominin tanıtılması ve kullanılmasının öğretimi planlama bilgi ve becerilerinin kazandırılmasına önemli katkılar getirebileceği düşünülmekle birlikte projeye dayalı öğretimin de öğretmen adayları tarafından projelerde çalışarak öğrenilmesinin daha etkili olacağı ifade edilebilir. Öğretmen adaylarının kendi öğrenme süreçlerini gelecekte tasarlayıp uygulayacakları öğretim süreçlerine yansıtma eğilimi göstereceklerinden hareketle özellikle öğretmen eğitiminde bireyin öğrenmeyi öğrenmesine ve üstbilişe odaklanan, disiplinlerarası anlayışı öngören, işbirliğine dayalı öğretimi işe koşan, üst düzey bilişsel süreçleri hedefleyen, yaratıcılığı ve hayalgücünü ortaya çıkartan, teknoloji ve zengin kaynak kullanımını teşvik eden öğretim ortamlarının yaratılması gelecek nesillerin yetiştirilmesi için de önemli ve gerekli görülmektedir.

4. Projeye dayalı öğretimin de doğasında yer alan disiplinlerarası anlayışın öğrenmeye olan katkısı özellikle de öğrenmelerin etkililiği ve kalıcılığı üzerindeki olumlu etkileriyle birlikte öğrencilerde ilgi ve istek uyandıran yönü dikkate alındığında özellikle yükseköğretimde öğrencilerin bu anlayış çerçevesinde yetiştirilmesinin meslek alanları açısından önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

5. Öğrencilerin gerçek yaşamdan bir senaryo içinde yaşamdan roller üstlenerek çalışmalarının ve bu çalışma sonunda özgün ve işe yarar bir ürün ortaya çıkarmalarının onların hem duyuşsal özelliklerini hem de mesleki bilgi ve becerilerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Yükseköğretimde öğrencilerin özellikle de meslek alanlarına dönük olarak gerçek yaşamdan senaryolar üzerinde çalışmalarının sağlanmasının

öğrencilerin mesleki bilgi, beceri ve tutumlarına önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, öğrendiklerinin gerçek yaşamda karşılığını bulduğunu görmek öğrencilerin güdülenme düzeylerini de arttırabilmektedir.

6. Öğrencilerin mesleki ve akademik yaşamları dışında da ihtiyaç duyacakları bazı temel iletişim becerileri geliştirdikleri ve onları sosyal yönden olumlu biçimde etkileyen öğretim ortamlarının hem öğrenciler arasında hem de öğretim elemanları ile öğrenciler arasında daha sıcak bir iletişim ortamı yarattığı düşünülmektedir. Öğretim elemanı ile öğrencilerin derste ve ders dışı saatlerde birlikte zaman geçirmeleri bir taraftan öğrencileri bilişsel ve duyuşsal yönden olumlu etkilerken diğer taraftan öğretim elemanlarına da öğrencilerini tanımalarını kolaylaştıran, daha fazla doyum aldıkları ve kendilerini mesleki açıdan gelişmeye zorlayan bir mesleki yaşantı içine sokmaktadır. Bu yönüyle öğretim elemanları ile öğrencilerin iletişimini mesleki, akademik ve sosyal yönden arttıran ve geliştiren bu gibi uygulamalar için özellikle yüksek öğretimde olanaklar sağlanması gerekmektedir.

7. Hem yenilenmiş Bloom taksonomisinin hem de projeye dayalı öğretimin işe koşulmasında öğretim elemanına düşen sorumluluk ve roller dikkate alındığında öğretim elemanının öğrenciler, proje çalışmaları ve disiplinlerarası anlayışa yönelik etkinlikleri gerçekleştirebilmek için daha fazla zamana ihtiyaç duydukları görülmektedir. Öğretim elemanlarının öğretim hizmetinin niteliğini bu şekilde arttırabilmesi için gereken zamanın ve olanakların arttırılması, ders dışı saatlerde öğrencilere danışmanlık yapabilmek ve disiplinlerarası anlayışı sağlayacak eşgüdümlü çalışmalar yapabilmek için zamanın yaratılması ve bu amaçla öğretim elemanlarının hem teşvik edilmesi hem de ihtiyaç duyacağı desteğin sağlanması gerekmektedir.

