

**PROBLEME DAYALI ÖĞRENMENİN BAŞARIYA,
ÖZ-DÜZENLEYİCİ ÖĞRENME BECERİLERİNE
VE
AKADEMİK ÖZGÜVENE ETKİSİ**

**EFFECTS OF PROBLEM-BASED LEARNING ON
ACHIEVEMENT,
SELF-REGULATED LEARNING SKILLS
AND
ACADEMIC SELF-CONCEPT**

Belma ARSLAN TURAN

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı,

Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı İçin Öngördüğü

Doktora Tezi

olarak hazırlanmıştır.

2014

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne,

Belma ARSLAN TURAN'ın hazırladığı “**Probleme Dayalı Öğrenmenin Başarıya, Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerilerine ve Akademik Özgüvene Etkisi**” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından **Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı'nda Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Prof.Dr. Fitnat KAPTAN

Üye (Danışman)

Doç.Dr. Melek DEMİREL

Üye

Doç.Dr. Neşe TERTEMİZ

Üye

Yrd.Doç.Dr. Esed YAĞCI

Üye

Yrd.Doç.Dr. Gülçin TAN ŞİŞMAN

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından /...../..... tarihinde uygun gör¼lmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunca/...../..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Berrin AKMAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

PROBLEME DAYALI ÖĞRENMENİN BAŞARIYA, ÖZ-DÜZENLEYİCİ ÖĞRENME BECERİLERİNE VE AKADEMİK ÖZGÜVENE ETKİSİ

Belma ARSLAN TURAN

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, probleme dayalı öğrenmenin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin başarılarına, öz-düzenleyici öğrenme becerilerine ve akademik özgüvenlerine etkisini incelemek ve öğrencilerin probleme dayalı öğrenmeye yönelik görüşlerini belirlemektir.

Ankara ilinin Çankaya ilçesinde bulunan özel bir vakıf okulundaki ortaokul 7. sınıf öğrencileri (deney=19, kontrol=21) ile yürütülen araştırma yarı deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu desene göre tasarlanmış ve 19 haftalık sürede uygulanmıştır. Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Nicel veri toplama araçları olarak “Düzyel Belirleme Testi”, “İzleme Testleri”, “Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği” ve “Akademik Benlik Kavramı Ölçeği” kullanılmış ve nicel verilerin analizinde Mann Whitney U testinden yararlanılmıştır. Nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öz ve akran değerlendirme formları ile toplanmış ve içerik analizine tabi tutulmuştur.

Elde edilen bulgulara göre probleme dayalı öğrenmenin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin başarıları ile bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Benzer şekilde probleme dayalı öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubu öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme becerileri arasında da deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuş, ancak akademik özgüven açısından gruplar arasında anlamlı farklılık elde edilmemiştir.

Öğrencilerin probleme dayalı öğrenmeye ilişkin genel olarak olumlu görüş ve izlenimlere sahip oldukları saptanmıştır. Öğrenci görüşlerine göre probleme dayalı öğrenmenin olumlu yönleri; araştırma ve incelemeye yönlendirmesi, günlük hayatta karşılaşılabilecek problemlerden oluşması, iletişim becerilerini geliştirmesi, akrandan öğrenmeyi sağlaması, yeni bilgilerin öğrenilmesinde önceki bilgilerden

yararlanmayı sağlamasıdır. Buna karşın öğrenciler araştırma yaparken çok vakit kaybettiklerini, araştırma sonuçlarını yazarken yorulduklarını ve de grup içerisinde istemedikleri arkadaşlarının bulunmasını bu yaklaşımın olumsuz yönleri olarak değerlendirmişlerdir. Aynı zamanda öz ve akran değerlendirmeleri arasında da olumlu bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: Probleme dayalı öğrenme, öz-düzenleme, öz-düzenleyici öğrenme becerileri, akademik özgüven, fen eğitimi

Danışman: Doç. Dr. Melek DEMİREL, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

EFFECTS OF PROBLEM-BASED LEARNING ON ACHIEVEMENT, SELF-REGULATED LEARNING SKILLS AND ACADEMIC SELF-CONCEPT

Belma ARSLAN TURAN

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the effects of problem-based learning on academic achievement, self-regulated learning skills, academic self-concept and to identify the views of students about problem-based learning.

7th grade students in a private secondary school in Ankara (treatment=20, control=21) participated in this study. Both qualitative and quantitative research methods were used. An achievement test, follow-up tests, self-regulated learning skills scale and academic self-concept scale were used to gather quantitative data. Interview forms and self-peer assessment forms were used to gather qualitative data. Content analysis was administered to qualitative data.

Mann Whitney U Test was administered to analyzed quantitative data. The quantitative results revealed that problem-based learning was effective on students' academic achievements. Scores of treatment group were higher than scores of control group. At the end of the nineteen-week period, it was revealed that there is a statistically significance difference on students' self-regulated learning skills between treatment group and control group. Scores of treatment group were higher than scores of control group. However, no significant difference was detected between students' academic self-concepts.

According to content analysis, students' general views were positive. Students said that problem-based learning was useful because it encouraged them to research, they were all daily life issues that they could come across with; they developed their communication skills, learned from their peers in discussions, learned new information by using old information, to consist of all tag problems. On the other hand students mentioned some of the negative aspects of PBL. They gave examples like; they spent a lot of time on research, they became tired while writing the results of the research. There were some group members that they

dislike to work with. Additionally, significant relationship was detected between self and peer assessments.

Keywords: Problem-based learning, self-regulation, self-regulated learning, academic self-concept, science education

Advisor: Assoc.Prof.Dr. Melek DEMİREL, Hacettepe University, Department of Educational Sciences, Division of Curriculum and Instruction

ETİK BEYANNAMESİ

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

İmza

Belma ARSLAN TURAN

TEŞEKKÜR

Lisans eğitimimden doktora eğitimimin sonuna kadar kendilerinden çok şey öğrendiğim ve gelişmemde büyük rolleri olan değerli hocalarıma,

Doktora tezimin konusunun belirlenmesinden tezimin tamamlanmasına kadar her türlü desteği veren, beni yönlendiren, tıkandığım yerde önümü açan sevgili tez danışmanım Sayın Doç.Dr. Melek Demirel'e,

Tezimin daha nitelikli olması adına tez jürisinde yaptıkları olumlu katkılarından dolayı Sayın Doç.Dr. Neşe Tertemiz, Sayın Yrd. Doç.Dr. Esed Yağcı, Sayın Yrd. Doç.Dr. Gülçin Tan Şişman'a,

Lisans eğitimime başladığım ilk günden doktora tezimi tamamladığım son güne kadar iyi bir eğitimci olmamda en büyük role sahip olan, tezimin hazırlanması sürecinde her türlü desteği veren, tez izleme komitelerinde yapıcı eleştirileri ile tezimin şekillenmesini ve tez jürisinde yaptığı olumlu katkıları ile tezimin daha nitelikli ve kullanışlı olmasını sağlayan, araştırmamın her aşamasında uzman kanıları ile destek veren her yönüyle nazik ve kibar bir insan olan değerli hocam Sayın Prof.Dr. Fitnat Kaptan'a,

Tez çalışmalarım sırasında zaman zaman uzman kanılarına başvurduğum değerli hocalarım Sayın Prof.Dr. Özcan Demirel, Sayın Prof.Dr. Nuray Senemoğlu, Sayın Prof.Dr. Ahmet Ok, Sayın Doç.Dr. Neşe Tertemiz, Sayın Yrd. Doç.Dr. Esed Yağcı, Sayın Yrd. Doç.Dr. Nevriye Yazçayır ve Sayın Yrd. Doç.Dr. Suat Pektaş'a,

Tez çalışmamın içerisinde yer alan istatistiksel analizlerimin önemli bir kısmını hiç tereddüt etmeden yapan ve sorularımı sabırla yanıtlayan Sayın Yrd. Doç.Dr. Neşe Güler'e,

Verilerimin bilgisayar ortamına aktarılmasında ve bazı analizlerin yapılmasında benim için çok değerli vaktini ayıran, hiçbir zaman gülümsemesini esirgemeyen, bana her konuda olduğu gibi tez çalışmalarım da büyük destek veren çok değerli arkadaşım sevgili Burçin Erzurumlu'ya,

Çalışmalarım sırasında beni destekleyen ve her türlü sıkıntıda yanımda hissettiğim ve güç aldığım çok değerli zümre arkadaşlarım sevgili Ufuk Yakar, Fatma Onan ve Funda Aslan Yolcu'ya,

Akademik yönden gelişmemiz için bize imkânlar sağlayan, her türlü desteği sunan ve tezimin uygulanmasına izin veren değerli okul müdürüm Sayın Oya Kerman'a, derslerimi ayarlayarak çalışmalarımı yapmamı sağlayan, benim için süreci kolaylaştıran sevgili arkadaşım ve müdür yardımcım Sayın Ali Toker'e çok teşekkür ederim.

Benim için yerleri asla doldurulamayan, her zorluğumda kendilerinden güç aldığım, bana her zaman güvenen ve güvendiğini hissettiren, hayatımdaki en değerli varlıklarım olan biricik ailem canım annem Selma Sülünay Arslan, canım babam Naim Arslan, canım ablam Gülsema Dönmez, canım kardeşim Feyza Arslan, canım ağabeyim Lokman Dönmez ve biricik yeğenim Naim Eren Dönmez'e ne kadar teşekkür etsem azdır. Hayatımda olduğunuz ve beni hiçbir zaman yalnız bırakmadığınız için sonsuz teşekkürler. İyiki benim ailemsiniz. Sizi çok seviyorum.

Yoğun ve yorucu çalışmalarım sırasında kendisinden çaldığım zamanlar için, oyun oynamak istediğinde zaman zaman geri çevirdiğim için çok ama çok üzgün olduğum, ama yine de beni anlayışla karşılayan, sabırla bekleyen ve üzüldüğüm, yorulduğum ve bunaldığım zamanlarda sarılarak bana güç vermeye çalışan biricik oğlum Ilgaz Turan'a çok ama çok teşekkür ediyorum. Seni çok seviyorum canım oğlum. İyiki doğmuş, iyiki benim oğlum olmuşsun.

Lise hayatımdan başlayıp doktora tez çalışmalarım kadar bana her türlü desteği veren, mutluluklarımla mutlu olan, üzüntülerimi gidermek için her türlü fedakârlığı yapan, kendisinden hep güç aldığım rahmetli eşim Mehmet Turan'a da hayatıma kattığı değer ve anlam için teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Mekânın cennet olsun.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--------------------------------------------------------------|------|
| ÖZ..... | i |
| ABSTRACT..... | iii |
| ETİK BEYANNAMESİ | v |
| TEŞEKKÜR..... | vi |
| İÇİNDEKİLER..... | ix |
| EKLER DİZİNİ..... | xiii |
| TABLolar DİZİNİ..... | xiv |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | xvxi |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ..... | xvxi |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 1.1. Problem Durumu..... | 1 |
| 1.1.1. Probleme Dayalı Öğrenme..... | 6 |
| 1.1.1.1. Probleme Dayalı Öğrenmede Öğrencinin Rolü..... | 11 |
| 1.1.1.2. Probleme Dayalı Öğrenmede Problemin Rolü..... | 13 |
| 1.1.1.3. Probleme Dayalı Öğrenmede Öğretmenin Rolü..... | 18 |
| 1.1.1.4. Probleme Dayalı Öğrenmede Değerlendirme Süreci..... | 20 |
| 1.1.1.5. Probleme Dayalı Öğrenmenin Avantajları..... | 22 |
| 1.1.1.6. Probleme Dayalı Öğrenmenin Sınırlılıkları..... | 24 |
| 1.1.2. Öz-Düzenleme ve Öz-Düzenleyici Öğrenme..... | 27 |
| 1.1.2.1. Öz-Düzenleme Stratejileri..... | 34 |
| 1.1.2.2. Öz-Değerlendirme..... | 37 |
| 1.1.3. Akademik Özgüven..... | 39 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi..... | 42 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.3. Problem Cümlesi | 45 |
| 1.3.1. Alt Problemler..... | 45 |
| 1.4. Sayılılar..... | 46 |
| 1.5. Sınırlılıklar..... | 47 |
| 1.6. Tanımlar..... | 47 |
| 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR..... | 49 |
| 2.1. Probleme Dayalı Öğrenme ile ilgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar..... | 49 |
| 2.2. Probleme Dayalı Öğrenme ile ilgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar..... | 58 |
| 2.3. Öz-düzenlenme ve Öz-düzenleyici Öğrenme ile ilgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar..... | 59 |
| 2.4. Öz-düzenlenme ve Öz-düzenleyici Öğrenme ile ilgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar | 65 |
| 2.5. Akademik Özgüven ile ilgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar..... | 70 |
| 2.6. Akademik Özgüven ile ilgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar..... | 73 |
| 2.7. İlgili Araştırmalar Özet..... | 73 |
| 3. YÖNTEM..... | 76 |
| 3.1. Araştırmanın Yöntemi..... | 76 |
| 3.2. Çalışma Grubu..... | 77 |
| 3.3. Verilerin toplanması ve Denel İşlemler | 80 |
| 3.3.1. Veri Toplama Araçları | 80 |
| 3.3.1.1. İzleme Testleri | 81 |
| 3.3.1.1.1. İzleme Testi 1 | 82 |
| 3.3.1.1.2. İzleme Testi 2 | 85 |
| 3.3.1.2. Düzey Belirleme Testi..... | 88 |
| 3.3.1.3. Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği | 90 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.1.3.1. Deneme Uygulaması Verilerinin Analizi | 91 |
| 3.3.1.4. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği | 98 |
| 3.3.1.5. Görüşme Formu | 99 |
| 3.3.1.6.Öz ve Akran Değerlendirme Formları | 100 |
| 3.3.2. Denel İşlemler | 101 |
| 3.4. Verilerin Çözümlemesi..... | 104 |
| 3.4.1. Nicel Verilerin Analizi..... | 104 |
| 3.4.2. Nitel Verilerin Analizi | 106 |
| 4. BULGULAR VE YORUM | 107 |
| 4.1. Araştırmanın Alt Problemlerine İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 107 |
| 4.1.1.Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 107 |
| Alt Problem 1a'ya İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 107 |
| Alt Problem 1b'ye İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 108 |
| Alt Problem 1c'ye İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 109 |
| Alt Problem 1d'ye İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 111 |
| 4.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 113 |
| Alt Problem 2a'ya İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 114 |
| Alt Problem 2b'ye İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 114 |
| Alt Problem 2c'ye İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 115 |
| Alt Problem 2d'ye İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 117 |
| Alt Problem 2e'ye İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 118 |
| 4.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 121 |
| 4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 122 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum..... | 126 |
| 4.2. Nitel ve Nicel Verilerden Elde Edilen Bulguların Bütünleştirilmiş Yorumu | 140 |
| 5. SONUÇ ve ÖNERİLER..... | 143 |
| 5.1. Sonuçlar..... | 143 |
| 5.2. Öneriler..... | 144 |
| 5.2.1. Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Öneriler..... | 144 |
| 5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler..... | 145 |
| KAYNAKÇA | 147 |
| EKLER | 164 |

EKLER DİZİNİ

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| EK 1. Deney Grubu Ünite Planları | 165 |
| EK 2. Kontrol Grubu Ünite Planları..... | 169 |
| EK 3. Birinci İzleme Testi Ön Deneme Formu | 173 |
| EK 4. Birinci İzleme Testi Nihai Form | 191 |
| EK 5. Birinci İzleme Testi Belirtke Tablosu | 200 |
| EK 6. İkinci İzleme Testi Ön Deneme Formu..... | 201 |
| EK 7. İkinci İzleme Testi Nihai Form..... | 218 |
| EK 8. İkinci İzleme Testi Belirtke Tablosu..... | 227 |
| EK 9. Düzey Belirleme Testi..... | 228 |
| EK 10. Düzey Belirleme Testi Belirtke Tablosu..... | 238 |
| EK 11. Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği Ön Deneme Formu..... | 239 |
| EK 12. Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği Nihai Form..... | 241 |
| EK 13. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği..... | 243 |
| EK 14. Öğrenci Görüşme Formu..... | 244 |
| EK 15. Öz ve Akran Değerlendirme Formu | 245 |
| EK 16. Senaryo Örnekleri | 246 |
| EK 17. Deney Grubu Çalışma Kâğıdı Örneği | 258 |
| EK 18. Deney Grubu Örnek Ders Planları | 259 |
| EK 19. Kontrol Grubu Örnek Ders Planları..... | 265 |
| EK 20. Örnek Öğrenci Ürünleri | 275 |
| EK 21. Deney Grubu Çalışma Kâğıtlarından Örnekler | 289 |
| EK 22. Öz ve Akran Değerlendirme Formlarından Örnekler | 294 |
| EK 23. Orjinallik Raporu..... | 299 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 300 |

TABLolar DİZİNİ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1. Probleme Dayalı Öğrenmenin Özellikleri..... | 7 |
| Tablo 2. Probleme Dayalı Grubun 1.Oturumu..... | 10 |
| Tablo 3. Probleme Dayalı Grubun 2. Oturumu..... | 10 |
| Tablo 4. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğretmen, Öğrenci ve Problemin Rolü..... | 20 |
| Tablo 5. Probleme Dayalı Öğrenmenin Değerlendirilmesi..... | 21 |
| Tablo 6. Bilişsel, Üst bilişsel ve Motivasyonel Süreçleri Arttıran Altı Öğretimsel Strateji..... | 36 |
| Tablo 3.1. Araştırmanın Deseni..... | 77 |
| Tablo 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Karne Not Ortalamalarına İlişkin t-testi Sonucu..... | 78 |
| Tablo 3.3. Ön Test Düzey Belirleme Testinin Gruba Göre U-Testi Sonucu..... | 78 |
| Tablo 3.4. Ön Test Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Gruba Göre U-Testi Sonucu..... | 78 |
| Tablo 3.5. Ön Test Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinin Gruba Göre U-Testi Sonucu..... | 79 |
| Tablo 3.6. Betimsel Analiz Sonuçları..... | 79 |
| Tablo 3.7. Birinci İzleme Testi Ön Deneme Madde Analizi Sonucu..... | 83 |
| Tablo 3.8. Birinci İzleme Testi Nihai Form Madde Analizi Sonucu..... | 84 |
| Tablo 3.9. İkinci İzleme Testi Ön Deneme Madde Analizi Sonucu..... | 86 |
| Tablo 3.10. İkinci İzleme Testi Nihai Form Madde Analizi Sonucu..... | 87 |
| Tablo 3.11. Düzey Belirleme Testi Madde Analizi Sonucu | 89 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 3.12. KMO Örneklem Yeterliği Ölçümü ve Bartlett Küresellik Testi | 92 |
| Tablo 3.13. Ortak Varyans Tablosu..... | 92 |
| Tablo 3.14. Bileşen Matrisi | 94 |
| Tablo 3.15. Faktör Döndürme Matrisi | 95 |
| Tablo 3.16. Bileşen Dönüştürüm Matrisi | 97 |
| Tablo 3.17. Öğrenmede Öz-Düzenleme Ölçeği Boyutları ve Alt Bileşenleri | 98 |
| Tablo 3.18. Nicel Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bilgiler..... | 105 |
| Tablo 4.1. Birinci İzleme Testi Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu | 108 |
| Tablo 4.2. İkinci İzleme Testi Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu..... | 108 |
| Tablo 4.3. Düzey Belirleme Son test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu | 109 |
| Tablo 4.4. Uygulama ve Üstü Sorulara Ulaşma Yüzdeleri Tablosu ve t-Testi Sonucu..... | 112 |
| Tablo 4.5. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Son test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu..... | 114 |
| Tablo 4.6. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Öğrenme Öncesindeki Beceriler Boyutuna İlişkin Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu | 115 |
| Tablo 4.7. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Öğrenme Sırasındaki Beceriler Boyutuna İlişkin Son test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu | 116 |
| Tablo 4.8. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Öğrenme Sonrasındaki Beceriler Boyutuna İlişkin Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu..... | 117 |
| Tablo 4.9. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Güdülenme Boyutuna İlişkin Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu | 119 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 4.10. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu | 121 |
| Tablo 4.11. Deney Grubu Öz Değerlendirme ve Akran Değerlendirme Uygulamaları Pearson Korelasyon Sonucu..... | 123 |
| Tablo 4.12. Öz ve Akran Değerlendirme Sonuçları..... | 123 |
| Tablo 4.13. Öğrencilerin PDÖ'ye İlişkin Genel Görüşleri | 127 |
| Tablo 4.14. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasında En Çok Sevdikleri Özelliklere/ Durumlara İlişkin Görüşleri | 129 |
| Tablo 4.15. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasında Hoşlanmadıkları Özelliklere/ Durumlara İlişkin Görüşleri | 130 |
| Tablo 4.16. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasında En Çok Zorlandıkları Durumlara İlişkin Görüşleri | 131 |
| Tablo 4.17. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasının Öğrenme Becerilerini Ne Derece Etkilediğine İlişkin Görüşleri | 133 |
| Tablo 4.18. Öğrencilerin Derslerinde PDÖ Uygulamasının Dersin Hedeflerine Ulaşmalarında Ne Derece Etkili Olduğuna İlişkin Görüşleri | 134 |
| Tablo 4.19. Öğrencilerin PDÖ'nün Uygulanmasında Değişiklik Yapılmasını İstedikleri Bölüm/ Uygulamalara İlişkin Görüşleri | 135 |
| Tablo 4.20. Öğrencilerin PDÖ'nün Üstünlüklerine İlişkin Görüşleri | 136 |
| Tablo 4.21. Öğrencilerin PDÖ'nün Sınırlılıklarına İlişkin Görüşleri | 138 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 1. Öz-düzenlemenin Evreleri ve Alt Süreçleri | 30 |
| Şekil 3.1. Probleme Dayalı Öğrenme Süreci..... | 101 |
| Şekil 3.2. Probleme Dayalı Öğrenme Döngüsü | 102 |

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

PDÖ: Probleme Dayalı Öğrenme

DBT: Düzey Belirleme Testi

ÖDÖ: Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait problem durumu, amaç ve önem, problem cümlesi, alt problemler, sayılılar, tanımlar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında her geçen gün, hatta her geçen dakika yeni bilgiler üretilmekte ve elde edilen bilgiler ışığında teknoloji de gelişmektedir. Gelişen bilim ve teknoloji karşısında geri kalmamak, çağa ayak uydurmak için bireylerin ihtiyaç duyacakları her alanda yaşam boyu etkili ve verimli bir öğrenme süreci geçirmeleri beklenmektedir. Öğrenmenin temeli, formal eğitim kurumları olan okullarda atılmaktadır. Günümüz eğitim sistemimizde temel amaç, var olan bilgilerin öğrenmekte olan bireylere doğrudan aktarılması değil, bilgiye ulaşma yollarının öğretilmesi ve bu bağlamda bireylerde çeşitli becerilerin geliştirilmesidir. Öğrencilere bilgiye ulaşma yollarını ve nasıl daha etkili öğreneceklerini öğretebilmek için, öğretim tasarımında çağdaş yaklaşımlara yer vermek gerekmektedir.

Gardner (2006) eğitimi, doğal ve kaçınılmaz bir şekilde insanın amaçları ve değerleri ile ilgili bir konu; Tyler (1949), bireylerin davranış biçimlerini değiştirme; Ertürk (1998) de "bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istedik değişme meydana getirme süreci" olarak tanımlamıştır. Bireylerde olumlu kalıcı izli değişimler yaratabilmek için okullarda uygun öğretimin yapılması gerekmektedir. Eğitim ancak doğru programlanır ve doğru uygulanırsa istedik davranış değişikliğinin sağlanabileceği düşünülmektedir. Bu da karşımıza eğitim programı kavramını çıkarmaktadır.

Eğitim programı, "öğrenene okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği" olarak tanımlanmıştır (Demirel 2009, s.6). Gagne (1985)'e göre eğitim programlarının nihai amacı, öğrencilere gerek ilgili konu alanlarında gerekse tüm yaşamlarında karşılaşılabilecekleri problemleri çözmeyi öğretmek olmalıdır.

Okullarda istedik öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlayan ya da istedik öğrenmelerin oluşmasına rehberlik eden kişiler öğretmenlerdir. Öğretmenlerin

geçerli öğrenmeleri, planlı bir biçimde gerçekleştirmede kullandıkları temel araç ise öğretim programıdır. Öğretim programı, bir derste öğrencilerin ulaşacağı hedefleri, hedeflerin kapsadığı davranışları, davranışları kazandırmak üzere düzenlenecek eğitim durumlarını ve davranışların ne derecede kazandırıldığını ortaya koyabilecek sınav durumlarını kapsayan, gelişmeye açık ve çok yönlü etkileşim içinde olan öğeler bütünüdür (Senemoğlu 2009, s.xxii).

Demirel (2009, s.6) öğretim programını, “okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneği” şeklinde tanımlamaktadır. Öğretim programları ile öğrencilerin çok çeşitli bilgi ve becerileri kazanmaları amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda her bir dersin öğretim programında öğrenci kazanımları, içerik, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirmeye ilişkin bilgiler ve örnekler verilmiştir. Bu bilgilerin doğru anlaşılması ve doğru şekilde uygulanması ile hedeflenen başarıya ulaşılabilir.

Eğitimde istenilen sonuçlara ulaşmanın en etkili yollarından biri, bilim ve teknolojiye meydana gelen değişim ve gelişmelere paralel olarak eğitim programlarının da sürekli olarak geliştirilmesini sağlamaktır. Demirel (2009, s.5) program geliştirmeyi, eğitim programının hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirme öğeleri arasındaki dinamik ilişkiler bütünü” olarak tanımlamıştır. Eğitimin verimliliği, bireye kazandırılacak davranışların belirlenmesine (hedeflerin belirlenmesi), bu hedeflere ulaşabilmek için gerekli içeriğin ve uygun eğitim ortamının düzenlenmesine, öğrenciye davranış değişikliğini gerçekleştirmede rehberlik yapılmasına, davranış değişikliklerinin ne ölçüde gerçekleştiğinin güvenilir biçimde kontrol edilmesine bağlıdır. Program geliştirmenin öğeleri arasındaki ilişkinin dinamik olması nedeniyle programın bir öğesinde yapılacak değişimin, programın tümünü etkileyeceği varsayılmaktadır. Örneğin PDÖ uygulanan bir programda öğrencilerin bilgiye ulaşma yolları ile ilgili bilgi ve becerileri öncelikli olarak kazanmaları gerekir. Bu durum programın hedef, içerik ve değerlendirme öğelerinde değişiklik yapılmasını gerektirir. PDÖ sürece önem vermesi, üst düzey bilgi ve becerilerin kazanılmasını amaçlamasıyla da değerlendirme öğesinde değişiklik gerektirir. Bu nedenle PDÖ uygulanan programlar, sürecin değerlendirilmesine yönelik araçların geliştirilmesini, öğrencilerin problem çözme ve bilimsel süreç basamaklarındaki hedefleri kazanıp

kazanmadığını değerlendirebilecek araçların geliştirilmesini ve zenginleştirilmesini gerektirir. Bu çalışma ile program geliştirmenin öğelerinde değişiklik yapılması amaçlanmış ve yapılan değişikliklerle öğrencilerin süreçten daha fazla verim almaları sağlanmaya çalışılmıştır. Bu amaçlarla öğrencilerin hedef belirlemeleri, kendilerine sunulan senaryolardaki problemlerden yola çıkarak içerik düzenlemesi yapmaları, belirledikleri hedefe ulaşabilmek için problem çözmeleri, işbirlikli çalışmaları, araştırma yapmaları, yaparak yaşayarak öğrenmeleri ve sonunda hem kendilerini hem de akranlarını değerlendirmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Bu nedenle yapılan bu çalışmanın eğitim programları ve öğretim alanına katkı getirmesi umulmaktadır.

Hızla ilerleyen bilim ve teknoloji karşısında geri kalmamak için öğretim programlarının güncel bilgileri de içine alabilecek esneklikte ve çağın koşullarına uygulanabilir nitelikte olması beklemektedir. Bilim ve teknoloji yarışında fen öğretimine de büyük önem verilmelidir. Fen öğretiminin temel amaçları; öğrenen bireylerde bilimsel düşünme becerilerini geliştirmek ve bireylerin yaratıcı olmalarını, öğretme-öğrenme ortamına aktif katılmalarını, meraklı olmalarını, araştırma ve gözlem yapmalarını, yaparak-yaşayarak öğrenmelerini ve problem çözebilmelerini sağlamaktır. Dolayısıyla burada öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Önerilen çok çeşitli strateji, yöntem ve teknikleri işe koşmalı ve öğrencilerde kalıcı izli öğrenme oluşturulmaya çalışılmalıdır (Arslan 2005, s.5). Bu bağlamda Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanım olarak; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir (İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıflar Öğretim Programı, 2006, s.5).

Öğretim programlarında belirlenen öğrenci kazanımlarına ulaşabilmek için öğretme-öğrenme süreçlerinin çok iyi organize edilmesi gerekmektedir. Gerek konunun özelliği, gerek öğrenci özelliği (yaşı, eğitim seviyesi, hazır bulunuşluk düzeyi, ilgileri gibi) gerekse toplum yapısına göre sınıf içerisinde kullanılacak strateji, yöntem ve teknikler belirlenebilir. Burada amaç, öğrencinin belirlenen

kazanımlara ulaşırken süreci en verimli Şekilde geçirmelerini ve süreçten olabildiğince çok bilgi kazanarak ayrılmalarını sağlamaktır. Bu amaçla öğretme-öğrenme ortamları düzenlenirken öğrencilerin araştırma yapacakları, işbirlikli çalışabilecekleri, günlük yaşamdan seçilen problemleri çözebilecekleri ve kendi öğrenmeleri ile ilgili sorumluluk alabilecekleri Şekilde düzenleme yapılmalıdır.

Öğretme – ğrenme sürecinin amaçlarına ulaşabilmesi için izlenen genel yola strateji denir. Önceden belirlenmiş bir amaca ulaşmak için izlenen yoldur. Bir dersin hedeflerine ulaşmayı sağlayan yöntem, teknik ve araç-gereçlerin belirlenmesine yön veren genel bir yaklaşımdır. Yöntem, bir sorunu çözmek, bir deneyi sonuçlandırmak, bir konuyu öğrenmek ya da öğretmek gibi amaçlara ulaşmak için bilinçli olarak seçilen ve izlenen düzenli yoldur. Yöntemler, eğitim hedeflerinin gerçekleştirilmesinde ve eğitim durumlarının düzenlenmesinde çok önemli bir yere sahiptir. Teknik ise bir öğretme yöntemini uygulamaya koyma biçimi ya da sınıf içinde yapılan işlemlerin bütünü olarak tanımlanabilir (Demirel 2009, s.167,168).

Günümüzde okullarda öğretme-öğrenme ortamında uygulanabilecek pek çok yaklaşım, strateji, yöntem ve teknik bulunmaktadır. Her yöntem/teknik her konu ve düzey için uygun olmasa da öğretmenin dersi ve öğrencileri için uygun gördüğü yöntem ve teknikler bulunmaktadır. Bunların seçimi, ğretmen yeterliği ile de ilişkilidir. Çok yaygın ve etkili olan pek çok yöntem, teknik ğretmen yetersizliği ya da öğretmenlerin nasıl uygulayacağını tam olarak bilememesinden kaynaklı derslerde kullanılamamaktadır. Oysa farklı yöntem ve tekniklerle işlenen derslerden elde edilen verimin daha yüksek olduğu yapılan araştırmalarla desteklenmektedir. Dolayısıyla ğretmenlerin, derslerinde farklı yöntem, teknik kullanmalarının hem öğrencilerin derse olan ilgilerini arttıracağı hem de daha verimli ders işlemelerini sağlayacağı düşünülmektedir.

Ayrıca ğretme-öğrenme süreci içerisinde bireyleri hayata hazırlamak mutlaka olmalıdır. Bireyleri hayata hazırlarken onların günlük hayatlarında karşılaşabilecekleri örnek durumlardan yola çıkarak çeşitli etkinlikler yapılandırılmalıdır. Böylelikle bireyler, hayata daha güvenle bakıp bir sorunla karşılaştıklarında örnek durumlardan hareketle sorunlarını kolaylıkla özebileceklerdir. Bu amaçlarla okullarda örnek problem durumları sunulup bu durumlara ilişkin bireylerin çözüm yolları üretmeleri istenebilir, üretilen çözüm

yolları tartışılabilir ve o soruna ilişkin en uygun çözüme karar verilebilir. Böylelikle öğrenciler, bir sorunla karşılaştıklarında nasıl davranacaklarına dair ön bilgilere sahip olmuş olacaklardır.

Bunların yanı sıra öğrencilerin en çok sorguladıkları şey, öğrendikleri bilgilerin onların ne işine yarayacağı ve bu bilgileri nerelerde kullanacaklarıdır. Eğer öğrencilere doğru seçilmiş örnek durumlar sunulursa öğrendikleri bilgileri günlük hayatta nerelerde kullanabileceklerine dair fikir edinmiş olacaklar ve sunulan bilgileri daha istekle özümseyeceklerdir. Öğretmenlerin derslerinde öğrencilerine problem durumları sunmaları ve konularını bu problemler aracılığıyla işlemeleri öğrencilerin yararlarına olacaktır. Bir süre sonra öğrenciler, neyi niçin öğrendiklerini kavrayacakları için daha önce yapmış oldukları sorgulamaları yapmayacaklar, zaten öğrendikleri bilgileri nerelerde nasıl kullanacaklarını kendileri bulacaklardır.

Bireylerin, temel becerilerin ötesinde, problem çözme, eleştirel düşünme, kendi öğrenmesinden sorumlu olma gibi becerileri kazanmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, öğretme-öğrenme süreçleri bu ihtiyaçlara göre yapılandırılmalıdır. Böylelikle öğrencilerden beklenen performansı göstermeleri ve bilgiye ulaşma yollarını öğrenerek kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almaları sağlanabilir. Bu amaçla çalışmada öğrencilerin, temel bilgilerin yanı sıra bazı üst düzey becerileri de öğrenmeleri amaçlanmaktadır. Böylelikle öğrencilerin yapılandırılmış problem durumlarını kullanarak gerçek yaşam problemlerinin çözümü için beceri kazanmaları sağlanmış olacaktır. Bir de öğretmenin süreçten ne beklediği önemlidir. Eğer öğrencilerinin kendi kendilerine öğrenmelerini, süreçte aktif olmalarını, birbirleriyle etkileşim halinde olmalarını, günlük hayatta karşılaştıkları problemlere ilişkin örnekleri önceden görüp problem çözme becerilerini geliştirmek istiyorsa öğrenciyi merkeze alan yaklaşım, strateji, yöntem ve tekniklerden birini seçmelidir. Bu yaklaşımlardan biri olarak probleme dayalı öğrenmenin, öğretmenlerin, yukarıda sözü edilen amaçlarına ulaşmalarını sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle bundan sonraki bölümlerde “probleme dayalı öğrenme nedir, nasıl uygulanmalıdır, PDÖ’de öğretmen ve öğrencilerin görevleri nelerdir, PDÖ’nün avantajları ve dezavantajları nelerdir?” konularına ilişkin bilgiler verilmiştir.

1.1.1. Probleme Dayalı Öğrenme

Probleme dayalı öğrenme (PDÖ), ilk olarak 1950'lerde Amerika'daki Case Western Reserve Üniversitesi tıp okullarında uygulanmıştır. Kanada McMaster Üniversitesi'nde 1960'ların sonuna doğru probleme dayalı öğrenme modeli ile yetişeğe uyarlama çalışmaları yapılmıştır. PDÖ'ye uygun çalışmalar, ilköğretim okullarında da yürütölmeye başlanmıştır ve bu yaklaşımın öğrencilerin öğrenmesinde etkili olduğu görölmüştür. 1990'lardan sonra ise ortaöğretim ve daha üst düzey eğitim aşamalarında da PDÖ ile ilgili uygulamalara yer verilmeye başlanmıştır. Probleme dayalı yaklaşım, geleneksel bir eğitim programının, geleneksel disiplin sınırlarını aşan gerçek yaşam problemleri ile yapılandırılmış tümlşik bir eğitim programıyla değıştirilmesiyle tıp eğitimini iyileştirmek üzere geliştirilmiştir (Çakır ve Tekkaya, 1999).

Probleme dayalı öğrenme (PDÖ), 1960'ların ortalarında geleneksel öğretime alternatif olarak tıp eğitiminde ortaya çıkan ve günümüzde hukuk, ekonomi, işletme, sosyal bilimler vb. farklı alanlarda kullanılmakta olan bir yaklaşımdır (Loyens, Magda ve Rikers, 2008). PDÖ mesleki eğitimde en önemli gelişmelerden biri olarak tarif edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü gibi kuruluşlar tarafından kabul edilmiş ve giderek hem tıp eğitimi hastalıklarına hem de klinik yönetim gibi yeni sorunlara bir çözüm olarak önerilmiştir (Spencer ve Jordan, 1999).

Alanyazın incelendiğinde probleme dayalı öğrenme ile ilgili olarak tek bir evrensel tanım bulunmamakla birlikte şu tanımlara ulaşılmıştır: Probleme dayalı öğrenme, karmaşık ve gerçek hayat problemlerinin araştırılması ve çözümünü etrafında organize edilmiş ve bireylerin hem zihin hem de beceri yönünden aktif katılımlarını gerektiren, tecrübeye dayanan öğrenmeyi temsil eder (Torp ve Sage, 1998). Probleme dayalı öğrenme, öğrenenlerin birçok disiplinden bilgi ve beceriler kullanarak çözdüğü geniş alanda hazırlanmış problemler etrafında eğitim programları düzenler (Borich, 2000). Kimmitt ve Sledge (2000) ise PDÖ'yü öğretme ve öğrenme hakkında düşünmenin yeni bir yolunu yansıtan öğrenme stratejisi olarak tanımlamıştır.

PDÖ, genellikle öğrencilerin altta yatan konuları ve ilkeleri anlamalarına yardımcı olacak belirlenmiş problemler ile ortaya konan bir öğretme stratejisi olarak anlaşılmaktadır. Genellikle "açıklama gerektiren bir durumu" ortaya koyan yazılı bir problem üzerinde odaklanılır. Geleneksel yaklaşımdaki problem üzerinde çalışmak

için önce bilgilerin verilmesinin yerine, PDÖ için “önce problemi öğrenme” yaklaşımı demek daha doğru olabilir (Özvarış ve Demirel, 2002).

Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının en önemli özelliği öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde birbirinin öğrenmesine yardım ederek çalışmalarınıdır. Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için gruptaki öğrencilerden beklenen, hem kendilerinin hem de diğerlerinin öğrenmesini en üst düzeye çıkarmaya çalışmalarınıdır (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Duch, Allen ve White (2000)'ın sundukları tablo, PDÖ'nün nasıl uygulandığını, PDÖ'de çok önemli bir yere sahip olan problemlerin özelliklerinin nasıl olması gerektiğini, içeriğin nasıl düzenlenmesi gerektiğini, öğrencilerin süreçte nasıl çalışmaları gerektiğini ve bunların nedenlerini açık bir şekilde göstermektedir.