8. Projeye dayalı öğretim etkileşimsel ve dinamik bir öğretim ortamı gerektirdiğinden dolayı yükseköğretimde sınıf ortamlarının geniş ve rahat olması, teknoloji ve kaynak zenginliğinin sağlanması gerekmektedir. Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının bilgiye ulaşmalarının kolaylaştırılması öğretim ortamını bilişsel, duyuşsal ve sosyal yönden olumlu etkileyecek ayrıca öğrencilerin kendi öğrenmelerini yönetmeleri ve bilgi ile derinlemesine uğraşmaları sayesinde üstbiliş süreçleri de olumlu yönde etkilenecektir.

9. Öğrencilerin özgün ve yaratıcı ürünler ortaya koyarak bilgi ve becerileri bu yolla kazanmaları aynı zamanda onların mesleki ve akademik olarak kendilerine güvenlerinin

artmasını sağlamaktadır. Öğrenme düzeyini önemli ölçüde etkileyen akademik benlik kavramının bu gibi yollarla geliştirilmesi hem öğrenci başarısını arttıracak hem de öğrencilerin daha sonraki ilgili yaşantılara çok daha olumlu duyuşsal özellikler ve bilişsel giriş davranışları ile girmelerini sağlayacaktır.

2.2. Yapılabilecek Yeni Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Bu araştırma kapsamında elde edilen bulguların farklı bağımlı değişkenler, ölçme ve veri toplama araçlarıyla yeniden çalışılmasının, hatta daha büyük örneklemli çalışmalarla desteklenmesinin öğretmen eğitiminde öğretim hizmetinin niteliğinin artırılmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.
2. Yenilenmiş Bloom taksonomisinin hem dünyada hem de Türkiye'deki alanyazında henüz yeni yeni denenmeye ve çalışılmaya başlandığı düşünülürse taksonominin farklı düzey, ders ve öğretim durumlarında denenerek geçerliğinin, işlerliğinin ve kullanılabilirliğinin irdelenmesine dönük çalışmalar yapılması önerilmektedir.
3. Yenilenmiş taksonominin farklı öğretim anlayışları ve modelleriyle birlikte işe koşulduğu çalışmalar yapılması yine hem planlamada hem de uygulamada yeni açılımlar sağlayacak ve taksonominin işlerliğini farklı öğretim anlayışlarıyla test etme olanağı sunacaktır.
4. Bu çalışmada disiplinlerarası anlayışın işe koşulduğu ve öğretim süreci ile öğrencilere olumlu katkılar sağladığı görülmektedir. Benzer biçimde yapılandırılan öğretim ortamlarında daha farklı disiplinlerin bütünleştirildiği farklı çalışmalar düzenlenerek disiplinlerarası anlayışın öğretim süreci ve öğrenciler üzerindeki etkileri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Abe, T. ve Starr, P. J. (2004). Work in progress- Using Bloom's Taxonomy as a format for self-evaluation of design education activities. *34. ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. Savannah, GA.*
- Acar, N. V. ve Öğretmen, T. (2007). Kendini Belirleme (Güvengenlik) Ölçeği geliştirme çalışmaları. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 27, 67-78.
- Airasian, P.W. ve Miranda, H. (2002). The role of assessment in the revised taxonomy. *Theory into Practice*, 41(4), 249 -254.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 213-230.
- Anderson, L.W. (1999). Rethinking Bloom's taxonomy: Implications for testing and assessment. ERIC Documents Reproduction Service (ED 435 630).
- Anderson, L.W. (2002). Curricular alignment: A re-examination. *Theory Into Practice*, 41(4), 255 -260.
- Anderson, L.W. (2005). Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies in Educational Evaluation*. 31, 102-113.
- Anderson, L. W.(Ed.), Krathwohl, D.(Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., ve Wittrock, M.C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. U.S.: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arıcı, H. (1998). *İstatistik yöntemler ve uygulamalar*. Ankara: Meteksan A. Ş.
- Atkinson, J. (2001). *Developing teams through project-based learning*. Gower Publishing Company. Burlington, USA: Hampshire, England.
- Avcı, A. (2006). *Elektronik eğitim seti tasarımında entegre programlama yazılımı ile desteklenen proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin elektronik devre tasarımı*

yapma ve geliştirme performanslarına ve kalıcılığa etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Başbay, A. (2006). *Basamaklı öğretim programıyla desteklenmiş proje tabanlı öğrenmenin sürece, öğrenen ve öğretmen görüşlerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Baykul, Y. (1999). *İstatistik metodlar ve uygulamalar* (3. Baskı). Ankara:Anı Yayıncılık.

Bilen, M. (1996). *Plandan uygulamaya öğretim*. (4. baskı). Ankara: Aydan Web Tesisleri.

Bloom, B.S. (1995). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. Öğretmen Kitapları Dizisi: (Durmuş Ali Özçelik, Çev.). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon.

Budak, E., Nalçacı, N. ve Köseoğlu, F. (2006, Eylül). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında öğretmenlerin karşılaştığı güçlükler ve yaklaşımın öğrenciler üzerindeki etkileri*. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.

Bümen, N. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 142, 3-14.

Bümen, N. (2007). Effects of the original versus revised Bloom's taxonomy on lesson planning skills: a Turkish study among pre-service teachers. *Review of Education*, 53, 439-455.

Byrd, P. A. (2002). The revised taxonomy and prospective teachers. *Theory into Practice*, 41(4), 244 -248.

Cengizhan, S. (2007). Proje temelli ve bilgisayar destekli öğretim tasarımlarının; bağımlı, bağımsız ve işbirlikli öğrenme stillerine sahip öğrencilerin akademik

başarılarına ve öğrenme kalıcılığına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3, 377-401.

Cruickshank, D. R., Jenkins, D.B., ve Metcalf, K.K. (2003). *The act of teaching* (3. Ed). New York-US: McGraw-Hill (Higher Education) Companies, Inc.

Dede, Y. ve Yaman, S. (2003). Fen ve matematik eğitiminde proje çalışmalarının yeri, önemi ve değerlendirilmesi. *G. Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 117-132.

DeFillippi, R.J. (2001). Introduction: Project-based learning, reflective practices and learning. *Management Learning*, 32(1), 5-10.

Demirel, Ö., Başbay, A., Uyangör, N. ve Bıyıklı, C. (2000). *Proje tabanlı öğrenme modelinin öğrenme sürecine ve öğrenci tutumlarına etkisi*. IX. Eğitim Bilimleri Kongresi Eğitim Programları ve Öğretimi Bildirileri. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Demirel, Ö. (2005). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegema Yayıncılık.

Diffily, D. (2002). Project based learning: Meeting social studies and needs of gifted learners. *Gifted Children Today Magazine*, 25, 40-44.

Duru, E. ve Balkıs, M. (2007). Sosyal Provizyon Ölçeğinin psikometrik özellikleri: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 27, 79-90.

Ertürk, S. (1994). *Eğitimde program geliştirme* (8. baskı). Ankara: Meteksan A.Ş.

Feden, P. D. ve Vogel, R.M. (2003). *Methods of teaching: Applying cognitive science to promote student learning*. New York-US: McGraw-Hill (Higher Education) Companies, Inc.

Ferguson, C. (2002). Using the revised taxonomy to plan and deliver team-taught, integrated, thematic units. *Theory into Practice*, 41(4), 238-243.

- Garrick, J. Ve Clegg, S. (2001). Stressed-out knowledge workers in performative times: A postmodern take on Project-based learning. *Management Learning*, 32 (1), 119-134.
- Gay, L. R. Ve Airasian, P. (2000). *Educational research: Competencies for analysis and application*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Geerligs, T. (1995). Student's thoughts during problem-based small-group discussions. *Instructional Science*, 22, 269-278.
- Gelbal, S. (1994). *P madde güçlük indeksi ile Rasch modelinin b parametresi ve bunlara dayalı yetenek ölçüleri üzerine bir karşılaştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gorin, J. S., ve Blanchard, J. S. (2004). *The effect of curriculum alignment on elementary mathematics and reading achievement*. Presented at the 2004 Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA.
- Gömleksiz, M. (1997). *Kübaşık öğrenme: Temeleğitim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarısı ve arkadaşlık ilişkileri üzerine deneysel bir çalışma*. Adana: Baki Kitap ve Yayınevi.
- Grant, M. M., ve Branch, R. M. (2005). Project-based learning in a middle school: Tracing abilities through the artifacts of learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 38, 65-98.
- Hambleton, R.K. ve Swaminathan, H. (1985). *Item response theory: Principles and applications*. Boston: Kluwer Nijhoff Publishing.
- Hamurcu, H. (2003). Okulöncesi eğitimde fen bilgisi öğretimi "proje yaklaşımı". *Eğitim Araştırmaları*, 13, 66-72.
- Hanna, R. (2007). The new Bloom's taxonomy: Implications for music education. *Arts Education Policy Review*, 108, 7-16.