Tablo 1. Probleme Dayalı Öğrenmenin Özellikleri

| <i>Ne?</i> | <i>Nasıl?</i> | <i>Niçin?</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Öğrenci merkezli & Yaşantısal | Öğrencilerle ilgili olan disiplinden doğru işlevler belirlemek. | Daha iyi kendi kendine öğrenen olmaları için uygun yönlendiricilerin olması. |
| Tümevarım | İçeriğe giriş yaptıktan sonra problem çözmek yerine problem çözme süreciyle içeriğe giriş yapmak. | Araştırma ve bilgi anlamlı bir bütünlük içinde verildiğinde daha iyi öğrenmenin gerçekleştiği görülür. |
| Önceki öğrenme üzerine kurulu | Öğrenciler, neyi bildiklerinin ve neyi bilmeye ihtiyaç duyduklarının farkına varmalıdırlar. Önceki bilgilerine odaklanmakla, öğrenciler varsayımları, önceki öğrenme stratejilerini ve olguları sınavabilirler. | Yapılan çalışmalar, önceki öğrenilenler ile yeni bilgi arasında bir çatışma olduğunda bir öğrenme yolu meydana getirmeyi önerir. |
| İçerik-özel | Gerçek ya da tasarlanmış örnek olay seçmek. | İçerik-özel bilgi, iyi derecede öğrenilme ve uzun süre unutulmama eğilimindedir. |
| Problemler, karmaşık ve belirsiz anlamlıdır; üst biliş/biliş bilgisi gerektirir. | Disiplinle ilgili olarak gerçek yaşamdan güncel örnekler seçilir. Öğrencilerin kendi problem çözme stratejilerini analiz etmelerini gerektirir. | PDÖ, analiz, sentez, değerlendirme ve yeni bilgi bulma gibi üst düzey düşünme becerilerini kullanma yeteneği gerektirir. |
| Bilişsel çatışma yaratır. | Basit çözümleri zorlaştıran, bilgi içeren örnek olaylar seçilir. Çözüm, problemin bir bölümüne işaret edebiliyorsa, o diğer problemi yaratabilir. | Yapılan çalışmalar, önceki öğrenme ile yeni bilgi arasında bir çatışma olduğunda öğrenmenin meydana gelmesi önerilir. |
| İşbirlikli&Karşılıklı dayanışma içeren | Sunulan örnek olaya yönlendirmek amacıyla öğrencilerin küçük gruplarda çalışmalarını sağlamak | İşbirliğiyle öğrenciler, kullanılan problem çözme stratejilerinin diğer çeşitlerini görürler, ortak bilgilerini kullanarak örnek olayı tartışır ve kendi öğrenmelerinin yanı sıra arkadaşlarının da öğrenme sorumluluğunu alma ihtiyacı duyarlar. |

Probleme dayalı öğrenmenin de diğer strateji, yöntem ve tekniklerde olduğu gibi bazı özellikleri ve bileşenleri bulunmaktadır. Prpic ve Hadgraft (2001), PDÖ'nün bileşenlerini şöyle ifade etmişler:

Problem: Bir problem öğrenme odakları gibi rol oynar.

Fikirlerin Birleştirilmesi: Problem, problemin çözümünde ihtiyaç duyulan birçok beceri ve kavramın birleşmesini sağlar.

İşbirliği: Grup çalışması, süreci kolaylaştırabilir. Araştırma aşamasında bireysel de çalışılabilir.

Problem çözme süreci: Problem çözme sürecine ihtiyaç duyulur.

Kendi kendine öğrenme: Kendi kendine öğrenme sürecine ihtiyaç duyulur.

Barg ve diğerleri (2000) ile Dolmans ve diğerleri (2005) ise probleme dayalı öğrenmenin temel bileşenlerini;

- Öğrenmeye sevk eden açık-uçlu, özgün, temel problemler,
- Öğrenme için bir uyarıcı rolü üstlenen günlük yaşamdaki problemlerin yer aldığı senaryolar,
- Öğrencilere öğrenme sürecinde yardımcı olan yönlendiriciler,
- Genel ve bilişsel becerilerin açık öğretimi ve değerlendirilmesi,
- Öğrencilerin öğrenme sürecinde birbirleriyle etkileşim kurmalarını sağlayan grup çalışmaları ile işbirlikli öğrenme olarak özetlemişlerdir (İnel ve Balım, 2010).

Probleme dayalı öğrenme için destekleyici araç örnekleri şunlar olabilir (Fetsco & McClure, 2005):

- Öğrenciler, durumlarının çözümüne rehberlik etmeye yardımcı olacak benzer durumların tamamlanmış analizleri ile donatılabilir (Jonassen, 1999; Jonassen & Hernandez-Serrano, 2002).
- Öğrenciler, eksik oldukları bilgiye erişmeleri için kaynaklara ihtiyaç duyabilirler. Örneğin; uygun web sitelerine ulaşmaya ihtiyaç duyabilirler.
- Öğrenciler, karmaşık performanslarını yapılandıran araçlara ihtiyaç duyabilirler. Örneğin; veri analizi araçlarına, tablo ya da kavram haritası araçlarına ve uygulama etkinliklerine ihtiyaç duyabilirler.

- Öğrenciler, sohbet odalarına erişmek, e-posta ve grup kararlarını izleme yolları gibi işbirliğini ve karşılıklı konuşmayı destekleyen araçlara ihtiyaç duyabilirler.

Dewey (1933) problem çözme aşamalarını; duyulan güçlük, problemin belirlenmesi ve tanımlanması, olası çözüm getiren hipotezlerin önerilmesi, uygun kanıtların toplanması, hipotezleri toplama ve uygun soruları cevaplama olarak açıklamaktadır.

Probleme dayalı öğrenmenin uygulanması sırasında çeşitli işlem basamaklarını takip etmek gerekmektedir. Kaptan ve Korkmaz (2001, s.186) tarafından sunulan bu basamaklar, sürecin nasıl işleyeceği yönünde uygulayıcılara yol göstermektedir:

1. Problemin farkına varılması ve problemin tanımlanması
2. Problemin tam ve doğru olarak açıklanması
3. Problemi çözmek için gerekli olan bilginin tanımlanması
4. Bilgi toplamak için gerekli olan kaynakların belirlenmesi
5. Olası çözümlerin oluşturulması
6. Çözümlerin analiz edilmesi
7. Çözümün sözlü ya da yazılı rapor halinde sunulması

Engel, Boud ve Feletti (1997) de herhangi bir problem durumunun süreç basamaklarını, öğretmen, öğrenci, amaçlar ve sonuçlar çerçevesinde iki oturumda özetlemişlerdir. Tablo 2’de birinci oturum, Tablo 3’te ise ikinci oturum gösterilmiştir.

Tablo 2. Probleme Dayalı Grubun 1.Oturumu (Engel, Boud ve Feletti, 1997)

| SÜREÇ | AMAÇLAR | SONUÇLAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Öğretmen, yeni karşılaşılabilecek bir problemin sunumuyla oturuma başlar. Kısa bir film gösterebilir; kısa bir ses kaydı dinlettirebilir ya da yazılı bir doküman dağıtabilir. | Öğrenciler, yeterli olmak istedikleri alandaki gerçekçi bir problemle uğraşmaları için cesaretlendirilirler. | Uygulanan durumdaki öğrenme, uzun süre hatırlanır ve kullanılan durumlarda kolayca yeniden düzenlenebilir. |
| Öğrencilerden, problem hakkındaki düşüncelerini örgütlemek, problemde içerilen etkenleri ya da yönleri ve problemin geniş doğasını saptamak için çalışmalar yapmaları beklenir. | Öğrenciler, var olan bilgi ve deneyimlerini kullanarak çalışmalara başlamaları için cesaretlendirilirler | Öğrenme gittikçe artar. Var olan bilginin uyarılması, yeni bilginin kalıcı olmasını kolaylaştırmaktadır. |
| Temel etkenler, mekanizmalar ve çözümlerle ilgili beyin fırtınası etkinliğinden sonra, öğrenciler her önerilerini eleştirel olarak incelemeleri için cesaretlendirilir. | Öğrencilere alışılmamış durumlar için mantıksal, analitik, bilimsel bir yaklaşımda değişmez olan bir uygulama verilir. | Bu, bilginin uygulanması, geri getirilmesi ve saklanması için zihin sürecinin kademeli gelişimini kolaylaştırır. |
| Tartışma boyunca, öğrenciler, anlamadıkları ve hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç duydukları yerlerde soru sorarlar ve bu sorular yazıcı tarafından da kaydedilir. | Öğrenciler, sürekli olarak neyi anlamadıklarını ya da bilmediklerini saptamaları için cesaretlendirilirler. | Yetişkinler, eğer kendi sorularını sorabilir ve cevapları kendileri araştırıp bulabilirlerse, öğrenmeyi daha iyi gerçekleştireceklerdir. |
| <i>Oturum sona ermeden önce öğretmen, öğrencilerin çalışmalarının bu bölümünde özellikle önemli olan sorular üzerinde yoğunlaşmaları için onlara yardımcı olur. Öğrenciler, araştırmayı istedikleri sorulara göre gruplara ayrılırlar.</i> | Öğrencilere, hiçbir şeyin tamamıyla öğrenilmediğini ve birbiriyle ilgili bir biçimde uygulanmak amacıyla, konu çeşitliliğindeki öğrenmenin eş zamanlı olduğu hissettirilir. | Öğrenmenin birleştirilmesi, bütünleşmiş uygulamaya yardımcı olur. Bireylerle yarış yerine işbirliğinin gelişmesine yardım edilir. |

Tablo 3. Probleme Dayalı Grubun 2. Oturumu (Engel, Boud ve Feletti, 1997)

| SÜREÇ | AMAÇLAR | SONUÇLAR |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Öğretmen, hala tahtada yazılı olan soruları cevaplamak için öğrendiklerini yansıtmaları için öğrencilerin harekete geçmelerini sağlayarak 2.oturuma başlar. Öğrenciler, üzerinde çalışmak üzere seçtikleri soruları araştırmaya başlarlar. | Öğrenciler, çalışmalarını için çeşitli kaynaklar kullanılmaları gerektirdiğinde bilgilerini paylaşırlar. Yeni öğrendiklerini birbirlerine sorular sorarak ve sunumlar yaparak paylaşırlar. | Öğrenciler, nasıl bilgi edineceklerini öğrenirler. Bilgiyi nasıl transfer edeceklerini ve gerginlik olmadan eleştirel olarak birbirlerine nasıl soru soracaklarını öğrenirler. Öğrenciler, performanslarını arkadaşlarınıninkiyle nasıl karşılaştıracaklarını ve kendi güçlü ve zayıf yanlarını saptamayı öğrenirler. |
| Yeni bilgi ve öğrenme orijinal probleme uygulanır. Öğrenciler, ilk tahminlerini ya da hipotezlerini yeniden düzenleyebilmeyi ya da geliştirebilmeyi öğrenirler. Her iki oturum süresince öğrenciler bilgiye erişmek için ikna edici nedenleri geliştirdiklerinde öğretmen, problem hakkında başka veriler sunar. Problemin kesin çözümü özellikle erkenden gerekli olmayabilir. | Öğrenciler, orijinal ya da benzer problem için yeni bilginin uygulamasını yaparlar. | Öğrenciler, gerçekçi bir durumdaki uygulama sayesinde bilginin transferini gerçekleştirirler. |
| <i>İkinci oturumun sonunda, öğretmen, zamanın dolduğunu söyler ve öğrencileri, neler yaptıklarını, ne öğrendiklerini, öğrenmelerini nasıl gerçekleştirdiklerini, bireyler olarak nasıl ilerlediklerini ve bir grup olarak nasıl çalıştıklarını yansıtmaları için teşvik eder.</i> | Öğrenciler, neyi öğrendiklerini, nasıl öğrendiklerini ve grup çalışmasına nasıl katkıda bulduklarını yansıtmaları için cesaretlendirilirler. | Son deneyimlerdeki yansıtma, öğrenmenin etkili bir yöntemidir. Yansıma sayesinde öğrenme. |

Tablolardan da anlaşılacağı üzere süreç, öğretmenin yeni karşılaşılabilecek bir problemi sunmasıyla başlamaktadır ve her yöntem ve teknikte olduğu gibi PDÖ'de de öğretmene ve öğrenciye düşen bazı görevler bulunmaktadır. Öğrenilerin sunulan senaryodaki problemi belirledikten sonra probleme ilişkin hipotez kurmaları, araştırma yapmaları ve hipotezlerini test etmeleri için yönlendirilmelidir. Öğrencilerin süreç içerisinde neyi, nasıl öğrendiklerini ve grup çalışmasına ne gibi katkıları olduğunu yansıtılmaları için cesaretlendirilmeleri gerekmektedir. Eğer gerek öğretmenler gerek öğrenciler üzerlerine düşen görevleri tam anlamıyla yerine getirebilirlerse öğretilme-öğrenme ortamı çok daha verimli olacaktır.

1.1.1.1. Probleme Dayalı Öğrenmede Öğrencinin Rolü

Yapılan alanyazın taraması sonucunda PDÖ'deki öğrencilerin özelliklerinin nasıl olması gerektiği ve öğrencilerin süreçte neler yaptıkları ile ilgili bilgiler edinilmiştir. Schwartz, Mennin ve Webb (2001)'e göre PDÖ sürecinde öğrenciler;

1. Problem ile ilgili konuda herhangi bir ön hazırlık yapmaksızın problemle ilk kez karşılaşırlar.
2. Birbirleri ile etkileşime girerek, problemle ilgili önceden sahip oldukları bilgileri ve deneyimleri ortaya çıkarırlar.
3. Problemle ilgili geçerli olabilecek mekanizmalar hakkında hipotez kurar ve test ederler.
4. Problemlerde ilerlemek için öğrenme ihtiyaçlarını belirlerler.
5. Belirlenen öğrenme ihtiyaçları için grup toplantıları arasında kendi kendilerine çalışırlar.
6. Yeni kazandıkları bilgileri bütünleştirmek üzere gruba geri dönerler ve bu bilgileri probleme uygularlar.
7. Gerekiyorsa, 3–6.adımları tekrarlarlar.
8. Öğrendiklerini sürece ve kapsama yansıtırlar.

Wood (2003), PDÖ ile kazandırılması hedeflenen evrensel beceri, alışkanlık ve tutumları şu şekilde sıralamıştır: Ekip çalışması, dinleme, işbirliği, kayıt tutma, sunum yapma, diğerlerinin görüşlerine saygı duyma, literatürün eleştirel

değerlendirilmesi, bilişötesi beceriler, problem çözme, iletişim, zaman yönetimi, bilgiyi arama ve bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma, eleştirel düşünme, kendi kendine öğrenme ve yaşam boyu öğrenme.

West (1992)'ye göre öğrenciler, gerçek bir problemle ilgili olarak tanımlanmamış problemle karşı karşıyadırlar. Öğrenciler, başlangıçta problemi çözmek için gerekli olan bilginin çoğuna sahip değildirler. Aynı zamanda çözüm için gerekli olan eylemlerin ne olduğunu da tam olarak bilmemektedirler. Öğretim programı kapsamında, öğrenciler konuyu derinlemesine araştırırlar, araştırılan konular arasındaki ilişkiyi yakalar ve bilgiyi kullanarak sonunda çözüme ulaşırlar. Bu süreçte öğrenciler, problem durumunda geçen olay ile ilgili olarak, bir fen bilimcisi, tarihçi, doktor ya da başka bir kişi gibi roller üstlenir (Akt. Kaptan ve Korkmaz, 2001). Öğrenciler, bu işlemleri gerçekleştirirken öğretmenler rehber konumunda oldukları için probleme dayalı öğrenmenin, öğrencilerin kendi öğrenmeleri için sorumluluk almalarını sağladığı ve böylece problem çözme becerilerini geliştirdiği söylenebilir. Yani öğrenciler, pasif birer alıcı değil, aktif öğrenen konumundadırlar.

Genel olarak probleme dayalı öğrenmenin öğrencilere yardımcı olduğu alanlar şu şekilde sıralanabilir (Hmelo-Silver 2004, s.240):

- Kapsamlı ve esnek bilgi yapısını inşa eder.
- Etkili problem çözme becerilerini geliştirir.
- Öz-yönetimli ve yaşam boyu öğrenme becerilerini geliştirir.
- Etkili işbirlikçiler olmalarını sağlar ve
- Özünde öğrencileri öğrenmeye karşı motive eder.

Stephien ve Gallagher (1993)'e ise göre öğrenciler, probleme dayalı öğrenme sürecinde kendi öğrenmeleri için sorumluluk alırlar ve böylece problem çözme becerileri ve öz denetimli öğrenme becerileri gelişir. Öğrenciler aktif olarak problem durumu ile ilgili araştırmalar yapar, bilgi toplarlar ve problemin çözümü ile ilgili öneriler getirirler. Çalışmalarını sınıfa ve diğer gruplara sunarlar.

Lambros (2002), PDÖ'nün başarıyla uygulanan sınıflarda güçlü ve çok değerli bir öğretme ve öğrenme stili olduğunu vurgulamaktadır. PDÖ sürecinde farklılaşan öğrenci özelliklerini şöyle ifade etmiştir:

Öğrenciler;

- Bilgileri ezberlemek yerine kalıcı bilgi edinirler.
- Öğrenme sürecinde keşfeder, eğlenir ve heyecanlanırlar.
- Öğrenme için daha fazla zaman ayırır ve daha çok çaba gösterirler.
- Bilgilerini benzer durum ve bağlamlarda kullanma yeterliği kazanırlar.
- Yaşam boyu öğrenen olurlar.
- Tek doğru yanıt yerine çoklu çözümlere ulaşırlar.
- Grup içinde birbirlerinden öğrenirler.

Bütün bu görüşleri özetlemek gerekirse; hemen hepsinin ortak görüşü, öğrencilerin süreçte aktif olarak rol oynamaları ve ekip çalışması yapmalarıdır. Bunu yaparken de grup içerisinde işbirlikli öğrenmeleri ve bilgiyi keşfetmeleridir. Her öğrenci grup içerisinde etkin rol oynamaktadır. Bilgiyi ezberlemek yerine kalıcı olarak öğrenmektedirler. Ayrıca bir sonuca ilişkin çok yönlü bakmakta ve çoklu çözümlere ulaşmaktadırlar. Bir problemle başlayan süreç, öğrencilerin yeni bilgileri keşfetmeleri, senaryodaki probleme ilişkin hipotezlerini test etmeleri ve sonunda öğrendiklerini sınıfa sunmaları ile sona ermektedir. Bu sunma aşamasında öğrencilerin, iletişim becerilerinin de geliştiği söylenebilir. Sonuçta öğrencileri araştırmaya iten ve bu araştırma sırasında yeni bilgilerin yanı sıra pek çok beceriyi de öğrenmelerini sağlayan en önemli etkenlerden biri tabii ki problemlerdir. PDÖ oturumlarının olmazsa olması problemler, öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarında önemli bir rol üstlenmektedir.

1.1.1.2. Probleme Dayalı Öğrenmede Problemin Rolü

PDÖ süreci, günlük hayattaki gerçek durumlara uygun, öğrencinin ilgisini ve merakını uyandıran, tek doğru cevabı olmayan ve açık uçlu problemlerin sunulmasıyla başlar. Öğrenciyi araştırmaya ve öğrenmeye teşvik eden bu problemlerin olmazsa olmaz özelliklerinin neler olması gerektiğini çeşitli araştırmacılar aşağıda sunulduğu gibi belirtmişlerdir.

PDÖ'de bütün öğrenmeler, bir problem üzerinde düşünmekten meydana gelir. Başlangıçtan itibaren öğrenme, problem içeriğinin sentezlenmesi ve organize

edilmesidir. PDÖ yaklaşımı, hem bilgi alanı hem de meslekle ilişkili problem çözme üzerine odaklanan bilişsel bir çıraklıktır (Savery ve Duffy, 1995).

Probleme dayalı öğrenmede öğrencilerin bilgiyi yapılandırma çabaları, gerçek dünya soruları ya da tam tanımlanmamış problemler etrafında düzenlenir (Hmelo & Evensen, 2000; Maxwell, Bellisimo & Mergendoller, 2001; Ryan, 1997; Akt: Fetsco & McClure, 2005). Bu problemler, öğrencilerin zaman zaman bir öğretmen, zaman zaman bir doktor, zaman zaman bir dedektif gibi çalışarak sorunu çözmelerini sağlamaktadır. Bu şekilde öğrenciler hem öğrenmekte hem de süreçten keyif almaktadır.

Probleme dayalı öğrenmenin planlanmasındaki anahtar, problemlerin tanımlanmasıdır. Bu problemler, probleme dayalı öğrenmenin odak noktasıdır ve öğrenciler, önemli bilgi ve becerileri kazanmak için bunları kullanırlar. Etkili bir problem şunlara sahip olmalıdır:

- İlk olarak problemler genellikle tam tanımlanmamış problemler olmalıdır (Arends, 2001; Stepien & Gallagher, 1993). Tam tanımlanmamış problemler, günlük hayatta karşılaşılan karmaşık problemler gibidir. Bu problemler, öğrencilerin onu çözmek için problemin bazı yönlerini tanımlamalarını gerektirmelidir, akademik ilgi alanları ile karşılaştırmalıdır, açık ve kesin çözümler ve çözüm yolları içermemelidir ve çözümleri çoklu ölçütlerle değerlendirilebilir olmalıdır (Jonassen, 1999).
- İkinci olarak problemler, merak uyandıran, anlamlı ve öğrencilerin yaşına uygun olmalıdır (Arends, 2001; Delisle, 1997). Etkili problemler, sadece tam tanımlanmamış ve konu ile ilgili olmayabilir; aynı zamanda uzman öğrencilerin gerçek düzeylerini göstermesi beklenmektedir (Jonassen, 1999). Eğer beklentiler öğrencilerin düzeyiyle eşleşmezse hüsranla sonuçlanabilir.
- Son olarak bir problemi tanımlarken onun önemli standartlara ve öğretim programına ait hedeflere uygunluğu da göz önünde bulundurulmalıdır (Fetsco & McClure, 2005).

Probleme dayalı öğrenmenin uygulanacağı öğrenci topluluğunun düzeyi de dikkate alınarak, verilecek problemler yapılandırılmamış veya az yapılandırılmış olarak düzenlenmelidir (Boran ve Aslaner, 2008). Savery ve Duffy (1995, s.11),

problemlerin oluşturulmasında iki yönlendirici kuvvet olduğunu söylemektedirler. İlk olarak problemler, alan içeriği ile ilişkili kavramları ve ilkeleri beslemelidir. Böylece süreç, ilk olarak bir öğrencinin öğrenmesi gereken birincil kavramlar ve ilkelerin tanımlanmasıyla başlar. İkinci olarak problemler “gerçek” olmalıdır. Tıp okullarında hastalar, gerçek hastalardır. Öğrenenler, problemi gerçek bir problem olarak algılamalı ve kişisel ilgi duymalıdır.

Bilişsel araştırma ve uygulamalı PDÖ deneyimi, iyi bir problemin özelliklerini belirlemede önemli adımlara sahiptir. Esnek düşünmeyi teşvik etmek için problemler, karmaşık, yapılandırılmamış ve açık uçlu olmaya ihtiyaç duyar; içsel motivasyonu desteklemek için gerçekçi olmalı ve öğrencilerin deneyimleriyle yankılanmalıdır. Problemler, tahmin ve tartışmayı da desteklemelidir (Hmelo-Silver, 2004).

İnel ve Balım (2010)'un aktardığına göre; problemler, probleme dayalı öğrenmenin önemli bir bileşeni olduğundan problemlerin sunum şekli de öğrenciler için büyük önem taşımaktadır. Probleme dayalı öğrenmede günlük hayatta yer alan problemler ilgi çekici senaryolar halinde öğrencilere sunulmaktadır. Bir senaryo öğrencinin konuya ilişkin ilgisini arttırmalı ve bir veya daha fazla amaca hizmet etmelidir (Dahlgren ve Oberg, 2001).

Duch, Allen ve White'a göre (2000), iyi bir PDÖ probleminin önemli özellikleri şunlardır:

- Problem, ilk olarak öğrencilerin ilgilerini çekmeli ve onları kavramları daha iyi anlamak üzere derinlemesine araştırmak için güdülemelidir. Problemin çözümünde öğrencilere yarar sağlanması için konu gerçek yaşamla ilgili olmalıdır.
- İyi problemler, öğrencilerin olgulara, bilgiye, mantığa dayalı kararlar vermelerini gerektirir. Problemler, öğrencilerin, ihtiyaç duyulan varsayımların neler olduğunu, bilginin neyle ilgili olduğunu ve problemi çözmek için hangi işlem basamaklarına ihtiyaç duyulduğunu saptamalarını gerektirmelidir.
- İdeal problemde, çözüm için gerekli olan tüm bilgi başlangıçta verilmez. Bu yüzden, birçok PDÖ problemi çoklu sayfalarla tasarlanır. Sayfalar, öğrencilere zamanı geldikçe verilir.

- İyi bir problem üzerinde etkili olarak çalışmak için tüm grup üyelerinin işbirliği gereklidir. Problem ya da durumun uzunluk ve karmaşıklığı kontrol edilmelidir. Buna göre öğrenciler gruplara ayrılarak problemi inceleyebilir.
- Tüm öğrencilerin tartışmaya katılması için problemin birinci sayfasındaki ilk soru açık uçlu ve önceki öğrenilmiş bilgiye dayalı olmalıdır. Bu strateji, öğrencileri bireysel olarak çalışmak için cesaretlendirmekten çok onları bir grup olarak çalışmaya sevk eder.
- Dersin içerik hedefleri, önceki bilgileri yeni kavramlarla ilişkilendiren ve yeni bilgiyi diğer ders ve disiplinlerdeki kavramlarla ilişkilendiren problemlerle birleştirilmelidir.

Feldman ve McPhee (2008) de iyi bir problemin özelliklerini şöyle ifade etmişlerdir:

- Merak uyandıran ve gerçek dünyaya yöneliktir.
- Önceki bilgi ve deneyimlere dayanır.
- Problemlerin analizi ve çözümü için kolaylıkla hatırlanan ve kullanılan bütünleşik bilgi temelini geliştirir.
- Çoklu hipotezler ve olası sonuçları üretir.
- Takım çalışması ve öz-yönetimli öğrenme becerileri gerektirir.
- İstendik öğrenme ürünleri ile tutarlıdır.
- Üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini destekler.

Dersin hedefleri problemin içinde birleşmeli, yeni öğrenilen ve önceki bilgiler arasında bağlantı olmalı ve yeni öğrenilenler aynı zamanda diğer disiplinlerle bütünleştirilmelidir. Duch (1996), iyi bir problemin öğrencileri, Bloom'un bilişsel alan taksonomisinin son üç basamağı olan analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine ulaştırması gerektiğini, probleme dayalı öğrenme ile basit tanım ve açıklamalardan ziyade analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında üst düzey düşünme becerilerine ulaşılacağını belirtmiştir.

İyi ve etkili bir problemde öğrenci, problemde hareketle gerçek dünya ile bağ kurabilmelidir. Problemin çözümü için bir ders kitabına ya da bir ünitedeki tüm bilgilere bağlı olmamalıdır. Öğrenci araştırma yaparak, yeni materyaller keşfederek, öğrendiği bilgilere dayalı olarak kararlara ve yargılara ulaşmalıdır.

Problemin birden fazla kabul edilebilir cevabı olduğundan ulaşılan sonuç, öğrencinin varsayımlarına dayandırılır.

Stephien and Gallagher (1993)'ün de belirttiği gibi probleme dayalı öğrenmede problemler yapılandırılmamıştır. Problemler, basit değil, karmaşıktır. Senaryoda gerçek durumlara uygun ve akıl yürütmeyi gerektirecek nitelikte problemler yer alır. Yapılandırılmamış problemler, öğrencilerin gelişim düzeylerine uygun olarak düzenlenir ve tek bir doğru yanıtı yoktur.

Yapılandırılmamış problem (Stephien and Gallagher, 1993);

- Öğrenci problem ile ilk karşılaştığında problem durumu karmaşıktır.
- Başlangıçta öğrencilerin doğrudan tanımlayabileceği ya da çözüm üretebileceği bilgiler yoktur.
- Problemler, öğrencilerin akıl yürütmelerini gerektirecek (bilgileri ekleme, organize etme ve analiz etme) niteliktedir.
- Bilgiler, araştırma doğrultusunda değişime açıktır.
- Öğrenciler arasında fikir ayrılığı olsa dahi problemler, öğrencilerin karar verme, alternatif çözümler üretme ve çözümlerin olasılıklarını savunma becerilerini geliştirmeye yöneliktir.

Wood (2003) da etkili PDÖ senaryolarının nasıl yaratılması gerektiğini şöyle belirtmiştir:

- Senaryolar, öğrencilerin ilgilerini yeterince çekecek nitelikte olmalıdır.
- Senaryolar, tartışmayı canlandırmak ve öğrencileri sunulan konulara ilişkin açıklamalar aramaya teşvik etmek için ipuçları içermelidir.
- Senaryolar, çeşitli öğrenme kaynaklarından bilgi aramalarında öğrencileri desteklemelidir.
- Senaryolar, öğretim programının içeriğine ve öğrencilerin anlama düzeylerine uygun olmalıdır.
- Senaryolar, yeterince açık olmalıdır ve böylece süreç içerisinde tartışma çok erken bitirilmez.

Bütün bu görüşlerden yola çıkarak, PDÖ'de problemlerin çok önemli olduğu ve öğrenci düzeyine uygun, merak uyandıran, günlük yaşamla ilişkili, öğrenciyi çözmeye teşvik eden ve birden fazla çözümü olabilecek şekilde olması gerektiği söylenebilir. Seçilen problem; yapılandırılmamış, bireysel ihtiyaçlarla uyumlu, gerçek hayattan seçilmiş, birden çok çözümü olan, yeni bilgilerin eklenmesi ile çözümü değişen, formüle edilemeyen, açık uçlu, merak uyandırıcı, birlikte çalışmayı gerektiren, öğrencilerin ön öğrenmeleri ve gereksinimleri ile ilişkili problemlerdir. Neyi, niçin öğrendiğini sorgulayan öğrenci, gerçek yaşamdan seçilen bu problemlerle karşı karşıya kaldığında aklındaki soru işaretlerini teker teker silmektedir. Böylelikle neyi, niçin öğrendiğini süreç içerisinde daha iyi anlamakta ve öğrenmeye daha fazla istek duymaktadır.

Hmelo-Silver (2004)'ün de belirttiği gibi etkili bir PDÖ için iyi problemlerin olması gereklidir, fakat yeterli değildir. Öğretmenin rolü, PDÖ'nün iyi uygulanmasında kritiktir. PDÖ'de öğretmen uzman bir öğrenendir ve PDÖ uygulamasının gerçekleştirilmesinde önemli bir role sahiptir. Dolayısıyla problemin sunulmasıyla başlayan PDÖ sürecinin iyi bir yönlendirici, iyi bir rehber tarafından yönetilmesi gerekmektedir.

1.1.1.3. Probleme Dayalı Öğrenmede Öğretmenin Rolü

Her yöntem ve teknik uygulanırken bazı gerekliliklerin yerine getirilmesi ve uzmanların bazı beceri ve yeterliklere sahip olması gerekmektedir. Yurt içi ve yurt dışında yapılan çok sayıdaki araştırma PDÖ'nün akademik başarı üzerindeki etkisini ortaya koymuştur. Ancak bu başarıların kazanılmasında öğretmenlerin de rolü büyüktür. İyi bir rehber, süreci doğru yönlendirirse eğer öğrencilerin programda belirlenen kazanımlara erişmeleri sağlanabilir. Aksi takdirde öğrenciler süreçten istenen ve beklenen verimi almadan da ayrılabilir. Dolayısıyla sürecin doğru işlemesi, öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşabilmesi için öğretmenlerin süreçte bazı sorumlulukları yerine getirmeleri gerekmektedir. Yurt içindeki ve yurt dışındaki araştırmacılar, PDÖ'de önemli bir role sahip olan öğretmenlerin özelliklerini farklı şekillerde tanımlamışlar, ancak hepsinin ortak özelliği, öğretmenin iyi bir yönlendirici, kolaylaştırıcı ve rehber olmasıdır.

Savery ve Duffy (1995, s.12) öğretmeni, “kolaylaştırıcı” olarak tanımlamış ve rolünün, öğrencinin düşüncesinin doğruluğunu tartışmak olduğunu belirtmişlerdir. İlk birkaç PDÖ oturumu süresince kolaylaştırıcı, hem anlama düzeylerini hem de çalışılan konunun uygunluğunu ve bütünlüğünü (eksiksizliğini) tartışır. Bununla birlikte gitgide öğrenciler, etkili birer öz-yönetimli öğrenenler oldukları zaman bu rolü üstlerine alırlar.

Probleme dayalı öğrenmenin uygulandığı sınıflarda öğretmenler, iyi bir eylem araştırmacısı ya da yansıtıcı bir uygulayıcı için ihtiyaç duyulan problem çözme becerilerini de öğrenir. PDÖ, öğretmenlerin nasıl öğreneceklerini öğrenmelerine yardım eder. (Allen ve diğerleri, 1996). William Stepien ve Shelagh Gallagher (1993)'e göre PDÖ'de öğretmenler, sorular soran, düşünmeye model olan, öğrencilerin kendi problem çözümlerini örgütlemelerine ve kontrol etmelerine yardım eden bir rehber olarak rol oynar.

Barrows ve Tamblyn (1980) öğreticinin konu alanından ziyade kolaylaştırmada (süreçteki uzmanlık) uzman olması gerektiğine inanmaktadırlar. PDÖ'de öğretici, problem aracılığıyla öğrencilerin memnun edici bir şekilde ilerlemelerini sağlamak için grubu aktive eder ve kolaylaştırır (Schmidt, 1983). Margetson (1994)'e göre öğretici bunu “soru sorarak, araştırarak, kritik yansıtmayı teşvik ederek, yararlı yollarda-sadece olması gereken yerlerde- önerilerde bulunarak ve düşündürerek” yapar.

Sonuç olarak, öğretmen iyi bir rehber olarak sadece süreci organize etmekte ve öğrencilerinin süreçten keyif alarak en verimli şekilde öğrenmelerini sağlamaya çalışmaktadır. Bütün yük öğrencide gibi görünse de öğretmenin rolü oldukça önemlidir. Kaptan ve Korkmaz (2001, s.188), hazırlamış oldukları aşağıdaki tabloda PDÖ sürecinde öğretmen, öğrenci ve problemin rolünü özetlemişlerdir.

Tablo 4. Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğretmen, Öğrenci ve Problemin Rolü (Kaptan ve Korkmaz, 2001)

| ÖĞRETMEN (BİR REHBER OLARAK) | ÖĞRENCİ (PROBLEM ÇÖZÜCÜ OLARAK) | PROBLEM (GÜDÜLEME VE HEDEFE ULAŞMA ARACI OLARAK) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Model/rehberdir. Fikirleri sorgular. Öğrenmeyi yansıtır. Öğrenenlerin düşüncelerini ortaya çıkarır. Öğrenci katılımını sağlar. Grup dinamiğini oluşturur. Süreci yönlendirir. Öğrenenle birlikte öğrenir. | Etkin bir katılım sağlar. Bilgiyi yapılandırır. Bireysel ve grup çalışmalarında sorumluluk alır. Bilgiyi paylaşır. Problemin tanımladığı rolü (bilim adamı, doktor, sanatçı, vb) üstlenir. | Yapılandırılmamıştır. Bireysel ihtiyaçlarla uyumludur. Gerçek yaşamdan seçilmiştir. Tek bir çözümü yoktur. Formüle edilemez. Açık uçludur. Öğrencinin merakını sağlayacak ve güdülenmesini kolaylaştıracak niteliktedir. Öğrencilerin ön öğrenmeleriyle ilişkilidir. |

1.1.1.4. Probleme Dayalı Öğrenmede Değerlendirme Süreci

Öğretim programının son boyutu değerlendirme boyutudur. Değerlendirme, bir süreçtir, bu süreç içinde öğrencilerin öğretim programındaki hedeflere ne derece ulaştığının belirlenmesi işidir. Bir öğretim programına giren öğrencilerin sonuçta hangi davranışları kazandığını belirlemek için yapılan bir kontrol işidir (Demirel 1999, s.222). Öğretim programında olduğu gibi PDÖ'de de değerlendirme önemlidir.

Probleme dayalı öğrenmede özgün değerlendirme kullanılır ve süreç değerlendirme yapılır. Bu süreçte öğrencilerin öğrenme güçlüklerini ortaya çıkarmak ve gerekli düzeltmeleri yapmak, programa sürekli dönüt sağlamak amacıyla izleme testi, kısa sınavlar vb. uygulanabilir. Ayrıca değerlendirmede çoklu değerlendirme teknikleri kullanılır. Öğrencilerin portfolyo (gelişim) dosyaları incelenebileceği gibi rapor, poster, kavram haritası, karikatür ya da projeler gibi farklı etkinliklerle öğrendiklerini yansıtma fırsatı verilerek de değerlendirme yapılabilir. PDÖ'de öğrenenlerin öğrenmelerinin değerlendirilmesi son öğrenme ürününe bağlı değildir. PDÖ'de yönlendirici, öğrenenleri öğrenmeye güdülemek amacıyla değerlendirmeyi onlar için anlamlı bir biçimde düzenler (Erdem, 2007).

PDÖ yaklaşımı, öğrenme-öğretme sürecine entegre olmuş değerlendirme anlayışını benimser ve destekler. Bu tarz bir değerlendirme anlayışı, öğretmenin, problem çözme sürecinin her aşamasında öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları yenmede, düşüncelerini yönlendirmede ve ihtiyaç duydukları yardımları

sağlamadaki başarısı için ön şarttır (Saban, 2000). Tablo 5, Musial'dan (1996) uyarlanan PDÖ sürecindeki muhtemel değerlendirme olaylarını, ürünlerini, formlarını ve ölçütlerini göstermektedir (Akt. Torp ve Sage, 1998).

Tablo 5. Probleme Dayalı Öğrenmenin Değerlendirilmesi

| <i>PDÖ Olayı</i> | <i>Ürünler</i> | <i>Formlar</i> | <i>Ölçüt</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problemi Tanımlama ve Sınıflama Öğretmenin Rolü: Öğrencilerin problem ifadelerini okumak ve dinlemek | Problem ifadesi | Öğrenci günlüğü, Problem haritası, Sözlü sunular, posterler | Problemin doğası, Problemin karmaşıklığı, Problemin çözülebilirliği |
| Plan Geliştirme Öğretmenin Rolü: Öğrencilerin planlarını ve görevlerini gözden geçirmek | Plan | Görev analizi, Zaman çizelgesi, Basamaklar, Araştırma Önerisi, Maliyet analizi | Açık, kapsamlı, mantıksal ve problemin doğasına ilişkin görevleri seçme ve konu dışı değişkenleri kontrol etme |
| Veri Toplama Öğretmenin Rolü: Gözlemlemek, öğrenci günlüklerini okumak, tutulan notları ve toplanan bilgileri gözden geçirmek | Bilgi kayıtları, Araç-gereçlerin kullanımı, Yeteneklerin sergilenmesi | Tablolar, Çizelgeler, Alan notları, Anketler, Gözlemler, Görüşmeler, Testler | Bilgiyi eksiksiz ve doğru olarak kaydetme, Araç-gereçleri doğru olarak kullanma, Becerileri tam olarak sergileme |
| Verileri Analiz Etme Öğretmenin Rolü: Tabloları, grafikleri, şekilleri ve figürleri okumak ve analiz etmek | Bulguların özeti, Frekans tabloları, İstatistiksel yorumlar | Veri destekli özet cümleler, Derlenmiş ve bir araya getirilmiş ispatlar ve deliller | İstatistiksel tekniklerin doğru olarak kullanılması, Mantıklı yorumlar yapılması, Bulguların diğerleriyle paylaşılması |
| Verileri Sentez Etme ve Sunma Öğretmenin Rolü: Öğrenci performanslarını gözlemek ve değerlendirmek | Sergiler, Gösteriler, Sunular | Gazete yazıları, Şiirler, Öneriler, Münazara, Paneller, Kararlar, Makaleler | Görüşmeleri sergilemek, Karar veya çözümü problem ifadesi ile ilişkilendirmek, Çözümüne problem parametrelerini entegre etmek |

PDÖ'de öğretimin ve öğrenmenin yapısı, geleneksel öğretimden farklı olması, değerlendirme düzeyine gelindiğinde öğretmenleri zorlamaktadır. Geleneksel yaklaşımdaki öğrenci başarısını değerlendirme testleri PDÖ'de de, diğer öğrenci merkezli yaklaşımlar gibi geçerliliğini yitirmektedir. Öğrencinin problem çözme sürecinde harcadığı çabanın dikkate alınması, süreç içerisindeki öğrenmelerinin

belirlenebilmesi amacıyla öğrenme sürecini değerlendirmeye yönelik tümel değerlendirme yöntemi kullanılmaktadır.

Her grupta her öğrencinin PDÖ sürecine hazırlanması, organizasyonu ve katkısı rehber tarafından değerlendirilir. Buna karşılık, öğrenciler düzenli aralıklarla rehber ve birbirlerine dönüt verirler. Her bölüm, hem tamamlanan bölümün sürecinin tartışılması hem de bir sonraki toplantıdan önce hedefleri netleştirmek üzere toparlama yapılarak sonlandırılır. PDÖ'nün sürekli gözden geçirilmesi sürecine öğrenciler aktif olarak katılır. Rehber, her problem sonunda yaklaşık 10 dakika biten bölümün etkililiği ile ilgili informal dönüt verilmesi ve öneriler sunulmasına izin verir.

PDÖ'nün her oturumunda öğretmen öğrenciyi, öğrenci de hem kendini hem de arkadaşlarını değerlendirir. Öğrenci her oturumda değerlendirme yaptığı için öğrenme sürecine hâkim olur. Aynı zamanda öğrenci, yansıtma yaptığı için eksiklerinin de farkına vararak her oturumda onları da tamamlayarak ilerlemeye çalışır. Bu da öğrenme sürecinden daha fazla yarar sağlamasına yol açar.

Her yaklaşım, strateji, yöntem ve tekniğin avantajları ve sınırlılıkları olduğu gibi PDÖ'nün de vardır. Ancak avantajları ve sınırlılıkları kıyaslandığında avantajlarının daha fazla olduğu görülmektedir.

1.1.1.5. Probleme Dayalı Öğrenmenin Avantajları

Pek çok araştırmacı (Duch, Allen ve White, 2000; Marks, 2001; Prpic ve Hadgraft, 2001; Wood, 2003); Kaptan ve Korkmaz, 2001; Çakır ve Tekkaya, 1999), probleme dayalı öğrenmenin avantajlarını aşağıdaki gibi belirtmişlerdir;

- Ders öğretmen merkezli olmaktan çok öğrenci merkezlidir,
- Öğrencilerde öz denetimi geliştirir,
- Öğrencilere olaylara çok yönlü ve derin bir bakış açısı getirir,
- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir,
- Öğrencilerin, gelecek uygulamalar için istenen genel beceri ve tutumları geliştirmelerine izin verir,

- Etkin olarak, problemi çözmek için yeni materyal ve kavramları öğrenmeye katılımını sağlar,
- Öğrencilerin üst düzey düşünme (eleştirel düşünme, bilimsel düşünme becerileri gibi) ve dinleme becerilerini geliştirir,
- Derinlemesine öğrenmeyi sağlar,
- Uygulama ve teoriyi birleştirir,
- Öğretmen ve öğrenciler için öğrenmeyi güdüler. Öğrenenleri mesleklerinde ve yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözmelerinde gerekli girişim ve çabayı göstermeleri için teşvik eder,
- Bireyi bir grubun üyesi olarak etkili işbirliği yapmada sorumlu davranmaya yöneltir,
- Yapılandırmacı yaklaşımla öğrencilerin ön bilgilerini kullanarak kavramsal bilgi yapıları oluşturmalarını sağlar,
- Yaşam boyu öğrenmeyi sağlar,
- Birleştirilmiş ve bireysel, esnek ve kullanılabilir bilgi tabanını etkili olarak kullanma becerilerini geliştirir,
- Anlamlı öğrenmenin gelişmesine yardım eder,
- Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını saptar,
- Motivasyonu artırır,
- Öğrencilerin zamanı iyi kullanma becerilerini geliştirir,
- Öğrencilerin kişisel özelliklerini ve tutumlarını tanımaları ve geliştirmeleri için ortam sağlar,
- Öğrencilerin uygun öğrenme kaynaklarını bulmaları, değerlendirmeleri ve kullanmaları için ortam sağlar,
- Öğrencilerin öğrenmeyi öğrenmeleri için ortam sağlar,
- Öğrencilerin grup içinde çalışmalarını sağlayarak sosyal yönlerini ve sözel-yazılı iletişim becerilerini geliştirir.

Bunlara ek olarak Spencer ve Jordan (1999) da PDÖ'ye ilişkin avantajları şu şekilde listelemişlerdir:

- Yüzeysel değil, derinlemesine öğrenmeyi destekler,
- Öz-yönetimli becerileri artırır ve sürdürür,
- Öğrenme ortamları daha uyarıcıdır,
- Öğrenciler ve öğretmenler arasındaki etkileşimi destekler,
- Disiplinler (örneğin; temel ve klinik bilimler) arasındaki işbirliğini destekler,
- Öğrenciler ve öğretmenler için daha eğlencelidir,
- Bilgiyi akılda tutmayı destekler,
- Motivasyonu artırır.

Belirtilen bu avantajlar, yapılan araştırmalarla da desteklenmiş ve desteklenmeye de devam edilmektedir. Bu kadar çok avantaja sahip olan PDÖ'nün sınırlılıkları da vardır. Ancak daha önce de belirtildiği gibi avantajlarının yanında sayıca azlığı dikkat çekmektedir.

1.1.1.6. Probleme Dayalı Öğrenmenin Sınırlılıkları

Kaptan ve Korkmaz (2001), Çakır ve Tekkaya (1999), probleme dayalı öğrenmenin sınırlılıklarını şu şekilde belirtmişlerdir:

- Öğretmenler, öğrenenlerle birlikte öğrenen, rehber, süreci kolaylaştıran bir role sahip olsalar da sınıflarındaki otoriteyi ve gücü bırakmayı sevmezler. Bu yüzden öğrenme süreci için geçen zaman öğretim açısından güç olabilir,
- Derste ilk kez sunulan problem durumlarını öğrencilerin çözmesi problemi çözmek için yeteneklerinin sınırlarını kestiremedikleri için daha uzun zaman alır,
- PDÖ'nün uygulandığı sınıflarda içeriğin uygulanması geleneksel öğrenme yöntemlerinin uygulandığı sınıflara göre %20 daha uzun zaman alabilir,
- Öğretmenler için öğretim stillerini değiştirmek zor olabilir,

- Öğretmenin iş yükü sorumluluğu PDÖ'nün uygulandığı sınıfta daha çok artabilir
- PDÖ için yeni olan öğretmenler, öğrencilere anahtar değişkenler, daha fazla bilgi ya da iyi seçilmemiş bir problem durumu sunabilirler. Bu da PDÖ'nün etkililiğini azaltır.
- Bilginin asıl kaynağının öğretmenler olduğunu düşünen ve geleneksel öğretime uyum sağlamış olan öğrencilerin grup çalışmalarıyla araştırma yapmak, tartışmak ve ürünler elde etmek zorunda olmaları PDÖ'den rahatsız olmalarını sağlayabilir. Bu yüzden PDÖ sürecinde yeni olan öğrencilere, bu sürece alışmaları için daha fazla yardım edilmeli ve sürekli olarak güdülenmelidirler.
- PDÖ sürecinde kullanılacak problemler, belirli hedeflere yönelik olmadıklarında, öğrencilerin beklenen yönlerden başka yönlere kaymaları önlenemez. Bu da PDÖ'nün kazandırmak istediği amaçtan uzaklaşmasına yol açabilir.

Barrows and Tamblyn (1980), Dolmans ve diğerleri (2005) de PDÖ'nün sınırlılıkları olarak; öğretmenlerin durumlara ilişkin verdikleri örneklerin çok basit, yapılandırılmış ve tartışmaya kapalı olması, öğretmenlerin çok yönlendirici ya da çok pasif olması, öğretmenin grup dinamikleri ile örtüşmeyen problemler vermesini göstermişlerdir.

Spencer ve Jordan (1999) da PDÖ'nün sınırlılıklarına ilişkin şu ifadeleri kullanmışlardır:

- Başlama ve başlanan işi sürdürmenin zorluğu
- Süreçte görev alanların zamanını çok alması
- Hem öğrencilerde hem de öğretmenlerde stresi arttırması
- Sınıf boyutları çok büyük olduğunda ya da yaklaşımı uygulamak için coşkunun azaldığı bir sınıfta uygulama zorluklarının yaşanması

Wood (2003) de öğretemeyen öğretmenleri, insan kaynaklarını, rol modelleri, aşırı bilgi bombardımanını ve kütüphane, bilgisayar gibi diğer kaynakları sınırlılıklar içerisinde ele almıştır.

Araştırmacılar en çok PDÖ'nün uygulanmasının çok zaman aldığı noktasında birleşmektedirler. Gerek hazırlık gerek uygulama süreci gerçekten diğer pek çok yöntemden daha fazla zaman gerektirmektedir. Bu da var olan öğretim programının yetiştirilmesi sorununu gündeme getirmektedir. Dolayısıyla bu durum bazı öğretmenlerin PDÖ'yü bu nedenle uygulamak istememelerine neden olmaktadır.

Bu sınırlılıkların yanı sıra öğretmen için uzun bir hazırlık süreci gerektirmesi, farklı öğrenme düzeylerine sahip olan öğrencileri yönetmenin zorlukları, öğrenci ürünlerini değerlendirmenin zorlukları da PDÖ'nün sınırlılıkları içerisinde verilebilir. Öğrenciler açısından da sınırlılıkları vardır. Ortada tek bir kitap olmadığı için öğrenciler, neyi ne kadar öğrenmeleri gerektiğine karar veremeyebilirler. Bu noktada öğretmen rehberliği son derece önemlidir. Aksi takdirde öğrencinin konudan uzaklaşmasına ve bilgi havuzunda boğulmasına neden olabilir.

Görüldüğü gibi PDÖ'nün sınırlılıklarına kıyasla avantajları çok daha fazladır. Dezavantajlarına rağmen etkiliği yapılan araştırmalarla (Khoiny, 1996; Gallagher ve Stepien, 1996; Deveci, 2002; Şalgam, 2002; Yaman, 2003; Polanco, Calderon ve Delgado, 2004; Semerci, 2005; Erdem, 2006; Sungur, Tekkaya ve Geban, 2006; Tavukçu, 2006; Uslu, 2006; Deveci, 2002; Tandoğan, 2006; Akınoğlu ve Özkardeş Tandoğan, 2007; Araz, 2007; Çiftçi, Meydan ve Ektem, 2007; Özgen ve Pesen, 2008; Taşoğlu, 2009; Tüysüz, Tatar ve Kuşdemir, 2010; Pease, 2009; Ersoy, Uysal ve Başerü, 2010; Çınar ve İlik, 2013; Çelik, Eroğlu ve Selvi, 2012; Erdem, 2006; Hmelo-Silver, 2004; Khoiny, 1996; Stattenfield ve Evans, 1996; Polanco, Calderon ve Delgado, 2004; Simons ve Klein, 2006) kanıtlanmış, bu yöntemin derslerde kullanılmasının öğrenmeyi sağlaması ve öğrenciler açısından olumlu karşılanması bakımından uygun görülmektedir.

Zimmerman ve Lebeau (2000)'inin belirttiği gibi PDÖ, hem sosyal hem de kişisel öğrenme süreçlerini destekleyen bir eğitim stratejisi olarak tanımlanabilir. Öğrenmenin çoğu planlıdır ve grup üyeleri arasında paylaşılmış bir deneyim olarak hayata geçirilir. Aynı zamanda öğrenciler kendi öğrenmeleri için sorumluluk

almaya, öğrenme ihtiyaçlarını belirlemeye, öğrenme süreçlerini planlamaya ve kendi öğrenmelerini izleme ve düzenlemeye teşvik edilirler. Bu beceriler, PDÖ'nün çatısı altında öz-yönetimli öğrenme olarak adlandırılmasına rağmen öz-düzenleyici öğrenme olarak ifade edilir ve öğrencilerin öğrenmeye yaklaşımlarının merkezi bir yönü olarak görülür.

PDÖ'nün uygulanması öğrencilerde pek çok becerilerin gelişmesine hizmet etmektedir. Öğrenciler hem öğrenmekte, hem de eğlenmektedir. Süreçte sadece konuyu öğrenmek değil bunun dışında pek çok beceriyi de kazanmaktadır. Her şeyden önce zaman yönetimini kazanmaktadırlar. Çünkü verilen problemi belli bir süre içerisinde çözmeye çalışmaktadırlar. Dolayısıyla bu, öğrencilerin zamanı etkili kullanmak adına bazı beceriler geliştirmelerini sağlamaktadır. Aynı zamanda öğrenciler, süreçte hem kendi davranışlarını hem de grup arkadaşlarının davranışlarını gözlemleyerek bu davranışları geliştirmeye ya da değiştirmeye yönelik çalışmalar da yapmaktadırlar. Bu da bizi öz-düzenleme kavramına götürmektedir.

Buraya kadar, Probleme Dayalı Öğrenmenin özelliklerinden, uygulama aşamalarından, süreçteki öğretmen ve öğrenci rollerinden, avantajları ve dezavantajlarından söz edilmiştir. Bu çalışmanın konusu PDÖ'nün öz-düzenleyici öğrenme ve akademik özgüvene etkisi olduğu için bundan sonraki bölümde, öz-düzenleme, öz-düzenleyici öğrenme ve akademik özgüvenin tanımı, öz-düzenleyici öğrenmenin özellikleri, bileşenleri, öz-düzenleyici öğrenme ortamları ve öz-düzenleyici öğrenenlerin özelliklerine ilişkin konulara yer verilmiştir.

1.1.2. Öz-Düzenleme ve Öz-Düzenleyici Öğrenme

Öğrenme yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Öğrenmenin yaşam boyu devam eden bir süreç olması, bireyin kendi öğrenmesinden sorumlu olması ve öğrenme sürecini yönlendirme becerisini kazanması, öz-düzenleme ve öz-düzenleyici öğrenme kavramlarının ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Öz-düzenleme kavramı ile ilgili olarak pek çok araştırmacı kendi tanımlarını sunmuşsa da genellikle hemen hepsinin birleştiği nokta, öğrenenlerin kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları, bilişsel, davranışsal ve motivasyonel olarak kendi öğrenmelerini izledikleri ve düzenledikleri bir süreç olmasıdır. Yapılan araştırmalar sonucunda

öz-düzenleme ile ilgili olarak elde edilen bilgiler derlenerek ilerleyen bölümlerde sunulmuştur.

Başarı ve akademik performansın en önemli etmenlerinden birisi olduğu düşünülen öz-düzenleme, pek çok kuramcı tarafından tanımlanmış ve modellendirilmiştir. Bandura (1986)'ya göre sosyal bilişsel kuram açısından öz-düzenleme; kişisel, davranışsal ve çevresel süreçlerin etkileşimi olarak tanımlanmaktadır.

Öz-düzenleme (ya da öz-düzenleyici öğrenme) “öğrenenlerin kendi öğrenmeleri için hedefler belirledikleri ve kendi hedefleri ve çevredeki içeriksel özellikler tarafından yönlendirilen ve kısıtlanan biliş, motivasyon ve davranışlarını izledikleri, düzenledikleri ve kontrol ettikleri aktif, yapılandırmacı bir süreçtir.” (Pintrich, 2000, s. 453).

Pintrich (1999, s.461)'un belirttiğine göre öz-düzenleme, öğrencilerin kendi bilişsel aktivitelerini ve gerçek davranışlarını izlemelerini, kontrol etmelerini ve düzenlemelerini ifade etmektedir.

Öz-düzenleme, Risemberg ve Zimmerman (1992) tarafından, “amaçlar belirleme, bu amaçları gerçekleştirmek için stratejiler geliştirme ve bu stratejilerin kazandırdıklarını denetleme” olarak tanımlanmaktadır. Kauffman (2004)'a göre ise öz-düzenleme, “öğrenenin karmaşık öğrenme etkinliklerini kontrol etmeye ve yönetmeye yönelik çabası” olarak tanımlanmaktadır. Öz-düzenlemeye ilişkin yapılan tanımlarda ortak olarak üzerinde durulan nokta, öğrencilerin öğrenme süreçleri üzerinde davranışsal, bilişsel ve güdüsel olarak etkin rol oynamalarıdır (Akt. Üredi ve Üredi 2005).

“Öz-düzenleme, bireyin kendi davranışlarını gözleyip, kendi ölçütleriyle karşılaştırarak yargıda bulunması ve gerekiyorsa davranışlarını ölçütlerine uygun hale getirmesidir. Diğer bir deyişle; öz-düzenleme, bireyin kendi davranışlarını etkilemesi, yönlendirmesi ve kontrol etmesidir. Öz-düzenleme insan olmanın bir özelliğidir. Bu nedenle Bandura (1977)'ya göre insanların davranışları, sadece dışsal pekiştireçler ve cezalarla kontrol edilemezler. İnsanlar davranışlarını büyük ölçüde kendi kendilerine düzenlerler” (Senemoğlu, 2002, s.231).

Zimmerman (2000) öz-düzenlemenin, zihinsel bir yetenek ya da akademik performans becerisi olmadığını, onun yerine öğrenenlerin zihinsel yeteneklerini

akademik becerilere transfer ettikleri öz-denetimli bir süreç olduğunu belirtmektedir. Yani öğrenen, bilginin pasif alıcısı değil, bilgiyi beceriye dönüştürerek üst düzey bir davranışta bulunandır.

Öz-düzenleme, öğrenmede bireysel farklılıkları eşitlemek, akademik öz-düzenlemenin temel özelliklerini belirlemek, öz-düzenleyici süreçlerin yapısını ve işlevini tanımlamak ve son olarak da öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerine rehberlik edecek yöntemler için bir yoldur (Zimmerman, 2002) ve öğrenenlerin kendi düşünce, duygu ve eylemlerini denetlemeleri olarak tanımlanmaktadır (Zimmerman ve Schunk, 2001).

Öz-düzenleme, genellikle standartlaştırılmış değerlendirmeler üzerinde iyi performans göstermek için ihtiyaç duyulan becerilere odaklanma eğilimi gösteren öğretmenler tarafından vurgulanmaz. Yine de bu sonuçlar öz-düzenleyici eğitimin beceriler üzerinde yararları olabileceğini göstermektedir. İçerik öğretimi süresince öğrencilere öz-düzenleme becerilerini öğretme, spesifik öğrenme kapsamının ötesinde avantajlara sahip olabilir (Schunk, 2005).

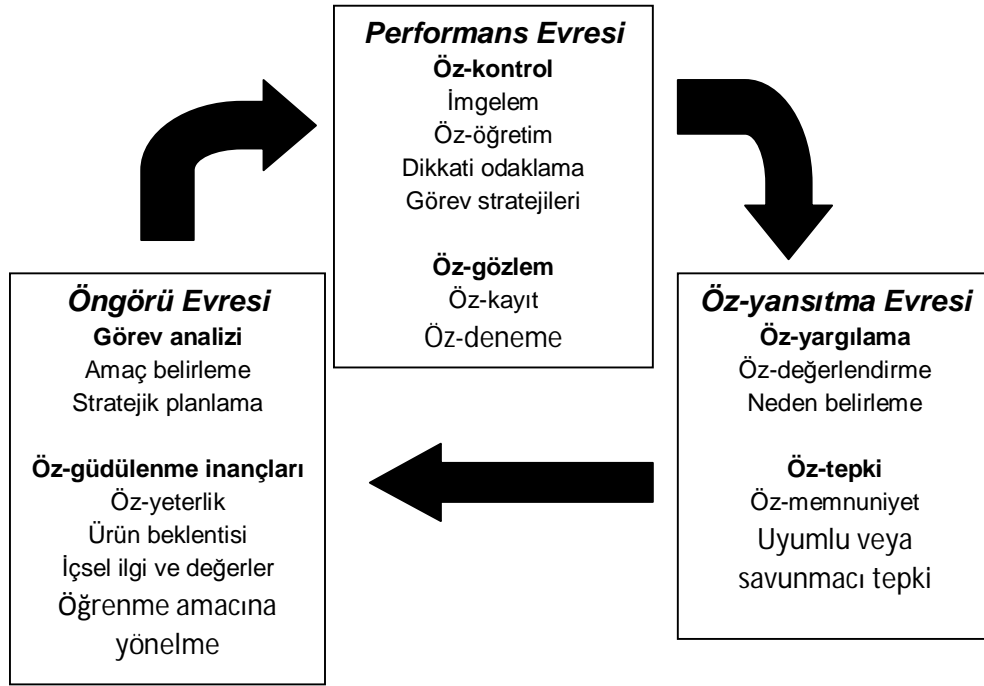
Öz-düzenleme, öğrencilerin öğrenme aktivitelerini planlama, süreci test etme ve öz-yönetimli öğrenme hedeflerine doğru kendilerini yönlendirme dereceleri üzerine odaklanır (Stromso, Grotum ve Lycke, 2004). Öz-düzenleme, zihinsel bir yetenek veya akademik çalışma becerisinden çok bireyin kendisinin yönlendirdiği bir süreç olup zihinsel yeteneklerini ve becerilerini bu sürece aktarmasıdır (Haşlaman ve Aşkar, 2007).

Öz-düzenleme; planlama ve zaman yönetimi, öğretime katılım ve dikkat, bilginin stratejik olarak örgütlenmesi, tekrar edilmesi ve kodlanmasını, çalışma çevresinin düzenlenmesini ve sosyal kaynakların etkin olarak kullanımını içerir. Öz-düzenleme, aynı zamanda amaç ve ürünlerin belirlenmesi, kendi yeteneğine ilişkin olumlu inanç, öğrenme ve ürünlerine değer verme ve harcanan emek ile gurur, haz gibi olumlu duygu bekleme gibi güdülenme süreçlerini de içerir (Schunk ve Zimmerman, 1997).

Öz-düzenleme, bireyde bulunan ya da bulunmayan bir özellik değil; her bir öğrenme görevine kişisel olarak uyarlanacak belirli süreçlerin seçici olarak kullanımını içerir. Bunlar; amaç belirleme, bu amaçlara ulaştıracak stratejileri seçme, performansını izleme, fiziksel ve sosyal bağlamı amaçlarla uyumlu hale

getirmek için yeniden yapılandırma, zamanı verimli kullanma, uyguladığı yöntemi öz-değerlendirme, neden-sonuç ilişkisini bağlama ve gelecek yöntemleri uyarlamadır. Öz-düzenleyici öğrenenlerin öz-güdülenmeleri, algılanan yeterlik ve içsel ilgi gibi bazı inançlara bağlıdır (Zimmerman 2002, s.66).

Son olarak Zimmerman (2002, s.67), öz-düzenlemenin evrelerini ve alt süreçlerini aşağıdaki şekilde özetlemiştir. Şekil 1'e göre öz-düzenlemenin üç evresi ve her evrenin de alt süreçleri olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Öz-düzenlemenin Evreleri ve Alt Süreçleri (Zimmerman 2002, s.67)

Zimmerman (2000) ayrıca öz-düzenleme sürecini, bireyin önceki performansları sonucunda elde ettiği dönütü içinde bulunduğu durumun koşullarına uyarladığı döngüsel bir süreç olarak belirtmiş, öğrenme sürecinde bilişsel, davranışsal ve çevresel faktörlerin sürekli değiştiğinden böyle bir çabanın gerektiğini vurgulamıştır (Akt. Haşlamam ve Aşkar, 2007).

Öz-düzenleme kavramı, beraberinde öz-düzenleyici öğrenme kavramını getirmektedir. Öz-düzenleyici öğrenme kavramı, sadece bilişsel ya da üstbilişsel becerileri içermez, aynı zamanda öğrenme ortamını da içerir (Bandura, 1986; Corno, 1992; Schunk, 1990;1993; Zimmerman, 1990). İlkeleri ve dolaylı anlatımları

tasarlamayı geliştirmek için öz-düzenleyici öğrenme ortamları şu ana bileşenleri dikkate almayı önerir:

- Öz-düzenleyici öğrenen
- Öz-düzenleyici süreç
- Öğretim yaklaşımı ve
- Öğretim stratejisi

Öz-düzenleyici öğrenme “bireysel bir amaca ulaşmak için planlanan ve döngüsel olarak uygulanan bireyin kendi kendine ürettiği düşünceler, duygular ve eylemler” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımda öz-düzenleyici öğrenci, kendi öğrenmelerinin yürütücü bilişsel, güdüsel ve davranışsal olarak aktif katılımcıdır. Yürütücü bilişsel süreçler açısından öz-düzenleyici öğrenciler bilgiyi edinme sürecini planlar, amaç belirler, örgütler, izler ve değerlendirir. Güdüsel süreçler açısından bu öğrenenler daha yüksek öz-yeterlik bildirmekte ve öğrenme görevine içsel olarak ilgi duymaktadır. Davranışsal süreçte öğrenmeyi en iyi şekilde sağlamak için çevrelerini seçer ve yapılandırır (Zimmerman, 1990).

Öz-düzenleyici öğrenme, son on yılda eğitim alanında önemli ve yeni bir yapı olarak belirmiştir. Barry Zimmerman (2002) öz-düzenleyici öğrenmeyi, amaçlarımıza ulaşmak için düşüncelerimizi, davranışlarımızı ve duygularımızı harekete geçirmek ve devam ettirmek için kullandığımız bir süreç olarak tanımlamaktadır (Woolfolk, Hughes ve Walkup, 2008).

Öz-düzenleyici öğrenme, kişinin kendisini tanıma işi ve kendi kendine öğrenebilmesi yolunda kullanabildiği her türlü işlem, teknik, taktik ve strateji olarak tanımlanabilir. Yani kendi amaçlarını belirleme ve bu yolda kendi çalışma prensipleri doğrultusunda bilişsel olarak kendini motive etme işidir (Çiltaş, 2011).

Öz-düzenleyici öğrenme, öğrencilerin belirli bir strateji ya da cevabı kullanmayı nasıl ve neden seçtiklerinin bir belirtisidir. Çünkü öz-düzenleyici öğrenme, geçici olarak sınırlandırılmış stratejileri ya da cevapları, öğrencilerin aktif olarak hazırlık süresi, dikkat ve çaba gösterme ve bunları düzenleme çabalarını içerir. Eğer bu çabalar yeterince çekici olmazsa öğrenciler öz-düzenleme için motive olamazlar (Zimmerman, 1990).

Bandura (1978) da öz-düzenleyici öğrenmeyi, üç örtük sürece ayırarak analiz etmiştir (Akt. Gage ve Berliner, 1998):

1. Performansımızı, kendi niteliği, niceliği, orijinalliği, derecesi ve bunun gibi dönemler içerisinde gözlemleriz.
2. Kendi performansımızı, kişisel standartlarımız karşısında nasıl daha iyi yapabileceğimize göre yargılarız.
3. Kendimizi sonuçlarla tanımlarız: kendinden memnun olma (kişisel gurur) ya da kendinden memnun olmama (öz eleştiri). Bu süreçler, gözlemsel öğrenme evresinin güdüsel bir alt kümesi olarak düşünülebilir.

Öz-düzenleyici öğrenme, kişinin kendi kendini yönetme ve sorumluluk kapasitesi ile yakından ilişkilidir. Öğrenenlerin öğrenme sürecini kontrol edebilmeleri için bir yapı sağlar. Öz-düzenleyici öğrenme altı boyut içerir: güdü (örneğin; öğrenme için sebepler, amaçlar, öz-konuşma, ödüller/cezalar), metotlar (örneğin; öğrenme stratejileri), zaman (örneğin; zaman yönetimi, ne zaman çalışılacak), fiziksel çevre (örneğin; çeldiricileri tanıma ve eleme), sosyal çevre (örneğin; yardım, işbirliği, iletişim) ve performans (örneğin; değerlendirme, yansıtma, hedefleri gözden geçirme) (Dembo et al., 2006; Schunk & Zimmerman, 1994; Zimmerman, 1994; Zimmerman & Risemberg, 1997). Bu boyutları başaran ve öz-düzenleyici olma kanıtı gösteren öğrenenler akademik olarak başarılı olurlar (Dembo et al., 2006; Andrade, 2012).

Öz-düzenleyici öğrenenler, akademik hedefleri başarmak için üst bilişsel, motivasyonel ve davranışsal olarak öğrenmelerinde aktif olarak rol alırlar (Zimmerman, 1990). Öz-düzenleyici öğrenenler, kendi öğrenmeleri için stratejilerden yararlanırken sistematik bir yaklaşımı kullanmaya eğilimlidirler (Zimmerman, 1990; Lee, 1993). Görevin doğasını analiz ederek başlarlar ve görevin gerekliliklerine dayanan uygun bilişsel kaynakları göz önünde bulundurlar (Corno, 1986; Schmitt ve Newby, 1986; Ertmer ve Newby, 1990). Bilişsel süreçleri sürekli gözlerler ve engelleri aşmaya çalışırlar. Bir problem oluştuğunda öz-yönetimli geri dönütlerine dayanan seçeneklerini gözden geçirir ve değerlendirirler. Akademik görevlere güvenle ve başarı beklentisiyle yaklaşırlar, çünkü sadece ne bildiklerini ya da bilmediklerini değil bilgi eksikliğini

hissettiklerinde istenen akademik hedeflere nasıl ulaşacaklarını da bilirler (McCombs, 1984).

Öz-düzenleyici öğrenenler; belli bir öğrenme durumunu doğru olarak tanıma, öğrenebilmesi için en uygun öğrenme stratejisini seçme, stratejinin ne derece etkili olduğunu inceleme ve öğrenmeyi gerçekleştirene kadar güdülenmiş olarak yeterli çabayı gösterme işlem basamaklarını etkili olarak uygulayabilen öğrencilerdir (Arrends, 1979). Derry ve Murphy (1986)'ye göre öz-düzenleyici öğrenciler hedefi analiz etme ve tanımlama, stratejiyi planlama, stratejiyi uygulama, stratejinin sonuçlarını izleme ve stratejiyi uygun hale getirme halinde beş basamaklı olan ve aynı zamanda da yukarıdaki dört basamağı içine alan yaklaşımı benimseyen öğrencilerdir. Dolayısıyla öz-düzenleyici öğrenciler, öz-düzenleme kavramının öneminin bilincinde olup uygulayan öğrencilerdir (Akt. Sağır ve diğerleri, 2009).

Öz-düzenleyici öğrenme becerisi gelişmiş bireyler, öğrenme sürecinde yeni bir konu ile karşılaştıklarında, amaca ulaşmada gerekli olabilecek taktikleri belirlemede ve bunları uygulamada başarı gösterirler (Özmenteş, 2008).

Öz-düzenleyici ya da stratejik öğrenenler, yürütücü bilişsel olarak etkin, kendi öğrenme ve strateji kullanımlarını planlayan, izleyen ve değerlendiren bireylerdir. Bu öğrenciler, çalışmalarını sırasında anlamalarına, hatırlamalarına ve bilgiyi örgütlemelerine yardımcı olacak çok sayıda strateji kullanırlar (Turan, 2009).

Öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme tanımları, üç özelliği içerir: öz-düzenleyici öğrenme stratejilerini kullanmaları, öğrenme etkililiği hakkındaki öz-yönelimli dönütlere ilişkin hevesliliği ve bağımsız motivasyonel süreçleri. Öz-düzenleyici öğrenciler, öğrenme etkililiği ve beceri hakkındaki geribildirim temelindeki istedik akademik çıktılarını başarmak için öz-düzenleyici öğrenme stratejilerini seçer ve kullanırlar (Zimmerman, 1990).

Sosyal bilişsel kuramcılardan biri olan Zimmerman da öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde meta-bilişsel, motivasyonel ve aktif olma derecelerine göre öz-düzenleyici olarak tanımlanabileceklerini söylemiş (Zimmerman,1986), öğrencilerin kalifiye bir öz-düzenleyici olabilmeleri için öz-düzenleyici stratejilerinin kullanımına, performans becerilerindeki öz-yeterlik algılarına ve kendi akademik amaçları hakkındaki düşüncelerine dikkat çekmiştir (Zimmerman, 1989).

Öz-düzenleyici öğrenenler, sadece öğrenme çıktıları için duyarlı değildirler, aksine öğrenmek için önceden fırsatlar ararlar (Zimmerman, 1989). Onlar kendi kendine başlatılan kendini gözlemi, kendini değerlendirmeyi ve kendini geliştirmeyi uygulama evreleri, özelleştirilmiş eğitim ve rekabetçi olaylar gibi aktiviteler tasarlarlar (Zimmerman, 1990).

Öz-düzenleme, öğrencilerin öğrenmelerini kontrol etme becerilerini belirtir. Öz-düzenleyici öğrenenler, hem bilgi hem de stratejileri kullanırlar. Öz-düzenleme bir üst-bilişsel öğrenme stratejisidir. Üst-bilişsel olarak gelişmiş öğrenenler, öğrenebileceklerine inanırlar, öğrenmede neden başarılı olduğunun doğru bir değerlendirmesini yaparlar, görevi gerçekleştirirken hata ile karşılaştıklarında yanlışlıklar hakkında dikkatlice düşünürler, etkin olarak öğrenme yollarını geliştirmek için çalışırlar, öğrenme stratejileri ile öğrenme görevlerini eşleştirirler, öğretmen veya akranlarına rehberlik için danışırlar, düşünceleri üzerine zaman harcarlar ve kendilerini sürekli öğrenen ve düşünenler olarak değerlendirirler (Bland, 2005). Hadwin ve diğerleri (1993), bu öğrencilerin sahip oldukları dört özelliği şu şekilde belirtmişlerdir (Akt. Turan, 2009):

1. Aldıkları görevi, eleştirel olarak değerlendirirler. Örneğin; bir kitap bölümünü çalışırken ne kadar uğraşacakları ve ne düzeyde başarabilecekleri gibi.
2. Bu değerlendirmeye dayalı olarak kısa süreli amaçlar ve olasılıkla genel çalışma amaçlarını belirlerler.
3. Çalışma için kullanılacak bilişsel taktikleri bilirler.
4. Son olarak hangi taktiğin amaca ulaşmak için en uygun olacağını değerlendirirler.

1.1.2.1. Öz-Düzenleme Stratejileri

Öz-düzenleme yaparken öğrenciler kendi çabaları ile öğrenirler ve belli amaçlara ulaşmak için belli stratejiler kullanırlar. Zimmerman (1989, 1990)'a göre öz-düzenleme stratejileri, öğrencilerin işine yarayacağını düşündüğü ve hedeflediği bilgi ya da becerileri kazanmak amacıyla yürüttüğü işlemlerdir. Bu işlemler bilişin planlanması, izlenmesi ve değiştirilmesi için yürütücü biliş stratejileri içeren öz-düzenleme, öğrencilerin sınıftaki akademik bir görevi gerçekleştirebilmek için

harcadığı çabayı yönetmesi, öğrenmek, hatırlamak ve anlamak için kullandıkları tekrarlama, anlamlandırma ve örgütleme gibi bilişsel stratejilerdir (Pintrich ve De Groot, 1990).

Öğrencinin öğrenme sürecini düzenlemesinde öz-düzenleme stratejilerini kullanmaya motive olması da önemlidir. Motivasyonel inançlar, öğrencinin sınıftaki akademik performansı ve bilişsel faaliyetlerine ilişkin bakış açısı ve inançları ile ilgilidir (Pintrich ve De Groot, 1990). Öğrencinin bir görevle ilgili performansına ilişkin öz- yeterlik inancı, görevin önemi hakkındaki inancı ve görev hakkında hissettikleri, motivasyonel inançlarını belirleyen temel değişkenlerdir. (Pintrich ve De Groot, 1990).

Öğrenciler, ilk olarak, stratejik olmaları için kendi bilişsel kaynakları ve kendi hedeflerine ulaşmak için uzmanların genellikle yaptıkları gibi sistematik bir bakış açısıyla verilen öğrenme görevlerine ilişkin çeşitli stratejiler kullanmaya ihtiyaç duyarlar. Bu stratejileri kullanma, direkt olarak öğrenme ortamlarında etkili bir şekilde işe koşmayla ilgilidir. Örneğin; öğrenciler kendilerine verilen görevleri sıralamak, zamanlamak ve tek ihtiyaçları olan öğretimi tamamlamak için bir planlama stratejisi kullanabilir. Stratejileri izlemek, bir sonraki adıma geçmeden, yani bir başka konuyu ya da örnekleri veya uygulama maddelerini seçmeden önce kavrama düzeylerini kontrol etmek için kullanılabilir. Öğrenenler, kullandıkları stratejilerden etkili olmayanların farkına vardıkları zaman kendi dönütlerinin temelindeki stratejiyi gözden geçirerek kendi öğrenmelerini de düzenleyebilirler. İçeriği anlamak için öğrenciler, temel düşünceyi tanımlamayı, söyleyerek hatırlamayı ve organize etmeyi içeren çeşitli bilişsel stratejiler kullanırlar. Bilgiyi arama gibi olan bu stratejiler, öğrenenlere içeriğe atlamak yerine ileriki bilgiyi sağlamlaştırmak için çaba göstermelerine yardım edebilir (Shin 1997, s.27).