- Holloway, J. H. (1999). Caution: constructivism ahead. *Educational Leadership*, November, 85-86.
- Katz, L.G. (1994). *The project approach*. Eric Digest (ED368509). EBSCOhost veritabanından. 08.02.2008'de alındı.
- Kılıç, Z. (2004). *Meslek eğitiminde projeye dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz, H., Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- Krajcik, J.S. ve Blumenfeld, P.C. (2006). Project-based learning. In K.R., Sawyer.(Ed), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. (<http://site.ebrary.com/lib/ege>). Cambridge University Press: New York.
- Krathwohl, D.R. (2002). A revision of bloom's taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Kubinova, M., Novotna, J., ve Littler, G.,H. (1998). *Projects and mathematical puzzles- A tool for development of mathematical thinking*. 15.03.2007 tarihinde <http://www.fmd.uni-osnabrueck.de/ebooks/erme/cerme1-proceedings/cerme1-proceedings.html> adresinden alındı.
- Land, S. M. ve Greene, B. (1999). *Project-based learning with the world wide web: A qualitative study of resource integration*. 01.02.2008 tarihinde Eric Digest-EBSCOhost veritabanından alındı.
- Mayer, R.E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41(4), 226 - 232.
- McGee, P. (2003). *Learning objects: Bloom's taxonomy and deeper learning principles*. Association for the Advancement of Computing in Education Conference (E-learn 2003). Phoenix, Arizona, USA.

- Miller, A. D. (2004). “*Cogito, ergo sum*”: Applying Bloom’s revised taxonomy within the framework of teaching for understanding to enhance the frequency and quality of students’ opportunities to develop and practice higher-level cognitive processes. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Kalamazoo College, Michigan
- Morris, M., Porter, A., ve Griffiths, D. (2004). Assessment is Bloomin’ luvly: Developing assessment that enhances learning. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 90-106.
- Noble, T. (2004). Integrating the revised Bloom's taxonomy with multiple intelligences: A planning tool for curriculum differentiation. *Teachers College Record*, 106, 193-211.
- Ornstein, A. C. ve Lasley, T. J. (2004). *Strategies for effective teaching* (4th Ed). New York-US: McGraw-Hill (Higher Education) Companies Inc.
- Ölmez, M. ve Güzeliş, C. (2007). Elektrik ve elektronik mühendisliğinde projeye dayalı sayısal kontrol eğitimi: bir metal ayırıcı ve sınıflandırıcı sistem tasarımı örneği. 12.04.2008 tarihinde <http://joy.yasar.edu.tr/makale/7.sayi/Elk.pdf> adresinden den alındı.
- Özçelik, D. A., Aksu, M., Berberoğlu, ve Paykoç, F. (1993). The use of the taxonomy of educational objectives in Turkey. *Studies in Educational Evaluation*, 19(1), 25–34
- Padmaperuma, G. A. K., Ilanko, S., ve Chen, D. (2006). Opportunities and challenges in instructional design for teaching the flexure formula using the revised Bloom’s taxonomy. *International Journal of Engineering Education*, 22, 148-156.
- Pallant, J. (2001). *SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis using SPSS for Windows*. Philadelphia, PA: Open University Pres.
- Papastergiou, M. (2005). Learning to design and implement educational web sites within pre-service training: a project-based learning environment and its impact on student teachers. *Learning, Media and Technology*, 30, 263-279.

- Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluations*. Newbury Park, California: Sage Publications.
- Pintrich, P.R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, 41(4), 219 -225.
- Raths, J. (2002). Improving instruction. *Theory into Practice*, 41(4), 233 -237.
- Saracaloğlu, A.S., Özyılmaz Akamca, G., ve Yeşildere, S. (2006). İlköğretimde proje tabanlı öğrenmenin yeri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3, 241-260.
- Seddon, G.M. (1978). The properties of Bloom's taxonomy of educational objectives for the cognitive domain. *Review of Educational Research*, 48, 303-323.
- Senemoğlu, N. (1989). *Öğrenci giriş nitelikleri ile öğretme-öğrenme süreci özelliklerinin matematik derslerindeki öğrenme düzeyini yordama gücü* (Araştırma Raporu). Ankara, Türkiye: Hacettepe Üniversitesi.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Shearer, K., ve Quinn, R.J. (1996). Using projects to implement mathematics standards. *Clearing House*, 70, 73-77. Academic Search Premier EBSCOhost veritabanından 12.04.2008 tarihinde alındı.
- Sidman, T. R., ve Milner B. M. (2001). Constructivist inspiration: A project-based model for 12 learning in virtual worlds. *Texas Papers in Foreign Language Education*, 6, 63-82.
- Simkins, M. (1999). Project based learning with multimedia. *Educational Leadership*, 28, 10-13.
- Simkins, M., Cole, K., Tavalin, F., ve Means, B. (2002). *Increasing student learning through multimedia projects*. Alexandria, Virginia: USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

- Sönmez, V. (2005). *Program geliştirmede öğretmen elkitabı*. (12. Baskı). Ankara. Anı Yayıncılık.
- Starnes, B. A. (2005). Aligning objectives, instruction, and assessment for metacognitive thinking: Employing the Revised Bloom's Taxonomy to promote accountability in educational practices for nursing students. (Doctoral dissertation, Capella University, 2005). *Dissertation Abstracts International*, 66.
- Sterck, G. (2005). Book Reviews: Projectonderwijs: Sturen en begeleiding van leren en werken (Project based learning: Steering and supporting learning and working). *International Journal For Academic Development*, 10, 143-149.
- Su, W.M., Osisek, P.J., ve Starnes, B. (2004). Applying the revised Bloom's taxonomy to a medical-surgical nursing lesson. *Nurse Educator*, 29, 116-120.
- Su, W.M., Osisek, P.J., ve Starnes, B. (2005). Using the revised Bloom's taxonomy in the clinical laboratory. *Nurse Educator*, 30, 117-122.
- Sun, J. (2005). Assessing goodness of fit in confirmatory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 37, 240-256.
- Tarım, K., Dinçartut, P. ve İflazoğlu, A. (2006, Eylül). *Matematik öğretimi dersinde çoklu zeka destekli proje yaklaşımli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesi*. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Tezbaşaran, A.A. (1996). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara.
- Thompson, K. J. ve Beak, J. (2007). The leadership book: Enhancing the theory-practice connection through project-based learning. *Journal of Management Education*, 31, 278-291.
- Turgut, M. F. (1997). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metodları* (10. Baskı). Ankara: Yargıcı Matbaası.

- Uden, L. ve Beaumont, C. (2005). *Technology and problem-based learning*. Information Science Publishing, Hershey: USA. (e-book)
- Wurdinger, S., Haar, J., Hugg, R., ve Bezon, J. (2007). A qualitative study using project-based learning in a mainstream middle school. *Improving Schools*, 10, 150-161.
- Yanpar, T. (2005). Sosyal bilgiler dersinde oluşturmacı yaklaşımda öğrencilerin etkinlik dosyalarını yordayan değişkenler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13, 513-526.
- Yurdakul, B.(2004). *Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin problem çözme becerilerine, bilişötesi farkındalık ve derse yönelik tutum düzeylerine etkisi ile öğrenme sürecine katkıları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yurdugöl, H. (2005, Eylül). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi, Denizli.
- Yurtluk, M. (2003). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının matematik dersi öğrenme süreci ve öğrenci tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alanın sınıflamasında (Taksonomi) yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 , 479-509.