İkinci olarak, öğrenenlerin bağımsız ve öz-yeterli olmaları için kendi kendilerine öğrenme durumunu düzenlemek ve yönetmek için fırsatlar sağlayabilir. Öz-düzenleyici öğrenme ortamları öğrenenlerin, strateji bilgisi, güdüsel ifadeler ve ipuçları ya da kendi öğrenmelerini geliştirmek için kullanabilecekleri veri gibi karar seçenekleri sağlayarak kendi öğrenmelerine ilişkin sorumluluk almalarını ve kendi öğrenmelerini kontrol etmelerini gerektirir. Böylece, öğrenciler kendi öğrenmelerine ilişkin sorumluluk hissettiklerinde kontrol algıları, kendi öğrenme süreçlerindeki aktif katılımlarına yol açar ve sonuç olarak; yeterlik, güven ve motivasyonu

sürdürme gibi onların akademik başarılarını ve güdüsel davranışlarını etkiler (Shin, 1997, s.28).

Öz-düzenleyici öğrenme, Bandura (1997)'nin sosyal bilişsel öğrenme kuramından geliştirilmiştir. Çağdaş öz-düzenleyici öğrenme kuramı, bağımlıdan bağımsız öğrenene transfer üzerinde odaklanır. Aşağıdaki tabloda öğrencilerin bilişsel beceriler, üst bilişsel farkındalık ve dirençli motivasyonel inançların bir repertuarını geliştirmelerine yardım ederek öz-düzenlemeyi geliştiren altı genel öğretimsel strateji özetlenmiştir (Schraw, 2006).

Tablo 6. Bilişsel, Üst bilişsel ve Motivasyonel Süreçleri Arttıran Altı Öğretimsel Strateji

| | <i>Bilişsel süreçler</i> | <i>Üst bilişsel süreçler</i> | <i>Motivasyonel süreçler</i> |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Sorgulama | Deneme ve yansıtma yoluyla eleştirel düşünmeyi geliştirir. | Belirgin planlama, izleme ve değerlendirmeyi geliştirir. | Uzman modellemeyi sağlar. |
| İşbirliği | Amatörler için stratejileri modeller. | Öz yansıtmayı modeller. | Akranlardan sosyal destek sağlar. |
| Stratejiler | Stratejilerin çeşitliliğini sağlar. | Koşullu bilgi geliştirmelerinde öğrencilere yardım eder. | Öğrenme için öz-yeterliği artırır. |
| Zihinsel Modeller | Analiz etmek için belirgin model sağlar. | Önerilen modelin belirgin yansıtma ve değerlendirmesini sağlar. | Kavramsal değişim ve radikal yapılandırmayı sağlar. |
| Teknoloji | Dönütlerle becerileri örneklendirir. Verileri benzetir ve modeller sağlar. | Modelleri test etme, değerlendirme ve güncellemede öğrencilere yardım eder. | Bilgilendirici kaynaklar ve işbirlikçi destek sağlar. |
| Kişisel İnançlar | Öğrenciler arasında sorumluluk ve sebatı artırır. | Kavramsal değişim ve yansıtmayı destekler. | Uzman bilim adamlarının epistemolojik özelliklerini modellemeyi destekler. |

Ölçme ve değerlendirmenin, öğretim programının önemli bir boyutu olduğu ve PDÖ'de öğrencilerin her oturumda hem kendilerini hem de arkadaşlarını değerlendirdiği daha önce belirtilmişti. Öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri yani öz-değerlendirme yapabilmeleri, kendi öğrenmeleri üzerinde önemli bir etkidir. Eğer öğrenci, objektif bir şekilde kendini değerlendirebilir ve var olan eksiklerini doğru bir şekilde belirleyebilirse eksiklerini tamamlayabilmek için yeni bir adım atar. Böylece öğrenme ortamından daha fazla şey öğrenmiş olarak ayrılır.

1.1.2.2. Öz-Değerlendirme

Öz-değerlendirme, bireyin belli bir konuda kendi kendisini değerlendirmesi olarak tanımlanabilir. Öz değerlendirme, öğrencilerin kendilerinin güçlü ve zayıf yönlerini tanımalarına yardımcı olur. Öğrencilerin, öğrenme ve değerlendirme sürecine aktif olarak katılmalarına olanak sağlar. Bu değerlendirme, öğrencilerin kendi gelişimlerini izlemeleri ve varsa eksikliklerini gidermeleri amacıyla yapılır.

Öz-değerlendirme, öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştiren yansıtıcı bir değerlendirme şeklidir. Öz-değerlendirmede, öğrenciler sergiledikleri performanslarını belirledikleri standartlar ya da ölçütlerle karşılaştırırlar ve çalışmalarının niteliğine ilişkin biçtikleri değere göre öğrenme etkinliklerini uyarlarlar (Kitsantas, Reiser, & Doster, 2004). Öz-değerlendirme, genellikle öğrencilerin öğrenme süreci içerisindeki aktif katılımını ölçmeye yönelik olarak kullanılır. Bu tür bir değerlendirme şekli, öğrencilere bilişsel farkındalık ve öğrenme sürecini düzenleme imkânı sağladığı için öz-düzenlemeyi geliştiren bir strateji olarak düşünülebilir (Üredi ve Üredi, 2007).

Bütün bu bilgiler ışığında; öğrencilerin öz-düzenleme becerilerine sahip, öz-düzenleme stratejilerini kullanabilen ve kendi öğrenmesi üzerinde sorumluluk alabilen, hem bilişsel hem duyuşsal yönden kendini geliştirebilen bireyler olabilmeleri için öğretim ortamlarının uygun olacak şekilde düzenlenmesi ve öğretici özelliklerinin de buna uygun olması beklenmektedir. Ancak öğretme-öğrenme ortamında bulunan öğrencilerin tümünün kullandığı öz-düzenleme stratejisi aynı olmayacağı gibi hepsinin sorumluluk alma düzeyi de aynı olmayacaktır. Önemli olan öğretmenin, öğrencilerinin sahip oldukları bireysel özellikleri de dikkate alarak öz-düzenleyici öğrenme ortamları oluşturması ve öğrencilerin de hem bilişsel hem de duyuşsal yönden beklenen ürünleri ortaya koymalarını sağlaması gerekmektedir.

Öğrencilerin kendi amaçlarına uygun olarak öğrenmelerini düzenleyebilecekleri bir ortamda olmalarına izin verilirse etkin bir öz-düzenlemenin geliştirilmesinin mümkün olabileceğini belirtmektedir (Boekaerts ve Niemivirta, 2005). Öğrenciler öğrenme için güdüleri, uyguladıkları yöntem, performansları, kullandıkları sosyal ve çevresel kaynaklar gibi öğrenmelerinin farklı yönlerini düzenleyebilirler. Öz-düzenlemenin iki işaretcisi, seçim ve kontroldür. Bu nedenle öğrenenler, öğrenmeleri için uygun seçeneklere sahip değillerse ve öğrenmelerinin temel

bölümlerini kontrol edemiyorlarsa öz-düzenleyici olamazlar (Schunk ve Ertmer, 2005).

Öz-düzenleyici öğrenme, sistematik olarak çeşitli stratejiler kullanarak ve kendi öğrenme süreçlerinin dinamik bir yöneticisi olarak kendi anlamlı amaçları için motivasyonlarını koruyarak öğrencilerin aktif katılımını teşvik eden bir yaklaşımdır. Öz-düzenleyici öğrenme öğrencilerin, kendi öğrenme hedeflerine ve süreçlerine ilişkin sorumlulukla ve görevlerini başarıyla göstermelerine ilişkin inançla kendi öğrenme ortamlarını düzenlemelerini ve yönetmelerini teşvik eder. Böylece temel öğretimsel yararlar, öğrenenlerin stratejik olarak davranmalarına yardım eden ve öz-düzenlemenin gelişmesine fırsat veren öz-düzenleyici öğrenme ortamlarının altını çizmektedir ve sonuç olarak öğrenenlerin bağımsız ve öz-yeterli olmalarını sağlar (Shin 1997, s.27).

Öz-düzenleme, öğrencilerin aktif bir şekilde anlamları yapılandırmasını gerektirmektedir. Ancak öz-düzenlemenin merkezinde yer alan konu, anlamları yapılandırmanın ötesinde öğrenme sürecinin düzenlenmesidir. Bunun için de öğrencinin, öğrenme süreci üzerinde etkili olabileceği ve kendi öğrenmesini değerlendirebileceği ortamlar sağlanmalıdır. Bu süreçte öğrencilerin kendi planlarını yapmalarına, kendilerine geribildirim vermelerine ve kendilerini düzeltmelerine olanak tanıyan öğrenme ortamlarının oluşturulması gerektiği düşünülmektedir. Öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştiren öğrenme ortamının oluşturulması için uyulması gereken ilkeler şu şekilde sıralanabilir (Üredi ve Üredi, 2007):

- Karmaşık ve gerçek (Authentic) öğrenme içeriği ve görevleri sağlamak:
- Bilginin çok yönlü ve çeşitli sunumunu sağlamak
- Bireysel öğrenmelerle öğrencileri kendi öğrenme süreçlerini yönetmeye teşvik etmek
- Öğrenme sürecinde farkındalık sağlama ve öz-değerlendirmeler yapmaya cesaretlendirmek

Öz-düzenleyici öğrenme ortamlarının önemli rollerinden biri, öz-düzenleyici öğrenme stratejileri hakkında bilgi sağlamak ve kendi bilişsel kaynakları gibi uygun stratejiler kullanmaları için onları teşvik etmektir. Böylece strateji bilgisi, kendi

öğrenme durumlarındaki üretim eksikliğini gidererek öğrenenlere etkili bir fonksiyon sağlayan bir destek yapısı rolü oynar (Shin, 1997).

Yapılan araştırmalar, probleme dayalı öğrenmenin akademik başarı, ilgi, tutum, kalıcılık, öz-düzenleyici öğrenme becerileri gibi pek çok özelliği geliştirdiğini göstermiştir. Bunların yanı sıra öğrenciler, çeşitli konularla ilgili senaryolardaki problemleri keşfedip çözdükçe kendilerine güvenleri artmakta ve bir işte başarılı olacaklarına ilişkin inanç duymaktadırlar. Bu da öğrencilerin o derse ilişkin akademik özgüvenlerini arttırmaktadır. Akademik özgüveni artan bir öğrencinin başarısının da artacağı düşünülmektedir.

1.1.3. Akademik Özgüven

Aydın (2011)'in aktardığına göre; Benlik kavramı, bireyin algıladığı biçimde kişinin kendisinin ne olduğunun, neyi niçin yapmak istediğinin bir ifadesi ya da diğer anlatımla bireyin kendisi hakkındaki düşünceleridir (Reyes, 1984; Sanchez ve Roda, 2003). Benlik kavramının yapısal olarak kendine özgü boyutları bulunmaktadır. Bunlar, sosyal benlik, maddi benlik, manevi benlik, mesleki benlik, gerçek benlik, ideal benlik ve akademik benlik gibi çeşitli başlıklar altında incelenmektedir (Bacanlı, 1999). Eğitimsel yönlendirme sürecinde en fazla *akademik benlik* kavramı üzerinde durulmaktadır. Akademik benlik, bir diğer deyişle akademik özgüven, "*öğrencinin akademik (bilimsel niteliği olan) yönü baskın olan bir işte başarılı olacağına inanma ve güvenme derecesi*" olarak tanımlanabilir (Erden ve Akman, 2009; Bloom, 1998).

Genel anlamda benlik kavramı, bireyin algıladığı biçimde kendisinin ne olduğunun, neyi niçin yapmak istediğinin bir ifadesidir. 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 modelinde de duyuşsal giriş özellikleri içinde başarıyı belirlemede en güçlü etkiye sahip özellik olarak belirtilmektedir. Akademik benlik kavramının olumlu yönde etkilenebilmesi için öğrencilerin başarı ihtiyacının karşılanması ve öğrencinin kendisine uygun eğitim durumlarıyla karşılaşması gerekmektedir (Senemoğlu, 2007).

Akademik özgüven, bireyin kendi öğrenme özgeçmişine dayanarak bir öğrenme birimini öğrenip öğrenemeyeceğine ilişkin kendini algılayış tarzı olarak tanımlanmakta ve Bloom'un tam öğrenme modelinde de duyuşsal giriş özellikleri içinde başarıyı belirlemede en güçlü etkiye sahip özellik olarak belirtilmektedir. Akademik özgüvenin olumlu yönde etkilenebilmesi için öğrencilerin başarı ihtiyacının karşılanması ve öğrencinin kendisine uygun eğitim durumlarıyla karşılaşması gerekmektedir (Başbay ve Senemoğlu, 2009).

Akademik özgüven, tanımlama ve değerlendirme boyutlarını kapsayan bir kendini algılamadır. Bu algılama, hislerden daha çok davranışlarımızın kendimiz tarafından algılanmasıyla ilgilidir. Akademik özgüven kavramı kendini kabul etme, kendini değerli görme veya benlik saygısı olarak adlandırılan yapılardan çok öz yeterlik veya yeterliliğin algılanmasıyla ilgilidir (Başoku ve Doğan, 2005).

Akademik özgüven, bir diğer deyişle akademik benlik kavramı, bireyin akademik yönünün ağırlıkta olduğu bir işte başarılı olacağına inanma ve kendine güven derecesidir (Demirel, 2003).

Akademik özgüvenin gelişiminde, etkisinde kaldığı kişilerin ve uyarıcıların tesir gücü fazladır. Özellikle okul yaşantısında kazanılacak başarı ve başarısızlığın önemli bir yeri vardır. Okulda elde edilecek başarılar, olumlu akademik özgüvenin oluşma sürecine katkılar sağlayacaktır (Bloom, 1998).

Bir dersteki başarı ya da başarısızlık sonuçta öğrencinin bu derse karşı nasıl bir duyguya sahip olduğunu ve onun bu konuda daha çok öğrenmeye istek duyup duymadığını belirleyen başlıca etmendir diyebiliriz. Öğrencinin akademik benliğini yüksek tutmak için, öğretmenlerin beklentilerinin yüksek olması gerekir. Bu durumda öğrenci başarısı da artacaktır. Öğrencinin akademik özgüvenini geliştirmek için, öğretmenlerin davranışlarında dikkatli olmaları gerekir. Onlara, hataları söylenirken yıkıcı bir şekilde söylenmemelidir (Arslan, 1996).

Akademik özgüven, bir öğrencinin belli bir akademik uğraş karşısında, diğer öğrencilere göre kendisinin ne kadar yetenekli olduğu hakkında geliştirdiği kanısı (Arseven, 1986; Saracaloğlu ve Varol, 2007) olarak tanımlanmaktadır. Akademik özgüven, öğrencinin geçmiş yaşantısı ve geçmiş başarısı (Nazlıççek, 2007) ile doğrudan bağlantılıdır. Diğer bir deyişle, geçmişte kimya dersinde başarılı olan bir öğrencinin olumlu bir akademik özgüvene sahip olması beklenirken, kimya dersine

ilişkin olumlu bir akademik tasarımına sahip olan öğrencinin de kimya dersinde başarılı olması beklenmektedir. Dahası, kimya öğretiminde karışık ve ayrıntılı çalışmalar yapan kişilerin bu alana ilişkin olumlu akademik özgüven geliştirme eğiliminde oldukları düşünülmektedir (Pehlivan ve Köseoğlu, 2011).

Akademik özgüven öğrencinin akademik başarısını ve öğrenme güdüsünü, başarı beklentisi, başarıya verdiği değer, ders seçimleri, akademik ilgi, derslere ilişkin hedefler, başarı/başarısızlık yüklemeleri, derse katılım, öğrenme çabası gibi birçok önemli değişkene etki ederek belirler. Akademik özgüven öğrencinin akademik başarısını ve öğrenme güdüsünü, başarı beklentisi, başarıya verdiği değer, ders seçimleri, akademik ilgi, derslere ilişkin hedefler, başarı/başarısızlık yüklemeleri, derse katılım, değişkene etki ederek belirler. (Turgut, 2011).

Öğrencilerde istendik davranış değişikliği yaratabilmek için, öğrencilerin başarılı, özgüvenli, öğrenmede sorumluluk alabilen, öğrenmeye hevesli, araştırma yapabilen, sorgulayan, problem çözebilen ve öz-değerlendirme yapabilen bireyler olmaları için okullarda kullanılan öğretim programının her ögesinde PDÖ, öz-düzenleme ve akademik özgüvene ilişkin düzenlemeler yapılması gerektiği düşünülmektedir. Öğrencilerin derse ilişkin programda verilen kazanımlara ulaşabilmeleri için programın hedefleri yanında öğrencilerin de hedef belirlemeleri, bu hedeflere ulaşabilmeleri için çevrelerini düzenlemeleri, zamanı yönetimi yapmaları sağlanmalıdır. Ayrıca süreç içerisinde programın belirlediği içeriğe ulaşabilmek için öğrencilerin de bildiklerinden yola çıkarak neler bilmeleri gerektiğini sorgulamaları ve araştırma yaparak, işbirlikli çalışarak eksiklerini tamamlamaları için teşvik edilmeleri gerekmektedir. Son olarak da her aşamada kendilerini değerlendirmeleri istenmeli ve bu değerlendirmeleri sonucunda da bir eylem planı yaparak süreçten en verimli şekilde ayrılımları sağlanmalıdır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışma; probleme dayalı öğrenmenin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına, öz-düzenleyici öğrenme becerilerine ve akademik özgüvenlerine etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Kullanılan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının vizyonu, öğrencilerin fen okur-yazarı olarak yetişmelerini sağlamaktır ve eğitim sürecinin de öğrencilerin öz güvenlerini ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca bu öğretim programı, öğrencilerin bilgiyi yapılandırarak öğrenmelerini sağlamak üzere hazırlanmış ve uygulamaya geçirilmiştir. Öğretim programı, öğrenciyi merkeze almış ve onların kendi kendilerine araştırabilen, sorgulayabilen bireyler olarak yönlendirilmeleri gerektiğini vurgulamıştır. Bunun için de öğrencilerin düz anlatımla değil, bilişsel süreç becerilerini işe koşacakları yöntem ve tekniklerle karşılaşmaları gerektiği belirtilmiştir. Öğretmenlerin süreçte bu yöntem ve teknikleri uygulama becerileri öğrencilerin bilgiyi yapılandırma düzeylerini etkilemektedir (İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıflar Öğretim Programı, 2006).

Günümüzde öğrencilerin kapsamlı ve esnek bir bilgi tabanı yapılandırmalarına olanak sağlayan, kendi kendine ve yaşam boyu öğrenme becerileri kazandıran ve üst düzey düşünme becerilerini geliştiren öğrenen merkezli yaklaşımların başında probleme dayalı öğrenme gelmektedir. Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarısını arttırmada etkili olduğu yapılan çalışmalarla (Akınoğlu ve Tandoğan 2007; Çiftçi ve diğerleri 2007; Demirel ve Turan 2010; Deveci 2003; Gülsüm ve Sungur, 2007; Günhan, 2006; Tandoğan, 2006; Tavukçu, 2006; Uslu, 2006; Hmelo-Silver, 2004); Khoiny, 1996; Simons ve Klein, 2006) belirlenmiştir. Alanyazında yer alan probleme dayalı öğrenmeye ilişkin ulaşılabilen çalışmaların incelenmesi sonucunda; uygulama sürelerine, kapsamlarına, katılımcı sayılarına, katılımcıların öğrenim düzeyine ve kullanılan ölçme araçlarına bağlı olarak değişik bulguların elde edildiği görülmektedir. İlköğretim, ortaöğretim ve lisans düzeyinde gerçekleştirilen çalışmaların tümünde PDÖ'nün öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelendiği ve pek çok yönetime göre öğrencilerin akademik başarıları üzerinde daha üst düzeyde olumlu etkisinin belirlendiği görülmektedir. Ancak söz konusu çalışmalarda; öğrencilerin derse ya da çalışma konusu olan üniteye yönelik bilgi ve kavrama düzeyleri ile daha üst düzey

(uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme) başarılarının ayrı olarak ele alınmadığı görülmüştür. Probleme dayalı öğrenmeye ilişkin alanyazında yer alan yaygın görüşlere (Barrows ve Tamblyn, 1980; Savery ve Duffy, 1995; Schmidt, 1983; Schmidt ve diğerleri, 2006; Schmidt ve diğerleri, 2009) göre, probleme dayalı öğrenmenin gerçek etkisi daha çok uygulama ve üstü düzeylerde görülebilmektedir. Aynı zamanda söz konusu ilgili araştırmaların çoğunda probleme dayalı öğrenme ve öz-düzenleyici öğrenme ilişkisi çok fazla çalışılmamıştır. Hatta yapılan ve ulaşılabilen araştırmalarda probleme dayalı öğrenme ve akademik öz-güven ilişkisine rastlanmamıştır. Ek olarak, probleme dayalı öğrenme sürecinde çok önemli bir yere sahip olan öz ve akran değerlendirmelere ilişkin bulgulara da çok az rastlanmıştır ve dolayısıyla bu konularda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Belirlenen bu eksikliklerin giderilmesi amacıyla bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

Uzun zaman alması, öğretmenin iş yükünü arttırması, meslekte yeni olan öğretmenlerin problem hazırlamada zorluk çekmeleri ve deneyimli öğretmenlerin de klasik öğretim yöntemlerinden vazgeçmek istememeleri gibi bazı sınırlılıkları olmasına rağmen, probleme dayalı öğrenme yaklaşımının faydaları göz ardı edilemez. Bu yaklaşımla öğrenen öğrenciler, hem süreçten keyif almakta hem de bilgiye kendileri ulaşmaktadırlar. İnsanoğlu, yaşadığı toplumda sürekli problemlerle karşılaşmakta, kimi zaman bunları çözebilmekte kimi zaman ise çözmekte sıkıntı yaşamaktadır. Problem çözmeyi ve bilginin doğasına ulaşmayı ne kadar küçük yaşlarda öğrenebilirse bir birey, yaşamının geri kalan kısmında karşılaştığı problemleri çözmekte sıkıntı çekmeyecektir. Aynı zamanda bilgiye kendisi ulaştıkça doyum sağlayacak ve kendini geliştirecektir. Ayrıca öğrendiği bilgileri günlük hayatında kullandıkça neyi, niçin öğrendiğini de anlayacak ve öğrenmeye karşı daha fazla istek duyacaktır. Başarılı oldukça da derse ilişkin özgüveni artacaktır. Ancak günümüzde bireylerin çoğu karşılaştıkları problemler karşısında yılmakta ve geri durmaktadır. Bu da öğrencilerin özgüvenlerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu nedenle ilköğretim öğrencilerinden başlanarak böyle çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı, öğrencilerin korktukları derslere karşı özgüvenlerinin artacağı düşünülmektedir. Çalışmanın yapılma amaçlarından biri de budur.

Öz-düzenleyici öğrenmenin fen başarısı ve problem çözme becerisi ile ilişkisi göz önüne alındığında, ortaokul hatta ilkokul düzeyinde öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin kazanılması bilginin sürekli değiştiği ve geliştiği çağımızda önemli bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Yurt içinde ve yurt dışında yapılan ve ulaşılabilen çalışmalar incelendiğinde probleme dayalı öğrenme ile ilgili çok fazla araştırmanın yapıldığı görülmüştür. Yapılan bu çok sayıdaki çalışma PDÖ'nün akademik başarı üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymuştur. Ancak ortaokul 7. sınıf düzeyinde fen ve teknoloji dersinde, özellikle de PDÖ'nün öz-düzenleme üzerindeki etkisi ve yine PDÖ'nün akademik özgüven üzerindeki etkisine ilişkin çalışmaların yetersizliği dikkati çekmiştir. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi akademik başarılarını, öz-düzenleyici öğrenme becerilerini ve akademik özgüvenlerini etkileyen probleme dayalı öğrenmenin, çeşitli değişkenler açısından incelenmesinin, alanyazındaki bu eksikliği gidermesi ve araştırmacılara da yapılacak araştırmalarda yol gösterici olması beklenmektedir. Dolayısıyla yapılan bu araştırma ile PDÖ'nün, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik akademik başarılarını, öz-düzenleyici öğrenme becerilerini ve akademik özgüvenlerini etkileyip etkilemediğini, etkiliyorsa ne derecede etkilediğini tespit etmek amaçlanmıştır.

Ayrıca bir konuyu öğrenirken ya da bir konu üzerinde çalışırken hedef belirlemek, hedefe ulaşmak için belirli stratejiler kullanmak, zaman yönetimi yapabilmek de her öğrenci için mümkün olmamaktadır. Bu becerilerin kazandırılmasının, ilköğretim çağındaki bireylerin ileriki yaşantılarını olumlu etkileyeceği ve sonraki yıllardaki başarılarını arttıracığı düşünülmektedir. Bu nedenlerle PDÖ'nün amaçları kapsamında da var olan ortaokul öğrencilerinin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlamak, hayatta sıklıkla problemlerle karşılaşacaklarının farkındalığını yaratmak, problem çözerek bilgiye ulaştıklarında bu bilgiyi içselleştirerek daha kalıcı öğrenebileceklerini ve öğrendikleri bilgileri günlük hayatta nerelerde kullanabileceklerini göstermek, hedef belirlemek ve hedeflerine ulaşmak için çaba harcamalarını sağlamak, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almalarına rehberlik etmek ve en önemlisi de zamanlarını etkili kullanmalarını sağlamak amacıyla düzenlenecek bir öğretim ortamının etkisini belirlemeyi amaçlayan bu çalışmanın, bundan sonra yapılacak olan çalışmalara ve alanyazına katkı getirmesi umulmaktadır.

Araştırmanın ayrıca, probleme dayalı öğrenmenin, öğrencilerin gruplar halinde işbirliği içinde çalışarak öğrencinin hangi bilgilere ihtiyacının olduğuna kendisinin karar vermesi, plan yapması, çözüm için hangi kaynaklara ve nasıl ulaşacağını araştırarak bulması, problem çözme becerilerini geliştirmesi, kendini ve arkadaşlarını değerlendirebilmesi gibi avantajlarının fen ve teknoloji dersinin öğretiminde sınırlılıkları da olsa nasıl bir sonuç doğuracağını da ortaya koyması beklenmektedir.

1.3. Problem Cümlesi:

Probleme dayalı öğrenmenin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına, öz-düzenleyici öğrenme becerilerine ve akademik özgüvenlerine etkisi var mıdır? Öğrencilerin probleme dayalı öğrenmeye ilişkin görüşleri nelerdir?

1.3.1. Alt Problemler:

1. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu öğrencileri ile bu öğretimin verilmediği kontrol grubu öğrencilerinin;

- a) birinci izleme testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b) ikinci izleme testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c) düzey belirleme son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- d) üst düzey becerileri kazanma yüzdeleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu öğrencileri ile bu öğretimin verilmediği kontrol grubu öğrencilerinin;

- a) öz-düzenleyici öğrenme becerilerine (toplam) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin birinci alt boyutuna (Öğrenme öncesindeki beceriler) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

c) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin ikinci alt boyutuna (Öğrenme sırasındaki beceriler) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

d) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin üçüncü alt boyutuna (Öğrenme sonrasındaki beceriler) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

e) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin dördüncü alt boyutuna (Güdülenme) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu öğrencileri ile bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik öz-güven son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubundaki öz ve akran değerlendirmeleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

5. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubundaki öğrencilerin, öğretme-öğrenme sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.4. Sayıtlılar:

1. Kontrol altına alınamayan değişkenler deney ve kontrol gruplarını benzer şekilde etkilemiştir.
2. Deneklerin 6. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi yılsonu ortalamaları, bilişsel giriş davranışlarının bir göstergesidir.
3. Öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerileri ile akademik özgüvenleri ölçek uygulaması ile belirlenebilir.

1.5. Sınırlılıklar:

Bu araştırma,

1. 2013 – 2014 öğretim yılının birinci döneminde, Ankara ilinin Çankaya ilçesinde bulunan bir vakıf okulunun ortaokul 7. sınıfında öğrenim görmekte olan 40 öğrenci ile ve
2. Fen ve Teknoloji dersinin “Vücudumuzda Sistemler” ve “Kuvvet ve Hareket” üniteleri ile sınırlı tutulmuştur.

1.6. Tanımlar:

Probleme Dayalı Öğrenme: Öğrenenlerin eğitimi programı kapsamında yer alan hedeflere ulaşabilmelerine, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini etkin bir şekilde kullanabilmelerine olanak tanıyan gerçek yaşam problemlerinin kullanıldığı bir öğrenme yaklaşımıdır (Duch, 1995).

Bu çalışmada ise PDÖ, “öğrenenlerin konuları derinliğine soruşturmaları için öğretmenlerin rehberliğinde günlük yaşamla ilişkili yapılandırılmamış problemleri çözmeye çalıştıkları, ilişkileri araştırdıkları, çözümler için derinlemesine araştırma yaptıkları, işbirlikli çalıştıkları, hem zihin hem de beceri yönünden aktif katılımlarını gerektiren, öğrencileri kapsamlı ve esnek düşünmeye yönlendiren, yaşam boyu öğrenmeye teşvik eden aktif bir süreç” anlamıyla kullanılmıştır.

Öz-düzenleme: Öğrenenlerin kendi öğrenmeleri için hedefler belirleyerek bu hedefleri ve çevrelerindeki kavramsal özellikler tarafından yapılandırılan ve yönlendirilen bilişlerini, motivasyonlarını ve davranışlarını izlemek, düzenlemek ve kontrol etmek için girişimde buldukları aktif ve yapılandırmacı bir süreç (Pintrich, 2000, s. 453)

Bu çalışmada ise “Öğrenenlerin öğrenmeleri için hedefler belirledikleri, planlama ve zaman yönetimi yaptıkları, öğrenmeleri için sorumluluk aldıkları, öğrenme ortamlarını kendi öğrenmelerine göre düzenledikleri, sıklıkla öz-değerlendirme yaptıkları, zaman zaman kendilerini ödüllendirdikleri ve gurur, haz gibi güdülenme süreçlerini içeren bireylerin kendilerinin yönlendirdiği bir süreç” anlamıyla kullanılmıştır.

Öz-düzenleyici Öğrenme: Öğrencilerin, kendi öğrenme hedeflerini belirledikleri, bilişlerini, motivasyonlarını ve davranışlarını düzenlemeye çalıştıkları aktif ve yapıcı bir süreç (Pintrich 2000).

Akademik Özgüven: Bireyin akademik yönünün ağırlıkta olduğu bir işte başarılı olacağına inanma ve kendine güven derecesi (Demirel, 2003).

Düzy Belirleme Testi: Deney ve kontrol grubunda yer alan ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzda Sistemler” ve “Kuvvet ve Hareket” ünitelerindeki bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve sentez düzeyindeki kritik davranışlarına ulaşma derecesini belirlemeye yönelik hazırlanan test.

İzleme Testi: Deney ve kontrol grubunda yer alan ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzda Sistemler” ve “Kuvvet ve Hareket” ünitelerindeki her bir kazanımı ölçen sorulardan oluşan test.

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, probleme dayalı öğrenmenin akademik başarıya, öz-düzenleyici öğrenme becerilerine ve akademik özgüvene etkisinin incelendiği bu araştırma ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılmış çalışmalardan elde edilebilenler özetlenmiştir. Araştırmaların özetleri, bu çalışmada ele alınan değişkenler dikkate alınarak bölümler halinde verilmiştir. İlk olarak, probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini inceleyen yurt içi ve yurt dışı araştırmalara yer verilmiştir. Daha sonra, öz-düzenleyici öğrenme becerilerine ve akademik özgüvene yönelik yurt içi ve yurt dışı çalışmaların özetlerine yer verilmiştir.

2.1. Probleme Dayalı Öğrenme ile İlgili Yurt İçinde Yapılmış Çalışmalar

Uygun ve Tertemiz (2014)'in yapmış oldukları çalışmada, ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin (PDÖ) öğrencilerin derse ilişkin tutumlarına, akademik başarılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Uygulama altı hafta sürmüştür. Öğretim; deney grubunda PDÖ materyalleriyle, kontrol grubunda aynı kazanımlar sınıf öğretmeninin tasarladığı şekilde yürütülmüştür. Deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları ve kalıcılık düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Usta (2013) tarafından yapılan “Probleme Dayalı Öğrenmenin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarısına, Matematik Özyeterliliğine ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi” başlıklı doktora çalışmasında 30 saat süren uygulamada 13 kişilik deney grubuna probleme dayalı öğrenme yöntemi, 13 kişilik kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ders anlatılmıştır. Probleme dayalı öğrenme yöntemine göre ders işlenen deney grubunda öğrencilerin matematik başarıları, geleneksel yöntemle göre ders işlenen kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarından ,05 anlamlılık düzeyinde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Probleme dayalı öğrenme yöntemine göre ders işlenen deney grubunda öğrencilerin matematik dersine yönelik özyeterlilikleri, geleneksel yöntemle göre ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin özyeterliliklerinden ,05 anlamlılık düzeyinde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yöntemin, üst düzey düşünme becerileri olan problem çözme,

ilişkilendirme, mantıksal sonuç çıkarma ve iletişim kurma becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla hazırlanan performans görevlerinin değerlendirilmesi sonucunda probleme dayalı öğrenme yöntemine göre ders işleyen öğrenciler üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Probleme dayalı öğrenme yöntemine göre ders işlenen deney grubu öğrencilerinin sürece ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu nitel verilerin analizi sonucunda tespit edilmiştir.

Çınar ve İlik (2013) "İlköğretim Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Üst Düzey Düşünme Becerilerine Etkisi" başlıklı çalışmaları, İlköğretim Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, gerçek deneme modellerinden ön test-son test kontrol gruplu modele göre düzenlenmiştir. Bir sınıfta probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, diğer sınıfta ise geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Ölçme aracı olarak, Fen Bilgisi Dersi "Yaşamımızı Yönlendiren Elektrik" ünitesi "Durgun Elektrik" bölümünün hedef davranışlarına göre hazırlanmış başarı testi kullanılmıştır. Bu ölçme aracı deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Veri analizi olarak t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarılarını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Çelik (2013) tarafından yapılan "Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Fizik Dersi Başarısı, Öğrenme Yaklaşımları ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerindeki Etkisi" başlıklı doktora çalışmasının amacı, probleme dayalı öğrenmenin (PDÖ) öğretmen adaylarının fizik dersi başarısı, öğrenme yaklaşımları ve bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi ve uygulama sonunda katılımcıların PDÖ yöntemi ile ilgili görüşlerinin belirlenmesidir. Deney grubunda dersler probleme dayalı öğrenme yöntemi ile işlenirken, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Gruplar arası analiz yapıldığında ise probleme dayalı öğrenmenin farklı öğrenme yaklaşımını öğrencilerin fizik ders başarılarını arttırmada, geleneksel yöntemine göre daha önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin Elektrik Üniteleri Başarı Testi puanları ile Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği'nin alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki ilişkiler incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fizik dersi başarılarının, derinsel öğrenme puanları arttıkça arttığı, yüzeysel öğrenme puanları arttıkça azaldığı saptanmıştır. Ayrıca probleme dayalı öğrenme

yönteminin öğrencilerin Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği'nin alt boyutlarından aldıkları puanlar üzerinde etkili olduğu, ölçeğin derinsel öğrenme alt boyutundan alınan puanların, uygulama öncesine göre deney grubunda önemli düzeyde arttığı, kontrol grubunda ise anlamlı düzeyde azaldığı belirlenmiştir. Gruplar arası analiz yapıldığında ise uygulama sonunda deney grubu öğrencilerinin derinsel öğrenme puanlarının, kontrol grubu öğrencilerinin derinsel öğrenme puanlarına göre önemli düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Nitel veriler analiz edildiğinde, probleme dayalı öğrenmenin fizik dersi için son derece uygun bir yöntem olduğu, geleneksel yöntem ile karşılaştırıldığında bilgilerin kalıcılığını arttırdığı ve önceki öğrenmeler ile ilişkilendirilmesini sağladığı belirlenmiştir. Bununla birlikte yöntemin, ezber yapmadan anlayarak öğrenmeyi gerçekleştirdiği, derse yönelik motivasyonu arttırdığı, araştırma ve yorum yapma becerilerini geliştirdiği ve derslerde yaşanan dikkat dağılmasını engellediği saptanmıştır. Öğretmen adaylarının süreç içinde kendilerini aktif rol üstlenen, öğrenmelerinin sorumluluğunu alan, araştıran ve kendisine söz hakkı doğan kişi olarak tanımladıkları, değerlendirme sürecini etkili, grup çalışmalarını yararlı, oturumların sayısını ve süresini ise yeterli buldukları tespit edilmiştir. Probleme dayalı öğrenmede eğitim yönlendiricisinin pasif durumda olmasının, derslerin daha sohbet ortamında geçmesini sağladığı, bu durumun grup içinde bilgi paylaşımını arttırdığı ve doğrudan öğretmen tarafından aktarılmadığı için de daha fazla bilginin akılda kaldığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrenciler oturumlara katılımın zorunlu olmasını, 1. oturumda konu ile ilgili bilgilerinin olmadığını ya da yetersiz olduğunu fark ettiklerinde özgüvenlerinin azalmasını, geleneksel yöntemlere göre daha fazla zaman almasını, baskın öğrencilerin oturumlarda daha aktif olmasını ve bu yöntem ile öğretmenlerin görevlerinin zorlaşmasını, PDÖ'nün olumsuz yönleri olarak ifade etmişlerdir.

Aka (2012) tarafından yapılan "Asitler ve Bazlar Konusunun Öğretiminde Kullanılan Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Farklı Değişkenler Üzerine Etkisi ve Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri" başlıklı tez çalışmasının temel amacı, probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yönteminin fen bilgisi öğrencilerinin Asitler ve Bazlar konusu akademik başarıları, kimya dersine ve PDÖ yöntemine ilişkin tutumları, problem çözme becerileri ve mantıksal düşünme yetenekleri üzerine etkisini belirlemektir. Araştırmanın bir diğer amacı ise fen bilgisi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenme yöntemine ilişkin görüşlerini tespit etmektir. Asitler ve

Bazlar konusu; deney grubunda probleme dayalı öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi ile işlenmiştir. Araştırma sürecinde 9 haftada toplam 36 ders saatlik bir uygulama gerçekleştirilmiştir. PDÖ yönteminin GÖ yöntemine göre öğrencilerin Asitler ve Bazlar konusundaki başarılarını artırmada, kimya dersine yönelik tutumlarını, problem çözme becerilerini ve mantıksal düşünme yeteneklerini geliştirmede etkili olduğu; PDÖ yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin bu yönetime yönelik tutumlarında olumlu yönde gelişme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başarı, tutum ve problem çözme becerileri üzerinde cinsiyetin etkili olmadığı, mantıksal düşünme yeteneği üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin başarıları ve problem çözme becerileri üzerinde baba eğitim durumunun olumlu bir etkiye sahip olduğu, kimya dersine yönelik tutum ve mantıksal düşünme yeteneği üzerinde olumlu etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin PDÖ yöntemine ilişkin görüşlerinin ise olumlu yönde olduğu ortaya çıkmıştır.

Ersoy (2012) tarafından yapılan “Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Üst Düzey Bilişsel Düşünme Becerileri ve Duyuşsal Kazanımlardaki Değişim” başlıklı araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmenliği üçüncü sınıf öğrencilerine İstatistik ve Olasılık-I dersinde uygulanan Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin üst düzey bilişsel düşünme becerilerine ve duyuşsal kazanımlarına etkisini ortaya koymaktır. Araştırmanın deneme modelinde, deney grubunda dersler Probleme Dayalı Öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem ile işlenmiştir. Deneysel çalışma sonunda öğrencilerin Modül İçi Etkinlikleri Değerlendirme formuna yönelik görüşleri alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca, Probleme Dayalı Öğrenme sürecine katılan öğrenciler ile motivasyona yönelik görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen nitel veriler araştırmacılar tarafından çözümlenmiştir. Sonuçta, Probleme Dayalı Öğrenme yöntemi ile öğretim sürecini tamamlayan DEÜ öğrencilerinin, geleneksel öğretim gören OMÜ öğrencilerine göre bilişsel ve duyuşsal boyutta kazanımlarının daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır.

Tosun ve Taşkesenligil (2012) çalışmalarında Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) yönteminin, öğrencilerin kimya dersine karşı motivasyonlarına ve öğrenme stratejilerine etkisinin geleneksel öğretim yöntemiyle karşılaştırmalı olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, yarı-deneysel araştırma desenlerinden, eşit olmayan gruplar ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Uygulama

5 hafta süreyle gerçekleştirilmiştir. Nicel veriler; öğrenmede güdüsel stratejiler anketi, problem durumlarını değerlendirme ölçeği ve problem durumlarının kazanımlara uygunluğunu belirleme ölçeği aracılığıyla, nitel veriler ise mülakatlarla toplanmıştır. Araştırmanın bulguları, deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin kimya dersine karşı motivasyonları, bilişsel ve biliş üstü öz düzenleme ve kaynakları yönetme stratejileri açısından deney grubu lehine anlamlı düzeyde farklılık olduğunu ortaya koymuştur.

Çelik, Eroğlu ve Selvi (2012) yaptıkları araştırmada probleme dayalı öğrenmenin fen eğitimindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda ilköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde “Madde ve Isı” ünitesinin öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı ile Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumuna etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Bu araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunda probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, kontrol grubunda ise geleneksel öğrenme yöntemi kullanılarak Fen ve Teknoloji Öğretim Programı çerçevesinde uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modeline göre Madde ve Isı Ünitesi Akademik Başarı Testi ile Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği uygulamanın başlangıcında ve bitiminde olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre “Madde ve Isı” ünitesinin probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile öğretimi, öğrencilerin akademik başarıları ile Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Bu bulgulara dayanarak probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulamalarına yönelik ve ileride yapılabilecek bilimsel araştırmalara dair öneriler sunulmuştur.

Erdoğan (2012) “Probleme Dayalı Öğrenmenin Erişiyeye ve Özdüzenleme Becerilerine Etkisi” başlıklı tez çalışmasının amacı, probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin erişilerine ve öz-düzenleme becerilerine etkisini incelemek ve probleme dayalı öğrenmeye yönelik öğrenci ve öğretmen görüşlerini belirlemektir. Nicel verilerden elde edilen bulgulara göre; PDÖ'nün öğrencilerin akademik başarılarında etkili olduğu, ancak öz-düzenleme becerilerine etkisinin anlamlı düzeyde gerçekleşmediği görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme düzeyleri ile öz-düzenlemeleri arasında anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmemiştir. Öğrencilerin kendilerini ve akranlarını değerlendirmede tutarlı oldukları ve genelde kendilerini akranlarından daha düşük düzeyde değerlendirdikleri sonucuna varılmıştır. Nitel

verilerden elde edilen bulgulara göre; gerçek yaşam durumlarından hareketle işbirliğine dayalı öğrenme gruplarında etkileşime ve bilgi paylaşımına dayalı olarak problemlere etkili çözüm bulma ve öğrenmeleri uygulama imkânı sağlama, etkin katılım, farklı yaratıcı görüşleri paylaşma, takım halinde çalışma, farklı kaynaklardan elde edilen verileri eleştirel gözle inceleme ve değerlendirme, daha fazla bilgiye ulaşma, kendi çalışmalarını planlama, yönlendirme ve gözlemlenme, öz-güven artışı ve öğrenme sürecinden zevk alma boyutlarına ilişkin olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. PDÖ sürecinin uzun olması, çok daha fazla kaynaktan elde edilen bilgilerin harmanlanması ve değerlendirilmesinin yarattığı ağır iş yükü, yöntemin daha sağlıklı uygulanması için gerekli öğrenci sayısı, öğrenme ortamlarının ve yönlendiricilerin özellikleri gibi konularda çeşitli bulgulara ulaşılmıştır.

Turan ve Demirel (2011) yapmış oldukları çalışmalarında tıp fakültesi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenmeye ilişkin tutumları ve görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verildiğini belirten öğrencilerin ve Dönem I ve Dönem II öğrencilerinin tutum puanları daha yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı fark belirlenmemiştir. Odak grup görüşmelerinde, öğrencilerin PDÖ sürecinde yönlendirici ve öğrenci için tanımladıkları rollerin alanyazında belirlenen rollerle örtüştüğü belirlenmiştir. Öğrenciler hazırlanan senaryo ve materyallerle birlikte değerlendirme ve PDÖ'nün yürütülmesine ilişkin sorunların PDÖ'de öğrenme sürecini etkilediğine ilişkin görüşler bildirmiştir.

Gürten (2011)'in yapmış olduğu çalışmada, probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünleri, öğretmen adaylarının problem çözme becerisi ve öz yeterlik inanç düzeyleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; probleme dayalı öğrenmenin öğrenen başarısında daha etkili olduğu başarı testi puanlarından anlaşılmaktadır. Probleme dayalı öğrenme ile geleneksel yaklaşımının uygulandığı gruplar arasında öz-yeterlik son test puanları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuca dayanarak deney ve kontrol gruplarının öz-yeterliklerinin probleme dayalı öğrenme yaklaşımından etkilenmediği söylenebilir. Deney grubunun ön test-son test problem çözme envanteri puanlarına göre, öğrenenler probleme dayalı öğrenmeden az düzeyde etkilenmişlerdir.

Demirel ve Turan (2010)'un yapmış oldukları çalışmalarının amacı, ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarısına, derse ilişkin tutumlarına, bilişötesi farkındalık ve güdü düzeyleri üzerine etkisini belirlemektir. Araştırma sonunda probleme dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile uygulanmadığı kontrol grubu arasında başarı, tutum, bilişötesi farkındalık ve güdü ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

İnel ve Balım (2010) çalışmalarında, ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bir ilköğretim okulundaki öğrencilerle dört hafta süreyle Fen ve Teknoloji dersi Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi probleme dayalı öğrenme yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde probleme dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla uygulama sonrasında on altı öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme analizi sonuçları genel olarak öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yöntemine ilişkin olumlu görüşlere sahip olduklarını göstermiştir.

Şalgam (2009) "Fizik Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi" başlıklı tez çalışmasında, probleme dayalı öğrenme yöntemi ve geleneksel öğretimle yapılandırılmış "Newton'un Hareket Kanunları" konusunun öğretiminin, lisans öğrencilerinin akademik başarıları ve fizik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada, kontrol gruplu ön test-son test araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın verileri "Dinamik Ünitesi Başarı Testi" ve "Fizik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen bulgular, probleme dayalı öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yöntemine kıyasla akademik başarıya daha fazla katkı sağladığını; ancak her iki yöntemin de bu süreçte öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumlarında herhangi bir değişiklik yaratmadığını göstermiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda önerilere de yer verilmiştir.

Turan (2009), "Probleme Dayalı Öğrenmeye İlişkin Tutumlar, Öğrenme Becerileri ve Başarı Arasındaki İlişkiler" başlıklı tez çalışmasının amacı, Hacettepe Üniversitesi tıp öğrencilerinin probleme dayalı öğrenmeye ilişkin tutumları, öz-

düzenleyici öğrenme becerileri ve üst bilişi nasıl işe koştuklarını betimlemek ve probleme dayalı öğrenmeye ilişkin tutumlar, öz-düzenleyici öğrenme becerileri, üst biliş düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri belirlemektir. Araştırmada; öğrencilerin PDÖ'ye ilişkin tutum puanlarında cinsiyete, öğretim görülen dile ve ortaöğretimde mezun oldukları okullara göre fark belirlenmemiş; dönemlere, ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verilmesine göre belirlenmiştir. Dönem II öğrencilerinin tutum puanları daha düşük bulunmuştur. Ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verildiğini belirten öğrencilerin tutum puanları daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca öz-düzenleyici öğrenme ölçeğinden ve üst biliş ölçeğinden aldıkları toplam puanlarda ise; cinsiyete, öğretim görülen dile ve ortaöğretimde mezun oldukları okullara göre fark belirlenmemiş; dönemlere, ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verilmesine ve akademik başarı düzeylerine göre fark belirlenmiştir. Her iki ölçekten dönem III öğrencilerinin aldıkları puanların daha düşük olduğu görülmüştür. Her iki ölçekten ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verildiğini belirten öğrencilerin ve akademik başarı yüksek olan öğrencilerin aldıkları puanların daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Çiftçi, Meydan ve Ektem (2007)'in çalışmalarının amacı, ilköğretim 6. sınıf Sosyal Bilgiler öğretiminde probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin, başarı ve tutumlarına etkisini incelemektir. Ölçekler araştırmadan önce ön test, uygulamadan sonra da son test olarak uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin çözümlenmesinde t testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, başarı ve tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Akinoğlu ve Tandoğan (2006)'nın çalışmalarının amacı; fen eğitiminde probleme dayalı aktif öğrenmenin öğrencilerin kavram öğrenmelerine etkisinin nitel bir analizi ortaya koymaktır. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerine göre gerçekleştirilmiştir. Araştırmada doküman analizi ve görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırma 2004–2005 eğitim yılında, İstanbul ili, Kadıköy ilçesi devlet okullarının 7. sınıflarında okuyan toplam 50 öğrenci üzerinde, fen bilgisi 7. sınıf “Kuvvet ve Hareketin Buluşması – Enerji” ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama çalışmaları toplam 30 ders saati/(10 hafta) sürmüştür. Araştırmada veriler açık uçlu sorular ve görüşmeler sonucunda toplanmıştır. Araştırmada kullanılan açık uçlu sorular nitel

boyutta açık kodlama yoluyla kodlanmıştır. Deney grubunda konular probleme dayalı öğrenme ile kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleriyle işlenmiştir. Araştırmada elde edilen veriler ve değerlendirmeler ışığında probleme dayalı aktif öğrenme modelinin uygulanması öğrencilerin kavramsal gelişimlerini olumlu yönde etkilediği ve kavram yanlışlarını en aza indirdiği saptanmıştır.

Akpınar ve Ergin (2005) çalışmalarında PDÖ yaklaşımına yönelik örnek bir uygulama (Biyoloji III dersi "sindirim sistemi konusu") yapılarak, fen bilgisi öğretmenliği 3.sınıf öğrencilerinin PDÖ'ye yönelik görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun için yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen veriler, PDÖ'nin değişik boyutlarına (araştırmaya sevk etme, motivasyonu artırma, birlikte çalışma vb.) yönelik öğrencilerin olumlu görüş bildirdiklerini ortaya koymaktadır. Bu verilere dayalı olarak PDÖ yaklaşımının uygulanmasına yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

Yaman ve Yalçın (2005)'in çalışmalarının amacı, öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerini geliştirmede probleme dayalı öğrenme yaklaşımının etkisini belirlemektir. Araştırma sonuçları, deney grubundaki öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin kontrol grubundaki öğrencilerden daha fazla geliştiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, PDÖ yaklaşımının öğrencilerin farklı becerilerini geliştirmede geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğunu ifade etmektedir.

Yaman ve Yalçın (2003) çalışmalarında PDÖ yaklaşımının öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerine etkisi değerlendirilmiştir. Araştırmada öğrencilerin cinsiyet ve mezun oldukları lise türlerine göre yaratıcı düşünme düzeylerinde uygulama öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Uygulama sonunda, deney grubundaki öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerinin kontrol grubundaki öğrencilerden daha fazla geliştiği görülmüştür. Bu sonuçlar, PDÖ yaklaşımın, yaratıcı düşünmeyi geleneksel öğretim yöntemlerinden daha fazla geliştirdiğini göstermektedir.

Kaptan ve Korkmaz (2002)'nin yapmış oldukları çalışmalarının amacı, hizmet öncesi öğretmen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının problem çözme becerilerine ve öz yeterlik inanç düzeylerine etkisini araştırmaktır.

Çalışmanın sonunda gruplar arasında öz yeterlik inanç düzeyi ve problem çözme becerileri açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

2.2. Probleme Dayalı Öğrenme ile İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar

PDÖ ile ilgili alan yazın incelendiğinde, yurt dışında yapılan araştırmaların ağırlıklı olarak tıp ve mühendislik alanındaki yetişkin öğrenenler (lisans öğrencileri) üzerinde yapıldığı görülmektedir. Buna karşılık küçük yaşlardaki öğrencilerle yapılan çalışmaların sayısı azdır (Hmelo-Silver 2004). Khoiny (1996), Stattenfield ve Evans (1996), Gallagher ve Stepien (1996), Polanco, Calderon ve Delgado (2004), tarafından yapılan araştırmalarda PDÖ yaklaşımının akademik başarı üzerindeki etkisi ortaya konmuştur.

Witte ve Rogge (2012) yapmış oldukları “Problem-based learning in secondary education: Evaluation by a randomized experiment” başlıklı çalışmalarında ortaöğretimde alternatif bir öğretim metodu olarak PDÖ'nün etkililiğini test etmişlerdir. Kontrollü rastgele seçilen deneyde PDÖ'nün test edilen öğrenci başarıları üzerindeki, algılanan öğrenci başarıları üzerindeki, özerk ve kontrollü motivasyon üzerindeki ve sınıf atmosferi üzerindeki etkisini tahmin etmişlerdir. Çıktılar, öğrenci başarıları üzerinde önemsiz negatif etki, motivasyon üzerinde önemsiz etki, ve sınıf atmosferi üzerinde önemli pozitif etki olduğunu göstermiştir.

Dolmans ve arkadaşları (2005), yaptıkları “Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research“ başlıklı derleme çalışmasında; 1990 yılına kadar yapılan çalışmalarda genel olarak öğrenci ve öğretmenlerin PDÖ'den hoşnut olduklarını ve PDÖ'nün öğrencileri öz-yönetimli, işbirlikli ve yapılandırmacı öğrenmeye yönlendirdiğini bildirdiğini, ayrıca bağlamsal öğrenmenin öğrenilenlerin transferini kolaylaştırdığına dair bazı ön kanıtlar bulunduğunu belirtmektedir. 2000 yılından sonra yapılan çalışmaların PDÖ ve geleneksel programları karşılaştırarak elde edilen ürünü değerlendirdiğini, sunulan sonuçların farklılık gösterdiğini bildirmektedir.

Chin ve Chia (2005)'in yapmış olduğu çalışmalarının amacı; öğrencilerin yapılandırılmamış problemlere nasıl yaklaştıklarını ve onlarla nasıl çalıştıklarını bulmak, bu problemlerin kullanımı ile ilgili bazı konuları ve sorunları tanımlamak, probleme dayalı proje çalışmasının uygulamasında bazı pratik önerilerde

bulunmaktadır. Bulgular, bazı öğrencilerin ilk başlarda problemleri kendi kendilerine tanımlamakta zorluk çektiklerini, fakat aile ve arkadaşları ile tartıştıktan sonra bu sorunun üstesinden geldiklerini ve sonradan araştırma için problemleri formüle edebildiklerini göstermiştir. Araştırmanın sonunda öğrencilerin, sorgulamanın farklı yollarını öğrendikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Sindelar (2002) "The Effectiveness of Problem-based learning in the High School Science Classroom" başlıklı tez çalışmasında 80 tane Yer/uzay Bilimleri Öğrencisi PDÖ stratejisine maruz bırakılmıştır. Bu öğrencilerin ön ve son değerlendirme puanları, geleneksel öğretim tekniklerinin kullanıldığı sınıflardaki 60 öğrenci ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonunda probleme dayalı öğrenmenin özellikle öğrenci sorumluluğunun dikkate alındığı sınıfta kullanmak için etkili bir yöntem olduğu bulunmuştur.

Major ve Palmer (2001) "Assessing the Effectiveness of Problem-Based Learning in Higher Education: Lessons from the Literature" başlıklı çalışmasında PDÖ için alternatif yaklaşımlar önermiştir. Alternatif değerlendirmenin, PDÖ'nün ve diğer alternatif öğretim yöntemlerinin etkililiğine ek olarak derinlemesine bakış sağlayabileceğini ifade etmiştir.

Steele, Medder ve Turner (2000), "A comparison of learning outcomes and attitudes in student versus faculty-led problem-based learning: an experimental study" başlıklı çalışmasında eğitim yönlendiricisi ve akran tarafından yönlendirilen iki farklı PDÖ oturumunda öğrenci başarısı ve eğitim yönlendiricisinin davranışlarına ilişkin öğrenci görüşlerini incelemişlerdir. Çalışmada veriler, anket ve odak grup görüşmeleri ile toplanmıştır. Odak grup görüşmelerinde öğrenciler, daha verimli hissettikleri gerekçesi ile genel olarak akranların yönlendirdiği grupları tercih ettiklerini dile getirmişlerdir. İki grup arasında öğrenci başarısı ve grup sürecine ilişkin algılarda farklılık olmadığı belirlenmiştir.

2.3. Öz-düzenleme ve Öz-düzenleyici Öğrenme ile ilgili Yurt İçinde Yapılmış Çalışmalar

Erdoğan (2012) "Probleme Dayalı Öğrenmenin Erişiyeye ve Öz-düzenleme Becerilerine Etkisi" başlıklı tez çalışmasının amacı, probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin erişilerine ve öz-düzenleme becerilerine etkisini incelemek ve

probleme dayalı öğrenmeye yönelik öğrenci ve öğretmen görüşlerini belirlemektir. Nicel verilerden elde edilen bulgulara göre; PDÖ'nün öğrencilerin akademik başarılarında etkili olduğu, ancak öz-düzenleme becerilerine etkisinin anlamlı düzeyde gerçekleşmediği görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme düzeyleri ile öz-düzenlemeleri arasında anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmemiştir. Öğrencilerin kendilerini ve akranlarını değerlendirmede tutarlı oldukları ve genelde kendilerini akranlarından daha düşük düzeyde değerlendirdikleri sonucuna varılmıştır. Nitel verilerden elde edilen bulgulara göre; gerçek yaşam durumlarından hareketle işbirliğine dayalı öğrenme gruplarında etkileşime ve bilgi paylaşımına dayalı olarak problemlere etkili çözüm bulma ve öğrenmeleri uygulama imkânı sağlama, etkin katılım, farklı yaratıcı görüşleri paylaşma, takım halinde çalışma, farklı kaynaklardan elde edilen verileri eleştirel gözle inceleme ve değerlendirme, daha fazla bilgiye ulamsa kendi çalışmalarını planlama, yönlendirme ve gözlemleme, öz-güven artışı ve öğrenme sürecinden zevk alma boyutlarına ilişkin olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. PDÖ sürecinin uzun olması, çok daha fazla kaynaktan elde edilen bilgilerin harmanlanması ve değerlendirilmesinin yarattığı ağır iş yükü, yöntemin daha sağlıklı uygulanması için gerekli öğrenci sayısı, öğrenme ortamlarının ve yönlendiricilerin özellikleri gibi konularda çeşitli bulgulara ulaşılmıştır.

Sağırılı, Çiltaş, Azapağası ve Zehir (2010) “Yüksek Öğretimin Öz-Düzenlemeyi Öğrenme Becerilerine Etkisi (Atatürk Üniversitesi Örneği)” başlıklı çalışmalarının amacı, üniversite eğitiminin öz-düzenlemeyi öğrenme becerilerine etkisini incelemek, üniversite 1.sınıf öğrencileri ile üniversite 4.sınıf öğrencileri arasında öz düzenleme becerileri açısından bir fark olup olmadığını tespit etmektir. Bu amaçla 2007–2008 güz döneminde Atatürk Üniversitesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği ABD’de okuyan 75 1.sınıf, 109 4.sınıf öğrencisine, 1980 yılında Pintrich ve diğerleri tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (Motivated Strategies For Learning Questionnaire MSLQ) uygulanmış ve yapılan veri analizleri sonucunda 1.sınıf öğrencileri ile 4.sınıf öğrencileri arasında öz-düzenleme becerileri bakımından farklılık olduğu bulunmuştur.

Üredi ve Erden (2009) yapmış oldukları “Öz-Düzenleme Stratejileri ve Motivasyonel İnançlarının Yordayıcısı Olarak Algılanan Anne Baba Tutumları” başlıklı araştırmalarının temel amacı, algılanan anne baba tutumlarının

öğrencilerin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarını yordama gücünü incelemektir. Araştırmada Yılmaz (2000) tarafından Türkçeye uyarlanan, “Anne Baba Tutum Ölçeği” ile Üredi (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçekler İstanbul’da orta sosyo-ekonomik düzeyde bir ilköğretim okulunda 350, 8. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Bulgular, algılanan anne baba tutumlarının bütün boyutlarının sınav kaygısı haricindeki motivasyonel inançların ve öz-düzenleme stratejilerinin anlamlı bir yordayıcısı olduğunu göstermiş, en büyük payın kabul/ilgi boyutuna ait olduğunu ortaya koymuştur. Sınav kaygısında ise algılanan anne baba tutumlarının yalnızca psikolojik özerklik boyutunun anlamlı bir yordayıcı olduğu belirlenmiştir.

Özturan Sağırlı ve Azapağası (2009) yapmış oldukları “Üniversite Öğrencilerinin Öğrenmede Öz-Düzenlemeyi Öğrenme Becerilerinin İncelenmesi” başlıklı araştırmalarının amacı; üniversite öğrencilerinin öz-düzenleme becerilerini etkin bir şekilde kullanıp kullanmadığını araştırmak ve bu amaç altında öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini düzenlemek için ne gibi faaliyetler yürüttüğünü öğrenmektir. Araştırma nitel bir çalışma olup betimsel analiz yapılmıştır. Veri toplama tekniği olarak bireysel ve odak grup görüşmeleri kullanılmış ve veriler NVivo programı ile analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları; öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinden sıklık sırasına göre öğrenme stratejileri kategorisinde bilişüstü öz-düzenlemeyi, zaman/çalışma çevresinin düzenlenmesini, tekrarlama, ayrıntılandırma, arkadaştan öğrenme, örgütleme ve yardım arama, kritik düşünmeyi ve çaba düzenlemeyi kullandıklarını; Motivasyon kategorisinde ise sınav kaygısı, öğrenme inanışlarının kontrolü, öz yeterlik, amaca odaklanma, hedef yönelimi ve görev değeri gibi kavramların ortaya çıktığını göstermiştir.

Çiltaş ve Bektaş (2009) “Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Motivasyon ve Öz-Düzenleme Becerileri” başlıklı çalışmalarının amacı 1,2,3 ve 4.sınıfta öğrenim görmekte olan sınıf öğretmenliği öğrencileri arasında matematik dersine ilişkin öz-düzenleme becerileri ve motivasyon düzeyleri açısından fark olup olmadığını tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Atatürk Üniversitesi 2008–2009 bahar döneminde Sınıf Öğretmenliğinde öğrenim gören 127 öğrenciye, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (MSLQ) uygulanmıştır. Yapılan veri analizleri sonucunda sınıf

değişkenine göre ölçeğin tekrarlama, bilişüstü öz düzenleme, zaman ve çalışma çevresinin düzenlenmesi, arkadaştan öğrenme ve yardım arama, amaca odaklanma, görev değeri, öğrenme inanışlarının kontrolü ve sınav kaygısı alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Turan (2009), “Probleme Dayalı Öğrenmeye İlişkin Tutumlar, Öğrenme Becerileri ve Başarı Arasındaki İlişkiler” başlıklı tez çalışmasının amacı, Hacettepe Üniversitesi tıp öğrencilerinin probleme dayalı öğrenmeye ilişkin tutumları, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ve üst biliş nasıl işe koştuklarını betimlemek ve probleme dayalı öğrenmeye ilişkin tutumlar, öz-düzenleyici öğrenme becerileri, üst biliş düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkileri belirlemektir. Araştırmada; öğrencilerin PDÖ'ye ilişkin tutum puanlarında cinsiyete, öğretim görülen dile ve ortaöğretimde mezun oldukları okullara göre fark belirlenmemiş; dönemlere, ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verilmesine göre belirlenmiştir. Dönem II öğrencilerinin tutum puanları daha düşük bulunmuştur. Ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verildiğini belirten öğrencilerin tutum puanları daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca öz-düzenleyici öğrenme ölçeğinden ve üst biliş ölçeğinden aldıkları toplam puanlarda ise; cinsiyete, öğretim görülen dile ve ortaöğretimde mezun oldukları okullara göre fark belirlenmemiş; dönemlere, ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verilmesine ve akademik başarı düzeylerine göre fark belirlenmiştir. Her iki ölçekten dönem III öğrencilerinin aldıkları puanların daha düşük olduğu görülmüştür. Her iki ölçekten ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verildiğini belirten öğrencilerin ve akademik başarıları yüksek olan öğrencilerin aldıkları puanların daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Özbay (2008) “Yabancı Dilde Bilgilendirici Yazma Alanında Öz Düzenleme Becerilerinin Kullanımı ve Başarı Arasındaki İlişki” başlıklı tez çalışmasının amacı yabancı dilde bilgilendirici yazma alanında kullanılan öz düzenleme süreç ve stratejilerinin neler olduğunu saptamak, yapının öğeleri olan motivasyon ve alana özgü üst biliş ve bilişsel strateji kullanımı arasındaki ilişkileri incelemek, söz konusu stratejilerin kullanım düzeyi ile yazma başarıları arasındaki ilişkileri ortaya koyabilmek ve bu yolla stratejik öğrenme hakkında daha kapsamlı bir anlayış geliştirebilmek olarak belirlenmiştir. Bulgular, öz düzenlemeyi meydana getiren boyutlar arası dinamik ilişkiler bulunduğuna, bu boyutların birbirini destekleyen bir

sistem olarak işlev gördüklerine ve başarılı öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme ile ilişkilendirilen özelliklere sahip olduklarına işaret etmiştir. Derste yüksek performans sergileyen öğrencilerinin yapıcı motivasyon inançlarına sahip oldukları, motivasyon süreçlerini düzenleyebilmede bazı önlemler aldıklarını, bilişsel ve ortamda var olan kaynakları etkili olarak yönetebildikleri saptanmıştır. Betimsel istatistikler farklı motivasyon stratejilerinin öğrenciler tarafından farklı düzeylerde kullandığını ortaya koymuştur. Motivasyon stratejileri ile bilgilendirici yazma alanına özgü üst biliş ve bilişsel strateji kullanımı arasındaki pozitif ve anlamlı ilişki, motivasyon süreçlerini kontrol edebilme yönünde çaba sarf eden öğrencilerin aynı zamanda bilişsel süreçlerini düzenleyebilmede bazı stratejilerden yararlandıklarını göstermiştir. Yapılan çoklu regresyon analizi yoluyla ödüllendirme stratejilerinin ve dil yeterlik düzeyinin alanda başarıyı yordadığı saptanmıştır. Özetle bulgular, motivasyon inançları ile bilişsel ve motivasyon süreçlerinin yönetimi açısından değerlendirildiğinde, öz düzenleme yapısının yabancı dilde bilgilendirici yazma alanında başarıyı açıklamada umut vadeden bir değişken olduğu sonucuna varılmıştır.

Orhan (2008) yapmış olduğu “Öğretmenlik Uygulamasında Öz-Düzenleyici Öğrenme Stratejileri - Güdülenme ve Öğretmenlik Öz-Yeterliği Üzerine Bir Çalışma” başlıklı araştırmada, bilgisayar öğretmen adaylarının “Öğretmenlik Uygulaması” dersi boyunca kullandıkları öz-düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğrencilerin derse karşı olan motivasyonları ve öğretmenlik öz-yeterliklerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada yarı deneme modeli kullanılmıştır. Veriler Pintrich ve diğerleri (1993) tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ve Akkoyunlu, ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilen Bilgisayar Öğretmenliği Öz-yeterlik ölçekleri aracılığı ile toplanmıştır. Verilerin analizinde frekans dağılımı, yüzde dağılımı ve t-testi kullanılmıştır. Analizler sonucunda, bilgisayar öğretmen adaylarının ders boyunca kullandıkları planlama, düzenleme, izleme ve değerlendirme öz-düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğrencilerin derse karşı olan motivasyonlarını artırdığı ve öğretmenlik öz-yeterlik algılarını olumlu yönde geliştirdiği saptanmıştır. Bu sonuç, öğretim elemanlarının derslerinde öğrencilerine öz-düzenleyici öğrenme stratejilerini kullanmaları yönünde rehberlik etmelerinin önemini ortaya koymuştur.

Ergöz (2008) “Öz-Düzenleyici Öğrenmenin ve Güdüleyici İnançların Matematik Başarısı İçinde Araştırılması” başlıklı tez çalışmasının amaçları, matematik başarısının güdüleyici inançlar (içsel amaçlı odaklanma, dışsal amaçlı odaklanma, iş değeri, kontrol ve öğrenme değeri, öz-yeterlilik ve sınav kaygısı), öz-düzenleyici öğrenme bileşenleri (bilisel yöntem kullanımı ve öz düzenleme), cinsiyet ve okul türü ile nasıl açıklanabileceğini araştırmak ve bu değişkenlerin matematik dersi için hem kızlar ve erkeklerde hem de özel ve devlet okullarında gösterdiği farklılıkları belirlemektir. Sırasıyla Lineer Sıralı Regresyon, Pearson Korelasyonu ve Çoklu Varyans Analizi kullanılarak çıkan sonuçlar şunları göstermiştir: (1) Okul çeşidi, öz-yeterlilik ve içsel amaçlı odaklanma olmak üzere üç değişkenin öğrencilerin matematik başarısına toplu etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Devlet okullarındaki erkeklerin matematik başarısında dışsal amaçlı odaklanma ve bilişsel yöntem kullanımının anlamlı olduğu saptanırken, özel okullardaki erkeklerin matematik başarısında öz-yeterlilik ve içsel amaçlı odaklanmanın anlamlı olduğu saptanmıştır. Hem devlet okullarındaki hem de özel okullardaki kızların matematik başarısında öz-yeterliliğin anlamlı olduğu bulunmuştur. (2) Kızlar ve erkekler arasında, iş değeri, öz-yeterlilik ve sınav kaygısına göre anlamlı bir ortalama farkına rastlanmamıştır. Ayrıca, devlet ve özel okullar arasında, dışsal amaçlı odaklanma, iş değeri, öz-yeterlilik ve öz düzenlemeye göre de anlamlı bir ortalama farkına rastlanmamıştır.

Üredi ve Üredi (2007) yapmış oldukları “Öğrencilerin Öz-Düzenleme Becerilerini Geliştiren Öğrenme Ortamının Oluşturulması” başlıklı çalışmanın amacı, bireylerin hayat boyu öğrenmeleri açısından son derece önemli olan öz-düzenleme becerilerini geliştiren öğrenme ortamının oluşturulmasına yönelik kuramsal bir bakış açısı sunmaktır. Bu bakış açısı içerisinde öz-düzenleme ve öz-düzenleme stratejileri tanımlanmış, öz-düzenleme becerilerini geliştiren öğrenme ortamının oluşturulmasında temel alınması gereken ilkelerden bahsedilmiş, böyle bir öğrenme ortamı içerisinde öğrenci, öğretmen ve değerlendirme sürecinin özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştirmeyi amaçlayan çalışmalar üzerinde durularak gerçekleştirilebilecek uygulamalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Üredi ve Üredi (2005)'nin “İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Öz-düzenleme Stratejileri ve Motivasyonel İnançlarının Matematik Başarısını Yordama Gücü”

başlıklı araştırmalarında öğrencilerin kullandıkları öz düzenleme stratejilerinin matematik başarısının anlamlı yordayıcısı olduğunu tespit etmişlerdir.

2.4. Öz-düzenleme ve Öz-düzenleyici Öğrenme ile İlgili Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar

Öz-düzenleme son zamanlarda araştırma grupları içersinde motivasyon sürecini incelemek için bir anahtar olarak ortaya atılmıştır ve çeşitli gruplar oluşturularak motivasyon yöntemleri geliştirilmiştir (Sassenberg, Woltin, 2008). Literatürde bu paralelde pek çok araştırmaya rastlanılmaktadır. Pintrich ve De Groot (1990) 7. sınıf öğrencilerine yapılan araştırmada, motivasyonel uyum, öz-düzenleme, öğrenme ve sınıf içi akademik performans arasındaki ilişkiler incelenmiş, öz-yeterlik ve içsel değerlerin bilişsel bağlantı ve performansla pozitif bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öz-düzenleme, öz-yeterlik ve test kaygısının performansın en iyi yordayıcıları olduğu görülmüştür (Çiltaş ve Bektaş 2009).

Usher ve Pajares (2008) “Self-Efficacy for Self-Regulated Learning A Validation Study” başlıklı çalışmasında 4. Sınıftan 11. Sınıfa kadar toplam 3760 öğrenciye Bandura'nın Öğrencilerin Öz-yeterlik Ölçeğinden uyarlanan Öz-düzenleyici Öğrenme için Öz-yeterlik Ölçeği uygulanmıştır. İlköğretim öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme için öz-yeterlik puanlarının ortaokul ve lise öğrencilerinininkinden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Örtük faktörün, öz-yeterlik, akademik benlik, görev hedef yönelimi, kaygı ve başarı olduğu belirtilmiştir.

Yurt dışında yapılmış birçok araştırma (Chye, Richard & Smith, 1997; Malpass ve ark., 1999; Pintrich & De Groot, 1990; Soung Youn, 2001; Young & Vrongistinos, 2002) öz-düzenleme ve başarı arasında olumlu yönde bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Dignath ve Büttner (2008) “Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level” başlıklı çalışmalarında çeşitli eğitim özelliklerinin eğitim çıktılarına, akademik performansa ilişkin strateji kullanma ve öğrencilerin motivasyonu üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. İki okul düzeyi arasında karşılaştırma yapmaya imkân veren, biri ilkokul diğeri ortaokul düzeyi olmak üzere ayrı ayrı iki metaanaliz yapılmıştır. Ortalama etki büyüklüğü 0.69 bulunmuştur. İki okul düzeyi

için etki büyüklüklerinin, eğitimin her zamanki öğretmenlerin yerine araştırmacılar tarafından yapıldığında daha yüksek çıktığı görülmüştür.

Schraw, Crippen ve Hartley (2006) " Promoting Self-Regulation in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning" başlıklı çalışmalarının amacı, son zamanlarda öz-düzenleyici öğrenme üzerinde yapılan araştırmaları gözden geçirmek ve bu çalışmanın fen eğitimi için etkilerini tartışmaktır. Etkili öğretimsel metotları ve üst bilişsel anlamanın gelişimini özetlemek ve etiketlemek için fen eğitimindeki öz-düzenleyici öğrenme örneklerinden yararlanılmıştır. Üst bilişin öz-düzenleyici öğrenme üzerinde oynadığı önemli rol üzerinde odaklanmışlardır. Tartışmayı iki ana bölüme ayırmışlardır. İlki, öz-düzenleyici öğrenmenin biliş, üstbiliş ve motivasyonu içeren üç bileşeni üzerinde odaklanmıştır. Öz-düzenlemenin bu yönlerini fen eğitimindeki güncel uygulamalarla ilişkilendirmişlerdir. İkinci bölüm, fen sınıflarında öz-düzenlemeyi geliştiren altı genel öğretimsel strateji üzerinde odaklanmıştır. Araştırmaya dayalı öğrenme, işbirlikçi desteğin rolü, strateji ve problem çözme öğretimi, zihinsel modellerin yapılandırılması, öğrenmeyi desteklemek için teknolojinin kullanımı, öz-yeterlik ve epistemolojik dünya bakışı gibi kişisel inançların rolü üzerinde odaklanmışlardır.

Gündoğdu (2006) "A Case Study: Promoting Self-Regulated Learning In Early Elementary Grades" başlıklı betimsel durum çalışmasında amaç, öğrenme ortamı verimli bir şekilde düzenlendiğinde öğretmenlerin öz-sınıf içinde öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenmelerini nasıl desteklediklerini araştırmaktır. İngiltere'de bir ilköğretim okulunda yapılan bu çalışmada öz-düzenleyici öğrenme etkinliklerini derinlemesine incelemek için gözlem, çeşitli okul dokümanları ve anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öz-düzenleyici öğrenmenin, öğretmenlerin bilgiyi kolaylaştırıcı rol üstlenmeleri durumunda; öğrencilerin öz-yeterlik, sorumluluk ve yönlendirmelerini desteklediklerinde ve öğrencilerin otonomilerini destekleyici sınıf ortamları yarattıklarında amacına ulaştığı görülmüştür.

Öz-düzenleyici öğrenme ve yürütücü bilişin başarı ile ilişkisi birçok çalışmada incelenmiştir. Bu çalışmalarda başarılı öğrencilerin diğer öğrencilerden üstünlüğü, bilişleri hakkında daha fazla bilgiye sahip olmaları ve öğrenmelerini desteklemek için daha fazla tekniği etkin olarak kullanmalarına bağlanmaktadır. Başarılı öğrenciler, öğrenmede daha etkin bir rol oynamaktadır; yeni bilgiyi daha etkili bir

şekilde işlemekte, eski ve yeni bilgiyi ilişkilendirmekte, sunulan materyali örgütleme ve dönüştürmekte, kendileri için amaç belirlemekte, stratejilerini planlamakta ve ihtiyaç duyduklarında yardım istemektedirler. Diğer deyişle başarılı öğrenciler, kendi öğrenme etkinliklerini kendileri düzenlemektedir (Bland 2005).

Pintrich (2004) "A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students" başlıklı çalışmasında, üniversite öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme becerilerini ve motivasyonlarını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonunda öz-düzenleyici öğrenmenin, öğrencilerin motivasyon ve öğrenmelerini değerlendirmek için araçlar geliştirmede kavramsal bir yapı oluşturduğunu ve bu kavramsal yapının kolej öğrencilerinin motivasyon ve öğrenmeleri üzerinde olumlu etkisi bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

Perry, Phillips ve Dowler (2004), yaptıkları bir araştırmada öğretmen adaylarının öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştiren uygulamalar gerçekleştirebildikleri ve bu uygulamaların da öğrencilerin öz-düzenleme becerisini geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Yapılacak benzer çalışmalara ilişkin önerilerde bulunmuşlardır.

Azevedo ve Cromley (2004) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen bir araştırmada da öz-düzenleme becerilerini geliştiren bir öğrenme ortamının etkililiği test edilmiştir. Bu çalışmada öğrenciler, tesadüfi olarak deney ve kontrol grubuna ayrılmışlar, dolaşım sistemini öğrenmek için çoklu ortamı kullanmışlardır. Deney grubunda bulunan öğrenciler, kavramsal anlayışlarını ve öz-düzenleme becerilerini geliştiren bir öğrenme ortamına tabi tutulurken, kontrol grubundaki öğrenciler bu değişkenlere tabi tutulmamıştır. Sonuç olarak öz-düzenleme becerilerini geliştiren öğrenme ortamının öğrencilerin zihinsel modellerinde daha anlamlı bir değişim sağladığı sonucu elde edilmiştir.

Eshel ve Kohavi (2003) altıncı sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirdikleri araştırmada öğrenci kontrolünün yüksek, öğretmen kontrolünün düşük olduğu öğrenme ortamında öğrencilerin öz-düzenleme stratejilerini kullanım düzeyinin arttığını tespit etmişlerdir.

Öğrenci başarısının öz-düzenlemeye dayalı ve geleneksel sınıflar arasında farklılaşıp farklılaşmadığını inceleyen Paterson (1996), yaptığı bir araştırmada öz-düzenlemeye dayalı öğrenme ortamının etkililiğini sınamıştır. Güney Afrika'daki bir okulun 12. sınıfına devam eden 48 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen araştırmada

öğrenciler, IQ dereceleri ve biyoloji dersindeki başarıları arasında fark olmayacak şekilde tesadüfî olarak deney ve kontrol grubuna ayrılmışlardır. Deney grubuyla işlenen derste öğrencilere çalışacakları görevlere ilişkin farklı seçenekler sunulmuş, kendi öğrenmelerini düzenleme ve kontrol etme fırsatı sağlanmıştır. Bu süreçte; ders için stratejik planlama, anlamayı kontrol etme, öğrenme stratejilerini uygulama ve öğrenme çabasının ortaya koyduğu başarıyı değerlendirme gibi düzenleme ve kontroller gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilere ise öğretmen tarafından düzenlenen ve yürütülen bir öğrenme ortamı sunulmuş; dersler, öğretmenin düz anlatım yoluyla içeriği sunması şeklinde gerçekleşmiştir. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduğu ve öz-düzenleme stratejilerini daha fazla kullandığı tespit edilmiştir.

Michigan Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nde 1982 yılından günümüze kadar uygulaması sürdürülen "öğrenmeyi öğrenme" dersleri de öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinin geliştirilmesi yönünde önemli bir model oluşturmaktadır. Araştırmacılar "Öğrenmeyi Öğrenme" dersini, öğrencilere bilişsel ve motivasyonel psikolojinin temel kavramlarını öğretmek, öğrencilerin bu kavramları, öğrenme faaliyetleri esnasında uygulamalarını sağlamak ve etkin öğrenme düzeylerini arttırmak amacıyla tasarlamışlardır. Genellikle bir ya da iki yıllık üniversite deneyimleri sonrasında kendi akademik performanslarından memnun olmayan ve daha etkili öğrenme becerileri kazanmak amacıyla bu derse kayıt yaptıran 75-100 kişinin oluşturduğu "öğrenmeyi öğrenme sınıfı"nda dersler, haftada iki saat ders anlatımı ve iki saat laboratuvar/tartışma ortamı şeklinde düzenlenmiştir. Ders anlatımları sırasında bilişsel psikolojiye dair temel prensipler, kavramlar ve araştırma bulguları sunulmuş, laboratuvar çalışmalarında da 20-25 kişilik gruplar oluşturularak, öz-yansıtıcı ve öz-düzenleyici uygulamaların geliştirilmesine yönelik çeşitli etkinlikler düzenlenmiştir. Michigan Üniversitesi'nde gerçekleştirilen bu çalışma Hofer ve Yu (2003) tarafından tekrar edilmiş, 78 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen çalışma sonucunda "öğrenmeyi öğrenme" dersinin öğrencilerin motivasyonlarını ve öz-düzenleme stratejilerini kullanma düzeyini arttırdığı gözlenmiştir.

Wolters (1998) "Self-Regulated Learning and College Students' Regulation of Motivation" başlıklı çalışmasında üç araştırma sorusu –öğrenciler motivasyonlarını

düzenlemek için hangi stratejileri kullanırlar? Kullanılan bu stratejilerin içeriksel faktörlere etkisi nedir? Motivasyonel düzenleme, başarı ve öz-düzenleyici öğrenmenin diğer yönleri arasında nasıl ilişkilidir? — ile öz-düzenleyici öğrenme modelleri belirlenmeye çalışılmıştır. Açık uçlu anket ve Likert tipi tarama kullanarak 115 üniversite öğrencisi üzerinden veriler toplanmıştır. Bulgular, bu öğrencilerin biliş, irade ve motivasyonel stratejilerin bir çeşidini kullanarak akademik görevlerde çaba düzeylerini düzenlediklerini kanıtlamaktadır.

Pintrich (1999) “The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning” başlıklı çalışmasında motivasyon ve öz-düzenleyici öğrenme arasındaki ilişkinin anlaşılmasına yardım etmek için genel bir yapı sunmuştur. Bu yapıya göre; öz-düzenleyici öğrenme, ustalığı ve göreceli yetenek hedeflerini benimseyerek ve dışsal hedeflerin benimsenmesini engelleyerek kolaylaştırılabilir. Ek olarak, olumlu öz-yeterlik ve görev değer inançları, öz-düzenleyici davranışı destekleyebilir. Öz-düzenleyici öğrenme, öğrencilerin öğrenmelerini kontrol etmek için kaynak yönetimi stratejilerini kullandıkları kadar bilişlerini (örneğin çeşitli biliş ve üst biliş stratejilerinin kullanımı) düzenlemek için kullandıkları bir strateji olarak tanımlanmaktadır.

Pintrich ve De Groot (1990) “Motivational ve self-regulated learning components of classroom academic performance” başlıklı çalışmalarında 7. Sınıf düzeyinde güdülenme yönelimi ile öz-düzenleyici öğrenme ve sınıf içi akademik performans arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Çalışmada GÖSÖ'nün öz-yeterlik, içsel değer, sınav kaygısı, öz-düzenleme ve öğrenme stratejilerinin alt bölümleri uygulanmış, ayrıca performans verileri dersteki ödev ve sınavlardan elde edilmiştir. Çalışmada öz-yeterlik ile içsel değer (ilgi), bilişsel uğraş (bilişsel strateji kullanımı) ve performans ile olumlu yönde ilişki bulunmuştur. Bilişsel strateji kullanımı, öz-yeterlilik ve içsel ilgi ile öz-düzenleme düzeyi arasında olumlu yönde ilişki bulunmuştur. Regresyon analizinde ürün ölçümüne bağlı olarak öz-düzenleme, öz-yeterlik ve sınav kaygısının, performansın en iyi yordayıcıları olduğu ortaya çıkmıştır. Öz-yeterlik ve performans arasında ilişki belirlenmemiştir.

2.5. Akademik Özgüven ile ilgili Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Turgut (2011) “İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilimlerinin Doğasını Algılama Düzeyleri İle Fen ve Teknoloji Dersi Başarıları ve Akademik Benlik Kavramları Arasındaki İlişkiler” başlıklı tez çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin fen bilimlerinin doğasını algılama düzeylerinin belirlenmesi ve bu algılar ile fen ve teknoloji dersi başarıları ve akademik benlik kavramları arasındaki ilişkilerin ortaya konmasını amaçlamıştır. Çalışmanın sonunda 5. İlköğretim öğrencilerinin fen bilimlerinin doğasını algılama düzeyleri ile akademik benlik kavramları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Çağlar (2010) “İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Dersine Yönelik Tutumları ve Akademik Benlik Kavramları” başlıklı tez çalışmasının amacı öğrencilerin cinsiyet, sınıf seviyesi ve başarılarına göre fen dersine yönelik tutumları ile akademik benlik kavramlarını incelemek; fen dersine yönelik tutumları ile akademik benlik kavramları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Çalışmanın sonunda öğrencilerin akademik benlik kavramlarının genellikle olumlu olduğu, öğrencilerin akademik benlik kavramlarının cinsiyete göre kızların lehine farklılık gösterdiği, öğrencilerin akademik benlik kavramlarının sınıf seviyesine göre farklılık gösterdiği ve öğrenim görülen sınıf seviyesi arttıkça akademik benlik kavramı puanlarının azaldığı, öğrencilerin akademik benlik kavramlarının, başarı durumlarına göre farklılık gösterdiği ve başarı durumu yükseldikçe akademik benlik kavramı puanlarının arttığı, öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları ile akademik benlik kavramları arasında yüksek düzeyde anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Demirbaş ve Yağbasan (2007) yapmış oldukları çalışma, deney grubunda uygulamasına yer verilen sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin akademik benlik kavramlarının gelişimine ve bunun devamına katkı sağladığını göstermiştir.

Çalışkan (2004) yapmış olduğu “İlköğretim 8. Sınıf Düzeyindeki Öğrencilerin Tutum ve Akademik Benlik Tasarımının Başarıya Etkisi” başlıklı tez çalışmasında ilköğretim 8. sınıfında okuyan öğrencilerin Fen Bilgisi, Matematik, Türkçe ve Sosyal bilgiler derslerine karşı tutumları ile akademik benlik tasarımının, başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmanın istatistiksel analizleri sonucu aşağıdaki bulgular elde edilmiştir: 1- Akademik benlik kavramı sözel, şekil-uzay,

göz-el koordinasyonu yetenek boyutları ile Türkçe, Sosyal bilgiler, Matematik, Fen Bilgisi ve genel başarı notları arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan akademik benlik kavramı sayısal yetenek boyutu ile Türkçe, Sosyal bilgiler ve genel başarı notları ile arasında bir ilişki bulunamamıştır. Ancak sayısal yetenek boyutu ile matematik ve fen bilgisi notları arasında bir ilişki bulunmuştur. 2- Akademik benlik kavramı ilgi boyutlarından Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, İkna, Mekanik, iş ayrıntıları, Yabancı Dil, Edebiyat, Müzik, Güzel Sanatlar, Sosyal Yardım ilgi boyutları ile Türkçe, Sosyal bilgiler, Matematik, Fen bilgisi ve genel başarı notları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Akademik benlik kavramı boyutlarından Ticaret ilgisi ve Ziraat İlgisi boyutları ile matematik notu arasında bir ilişki bulunmuştur. Diğer taraftan, ticaret ilgisi ve ziraat ilgisi boyutları ile diğer ders notları arasında bir ilişki bulunamamıştır. 3- Matematik ve Fen bilgisi dersi tutum ölçeklerinden elde edilen puanlarla Türkçe, sosyal bilgiler ve genel başarı notları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Diğer taraftan, fen bilgisi tutum ölçeği puanlarıyla matematik ve fen bilgisi dersleri ve Matematik dersi tutum ölçeği puanlarıyla matematik ve fen bilgisi dersleri arasında bir ilişki bulunmuştur. 4- Türkçe dersine yönelik tutum puanlarıyla Türkçe ve Fen bilgisi ders notları arasında bir ilişki bulunmuştur. Ancak Türkçe dersine yönelik tutum puanlarıyla fen bilgisi ders notu arasındaki ilişkinin ters yönlü olduğu bulunmuştur. Diğer taraftan, Türkçe dersine yönelik tutum ile diğer ders notları arasında bir ilişki bulunamamıştır. 5- Sosyal bilgiler dersi tutum ölçeği puanlarıyla ile Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler ve genel başarı notları arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. 6- Akademik benlik algısı yetenek boyutlarının (sözel, sayısal, şekil-uzay, göz- el koordinasyonu) Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, Matematik ve Genel başarı notlarının etkililiği sonucu bulunmuştur. Bununla birlikte sayısal yetenek boyutunun Fen bilgisi ders notunu etkilediği tespit edilmiştir. 7- Akademik benlik algısı ilgi boyutlarının Türkçe, Sosyal bilgiler, Fen bilgisi, Matematik ve Genel başarı notlarını etkilemediği tespit edilmiştir. 8- Türkçe dersine yönelik tutumun, Türkçe ders notu üzerinde; matematik dersine yönelik tutumun, matematik ders notu üzerinde etkisi bulunmuştur. Sosyal bilgiler dersine yönelik tutumun, sosyal bilgiler ders notunu; fen bilgisi dersine yönelik tutumun, fen bilgisi ders notunu etkilemediği tespit edilmiştir.

Şahin Yanpar (1997). "İlkokul Sosyal Bilgiler ve Matematik Dersinde Öğretmen, Öğrenci Etkileşim Sıklığının Öğrenme Düzeyine ve Akademik Benlik Kavramına Etkisi" başlıklı tez çalışmasında öğretmen-öğrenci etkileşim sıklığının tüm öğrenciler için denkleştirilmesinin İlkokul 4. Sınıf Sosyal Bilgiler ve Matematik derslerindeki öğrenme düzeyine ve akademik benlik kavramına etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonunda; İlkokul 4. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde deney grubundaki öğrencilerin akademik benlik kavramı ile kontrol grubundaki öğrencilerin akademik benlik kavramı arasında manidar bir farklılık bulunmamıştır. Matematik dersinde ise, akademik benlik kavramı bakımından deney grubu kontrol grubundan anlamlı derecede daha yüksektir. 7. Deney grubunda, Sosyal Bilgiler ve Matematik derslerinde öğretmen -öğrenci etkileşim sıklığının tüm öğrenciler için denkleştirildiği ünite ile geleneksel öğretim yapılan ünite arasında manidar bir fark vardır, öğretmen- öğrenci etkileşim sıklığı denkleştirilen ünite öğrencilerin erişimleri daha yüksektir. Kontrol grubunda ise, Sosyal Bilgiler dersinde II. Ünite ile I. ünite arasında Manidar bir farklılık yoktur. Her iki ünite de geleneksel eğitim uygulanmıştır. Ancak, Matematik dersinde kontrol grubu öğrencilerinin II. ünitedeki erişimleri I. üniteden daha yüksek bulunmuştur.

Hasan (1985) çalışmasında, 11. sınıfta öğrenim gören 313 öğrenci üzerinde fene yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre değişimini incelemiştir. Çalışma sonucunda fen bilimlerine yönelik tutumu açıklamada en önemli etken faktörün, öğrencinin fen bilimlerinde kendini algılama yeterliği olduğunu belirtmiştir. Bloom (1998), Eğitimde Uluslararası Başarıyı Değerlendirme Derneği (IEA, International Association for the Evaluation of Educational Achievement) tarafından 17 gelişmiş ülke okulundaki öğrencilerin fen bilimleri, matematik, edebiyat, yabancı dil derslerine yönelik tutumları ile başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırma sonuçlarına yer vermiştir. Ayrıca akademik benlik kavramının başarıdaki değişimi açıklama gücünün, en yüksek bir duyuşsal özellik ölçüsü olduğunu ortaya koymuştur.

2.6. Akademik Özgüven ile ilgili Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Sanchez ve Roda (2003), ilköğretim öğrencilerinin akademik başarıları ile akademik benlik kavramı arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmanın sonucunda, akademik performans ile akademik benlik kavramı arasında pozitif bir ilişki ortaya koymuşlardır.

Marsh ve Yeung (1997) yaptıkları çalışmada, başarılı olan öğrencilerin akademik benlik kavramı puanlarının, bu düzeye gelmemiş öğrencilere göre yüksek düzeyde olduğunu belirtmiş, ayrıca öğretim ortamına gelinmeden sahip olunan akademik benlik kavramının, onların başarı puanlarını etkilediğini açıklamışlardır (Akt. Demirbaş ve Yağbasan 2007).

House (1996), fen bilimlerindeki başarıyı açıklayabilmek için, akademik benlik kavramı ve öğrenci beklentilerini incelemiştir. 126 öğrenci üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasının sonucunda, başarı beklentisinin ve akademik benlik kavramı puanlarının, onların başarılarını açıklayan önemli değişkenler olduğu belirtilmiştir.

Marsh (1992) yapmış olduğu “Content Specificity of Relations Between Academic Achievement and Academic Self-Concept” başlıklı çalışmada 507 lise öğrencisinin sekiz ayrı dersteki okul başarıları ile akademik öz-güvenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonunda akademik özgüven ile başarı arasında olumlu bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2.7. İlgili Araştırmalar Özet

Türkiye’de yapılan bir kısım araştırmalar tıp ve hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılmıştır; ancak ilk ve ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerle sürdürülen araştırmaların da azımsanmayacak sayıda olduğu ve bunların da çoğunlukla fen ve matematik eğitimi alanında yapıldığı görülmektedir. Gerek yurt içinde gerek yurt dışında yapılan çalışmalar, PDÖ’nün akademik başarı üzerinde olumlu etkisi olduğunu, özellikle kavrama ve üstü düzeylerdeki becerilerin gelişmesine katkı sağladığı, tutum ve akademik özgüvene olumlu etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca öğrencilerin kavramsal gelişimlerini olumlu yönde etkilediği ve kavram yanılgılarını en aza indirdiği, yaratıcı düşünmeyi ve problem çözme becerilerini geliştirdiği, öz yeterlik inanç düzeyini yükselttiği, öğrencilerde derinlemesine bakış sağlayabileceğini ve öğrencileri öz-yönetimli, işbirlikli ve

yapılandırmacı öğrenmeye yönlendirdiğine ilişkin sonuçlar elde edilmiştir. Aynı zamanda yapılan çalışmalarda elde edilen nitel verilerde öğrencilerin süreçten keyif aldıklarını, öğrenme sürecine ilişkin planlama yapma ve kendini değerlendirmeye ilişkin olumlu görüş belirttikleri gözlenmiştir. Ancak zaman ve sınıfların kalabalık olması hususunda olumsuz görüşler olduğu da ortaya çıkmıştır. Bunlara ek olarak yapılan bazı çalışmalarda PDÖ'nün sınırlılıklarına ilişkin olarak sürecin uzun olması, öğretmenlerin görevlerinin zorlaşması, çok daha fazla kaynaktan elde edilen bilgilerin harmanlanması ve değerlendirilmesinin yarattığı ağır iş yükü, yöntemin daha sağlıklı uygulanması için gerekli öğrenci sayısı, öğrenme ortamlarının ve yönlendiricilerin özellikleri gibi konularda da çeşitli bulgulara ulaşılmıştır.

Yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalarda öz-düzenleme stratejilerinin ve öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin başarıyı arttırdığı ortaya konmuştur. Öz-düzenleyici öğrenmenin, öğrencilerin öğrenmelerini kontrol etmek için kaynak yönetimi stratejilerini kullandıkları kadar bilişlerini düzenlemek için kullandıkları bir strateji olarak tanımlandığı çalışmalara da ulaşılmıştır. Genellikle öz-düzenleme ve öz-düzenleyici öğrenmenin üst bilişe etkisinin olup olmadığı incelenmiş ve olumlu ilişkiler elde edilmiştir. Ayrıca öz-düzenleme, öz-yeterlik ve test kaygısının performansın en iyi yordayıcıları olduğu, öz-düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğrencilerin derse karşı olan motivasyonlarını artırdığı ve öğretmenlik öz-yeterlik algılarını olumlu yönde geliştirdiği, öz düzenleme yapısının yabancı dilde bilgilendirici yazma alanında başarıyı açıklamada umut vadeden bir değişken olduğu ve öğrencilerin öğrenme düzeyleri ile öz-düzenlemeleri arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğuna ilişkin bulgular elde edilmiştir.

Akademik özgüven ile ilgili olarak yurt içinde ve yurt dışında yapılan sınırlı sayıda araştırma incelendiğinde de öğrencilerin akademik başarıları ile akademik özgüvenleri arasında doğru orantı ve olumlu bir ilişki olduğundan söz edilmektedir. Ayrıca öğrencilerinin fen bilimlerinin doğasını algılama düzeyleri ile akademik özgüvenleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu, öğrencilerin akademik özgüvenlerinin cinsiyete göre kızların lehine farklılık gösterdiği, öğrencilerin akademik özgüvenlerinin sınıf seviyesine göre farklılık gösterdiği ve öğrenim görülen sınıf seviyesi arttıkça akademik özgüvenin azaldığı, öğrencilerin akademik özgüvenlerinin başarı durumlarına göre farklılık gösterdiği ve başarı durumu

yükseldikçe akademik özgüvenin arttığı, öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları ile akademik özgüvenleri arasında yüksek düzeyde anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu, öğretim ortamına gelinmeden sahip olunan akademik özgüvenin öğrencilerin başarı puanlarını etkilediği, başarı beklentisinin ve akademik özgüvenin, öğrencilerin başarılarını açıklayan önemli değişkenler olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin başarılarını arttırmak için akademik özgüvenlerini yükseltecek etkinliklere ve uygulamalara yer verilmesi gerektiği söylenebilir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

“Probleme dayalı öğrenmenin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına, öz-düzenleyici öğrenme becerilerine ve akademik özgüvenlerine etkisi var mıdır? Öğrencilerin probleme dayalı öğrenmeye ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusuna yanıt aramak üzere araştırma yöntemlerinden “yarı deneysel yöntem” kullanılmıştır. Deneysel yöntem, problemlerin kontrol edilmiş denel koşullar altında incelenmesidir. Bu durum, değişik etken ya da değişkenlerin etkilerini tek tek inceleme olanağı yaratmaktadır. Bu yöntemde araştırmacı, belirli etkileri, yolları ya da çevresel koşulları değiştirerek, ayarlayarak, kontrol ederek, objelerin, bireylerin davranışlarının nasıl etkilendiğini, değiştiğini gözler ve anlamaya çalışır (Kaptan, 1998). Bu amaçla araştırmanın deseni olarak; etkisine bakılan değişkenin deney ve kontrol grubundaki durumunu süreç öncesinde ve sonrasında ölçmeye dayalı olarak inceleyen, Campbell ve Stanley (1963) tarafından tanımlanmış, “ön test-son test kontrol gruplu desen” seçilmiştir.

Çalışmaya 2011–2012 yıllarında başlanmıştır. O dönemde dersin adı Fen ve Teknoloji idi. Ancak uygulamanın yapıldığı 2013–2014 yılları arasında dersin adı Fen Bilimleri olarak değiştirildi. Ancak tezin hazırlandığı ve uygulandığı yıllarda kullanılan program Fen ve Teknoloji Öğretim Programı olduğu için tez içerisinde dersin adı Fen ve Teknoloji olarak belirtilmiştir.

Araştırmanın bağımsız değişkeni uygulanan yöntem (PDÖ) olup, bağımlı değişkenleri akademik başarı, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ve akademik özgüvendir. Deney grubundaki öğretim etkinliklerinde PDÖ yaklaşımı temele alınmıştır (bkz. Ek 1). Kontrol grubuna ise bir müdahalede bulunulmamış ve MEB programına bağlı olarak hazırlanan öğretmen kılavuzunda belirtilen esaslara göre öğretim yapılmıştır (bkz. Ek 2). Araştırmanın deseni Tablo 3.1’de şematik olarak gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmanın Deseni

| | Ön test | | | İşlem | Son test | | |
|----------------------|-----------------|------------------------|------------------|-------|-----------------|------------------------|------------------|
| | Akademik Başarı | Öz-düzenleyici Öğrenme | Akademik Özgüven | | Akademik Başarı | Öz-düzenleyici Öğrenme | Akademik Özgüven |
| Deney Grubu | Ö1 | Ö3 | Ö5 | PDÖ | Ö7 | Ö9 | Ö11 |
| Kontrol Grubu | Ö2 | Ö4 | Ö6 | - | Ö8 | Ö10 | Ö12 |

Desende geçen sembollerin açıklaması aşağıda verilmiştir:

Ö1, Ö3 ve Ö5, deney grubu öğrencilerinin ön test sonuçlarını,

Ö2, Ö4 ve Ö6 kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçlarını,

Ö7, Ö9 ve Ö11, deney grubu öğrencilerinin son test sonuçlarını,

Ö8, Ö10 ve Ö12 kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçlarını göstermektedir.

Ö1, Ö2, Ö7 ve Ö8'i belirlemek için düzey belirleme testi,

Ö3, Ö4, Ö9 ve Ö10'u belirlemek için öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeği ve

Ö5, Ö6, Ö11 ve Ö12'yi belirlemek için de akademik benlik kavramı ölçeği kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Ön test son test kontrol gruplu araştırma deseninin kullanıldığı bu çalışmada, biri deney diğeri kontrol olmak üzere iki grup alınmıştır. 2013–2014 öğretim yılının güz döneminde Ankara ilinin Çankaya ilçesindeki bir vakıf okulunun 7A şubesinde öğrenim görmekte olan 19 öğrenci ve 7B şubesinde öğrenim görmekte olan 21 öğrenci, bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmanın başında öğrencilerin akademik yönden denk olup olmadıklarını belirlemek üzere 6. sınıf karne notları ile düzey belirleme testi, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeği ve akademik benlik kavramı ölçeği ön test sonuçları kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin karne notları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı Mann Whitney U-Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler Tablo 3.2'de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Karne Not Ortalamalarına İlişkin U-testi Sonucu

| | <i>Grup</i> | <i>N</i> | <i>X̄</i> | <i>Sıra Ortalama Sı</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>P</i> |
|--------------|----------------|----------|-----------|-------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Karne</i> | <i>Deney</i> | 19 | 78,2000 | 23,03 | 437,50 | 151,500 | ,193 |
| | <i>Kontrol</i> | 21 | 73,3333 | 18,21 | 382,50 | | |

$p > .05$

Tablo 3.2 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin 6. sınıf karne notları arasında anlamlı bir fark olmadığı; diğer bir deyişle, araştırmanın başında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin önceki başarıları bakımından birbirine denk oldukları görülmüştür. Daha sonra seçkisiz atama ile bu iki şubeden biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubu 19 öğrenci ve kontrol grubu 21 öğrenci olmak üzere toplam 40 öğrenci araştırmaya katılmıştır.

Deney grubu ve kontrol grubunun düzey belirleme testine ait ön test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiş ve analiz sonuçlarına ilişkin tablo aşağıda verilmiştir:

Tablo 3.3. Ön test Düzey Belirleme Testinin Gruba Göre U-Testi Sonucu

| | <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>P</i> |
|----------------|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Ön test</i> | <i>Deney</i> | 19 | 7,37 | 21,89 | 476,50 | 173,00 | ,467 |
| | <i>Kontrol</i> | 21 | 7,14 | 19,24 | 343,50 | | |

Tablo 3.3 incelendiğinde; yapılan analiz sonucuna göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($U=173,00$, $p > .05$) görülmektedir.

Deney grubu ve kontrol grubunun öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğine ait ön test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiş ve analiz sonuçlarına ilişkin tablo aşağıda verilmiştir:

Tablo 3.4. Ön test Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Gruba Göre U-Testi Sonucu

| | <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>P</i> |
|----------------|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Ön test</i> | <i>Deney</i> | 19 | 111,79 | 20,16 | 383,00 | 193,00 | ,860 |
| | <i>Kontrol</i> | 21 | 114,57 | 20,81 | 437,00 | | |

Tablo 3.4 incelendiğinde; yapılan analiz sonucuna göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($U=193,00$, $p>.05$) görülmektedir.

Deney grubu ve kontrol grubunun akademik benlik kavramı ölçeğine ait ön test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiş ve analiz sonuçlarına ilişkin tablo aşağıda verilmiştir:

Tablo 3.5. Ön test Akademik Benlik Kavramı Ölçeğinin Gruba Göre U-Testi Sonucu

| | <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>P</i> |
|----------------|-----------------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| Ön test | <i>Deney</i> | 19 | 30,11 | 17,74 | 337,00 | 147,00 | ,153 |
| | <i>Kontrol</i> | 21 | 32,52 | 23,00 | 483,00 | | |

Tablo 3.5 incelendiğinde; yapılan analiz sonucuna göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik benlik kavramı ölçeğinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($U=153,00$, $p>.05$) görülmektedir.

Tablo 3.3, 3.4 ve 3.5 incelediğinde sürecin başında deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ve akademik özgüven açısından birbirlerine denk oldukları görülmektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin düzey belirleme testi, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeği ve akademik özgüven ölçeğinden aldıkları puanlara ilişkin betimsel analiz tablosu Tablo 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3.6. Betimsel Analiz Sonuçları

| <i>Araçlar</i> | | <i>Deney Grubu</i> | | <i>Kontrol Grubu</i> | |
|--------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-------|----------------------|-------|
| | | \bar{X} | S | \bar{X} | S |
| <i>Düzyer Belirleme Testi</i> | <i>Ön test</i> | 7,37 | 2,06 | 7,14 | 2,01 |
| | <i>Son test</i> | 33,26 | 4,28 | 27,29 | 5,28 |
| <i>Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği</i> | <i>Ön test</i> | 111,79 | 27,64 | 114,57 | 15,69 |
| | <i>Son test</i> | 140,37 | 10,63 | 127,48 | 18,23 |
| <i>Akademik Benlik Kavramı Ölçeği</i> | <i>Ön test</i> | 30,11 | 4,25 | 32,52 | 4,03 |
| | <i>Son test</i> | 34,79 | 4,52 | 33,19 | 3,87 |

Tablo 3.6'da deney ve kontrol gruplarına ait düzey belirleme testi, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeği ve akademik benlik kavramı ölçeği ön test ve son test ortalamaları ile standart sapmaları görülmektedir. Deney grubu düzey belirleme testi son test puan ortalaması ($X = 33,26$), ön test puan ortalamasına ($X = 7,37$) görece yüksektir. Kontrol grubu düzey belirleme testi son test puan ortalaması ($X = 27,29$) ön test puan ortalamasına ($X = 7,14$) görece yüksektir. Tablodan düzey belirleme testi deney grubu son test puan ortalamasının kontrol grubu puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Deney grubuna probleme dayalı öğrenme yönteminin uygulanmasından sonra öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin son test puan ortalamasının ($X = 140,37$), ön test ($X = 111,79$) puan ortalamasına görece yükseldiği görülmektedir. Ancak kontrol grubunda da son test puan ortalamasının ($X = 127,48$) ön test puan ortalamasına ($X = 114,57$) göre yükseldiği görülmektedir. Ancak bu oranın deney grubunda daha fazla olduğu dikkati çekmektedir. Deney grubu akademik benlik kavramı ölçeğinin son test puan ortalamasının ($X = 34,79$), ön test ($X = 30,11$) puan ortalamasına göre çok az yükseldiği, kontrol grubunda da son test puan ortalamasının ($X = 33,19$) ön test puan ortalamasına ($X = 32,52$) göre çok az yükseldiği görülmektedir.

3.3. Verilerin Toplanması ve Denel İşlemler

Bu bölümde verilerin toplanması sırasında kullanılan veri toplama araçlarının geliştirilmesi ve uygulanması ile süreçteki işlem basamakları açıklanmıştır.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Belirlenen alt problemlere ilişkin verileri elde etmek amacıyla;

- Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine ilişkin başarı düzeylerini belirlemeye yönelik olarak hazırlanan düzey belirleme testi,
- Süreç değerlendirme için izleme testleri,
- Öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerilerini belirlemek için öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeği,
- Öğrencilerin derse yönelik akademik özgüvenlerini belirlemek için akademik benlik kavramı ölçeği,

- Öğrencilerin süreçte hem kendilerini hem de akranlarını değerlendirmelerini sağlamak için öz ve akran değerlendirme formları ve
- Deney grubundaki öğrencilerin PDÖ ile ilgili görüşlerini almak için öğrenci görüşme formları kullanılmıştır.

Bu araçlardan, düzey belirleme testi, izleme testleri, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeği, öz ve akran değerlendirme formları ve öğrenci görüşme formu araştırmacı tarafından geliştirilmiş; akademik benlik kavramı ölçeği olarak da Brookover'in geliştirdiği ve Senemoğlu (1989)'nun Türkçeye uyarladığı ölçek kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda açıklanmıştır:

3.3.1.1. İzleme Testleri

Öğrencilerin bir programa girdikten sonra süreç içinde sürekli değerlendirilmeleri önemlidir. Bu süreç içinde öğrencilerin öğrenme güçlüklerini ortaya çıkarmak ve gerekli düzeltmeleri yapmak için yapılan değerlendirmeye biçimlendirici değerlendirme denir. Bu değerlendirme, programa sürekli dönüt sağlamakta ve iyileştirici önlemlerin alınması için de bir kontrol sistemi oluşturmaktadır. Bu değerlendirmede kullanılan testlerden biri de izleme testleridir (Demirel 1999). Bu çalışmada da öğrencilerin süreçteki durumlarını belirlemek amacıyla her ünite sonunda ünitelerdeki tüm kazanımları ölçmeye yönelik toplamda iki tane izleme testi hazırlanmış ve uygulanmıştır. Bu testlerin hazırlanma aşamaları aşağıda açıklanmıştır:

1. Öncelikle çalışma kapsamında yer alan “Vücudumuzda Sistemler” ile “Kuvvet ve Hareket” ünitelerindeki her bir kazanım için iki-üç adet soru yazılmıştır. Bu soruların niteliğine ve düzeye uygunluğuna ilişkin olarak araştırmacının çalıştığı okuldaki dört branş öğretmenin görüşleri alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
2. Yazılan sorular, kazanımlarla birlikte alan uzmanları tarafından incelenmiş ve gerekli görülen düzeltmeler yapılmıştır.

3. Testlerin son halleri dört Fen Bilgisi öğretmeni tarafından tekrar incelenmiş ve Ankara ilinin Yenimahalle ilçesindeki iki devlet okulu ile Çankaya ilçesindeki 1 vakıf okulunun ortaokul 7. sınıfında okumakta olan 218 öğrenciye birinci izleme testi, 201 öğrenciye ikinci izleme testi uygulanmıştır.
4. Uygulamanın ardından madde analizleri yapılmış ve madde analizi sonuçlarına göre izleme testlerinin nihai formları oluşturulmuştur. Madde analizleri, Pilot Yazılım Software'in geliştirdiği Sınavmatik ile yapılmıştır.

3.3.1.1.1. İzleme Testi 1

- Birinci ünite ile ilgili olarak her kazanımı en az ikişer soru ile ölçen 58 soruluk bir test hazırlanmıştır (bkz. Ek 3).
- 2012–2013 öğretim yılı güz döneminin sonunda aynı dersi alan Ankara ilinin Çankaya ilçesindeki bir vakıf okulu ve Yenimahalle ilçesindeki bir devlet okulu olmak üzere iki okuldan toplamda 218 7. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Testin KR-20 güvenilirlik değeri 0,94 olarak hesaplanmıştır. Uygulamanın ardından yapılan analizler sonucunda madde güçlükleri, madde ayırıcılık gücü indeksleri ve madde güçlük indeksleri dikkate alınarak programda yer alan “Vücudumuzda Sistemler” ünitesindeki kazanımların her birini ölçen 28 soruluk nihai test oluşturulmuştur (bkz. Ek 4).
- Ek 5'te verilen nihai testin belirtke tablosu, soruların düzeylerini göstermektedir.
- Birinci izleme testinin ön denemesinde uygulanan 58 maddenin madde ayırıcılık güçleri ve madde güçlükleri Tablo 3.7'de ve nihai testi oluşturan 28 maddenin madde ayırıcılık güçleri ve madde güçlükleri Tablo 3.8'de verilmiştir.

Tablo 3.7. Birinci İzleme Testi Ön Deneme Madde Analizi Sonucu

| Soru Numarası | Madde Ayırtıcılık Gücü | Madde Güçlüğü |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| 1 | .28 | .92 |
| 2 | .12 | .95 |
| 3 | .31 | .89 |
| 4 | .54 | .79 |
| 5 | .26 | .94 |
| 6 | .20 | .86 |
| 7 | .58 | .40 |
| 8 | .25 | .79 |
| 9 | .35 | .82 |
| 10 | .52 | .72 |
| 11 | .52 | .61 |
| 12 | .29 | .81 |
| 13 | .24 | .80 |
| 14 | .42 | .71 |
| 15 | .28 | .88 |
| 16 | .41 | .80 |
| 17 | .46 | .60 |
| 18 | .38 | .79 |
| 19 | .31 | .83 |
| 20 | .58 | .58 |
| 21 | .56 | .66 |
| 22 | .39 | .80 |
| 23 | .38 | .89 |
| 24 | .48 | .72 |
| 25 | .46 | .83 |
| 26 | .46 | .70 |
| 27 | .57 | .65 |
| 28 | .48 | .72 |
| 29 | .51 | .70 |
| 30 | .33 | .74 |
| 31 | .65 | .45 |
| 32 | .51 | .79 |
| 33 | .47 | .77 |
| 34 | .51 | .83 |
| 35 | .62 | .58 |
| 36 | .61 | .58 |
| 37 | .52 | .69 |
| 38 | .67 | .52 |
| 39 | .60 | .64 |
| 40 | .52 | .77 |
| 41 | .51 | .72 |

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayırıcılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|------------------------------|----------------------|
| 42 | .52 | .71 |
| 43 | .52 | .67 |
| 44 | .55 | .72 |
| 45 | .51 | .77 |
| 46 | .58 | .71 |
| 47 | .50 | .69 |
| 48 | .55 | .77 |
| 49 | .46 | .77 |
| 50 | .57 | .60 |
| 51 | .45 | .77 |
| 52 | .48 | .67 |
| 53 | .55 | .70 |
| 54 | .58 | .69 |
| 55 | .52 | .64 |
| 56 | .43 | .80 |
| 57 | .45 | .73 |
| 58 | .46 | .83 |

Tablo 3.7. incelendiğinde testi oluşturan 58 maddenin madde zorluk derecelerinin 0.45 ile 0.95 arasında, madde ayırıcılık güçlerinin ise 0.12 ile 0.67 arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 3.8. Birinci İzleme Testi Nihai Form Madde Analizi Sonucu

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayırıcılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|------------------------------|----------------------|
| 1 | 0,28 | 0,92 |
| 2 | 0,54 | 0,79 |
| 3 | 0,26 | 0,94 |
| 4 | 0,25 | 0,79 |
| 5 | 0,52 | 0,72 |
| 6 | 0,52 | 0,61 |
| 7 | 0,42 | 0,71 |
| 8 | 0,28 | 0,88 |
| 9 | 0,46 | 0,60 |
| 10 | 0,58 | 0,58 |
| 11 | 0,39 | 0,80 |
| 12 | 0,48 | 0,72 |
| 13 | 0,46 | 0,83 |
| 14 | 0,46 | 0,72 |
| 15 | 0,52 | 0,67 |
| 16 | 0,65 | 0,45 |

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayırcılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 17 | 0,51 | 0,83 |
| 18 | 0,61 | 0,58 |
| 19 | 0,52 | 0,69 |
| 20 | 0,67 | 0,52 |
| 21 | 0,60 | 0,64 |
| 22 | 0,52 | 0,77 |
| 23 | 0,51 | 0,72 |
| 24 | 0,55 | 0,77 |
| 25 | 0,46 | 0,77 |
| 26 | 0,45 | 0,77 |
| 27 | 0,55 | 0,70 |
| 28 | 0,43 | 0,80 |

Tablo 3.8 incelendiğinde nihai testi oluşturan maddelerin madde zorluk derecelerinin 0.45 ile 0.94 arasında, madde ayırcılık güçlerinin ise 0.25 ile 0.67 arasında olduğu görülmektedir.

3.3.1.1.2. İzleme Testi 2

- İzleme Testi 2'nin hazırlanmasında da birincide olduğu gibi aynı işlem basamakları uygulanmıştır: 2. ünite ile ilgili olarak her kazanımı ikişer-üçer soru ile ölçen 56 soruluk bir test hazırlanmış (bkz. Ek 6) ve 2012–2013 öğretim yılı güz döneminin sonunda aynı dersi alan Ankara ilinin Çankaya ilçesindeki bir vakıf okulu ve Yenimahalle ilçesindeki bir devlet okulu olmak üzere iki okuldan toplamda 201 7. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Testin KR-20 güvenilirlik değeri 0.94 olarak hesaplanmıştır. Uygulamanın ardından yapılan analizler sonucunda madde güçlükleri, madde ayırcılık gücü indeksleri ve madde güçlük indeksleri dikkate alınarak programda yer alan “Kuvvet ve Hareket” ünitesindeki kazanımların her birini ölçen 26 soruluk nihai test (bkz. Ek 7) oluşturulmuştur.
- Ek 8’de verilen nihai testin belirtke tablosu, soruların düzeylerini göstermektedir.
- İkinci izleme testinin ön denemesinde uygulanan 56 maddenin madde zorluk dereceleri ve madde ayırcılık güçleri Tablo 3.9’da ve nihai testi

oluşturan 26 maddenin madde ayırıcılık güçleri ve madde güçlükleri Tablo 3.10'de verilmiştir.

Tablo 3.9. İkinci İzleme Testi Ön Deneme Madde Analizi Sonucu

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayırıcılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|------------------------------|----------------------|
| 1 | .19 | .93 |
| 2 | .69 | .88 |
| 3 | .49 | .77 |
| 4 | .38 | .85 |
| 5 | .49 | .92 |
| 6 | .62 | .81 |
| 7 | .35 | .77 |
| 8 | .44 | .89 |
| 9 | .65 | .88 |
| 10 | .37 | .70 |
| 11 | .40 | .69 |
| 12 | .44 | .83 |
| 13 | .51 | .79 |
| 14 | .54 | .81 |
| 15 | .63 | .88 |
| 16 | .56 | .87 |
| 17 | .46 | .82 |
| 18 | .42 | .86 |
| 19 | .50 | .87 |
| 20 | .52 | .86 |
| 21 | .48 | .79 |
| 22 | .44 | .83 |
| 23 | .57 | .87 |
| 24 | .49 | .89 |
| 25 | .60 | .83 |
| 26 | .62 | .73 |
| 27 | .55 | .83 |
| 28 | .48 | .89 |
| 29 | .40 | .85 |
| 30 | .49 | .88 |
| 31 | .44 | .85 |
| 32 | .49 | .81 |
| 33 | .58 | .77 |
| 34 | .65 | .90 |
| 35 | .43 | .83 |
| 36 | .46 | .87 |
| 37 | .58 | .83 |

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayırcılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 38 | .54 | .83 |
| 39 | .62 | .79 |
| 40 | .47 | .83 |
| 41 | .47 | .83 |
| 42 | .42 | .83 |
| 43 | .30 | .83 |
| 44 | .56 | .83 |
| 45 | .49 | .73 |
| 46 | .55 | .83 |
| 47 | .49 | .90 |
| 48 | .43 | .83 |
| 49 | .54 | .77 |
| 50 | .61 | .81 |
| 51 | .50 | .83 |
| 52 | .58 | .81 |
| 53 | .51 | .83 |
| 54 | .41 | .88 |
| 55 | .47 | .88 |
| 56 | .30 | .85 |

Tablo 3.9 incelendiğinde ikinci izleme testindeki 56 maddenin madde ayırcılık güçlerinin 0.19 ile 0.69 arasında değiştiği görülmektedir. Madde zorluk derecelerine bakıldığında ise maddelerin 0.69 ile 0.92 arasında değerler aldıkları görülmektedir.

Tablo 3.10. İkinci İzleme Testi Nihai Form Madde Analizi Sonucu

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayırcılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1 | 0,69 | 0,88 |
| 2 | 0,49 | 0,77 |
| 3 | 0,62 | 0,81 |
| 4 | 0,44 | 0,89 |
| 5 | 0,37 | 0,70 |
| 6 | 0,54 | 0,81 |
| 7 | 0,56 | 0,87 |
| 8 | 0,42 | 0,86 |
| 9 | 0,50 | 0,87 |
| 10 | 0,57 | 0,87 |
| 11 | 0,49 | 0,89 |
| 12 | 0,60 | 0,83 |

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayırtıcılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| 13 | 0,48 | 0,89 |
| 14 | 0,44 | 0,85 |
| 15 | 0,49 | 0,81 |
| 16 | 0,65 | 0,90 |
| 17 | 0,46 | 0,87 |
| 18 | 0,62 | 0,79 |
| 19 | 0,47 | 0,83 |
| 20 | 0,30 | 0,83 |
| 21 | 0,55 | 0,83 |
| 22 | 0,43 | 0,83 |
| 23 | 0,61 | 0,81 |
| 24 | 0,58 | 0,81 |
| 25 | 0,51 | 0,83 |
| 26 | 0,47 | 0,88 |

Tablo 3.10 incelendiğinde ise nihai testi oluşturan maddelerin madde zorluk derecelerinin 0.70 ile 0.90 arasında, madde ayırtıcılık güçlerinin ise 0.30 ile 0.69 arasında olduğu görülmektedir.

3.3.1.2. Düzey Belirleme Testi

- Düzey belirleyici değerlendirme, program sonunda öğrencilerin kazanılmış davranış, özellik ve becerilerini ölçmeye yarayan değerlendirme türüdür. Bu değerlendirme ile öğretim programının öğrencilere istenilen davranışları, kazandırma açısından programın yeterli olup olmadığı hakkında bir yargıya varılması olası görülmektedir. Böylece öğrenciye kazandırılmak istenen tüm özellikler test edilmeye çalışılmaktadır (Demirel, 1999).
- Test toplam 30 sorudan oluşmaktadır (bkz Ek 9). Bunların 20 tanesi çoktan seçmeli olup 10 tanesi açık uçludur. Çoktan seçmeli sorular, uygulaması ve madde analizleri yapılan birinci ve ikinci izleme testlerindeki sorulardan seçilmiştir. Açık uçlu sorulardan 5 tanesi, 2003 ve 2006 TIMSS ve PISA sınavlarından seçilen ve bu çalışma kapsamındaki ünitelerle ilişkili olan sorulardır. Sorulardan bir tanesi grafikten sonuç çıkarma, bir tanesi verilen iki şekil arasında benzetme yaparak soruyla ilişkili sonuca ulaşma, dört soru öğrenilen bilgileri sentezleyerek tasarım yapma ve iki soru da yaptıkları tasarımlardan sonuç çıkarma şeklinde hazırlanmıştır. Açık uçlu sorular,

dereceli puanlama anahtarına göre puanlanmıştır. Testten alınabilecek en yüksek puan 45'tir.

- Ek 10'da verilen testin belirtke tablosu, soruların düzeylerini göstermektedir.
- Söz konusu 20 maddenin madde ayıricılık güçleri ve madde güçlükleri Tablo 3.11'de verilmiştir.

Tablo 3.11. Düzey Belirleme Testi Madde Analizi Sonucu

| <i>Soru Numarası</i> | <i>Madde Ayıricılık Gücü</i> | <i>Madde Güçlüğü</i> |
|----------------------|------------------------------|----------------------|
| 1 | 0,20 | 0,86 |
| 2 | 0,52 | 0,61 |
| 3 | 0,58 | 0,40 |
| 4 | 0,25 | 0,79 |
| 5 | 0,29 | 0,81 |
| 6 | 0,46 | 0,70 |
| 7 | 0,57 | 0,65 |
| 8 | 0,51 | 0,79 |
| 9 | 0,41 | 0,80 |
| 10 | 0,45 | 0,73 |
| 11 | 0,42 | 0,83 |
| 12 | 0,65 | 0,88 |
| 13 | 0,58 | 0,77 |
| 14 | 0,58 | 0,83 |
| 15 | 0,40 | 0,69 |
| 16 | 0,48 | 0,79 |
| 17 | 0,56 | 0,83 |
| 18 | 0,41 | 0,88 |
| 19 | 0,54 | 0,77 |
| 20 | 0,49 | 0,88 |

Tablo 3.11 incelendiğinde düzey belirleme testinin çoktan seçmeli sorulardan oluşan 20 maddesinin madde zorluk derecelerinin 0.40 ile 0.88 arasında, madde ayıricılık güçlerinin ise 0.20 ile 0.65 arasında olduğu görülmektedir.

3.3.1.3. Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği

Araştırmanın diğer bir bağımlı değişkeni olan öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin belirlenmesi için (alanyazında ortaokul düzeyindeki becerileri ölçmeye yönelik bir ölçek olmamasından ötürü) aşağıdaki ölçek geliştirme aşamaları izlenerek bir ölçek geliştirilmiştir:

- Öncelikle öz-düzenleme ve öz-düzenleyici öğrenme becerileri kavramlarına ilişkin alanyazın taraması yapılmıştır ve geliştirilmesi tasarlanan “Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği”nin maddeleri belirlenmeye çalışılmıştır.
- Ölçeğin boyutlarını tanımlamaya yönelik ifadeleri oluşturmak üzere 17 kişilik öğrenci grubuna açık-uçlu sorular sorulmuş ve elde edilen cevaplar analiz edilmiştir. Öğrencilerin cevaplarından elde edilen ifadelerden ve alanyazında yer alan öz-düzenlemeye yönelik ölçeklerdeki (Zimmerman, Pintrich, Shunk ve Zimmerman, Boekaerts, Winne, Borkowski, Artino, Erdoğan, Kadioğlu, Uzuntiryaki ve Çapa Aydın) maddelerden hareketle bir madde havuzu oluşturulmuştur.
- Madde havuzundan seçilen ifadeler, öğrenme öncesindeki beceriler, öğrenme sırasındaki beceriler, öğrenme sonrasındaki beceriler ve güdülenme olmak üzere dört boyut altında toplanmıştır. Ölçeğin alt boyutları, faktör analizinden sonra belirlenmiştir.
- Bu çalışmaların sonucunda toplam 67 maddeden oluşan ölçek (bkz. Ek 11), uzman kanılarının alınmasına hazır hale getirilmiş ve alanda çalışan altı akademisyenin görüşlerine sunulmuştur. Elde edilen formlar incelenmiş ve her bir uzmanın görüşleri doğrultusunda madde revizyonu tamamlanmıştır.
- Uzman görüşü sonucu oluşan ölçeğin son hali iki Türkçe öğretmene verilerek görüşleri alınmış ve maddeler üzerinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
- Uzmanların kontrolünden geçen ölçek, üç öğrenciye uygulanarak düzeye uygunluğu ve anlaşılabilirliği kontrol edilmiştir. Öğrencilerin maddeleri okuma, anlama ve değerlendirme konularında sorun yaşayıp yaşamadıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan uygulama sonucunda öğrencilerin sorun

yaşamadıkları görülmüş ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra deneme uygulamasına karar verilmiştir.

- Ölçeğin ön deneme uygulaması 2012–2013 ders yılının sonunda Ankara ilinin Çankaya İlçesindeki bir vakıf okulu ile Yenimahalle ilçesindeki iki, Keçiören ilçesindeki bir ve Mamak ilçesindeki bir devlet okulunda öğrenim görmekte olan toplam 700 7. sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır.
- Uygulama sırasında gerekli açıklamalar öğrencilere araştırmacı tarafından yapılmış ve cevaplamaları için yeterli süre verilmiştir. Üçlü likert tipinde hazırlanan ölçeği yanıtlanırken öğrencilerden;
 - maddelerdeki ifadeler onların her zaman sergilediği bir davranış ise ve tamamen onları tanımlıyorsa “3 (Her zaman)” kutucuğunu,
 - maddelerdeki ifadeler onların arada sırada sergilediği bir davranış ise ve onlara bazen uyuyorsa “2 (Bazen)” kutucuğunu,
 - maddelerdeki ifadeler onların çok az ya da hiç sergilemediği bir davranış ise ve onlara uymuyorsa “1(Hiçbir zaman)” kutucuğunu işaretlemeleri istenmiştir.
- Deneme uygulamasından alınabilecek minimum puan 67, maksimum puan ise 201’dir.

3.3.1.3.1. Deneme Uygulaması Verilerinin Analizi

- Deneme uygulaması verilerinin faktör analizi için uygunluğu, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett küresellik (Sphericity) testi ile incelenebilir. KMO katsayısı, veri matrisinin faktör analizi için uygun olup olmadığını, veri yapısının faktör çıkarma için uygunluğu hakkında bilgi verir. Faktörleştirilebilirlik için KMO’nun ,60’tan yüksek çıkması beklenir (Büyüköztürk, 2012).
- Çalışma grubunun büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olup olmadığını test etmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yapılmış ve KMO değeri 0,854 olarak hesaplanmıştır. ,854>,60 olduğuna göre bu çalışmadaki KMO değerinin çok iyi düzeyde olduğu, dolayısıyla verilerin faktör analizi için uygun olduğu görülmektedir. Bartlett testi sonucu 24,094.473 ($p<0.01$)

olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu da ölçüm yapılan değişkenin, evren parametresinde çok değişkenli olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2012).

Tablo 3.12. KMO Örneklem Yeterliği Ölçümü ve Bartlett Küresellik Testi

| | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliği Ölçümü | | .854 |
| Bartlett Küresellik Testi | Yaklaşık Kay-Kare | 24,094.473 |
| | df | 1,378 |
| | Sig. | .000 |

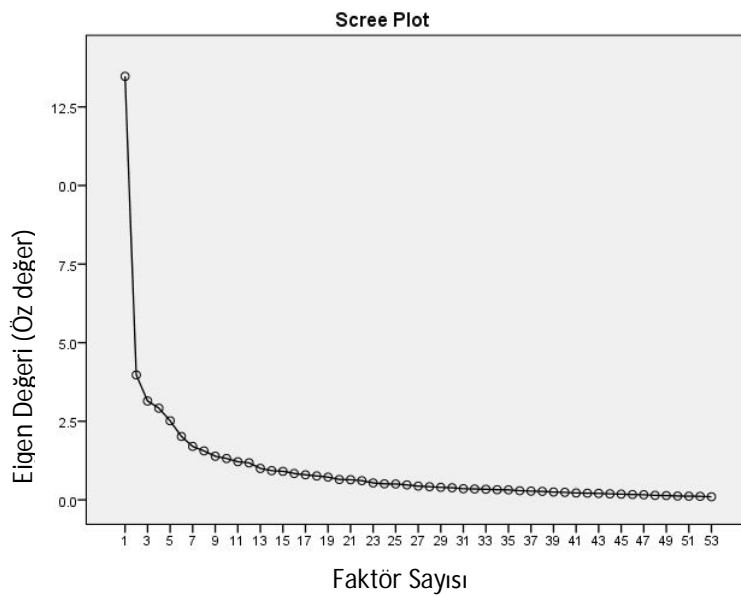
- “Açıklanan Toplam Varyans” ve “Ortak Varyans (Communalities)” tabloları incelendiğinde, analize alınan K=67 maddenin (değişkenin) öz değeri 1’den büyük olan yedi faktör altında toplandığı görülmektedir. Bu yedi faktörün ölçeğe ilişkin açıkladıkları varyans %56,106’dır. Maddelerle ilgili olarak tanımlanan yedi faktörün ortak varyanslarının ise 0.350 ile 0.714 arasında değiştiği gözlenmektedir. Buna göre analizde önemli faktör olarak ortaya çıkan yedi faktörün birlikte, maddelerdeki toplam varyansın ve ölçeğe ilişkin varyansın çoğunluğunu açıkladıkları görülmektedir.

Tablo 3.13. Ortak Varyans Tablosu

| | <i>Initial</i> | <i>Faktör Ortak Varyansı</i> | | <i>Initial</i> | <i>Faktör Ortak Varyansı</i> | | <i>Initial</i> | <i>Faktör Ortak Varyansı</i> |
|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|
| VAR000 01 | 1.00 | .511 | VAR000 26 | 1.00 | .687 | | | |
| VAR000 02 | 1.00 | .572 | VAR000 27 | 1.00 | .417 | | | |
| VAR000 03 | 1.00 | .515 | VAR000 28 | 1.00 | .678 | VAR000 51 | 1.00 | .566 |
| VAR000 04 | 1.00 | .563 | VAR000 29 | 1.00 | .656 | VAR000 53 | 1.00 | .524 |
| VAR000 05 | 1.00 | .403 | VAR000 30 | 1.00 | .491 | VAR000 56 | 1.00 | .631 |
| VAR000 06 | 1.00 | .606 | VAR000 32 | 1.00 | .601 | VAR000 57 | 1.00 | .578 |
| VAR000 08 | 1.00 | .706 | VAR000 33 | 1.00 | .638 | VAR000 58 | 1.00 | .574 |
| VAR000 09 | 1.00 | .350 | VAR000 36 | 1.00 | .549 | VAR000 59 | 1.00 | .639 |
| VAR000 11 | 1.00 | .422 | VAR000 37 | 1.00 | .636 | VAR000 60 | 1.00 | .522 |

| | <i>Initial</i> | <i>Faktör Ortak Varyansı</i> | | <i>Initial</i> | <i>Faktör Ortak Varyansı</i> | | <i>Initial</i> | <i>Faktör Ortak Varyansı</i> |
|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|
| VAR000 13 | 1.00 | .526 | VAR000 38 | 1.00 | .515 | VAR000 61 | 1.00 | .714 |
| VAR000 14 | 1.00 | .644 | VAR000 39 | 1.00 | .494 | VAR000 62 | 1.00 | .642 |
| VAR000 15 | 1.00 | .489 | VAR000 40 | 1.00 | .558 | VAR000 63 | 1.00 | .641 |
| VAR000 16 | 1.00 | .706 | VAR000 41 | 1.00 | .551 | VAR000 67 | 1.00 | .606 |
| VAR000 17 | 1.00 | .518 | VAR000 42 | 1.00 | .555 | | | |
| VAR000 18 | 1.00 | .560 | VAR000 44 | 1.00 | .350 | | | |
| VAR000 19 | 1.00 | .386 | VAR000 45 | 1.00 | .468 | | | |
| VAR000 20 | 1.00 | .562 | VAR000 46 | 1.00 | .638 | | | |
| VAR000 21 | 1.00 | .535 | VAR000 47 | 1.00 | .656 | | | |
| VAR000 23 | 1.00 | .524 | VAR000 48 | 1.00 | .593 | | | |
| VAR000 24 | 1.00 | .582 | VAR000 49 | 1.00 | .470 | | | |
| VAR000 25 | 1.00 | .567 | VAR000 50 | 1.00 | .653 | | | |

- Analizde önemli faktör sayısı, öz değer ölçütüne göre yedi olarak tanımlanmıştır. Bu durum öz değerlere göre çizilen Yamaç-Birikinti grafiğinde de açıkça görülmektedir.



Grafikte, 7. faktörden sonra ivmeli bir düşüş gözlenmektedir. Bu da ölçeğin yedi faktörlü olabileceğini göstermektedir.

- Ayrıca Tablo 3.14 “Bileşen Matrisi” tablosu incelendiğinde, 67 maddenin tamamının birinci faktör yük değerlerinin 0.306 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Döndürme öncesinde birinci faktörün yol açtığı varyansın % 25.417 olduğu görülmektedir.

Tablo 3.14. Bileşen Matrisi

| | <i>Bileşen</i> | | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> |
| VAR00016 | .743 | | | | | | |
| VAR00059 | .710 | | | | | | |
| VAR00067 | .706 | | -.320 | | | | |
| VAR00047 | .682 | | | | | | |
| VAR00037 | .671 | | | | | | |
| VAR00061 | .653 | -.455 | | | | | |
| VAR00028 | .606 | | | .393 | | | |
| VAR00041 | .598 | | | | | | |
| VAR00006 | .588 | | | | .416 | | |
| VAR00050 | .587 | .344 | | | -.335 | | |
| VAR00062 | .581 | | | -.365 | | | |
| VAR00025 | .570 | | .338 | | | | |
| VAR00051 | .562 | .310 | | | | | |
| VAR00039 | .561 | | | | | | |
| VAR00002 | .559 | | | | | | |
| VAR00042 | .558 | | | -.388 | | | |
| VAR00048 | .558 | | | -.360 | | | |
| VAR00017 | .556 | | | | -.405 | | |
| VAR00060 | .543 | | | | | | |
| VAR00040 | .542 | -.403 | | | | | |
| VAR00014 | .533 | | | | | -.450 | |
| VAR00013 | .531 | -.449 | | | | | |
| VAR00056 | .527 | | -.512 | | | | |
| VAR00021 | .520 | | | | -.320 | | |
| VAR00001 | .518 | .335 | | | | | |
| VAR00026 | .517 | .303 | | .501 | | | |
| VAR00004 | .516 | | | | | -.307 | |
| VAR00036 | .511 | | | | -.342 | -.309 | |
| VAR00057 | .502 | .345 | -.393 | | | | |
| VAR00058 | .485 | | -.360 | | .319 | | |
| VAR00011 | .476 | | | | | | |
| VAR00049 | .470 | -.370 | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| VAR00053 | .460 | | -.307 | | | | |
| VAR00015 | .418 | | | | -.373 | | |
| VAR00027 | .399 | | | | .350 | | .334 |
| VAR00046 | .435 | .464 | | | .345 | | |
| VAR00063 | .410 | .439 | | -.342 | | | |
| VAR00032 | .408 | -.420 | .318 | | | | |
| VAR00003 | .371 | -.407 | | | | | |
| VAR00019 | .340 | .384 | | | | | |
| VAR00045 | | -.361 | | | | | |
| VAR00023 | .367 | | .566 | | | | |
| VAR00024 | .409 | | .535 | | | | |
| VAR00033 | .479 | | .482 | | | .406 | |
| VAR00005 | | | .434 | | | | |
| VAR00029 | .306 | .450 | | .477 | | | |
| VAR00018 | .400 | .381 | | .436 | | | |
| VAR00020 | .433 | -.354 | | .433 | | | |
| VAR00008 | .454 | | | | .592 | | |
| VAR00030 | | | .339 | | | .478 | |
| VAR00044 | | | | | | | |
| VAR00038 | .426 | | | | | | -.458 |
| VAR00009 | | | | | | | .308 |

- Ancak yedi faktörün içerdiği maddeler bakımından daha kolay tanımlanabilmesine olanak sağlayan faktör döndürme matrisi (Rotated Component Matrix) incelendiğinde bazı maddelerin birden fazla faktörde yüksek yük değerine sahip olduğu, bazılarının hiçbir yük değeri almadığı görülmüştür.

Tablo 3.15. Faktör Döndürme Matrisi

| | <i>Bileşen</i> | | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> |
| VAR00061 | .721 | | | .371 | | | |
| VAR00013 | .702 | | | | | | |
| VAR00040 | .692 | | | | | | |
| VAR00037 | .691 | .345 | | | | | |
| VAR00016 | .647 | | .494 | | | | |
| VAR00003 | .582 | | | | | | |
| VAR00036 | .576 | | .388 | | | | |
| VAR00015 | .562 | | | | | | |
| VAR00028 | .559 | | | .336 | | | |
| VAR00049 | .516 | | | .361 | | | |
| VAR00042 | .506 | .355 | | | | | |

| | | | | | |
|----------|------|-------|------|------|-------|
| VAR00017 | .494 | | | | |
| VAR00020 | .490 | | .405 | | |
| VAR00059 | .481 | .440 | | | |
| VAR00060 | .472 | .332 | | | |
| VAR00045 | .461 | | | | .386 |
| VAR00032 | .447 | -.324 | | .383 | .338 |
| VAR00067 | .433 | | .332 | .426 | |
| VAR00011 | .424 | | | | |
| VAR00063 | | .727 | | | |
| VAR00050 | | .718 | | | |
| VAR00062 | | .686 | | | |
| VAR00057 | | .583 | | | |
| VAR00001 | | .503 | | | |
| VAR00039 | | .461 | | | |
| VAR00021 | | .417 | | | .341 |
| VAR00019 | | .388 | | | .370 |
| VAR00056 | | .382 | .380 | .354 | .361 |
| VAR00012 | | | | | |
| VAR00026 | | | .769 | | |
| VAR00014 | | | .666 | | |
| VAR00051 | | .338 | .555 | | |
| VAR00018 | | | .555 | | |
| VAR00038 | | | .397 | | -.394 |
| VAR00002 | .341 | | .362 | .339 | -.351 |
| VAR00010 | | | | | |
| VAR00008 | | | .343 | .726 | |
| VAR00058 | | | | .575 | |
| VAR00006 | | | .347 | .563 | |
| VAR00047 | | .456 | | .554 | |
| VAR00041 | .421 | | | .516 | |
| VAR00046 | | .499 | | .513 | |
| VAR00053 | | .360 | | .489 | |
| VAR00027 | | | | .471 | .414 |
| VAR00048 | .425 | | | .429 | |
| VAR00024 | | | | | .673 |
| VAR00033 | | | | | .672 |
| VAR00030 | | | | | .631 |
| VAR00023 | | | | | .583 |
| VAR00025 | | | .375 | | .515 |
| VAR00029 | | | .495 | | .503 |
| VAR00052 | .324 | | | | .351 |
| VAR00005 | | | | | -.610 |
| VAR00035 | | | | | .532 |
| VAR00007 | | | | .353 | .497 |
| VAR00044 | | | | | .466 |
| VAR00004 | | | | | -.460 |

| | | |
|----------|------|-------|
| VAR00065 | | |
| VAR00054 | | .592 |
| VAR00031 | | .588 |
| VAR00034 | | .547 |
| VAR00055 | .339 | -.534 |
| VAR00064 | | .460 |
| VAR00009 | | .341 |
| VAR00066 | | |
| VAR00022 | | |
| VAR00043 | | |

Düşük faktör yükü ve birden çok faktörde toplanmış yüksek ve/veya birbirine yakın faktör yük değerleri olan 14 madde (7, 10, 12, 22, 31, 34, 35, 43, 52, 54, 55, 64, 65, 66'inci maddeler) ölçekten çıkarılmıştır.

- Ortaya çıkan 7 boyutlu 67 maddeli deneme formunun ham verilerine uygulanan faktör analizi sonucu ölçeğin bazı faktörlerinin ikiye bölünmesine ve yeniden adlandırılmasına ve bazı maddelerin düşük faktör yükü ya da birden fazla faktör altında toplandıkları için elenmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır. Bazı maddeler ölçekten çıkarıldıktan sonra tekrar bileşen dönüştürme analizi yapılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 3.16'da sunulmuştur.

Tablo 3.16. Bileşen Dönüştürüm Matrisi

| <i>Bileşen</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>1</i> | .553 | .462 | .448 | .318 | .347 | .202 | .132 |
| <i>2</i> | -.622 | .249 | .501 | .339 | -.133 | -.382 | .148 |
| <i>3</i> | -.010 | -.659 | .260 | -.059 | .454 | -.076 | .532 |
| <i>4</i> | -.188 | -.113 | -.420 | .739 | -.015 | .426 | .217 |
| <i>5</i> | -.226 | .402 | -.476 | -.114 | .673 | -.291 | .098 |
| <i>6</i> | -.138 | .339 | -.033 | -.427 | -.278 | .382 | .678 |
| <i>7</i> | -.450 | -.020 | .277 | -.197 | .354 | .629 | -.402 |

- Temel bileşenler analizi ile dik döndürme tekniklerinden en sık kullanılan “varimaks” ve “oblmin” eksen döndürme teknikleri kullanılarak yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucu elde edilen nihai ölçekte (bkz. Ek 12) 4

boyut, 7 faktör ve 53 maddenin bulunması gerektiğine karar verilmiştir. Bu boyutlar ve faktörler Tablo 3.17’de gösterilmiştir.

Tablo 3.17. Öğrenmede Öz-Düzenleme Ölçeği Boyutları ve Alt Bileşenleri

| <i>BOYUTLAR</i> | <i>FAKTÖRLER</i> | <i>MADDELER</i> |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÖĞRENME ÖNCESİNDEKİ BECERİLER | Hedef Belirleme ve Plan Yapma | 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 |
| | Çalışma Ortamını Düzenleme | 8 – 32 – 42 |
| | Çalışma Zamanını Ayarlama / Zaman Yönetimi | 9 – 33 |
| ÖĞRENME SIRASINDAKİ BECERİLER | Öğrenme Stratejilerini Kullanma | 11 - 13 – 14 - 15 – 16 – 17 – 18 - 20 - 21 – 23 – 24 - 25 – 26 – 27 - 39 - 40 – 41– 44 – 45 |
| | Kaynak Bulma ve Yardım Alma | 19 - 28 – 29 – 30 - 38 |
| ÖĞRENME SONRASINDAKİ BECERİLER | Kendini Değerlendirme ve Sonuç Çıkarma | 37 - 46 – 47 – 48 – 49 – 50 - 51 |
| GÜDÜLENME | Motivasyonu Arttırma ve Kendini Ödüllendirme | 36 - 53 – 56 – 57 – 58 – 59 – 60 61 – 62 – 63 – 67 |

- Ölçeğin ön deneme formuna ilişkin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ,91 olarak bulunurken ölçekteki bazı maddelerin çıkarılması sonucu oluşturulan nihai ölçeğin güvenilirlik katsayısı ise ,93 olarak hesaplanmıştır.

3.3.1.4. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği

Öğrencilerin sahip oldukları akademik özgüvenlerini belirlemek için Akademik Benlik Kavramı Ölçeği (bkz. Ek 13) kullanılmıştır. Brookover tarafından 1964 yılında geliştirilen ABKÖ, Senemoğlu (1989) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı üç farklı grupta 0,80 ile 0,89 arasında değişmektedir. Ayrıca 1997’de Şahin Yanpar tarafından yapılan çalışmada da güvenilirlik sosyal bilgilerde 0,79 ve matematikte 0,91 olarak hesaplanmıştır (Yanpar, 2005). Derse bağlı bir ölçek olduğu için öğrencilerden Fen ve Teknoloji dersini düşünerek yanıtlamaları istenmiştir. Yapılan bu çalışmada ise güvenilirlik 0,87 olarak hesaplanmıştır.

3.3.1.5. Görüşme Formu

Görüşme, nitel araştırmada en yaygın veri toplama yöntemlerinden biridir. Bireylerin verilerini, görüşlerini, deneyimlerini ve duygularını ortaya çıkarma yönünden oldukça güçlü bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek 2000). Araştırmacının görüşme sorularını önceden hazırladığı ancak görüşme esnasında görüşülene ve görüşmeciye esneklik sağlayarak soruların yeniden düzenlenebildiği, tartışıldığı, görüşülen kişinin araştırma üzerinde kontrolünün olduğu, karşılaştırma netleştirme yapılacak verilerin bilgilerin edinildiği görüşmeler yarı yapılandırılmış görüşme olarak isimlendirilmektedir. Yarı yapılandırılmış görüşmede araştırmacı, görüşülene yönelteceği belli soruları hazırlayarak sormakta, ancak görüşme sırasında yeni sorular sorma gereği hissederse onları da yönelterek hem sabit seçenekli cevaplamayı, hem de ilgili alanda derinleşmeyi birleştirebilir (Fraenkel ve Wallen, 1993; Ekiz, 2009; Mil, 2007; Büyüköztürk ve diğ., 2012).

Bu çalışmada da deney grubundaki öğrencilerin 19 haftalık süreç sonunda sürece ve PDÖ uygulamalarına ilişkin görüşlerini almak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu form ile öğrencilerin PDÖ sürecine, PDÖ'nün üstünlüklerine ve sınırlılıklarına ilişkin görüş ve deneyimlerini belirlemek amaçlanmıştır. Görüşme soruları hazırlandıktan sonra bu form, soruların anlaşılabilirlik ve araştırma amacına uygunlukları açısından üç fen bilgisi öğretmeni, bir program geliştirme uzmanı ve Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalındaki bir öğretim üyesinin görüşlerine sunulmuş ve uzman görüşleri doğrultusunda gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra çalışma grubuna denk bir öğrenci grubunda okuma ve anlama bakımından denenmiş; anlaşılmayan veya açıklanması gereken sorularla ilgili gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Nihai form (bkz. Ek 14) , deney grubunda bulunan yedisi kız, beşi erkek olmak üzere toplam 12 öğrenci ile birebir görüşme yapılarak uygulanmıştır. Görüşmeler için 12 öğrencinin seçiminde gönüllülük ve kolay erişilebilirlik belirleyici olmuştur. Seçilen öğrencilerin, düzey belirleme testinden aldıkları puanlara göre iyi-orta-düşük olanlarının eşit sayıda olmasına özen gösterilmek istenmiş olsa da gönüllülük esası gözetildiğinden bu eşitlik sağlanamamıştır. Düzey belirleme testinden aldıkları puanlara göre 12 öğrenciden beşinin iyi, dördünün orta ve üçünün de düşük nota sahip oldukları belirlenmiştir. Görüşmeler yazılı olarak kayıt altına alınmıştır. Her öğrenci ile yaklaşık olarak 30 dakika görüşülmüştür.

3.3.1.6. Öz ve Akran Değerlendirme Formları

Probleme dayalı öğrenme süreç değerlendirilmeyi gerekli kılmaktadır ve süreçte öz ve akran değerlendirmelerin yapılmasını desteklemektedir. Bu nedenle araştırmada öz ve akran değerlendirme formları da kullanılmıştır. Bu formlar, deney grubunda bulunan öğrencilerin süreçte hem kendilerini hem de işbirlikli gruplarındaki akranlarını değerlendirmeleri amacıyla hazırlanmıştır. Böylece öğrencilerin hem değerlendirme sürecine etkin katılımları hem de kendilerini ve çevrelerini nesnel bir gözle algılayabilmeleri sağlanmıştır. Hazırlanan formun kapsam geçerliği uzman kanılarıyla sağlandıktan sonra çalışma grubuna denk bir öğrenci grubunda okuma ve anlama bakımından denenmiş; anlaşılmayan veya açıklanması gereken sorularla ilgili gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Form (bkz. Ek 15), süreç içerisinde 12 kez uygulanmıştır. Öğrencilerden formda yer alan yedi adet davranışı değerlendirmeleri istenmiştir. Bu davranışlar aşağıda belirtilmiştir:

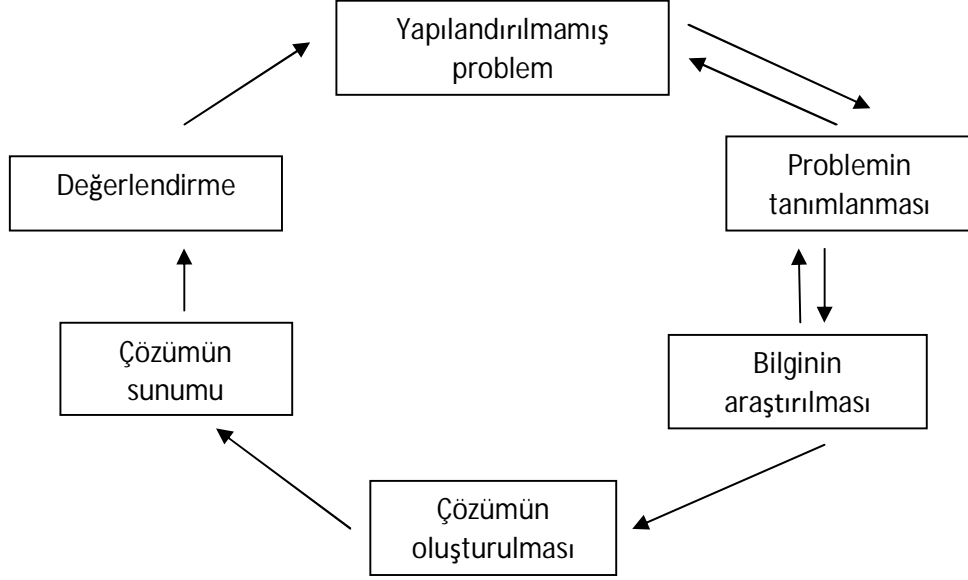
1. Çalışmada kendiliğinden görev aldı.
2. Grup çalışmasında kendi üzerine düşen görevleri zamanında ve doğru bir şekilde yerine getirdi.
3. Grup arkadaşlarının fikirlerine karşı saygılı oldu ve bütün fikirleri dinledi.
4. Düzenli ve uyumlu çalıştı.
5. Çeşitli kaynaklardan bilgi topladı.
6. Grup içerisinde konuşurken uygun bir dil kullandı, arkadaşlarını kırmadı.
7. Problem için çözüm önerileri sundu.

Bu form 3'lü likert tipinde hazırlanmış ve öğrencilerden, formda yazılı görüşlere hangi seviyede katıldıklarını (Her zaman, Ara sıra ve Hiçbir zaman) belirtmeleri istenmiştir. Ayrıca her uygulamanın sonunda hem kendilerine hem de akranlarına 1–5 arasında puan vermeleri istenmiştir. Son olarak da bu çalışmayı tekrar yapacak olmaları durumunda çalışmanın daha iyi olması için öneriler sunmaları istenmiştir.

3.3.2. Denel İşlemler

Çalışma sırasında aşağıda belirtilen işlem basamakları sırasıyla uygulanmıştır:

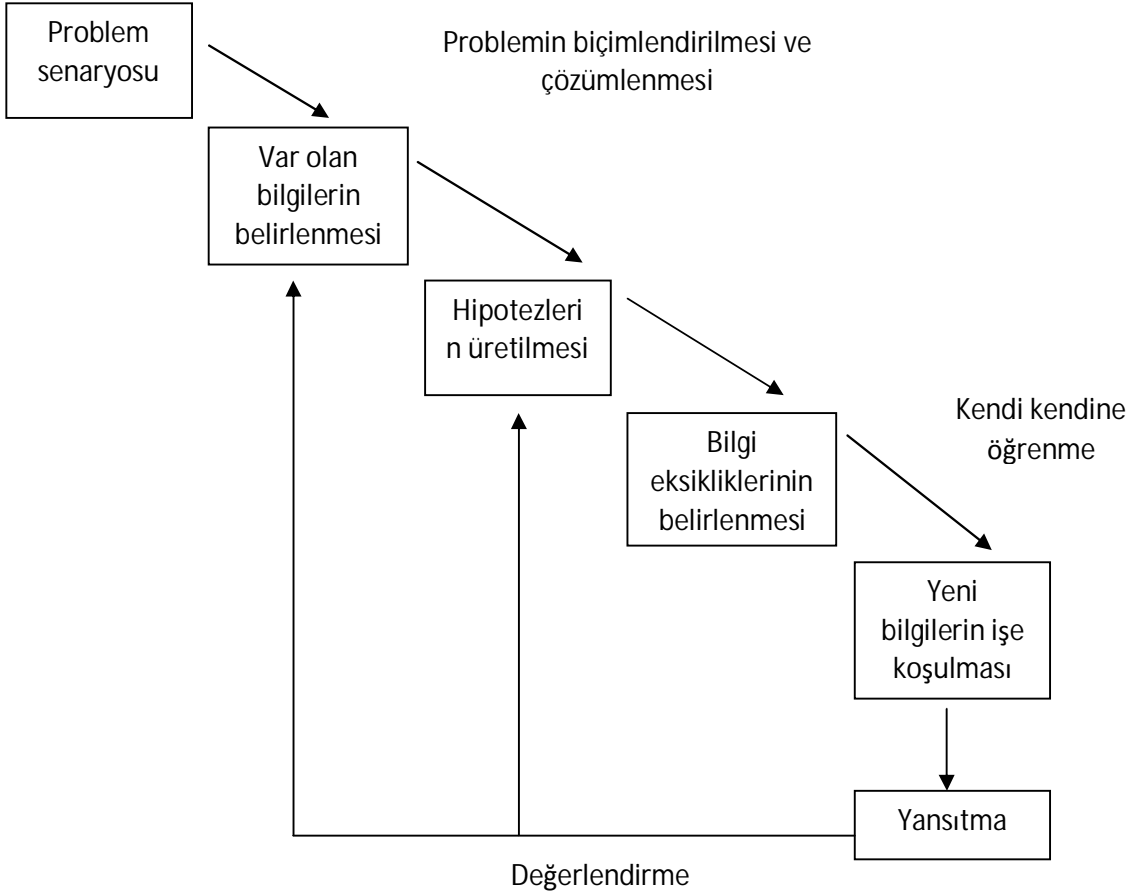
- Çalışmada PDÖ süreci, Şekil 3.1'de gösterildiği gibi Barrows ve Tamblyn (1980)'nin önerdiği model göz önüne alınarak uygulanmıştır.



Şekil 3.1. Probleme Dayalı Öğrenme Süreci (Barrows ve Tamblyn, 1980)

Şekilde görüldüğü üzere yapılandırılmamış problem durumu öğrencilere verilir. Öğrenciler, durumdan hareketle problemi tanımlarlar. Bu sırada öğrenciler, “Neyi biliyorum?”, “Daha neleri bilmeye ihtiyacım var?” ve “İhtiyacım olan bilgileri nerede bulabilirim?” gibi sorularla öz-düzenleme becerilerini kullanarak araştırma yaparak bilgiye ulaşmaya çalışırlar. Elde ettikleri bilgilerin ışığında çeşitli çözüm önerileri üretirler ve denenceler oluştururlar. Yeni bilgilerin ışığında ve işbirliğine dayalı grup tartışmalarının ardından bir (veya birden fazla) çözüme ulaşırlar ve bu çözümü diğer gruplara sunarlar. PDÖ oturumları sonucunda ise hem ürün hem de süreç üzerinde kendilerinin ve grup elemanlarının çabalarını değerlendirirler (yansıtma yaparlar). Değerlendirme sonucunda, probleme yönelik istenilen çözüme ulaşılmadıysa, bu döngü baştan tekrarlanır (Barrows ve Tamblyn 1980).

- Ayrıca Şekil 3.2’de gösterilen Hmelo-Silver (2004)’in önerdiği probleme dayalı öğrenme döngüsü uygulanmıştır. Kullanılan formlar bu döngüye göre yapılandırılmıştır.



Şekil 3.2. Probleme Dayalı Öğrenme Döngüsü (Hmelo-Silver, 2004)

Şekildeki probleme dayalı öğrenme döngüsünün ilk aşamasında problem durumu/senaryosu öğrencilere verilir. Öğrenciler, problem durumunda var olan bilgileri çözümlerler ve biçimlendirirler. Bu senaryoda var olan bilgileri çözümlenme aşaması öğrencilerin problem tanımlamasına yardımcı olur. Öğrenciler problem daha iyi anladıktan sonra olası çözüm/çözümler hakkında hipotezler üretirler. Bu döngünün belki de en önemli aşaması, öğrencilerin probleme ilişkin bilgi eksikliklerini belirledikleri aşamadır. Bu bilgi eksiklikleri, öğrencilerin öz-yönelimli araştırmaları sırasında konu olacak öğrenme konuları/hedefleridir. Öz-yönelendirerek öğrenmenin ardından öğrenciler yeni bilgileri uygularlar/kullanırlar ve öğrendiklerinin ışığı altında önceki hipotezlerini test ederler/değerlendirirler. Her bir problemin sonuçlandırılması aşamasında öğrenciler elde ettikleri çözümleri, bilgileri ve sürecin kendisini değerlendirme yoluna giderler.

- Sınıftaki oturma düzeni grup çalışmasına uygun hale getirilmiştir. Deney grubu 3-4 kişilik gruplara ayrılmıştır. Gruplarına bir isim vermeleri ve grup başkanı ile yazıcı seçmeleri istenmiştir.
- Gruplara yöntem tanıtılmış ve örnek uygulama yapılmıştır. Probleme dayalı öğrenmenin ne olduğu, nasıl uygulandığı örneklerle açıklanmıştır.
- İlgili ünitelere ilişkin senaryolar, ünitelerdeki kazanımlarla ilişkili olacak şekilde hazırlanmıştır. Hazırlanan senaryolar (bkz. Ek 16), ppt sunumu şeklinde her oturum başında yansıtılarak öğrencilerin problemi bulmaları ve gerekli çalışmaları yapmaları istenmiştir. Senaryoların, öğrenciler için merak uyandırıcı, günlük hayatla ilişkili, onları düşünmeye ve araştırmaya yönlendirecek, yaş ve seviyelerine uygun olmasına özen gösterilmiştir.
- Gruplar halinde çalışan öğrenciler önceki bilgilerini de kullanarak senaryodaki problemi tanımlamaya çalışmışlardır. Tanımladıkları problemi kendilerine verilen formda (bkz. Ek 17) kendi cümleleri ile yazmışlardır.
- Daha sonra problemlerine ilişkin hipotezlerini oluşturmuşlardır. Hipotezlerini belirledikten sonra problemi çözebilmek için neleri bildiklerini ve neleri bilmeleri gerektiğini listelemişlerdir.
- Öğrenmeleri gereken bilgiler için gerek sınıf kitaplığındaki kitaplar, gerek kütüphanedeki kitaplar, gerek internetteki kaynaklardan faydalanarak araştırmalarını yapmışlar ve kendilerine verilen formdaki ilgili bölümlere edindikleri bilgileri yazmışlardır. Bazı problemlerin çözümü için laboratuvarında deney (böbrek ve dana gözü kesitinin incelenmesi, kaldırma kuvveti, makaralar gibi basit makinelerle ilgili deneyler) yapmışlar ve deneylerden elde ettikleri bilgilerini kullanarak probleme ilişkin çözümler üretmeye, hipotezlerini test etmeye çalışmışlardır.
- Öğrenciler uygulama sırasında öğretmen tarafından sürekli gözlemlenerek her öğrencinin sürece katılması sağlanmıştır. Öğretmen, öğrencilerinin problem yaşadığı yerlerde bilgiyi vermeden yönlendirici sorularıyla yol göstermiştir.
- Araştırmaları ve tartışmaları sonucunda edindikleri bilgileri kullanarak probleme ilişkin çözüm önerileri sunmuşlar ve bu önerileri grup içerisinde tartışmışlar, analiz etmişler ve problem için tek bir çözüme ulaşmaya çalışmışlardır.

- Tüm gruplar çalışmalarını tamamladıktan sonra problemi nasıl tanımladıklarını, probleme ilişkin ne gibi çözümler ürettiklerini ve nasıl bir çözüm getirdiklerini nedenleriyle açıklamışlar ve rapor halinde hem yazılı hem de sözlü olarak sunmuşlardır.
- Uygulama sonunda ödüllendirmek amacıyla en başarılı gruba ve grup üyelerine araştırmacı tarafından hazırlanan başarı belgesi verilmiştir.
- Deney ve kontrol grubundaki dersler araştırmacı tarafından işlenmiştir.
- On dokuz haftalık uygulamada öğrencilere 12 kez hem kendilerini (Öz-değerlendirme) hem de akranlarını (Akran Değerlendirme) değerlendirme fırsatı sunulmuştur. Çalışma süresince gruplara ayrılmış deney grubu öğrencilerine kendilerini ve gruplarındaki arkadaşlarını değerlendirmesi için her bir öğrenciye öz ve akran değerlendirme formu verilmiştir.

Deney grubunda yukarıda belirtilenler doğrultusunda yapılan ders planları uygulanırken, kontrol grubunda da dersler araştırmacı tarafından öğretmen kılavuzuna bağlı kalınarak işlenmiştir. Kılavuzda belirtilen esaslar doğrultusunda ders planları hazırlanmış ve uygulanmıştır. Ayrıca Ek 18 ve Ek 19'da deney ve kontrol gruplarında işlenen derslere ilişkin örnek ders planları verilmiştir.

3.4. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmada elde edilen nitel ve nicel veriler uygun tekniklerle değerlendirilmiştir.

3.4.1. Nicel Verilerin Analizi

Veri toplama araçları ile toplanan veriler kodlanarak bilgisayarda Microsoft Excel ve SPSS 20.0 programları ile analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, grupların sayıca 30'dan az olması sebebiyle non-parametrik testlerden Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiştir.

Mann Whitney U-testi, iki ilişkisiz örneklemden elde edilen puanların birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini, başka bir ifade ile iki ilişkisiz grubun, ilgilenilen değişken bakımından evrende benzer dağılımlara sahip olup

olmadığını test eder (Büyüköztürk, 2012, s.155). Bu test, t-testinin parametrik olmayan bir dengi-alternatifidir ve iki bağımsız örneklem ölçümlerinin dağılımlarının birbirinden manidar bir farklılık gösterip göstermediğini kararlaştırma imkânı verir (Balcı, 2001).

Mann Whitney U-Testi analizinde iki ilişkisiz örnekleme ait puanlara, gruba bakmaksızın en küçükten en yüksek puana doğru sıra sayıları verilir. En küçük puana, en küçük sıra sayısı olan 1 değeri verilerek en yüksek puana doğru sıralama yapılır. Analiz, iki gruba ait puanların sıra sayıları toplamlarını temele alır. Elde edilen sıra toplamları, grup büyüklüklerine bölünerek grupların sıra ortalamaları bulunur (Büyüköztürk, 2012, s.155). Mann Whitney U-Testi tablolarında aritmetik ortalamalar verilmemekle birlikte sonuçların daha iyi anlaşılması için bu çalışmada bilgi amaçlı eklenmiştir.

Öz ve akran değerlendirme sonuçları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ise Pearson korelasyon katsayısı ile belirlenmeye çalışılmıştır. Korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki ilişkinin miktarını bulup yorumlamak amacıyla kullanılır (Büyüköztürk, 2012).

Araştırmadaki nicel veri toplama araçları, bu araçların özellikleri ve analiz teknikleri Tablo 3.18'de verilmiştir.

Tablo 3.18. Nicel Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bilgiler

| <i>Veri toplama araçları</i> | <i>Araçların Yapısı</i> | <i>Analiz Tekniği</i> |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| <i>İzleme Testi 1</i> | 28 maddeli, Çoktan seçmeli | Mann Whitney U-Testi |
| <i>İzleme Testi 2</i> | 26 maddeli, Çoktan seçmeli | Mann Whitney U-Testi |
| <i>Düzyer Belirleme Testi</i> | 30 maddeli 21 çoktan seçmeli, 5 açık uçlu | Mann Whitney U-Testi |
| <i>Öz-düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği</i> | 53 maddeli 3'lü likert tipi | Mann Whitney U-Testi |
| <i>Öz ve akran Değerlendirme Formları</i> | 7 maddeli, 3'lü likert tipi | Pearson Korelasyon Katsayısı |

3.4.2. Nitel Verilerin Analizi

Araştırma sorularına yanıt bulmak amacıyla, deney grubunda yer alan öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizine tabi tutulmuştur. "İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır" (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.162). Bu amaçla, görüşme sorularından hareketle veri analizi çerçevesi oluşturulmuş, temalar çerçevesinde elde edilen veriler alt temalar olarak seçilmiş, tanımlanmış, anlamlı ve mantıklı bir biçimde bir araya getirilmiştir. Her bir temanın hangi sıklıkta tekrar ettiği hesaplanarak frekans tabloları oluşturulmuş ve katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılarak görüşler desteklenmiştir. Katılımcıların çarpıcı görüşlerinin yansıtıldığı alıntılarla desteklenen bulgular açıklanmış, anlamlandırılmış ve bulgular arasındaki ilişkilendirmeler yapılmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular, alan yazınla bütünleştirilerek temalara paralel şekilde sunulmuştur.

Bulguları desteklemek için, öğrencilerle yapılan görüşmelerden ayrıntılı alıntılar yapılmıştır. Sonuçların genellenebilirliği ile ilgili olan *dış geçerliği* arttırmak için ise, araştırmanın nasıl yapıldığı, verilerin nasıl toplandığı, verilerin analizinde nasıl bir yöntemin izlendiği, kısacası araştırmanın nasıl yapıldığı ile ilgili tüm bilgiler ayrıntılarıyla verilmiştir. Araştırmanın *iç güvenirliliğini* arttırmak için, öğrenciler ile yapılan görüşmeler kaydedilmiştir. *Dış güvenirliliği* arttırmak için ise, araştırmada kullanılan veri toplama aracı, elde edilen veriler ve veriler sonucunda ulaşılan bulgularla ilgili uzman görüşüne başvurularak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

4. BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde nicel ve nitel verilerden elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Alt Problemlerine İlişkin Bulgular ve Yorum

4.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi;

Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu öğrencileri ile bu öğretimin verilmediği kontrol grubu öğrencilerinin;

- a) birinci izleme testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b) ikinci izleme testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c) düzey belirleme son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- d) üst düzey becerileri kazanma yüzdeleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

şeklinde ifade edilmiştir.

Bu alt problemlere ilişkin bulgular ve yorumlar sırasıyla verilmiştir.

Alt Problem 1a'ya İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin birinci izleme testinden elde ettikleri puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubunun birinci ünite olan "Vücudumuzda Sistemler" ünitesine ilişkin izleme testinden aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonucu Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Birinci İzleme Testi Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>p</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 77,58 | 23,42 | 445,00 | 144,00 | ,131 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 70,28 | 17,86 | 385,00 | | |

Tablo 4.1'e göre deney grubu öğrencilerinin birinci izleme testinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması 77,58 iken kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik ortalaması 70,28'dir. Aynı zamanda sıra ortalamalarına bakıldığında deney grubu öğrencilerinin sıra ortalaması 23,42 iken kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalaması 17,86 olarak bulunmuştur. On haftalık deneysel çalışma sonunda PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu öğrencilerinin "Vücudumuzda Sistemler" ünitesindeki her bir kazanımı ölçen sorulardan oluşan birinci izleme testinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamaları bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubunun puan ortalamalarına göre daha yüksek olmasına rağmen iki grup puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($U=144,00$, $p>.05$) görülmektedir. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin de süreçte aktif olmaları ve uygulama süresinin kısa olması sebebiyle arada anlamlı bir fark çıkmadığı düşünülmektedir.

Alt Problem 1b'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ikinci izleme testinden elde ettikleri puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun ikinci ünite olan "Kuvvet ve Hareket" ünitesine ilişkin izleme testinden aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. İkinci İzleme Testi Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>p</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 78,36 | 25,08 | 476,50 | 112,500 | ,018 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 65,90 | 16,36 | 343,50 | | |

Tablo 4.2'ye göre deney grubu öğrencilerinin ikinci izleme testinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması 78,36 iken kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik ortalaması 65,90'dır. Aynı zamanda sıra ortalamalarına bakıldığında deney grubu öğrencilerinin sıra ortalamaları 25,08 iken kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalamaları 16,36 olarak bulunmuştur.

Tabloya göre dokuz haftalık bir deneysel çalışma sonunda PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun "Kuvvet ve Hareket" ünitesindeki her bir kazanımı ölçen sorulardan oluşan ikinci izleme testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunduğu ($U=112,50$, $p<.05$) ve bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Ayrıca aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamaları dikkate alındığında da deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu görülmektedir.

"Kuvvet ve Hareket" ünitesi, "Vücudumuzda Sistemler" ünitesine göre daha çok kavrama ve üstü düzeydeki becerileri içerdiğinden PDÖ'nün etkisi bu üniteye daha çok ortaya çıkmıştır. Deney grubundaki öğrenciler, günlük hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri yaşayarak konuları öğrendikleri için bu testten kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek puanlar aldıkları düşünülebilir.

Alt Problem 1c'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin düzey belirleme son testinden elde ettikleri puanlar Mann Whitney U-Testi ile analiz edilmiştir. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun düzey belirleme son testinden aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Düzey Belirleme Son test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>p</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 33,26 | 27,05 | 471,00 | 108,500 | ,013 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 27,28 | 16,17 | 339,00 | | |

Tablo 4.3'e göre deney grubu öğrencilerinin düzey belirleme son testinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması 33,26 iken kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik

ortalaması 27,28'dir. Aynı zamanda sıra ortalamalarına bakıldığında deney grubu öğrencilerinin sıra ortalaması 27,05 iken kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalaması 16,17 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin testten aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamaları dikkate alındığında, deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu görülmektedir. PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun düzey belirleme son testinden aldıkları puanlar arasında Mann Whitney U-testi sonucuna göre anlamlı bir fark olduğu ($U=108,50$, $p<.05$) ve bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir.

Probleme dayalı öğrenmenin akademik başarı üzerinde olumlu bir etkisinin bulunduğu, alan yazında yer alan çalışmalarda da görülmektedir. Yapılan bu çalışmanın da alan yazındaki benzer çalışmalarla paralellik gösterdiği söylenebilir.

Khoiny (1996), Gallagher ve Stepien (1996), Deveci (2002), Şalgam (2002), Deveci (2002), Yaman (2003), Polanco, Calderon ve Delgado, (2004), Semerci (2005), Erdem (2006), Sungur, Tekkaya ve Geban (2006), Tavukçu (2006), Uslu (2006), Tandoğan (2006), Erdem (2006), Akinoğlu ve Özkardeş Tandoğan (2007), Araz (2007), Çiftçi, Meydan ve Ektem (2007), Özgen ve Pesen (2008), Karagöz (2008), Taşoğlu (2009), Pease (2009), Ersoy, Uysal ve Başer (2010), Yıldız (2010), Tüysüz, Tatar ve Kuşdemir (2010), Şahin (2011), Çelik (2013), Çelik, Eroğlu ve Selvi (2012), Çınar ve İlik (2013), Hmelo-Silver (2004), Khoiny (1996), Stattenfield ve Evans (1996), Gallagher ve Stepien (1996), Polanco, Calderon ve Delgado (2004), Simons ve Klein (2006) tarafından yapılan araştırmalarda PDÖ yaklaşımının akademik başarı üzerindeki etkisi ortaya konmuş ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarılarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırmada elde edilen bulgular, belirtilen çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Gögüş (2013), Moralar (2012), Kılıç (2012) de probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarılarını artırdığı, derse karşı tutumlarını ve motivasyonlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Erdoğan (2012) da yaptığı çalışmada deney ve kontrol gruplarının bilgi ve kavrama düzeyine ilişkin erişileri arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın deney grubu lehine olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca probleme dayalı öğrenme uygulamasının, öğrencilerin bilgi ve kavrama düzeyi erişileri üzerinde güçlü bir etkiye yol açtığını belirtmiştir.

Tillman (2013) de yapmış olduğu çalışmasında öğrencilerin matematik problemlerini daha iyi çözdüklerini, akranlarına yardım etme ve onlarla birlikte çalışma yani işbirliği becerilerini olumlu düzeyde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Benli (2010), Çelik (2010) yapmış oldukları çalışmalarda PDÖ'nün akademik başarıyı arttırmasının yanı sıra bilgilerin kalıcılık düzeyini de arttırdığını ortaya koymuştur. Bunlara ek olarak Çınar (2007), probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarılarını arttırdığı, akademik risk alma ve yaratıcılıklarını geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Akınoğlu ve Tandoğan (2006) da yapmış oldukları çalışmanın sonunda probleme dayalı aktif öğrenme modelinin öğrencilerin kavramsal gelişimini olumlu etkilediğini ve kavram yanlışlarını en düşük düzeyde tuttuğu sonucunu elde etmişlerdir.

Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde; yapılan bu çalışmayı destekler nitelikte oldukları; PDÖ'nün akademik başarıyı arttırdığı, öğrencilerin kavramsal gelişimini geliştirdiği, kavram yanlışlarını en düşük düzeyde tuttuğu, geleneksel yöntemle göre akademik başarı üzerinde daha etkili olduğu, problem çözme becerilerini arttırdığı, bilgilerin kalıcılığı üzerinde olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Ayrıca derse ilişkin tutum ve motivasyonu da olumlu etkilediğine ilişkin bulgular elde edilmiştir. Dolayısıyla yapılan bu çalışma ile alanyazındaki diğer çalışmaların örtüştüğu söylenebilir.

Alt Problem 1d'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla düzey belirleme testinde yer alan uygulama ve üstü düzeyde hazırlanan sorular sıralanmış ve her iki grupta yer alan öğrencilerin bu üst düzey becerileri kazanma yüzdeleri ve yapılan analiz sonucunda t-testi puanları Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Üst Düzey Becerileri Kazanma Yüzdeleri Tablosu ve t-testi Sonucu

| Soru No | Deney | Kontrol | $t_{hesaplanan}$ | t_{tablo} ($p=0.1$) |
|----------------|--------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 3 | % 53 | % 43 | 0.67 | 1.69 |
| 4 | % 79 | % 62 | 1.21 | 1.69 |
| 11 | % 95 | % 85 | 0.87 | 1.69 |
| 16 | % 53 | % 45 | 1.48 | 1.69 |
| 17 | % 79 | % 71 | 0.61 | 1.69 |
| 19 | % 89 | % 67 | 1.69 | 1.69 |
| 20 | % 84 | % 76 | 0.67 | 1.69 |
| 26 | % 84 | % 67 | 1.31 | 1.69 |
| 27 | % 89 | % 71 | 1.42 | 1.69 |
| 28 | % 95 | % 90 | 1.13 | 1.69 |
| 29 | % 100 | % 86 | 1.81 | 1.69 |
| 30 | % 100 | % 86 | 1.81 | 1.69 |

Tablo 4.4'e göre 19, 29 ve 30. sorularda hesaplanan t değeri, t tablosunda gösterilen değerden büyük olduğu için deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin üst düzey becerileri kazanma yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermektedir. Ancak diğer sorularda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir.

Bununla birlikte uygulama basamağında yer alan 3, 4, 11, 16, 17, 19 ve 20. sorulara ilişkin yüzdeler incelendiğinde her iki grubun yüzdeleri birbirine yakın olmakla birlikte deney grubunda bulunan öğrencilerin bu becerileri kazanma yüzdelerinin daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Gruplar arasında ortalamayı en fazla etkileyen soruların özellikle analiz ve sentez basamağındaki sorular olduğu ve bu basamaklarda yer alan 26, 27, 28, 29 ve 30. sorulardaki becerileri kazanma yüzdeleri, her iki grupta da %67'nin üzerinde olmakla birlikte deney grubundaki öğrencilerin bu becerileri kazanma yüzdelerinin daha yüksek olduğu ve ortalama fark yarattığı söylenebilir.

Üst düzey bilişsel becerilerini ölçmeye yönelik soruların yer aldığı bu testte PDÖ'nün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin bu sorulardaki becerileri kazanma yüzdelerinin yüksek olmasının PDÖ'den kaynaklandığı söylenebilir. Çünkü testteki sorular incelendiğinde; sınıf içindeki problemlerle paralellik gösterdiği ve öğrencilerin sınıf içerisinde problem çözmeye alıştıkları için testteki soruları rahatlıkla cevaplayabildikleri söylenebilir.

Çınar ve İlik (2013)'ün de belirttiği gibi deney grubu öğrencileri beyin fırtınası yaparak, grup arkadaşları ile ne, niçin, nasıl sorularını tartışarak problemlerini çözmeye çalışmışlardır. Dolayısıyla probleme dayalı öğrenme yaklaşımı öğrencilere konu üzerinde geniş bir biçimde düşünebilme ve muhakeme edebilme imkânı sağladığından problem çözme düzeyinin artmasına neden olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Hmelo ve Ferrari (1997) de PDÖ'nün üst düzey düşünme becerilerini olumlu etkilediği sonucunu elde etmişlerdir.

4.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi

Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu öğrencileri ile bu öğretimin verilmediği kontrol grubu öğrencilerinin;

- a) öz-düzenleyici öğrenme becerilerine (toplam) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin birinci alt boyutuna (Öğrenme öncesindeki beceriler) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin ikinci alt boyutuna (Öğrenme sırasındaki beceriler) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- d) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin üçüncü alt boyutuna (Öğrenme sonrasındaki beceriler) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- e) öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin dördüncü alt boyutuna (Güdülenme) ilişkin son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

şeklinde ifade edilmiştir.

Bu alt problemlere ilişkin bulgular ve yorumlar sırasıyla verilmiştir.

Alt Problem 2a'ya İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinden aldıkları puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile PDÖ'nün sürece dâhil edilmediği kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinden aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeği Son test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>P</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 140,37 | 26,58 | 505,00 | 84,000 | ,002 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 127,48 | 15,00 | 315,00 | | |

Tabloya göre toplam on dokuz haftalık deneysel çalışma sonunda PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu ($U=84,00$, $p<.05$) görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması 140,37 iken kontrol grubu öğrencilerinin puanlarının aritmetik ortalaması 127,48 olarak bulunmuştur. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin puanlarının sıra ortalaması 26,58 iken, kontrol grubu öğrencilerinin puanlarının sıra ortalaması 15,0 bulunmuştur. Aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamaları dikkate alındığında deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna sebep olarak deney grubundaki öğrencilerin süreç içerisinde hedef belirleme, kaynak arama, arkadaştan ya da öğretmenden yardım alma, sorgulama ve değişik öğrenme stratejileri kullanarak problem çözme gibi davranışlar sergilemeleri gösterilebilir.

Alt Problem 2b'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin "öğrenme öncesindeki beceriler" boyutundan aldıkları puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur.

Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin öğrenme öncesindeki beceriler boyutundan aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Öğrenme Öncesindeki Beceriler Boyutuna İlişkin Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>P</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 27,68 | 23,89 | 454,00 | 135,00 | ,079 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 25,43 | 17,43 | 366,00 | | |

Tablo 4.6'ya göre deney grubunda yer alan öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 27,68 iken kontrol grubundaki öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 25,43 olarak bulunmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin ölçeğin öğrenme öncesindeki beceriler boyutundan aldıkları puanların sıra ortalaması 23,89 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin aynı boyuttan aldıkları puanların sıra ortalaması 17,43 bulunmuştur. PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin öğrenme öncesindeki beceriler boyutuna ilişkin aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamalarının kontrol grubuna göre yüksek olmasına rağmen iki grup puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($U=135,00$, $p>.05$) görülmektedir.

Bu verilerden yola çıkarak; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin hedef belirleme ve plan yapma, çalışma ortamını düzenleme ve çalışma zamanını ayarlama/zaman yönetimi faktörlerine ilişkin benzer davranışlara sahip oldukları söylenebilir.

Alt Problem 2c'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin "Öğrenme sırasındaki beceriler" boyutundan aldıkları puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son

test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin öğrenme sırasındaki beceriler boyutundan aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Öğrenme Sırasındaki Beceriler Boyutuna İlişkin Son test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>p</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 61,32 | 24,50 | 465,50 | 123,500 | ,039 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 56,09 | 16,88 | 354,50 | | |

Tablo 4.7’ye göre PDÖ’nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin öğrenme sırasındaki beceriler boyutuna ilişkin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu ($U=123,50$, $p<.05$) görülmektedir ve aritmetik ortalamaları ile sıra ortalamaları dikkate alındığında; deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu söylenebilir. Çünkü deney grubunda yer alan öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 61,32 iken kontrol grubundaki öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 56,09 bulunmuştur. Bu da deney grubu öğrencilerinin puanlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Yine tabloya göre her iki grubun ölçekten aldıkları puanların sıra ortalamaları arasında da deney grubu lehine farklılık olduğu görülmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin ölçeğin öğrenme sırasındaki beceriler boyutundan aldıkları puanların sıra ortalaması 24,50 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin aynı boyuttan aldıkları puanların sıra ortalaması 16,88 bulunmuştur.

Bu verilerden yola çıkarak; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma ve kaynak bulma, yardım alma faktörlerine ilişkin sahip oldukları beceriler arasında farklılık olduğu, deney grubundaki öğrencilerin bu faktörlere ilişkin becerilerinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Çünkü deney grubunda bulunan öğrenciler, süreç içerisinde sıklıkla gerek sınıf kitaplığı, gerek okul kütüphanesi gerek bilgisayar laboratuvarı gibi ortamlardan bolca yararlanma imkânı bulmuşlar ve süreç içerisinde kendilerine sunulan senaryodaki problemleri çözmek için bol bol araştırma yapmışlardır. Oysa kontrol grubundaki öğrenciler,

her derste farklı ortamlarda araştırma yapma imkânına sahip olmamışlardır. Öğretmenin belirlediği kaynaklardan yararlanmışlardır. Deney grubundaki öğrenciler, problemleri için belirledikleri hipotezlerini test etmek için kendileri deney tasarlarken, kontrol grubundaki öğrenciler öğretmenin belirlediği deneyleri yapmışlardır. Dolayısıyla bu beceriler bakımından her iki grup puanları arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur.

Alt Problem 2d'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin “Öğrenme sonrasındaki beceriler” boyutundan aldıkları puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin öğrenme sonrasındaki beceriler boyutundan aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Öğrenme Sonrasındaki Beceriler Boyutuna İlişkin Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>p</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 19,16 | 24,92 | 473,50 | 115,500 | ,021 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 16,81 | 16,50 | 346,50 | | |

Tablo 4.8’e göre PDÖ’nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin öğrenme sonrasındaki beceriler boyutuna ilişkin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu ($U=115,50$, $p<.05$) görülmektedir. Aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamaları dikkate alındığında; deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Tabloya göre deney grubunda yer alan öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 19,16 iken kontrol grubundaki öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 16,81 bulunmuştur. Bu da deney grubu

öğrencilerinin puanlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yine tabloya göre her iki grubun ölçekten aldıkları puanların sıra ortalamaları arasında da deney grubu lehine farklılık olduğu görülmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin ölçeğin öğrenme sonrasındaki beceriler boyutundan aldıkları puanların sıra ortalaması 24,92 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin aynı boyuttan aldıkları puanların sıra ortalaması 16,50 bulunmuştur.

Bu verilerden yola çıkarak; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendini değerlendirme ve sonuç çıkarma faktörlerine ilişkin sahip oldukları beceriler arasında farklılık olduğu, deney grubundaki öğrencilerin bu faktörlere ilişkin becerilerinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu gruptaki öğrencilerin başarıya ulaşıp ulaşmadıklarını kontrol ettikleri, başarısızlıklarının nedenlerini araştırdıkları ve hedeflerine ulaşmak için çeşitli yollar denedikleri söylenebilir. Deney grubundaki öğrenciler, problemlerine ilişkin hipotezlerini test ederken deneme-yanılma yapmışlar, beklenen sonuçlara ulaşamadıklarında deneylerini tekrar etmişler, değişkenlerini değiştirmişler ve sonuca ulaşmak için pek çok yol denemişlerdir. Oysa kontrol grubunda bulunan öğrenciler, sadece verilen ödevleri yaparken ya da sınıf içerisinde sorulan soruları yanıtlarken kendilerini değerlendirme fırsatı bulabilmişlerdir. Deney grubundaki öğrenciler problemle karşılaştıkları için problemi çözmek için sık sık durup düşünmek ve bir değerlendirme yapmak zorunda bırakılmışlar, bu da öğrencilerin değerlendirme yapma becerilerini geliştirmiştir. Oysa kontrol grubundaki öğrenciler, deney grubunda olduğu gibi o tür problemlerle karşılaşmadıkları için puanları daha düşük bulunmuştur.

Alt Problem 2e'ye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin "güdülenme" boyutundan aldıkları puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin güdülenme boyutundan aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Öz-Düzenleyici Öğrenme Becerileri Ölçeğinin Güdülenme Boyutuna İlişkin Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>p</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 29,00 | 24,34 | 462,50 | 126,500 | ,047 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 25,23 | 17,02 | 357,50 | | |

Tablo 4.9'a göre PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin güdülenme boyutuna ilişkin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu ($U=126,50$, $p<.05$) ve sıra ortalamaları dikkate alındığında; deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu görülmektedir.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 29,00 iken kontrol grubundaki öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 25,23 bulunmuştur. Bu da deney grubu öğrencilerinin puanlarının daha yüksek olduğunu gösterebilir. Yine tabloya göre her iki grubun ölçekten aldıkları puanların sıra ortalamaları arasında da deney grubu lehine farklılık olduğu görülmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin ölçeğin güdülenme boyutundan aldıkları puanların sıra ortalaması 24,34 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin aynı boyuttan aldıkları puanların sıra ortalaması 17,02 bulunmuştur.

Bu verilerden yola çıkarak; deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin motivasyonu artırma ve kendini ödüllendirme faktörlerine ilişkin sahip oldukları beceriler arasında farklılık olduğu, deney grubundaki öğrencilerin bu faktörlere ilişkin becerilerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Yapılan bu çalışmanın alanyazındaki çalışmalar ile örtüştüğü; PDÖ'nün öz-düzenleme ve öz-düzenleyici öğrenme üzerinde olumlu etkisi olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada deney grubundaki öğrencilerin öğrenme sırasındaki beceriler (kaynak bulma, yardım alma ve öğrenme stratejilerini kullanma) boyutuna ilişkin son test puanları kontrol grubunkilere göre anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur. Benzer şekilde Tosun ve Taşkesenligil (2010) de yaptıkları çalışmada PDÖ'nün, kimya dersine karşı motivasyonları, bilişsel ve biliş üstü öz-düzenleme ve kaynakları yönetme stratejileri açısından deney grubu lehine anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini bulmuşlardır. English ve Kitsantas (2013) da yapmış oldukları çalışmanın sonunda PDÖ'deki öğrenme çevresi ve öğretim uygulamalarının,

öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerilerini desteklediği sonucuna ulaşmışlardır.

Erdoğan (2012) de yaptığı çalışmasında öz-düzenleme ölçeğinin, öz-düzenlemede işe koşulan öğrenme becerileri/stratejilerini (öz-düzenleyici öğrenme becerilerini) oluşturan boyutlardan elde edilen puanlar dikkate alındığında, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Diğer bir deyişle, elde edilen bulgular, probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin öz-düzenlemede işe koştukları öğrenme becerileri/stratejileri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Ancak yapılan bu çalışmada öğrenme sırasındaki beceriler alt boyutunda deney grubu lehine anlamlı fark elde edilmiştir. Dolayısıyla yapılan bu iki çalışmada benzer sonuç elde edilememiş olmasının, örneklemi oluşturan öğrenci düzeylerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Tosun ve Taşkesenligil (2012) de yapmış oldukları çalışmalarında PDÖ yönteminin öğrenme stratejileri açısından öğrencilerin ayrıntılandırma, kritik düşünme ve biliş-üstü öz düzenleme, zaman ve çalışma çevresinin düzenlenmesi, çabanın düzenlenmesi, arkadaştan öğrenme ve yardım arama gibi becerileri artırdığını ancak tekrarlama ve örgütleme becerilerine herhangi bir etkisinin olmadığını sonucuna ulaşmışlardır. Öğrenme öncesindeki beceriler boyutunda yapılan bu çalışma ile paralellik göstermese de öğrenme sırasındaki beceriler boyutunda birbirini desteklediği söylenebilir.

Turan (2009), yapmış olduğu “Probleme dayalı öğrenmeye ilişkin tutumlar, öğrenme becerileri ve başarı arasındaki ilişkiler” *başlıklı* tez çalışmasında öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme ölçeğinden ve üst biliş ölçeğinden aldıkları toplam puanlarda cinsiyete, öğretim görülen dile ve ortaöğretimde mezun oldukları okullara göre fark belirlenmemiş; dönemlere, ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verilmesine ve akademik başarı düzeylerine göre fark belirlenmiştir. Her iki ölçekten dönem III öğrencilerinin aldıkları puanların daha düşük olduğu görülmüştür. Her iki ölçekten ortaöğretim sırasında öğrenen merkezli uygulamalara yer verildiğini belirten öğrencilerin ve akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin aldıkları puanların daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Bu çalışmada öğrenme öncesindeki beceriler boyutu altında ele alınan zaman yönetimi faktöründe deney ve kontrol grubu puanları arasında anlamlı bir fark

bulunmamasına rağmen deney grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Hurk (2006)'nın yapmış olduğu çalışmada daha iyi zaman planlaması yapan öğrencilerin ve kendini daha iyi kurgulayan öğrencilerin bireysel çalışma zamanlarını daha etkili düzenlediklerini, grup toplantıları için daha iyi hazırlık yaptıklarını ve biliş testlerinden daha yüksek puanlar aldıklarını göstermiştir.

4.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu öğrencileri ile bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik özgüven son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik benlik kavramı ölçeğinden aldıkları puanlar Mann Whitney U-testine tabi tutulmuştur. Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test akademik benlik kavramı ölçeğinden aldıkları puanların Mann Whitney U-Testi sonuçları Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.10. Akademik Benlik Kavramı Ölçeği Son Test Puanlarının Gruba Göre U-Testi Sonucu

| <i>Grup</i> | <i>n</i> | <i>Aritmetik ortalama</i> | <i>Sıra Ortalaması</i> | <i>Sıra Toplamı</i> | <i>U</i> | <i>p</i> |
|----------------|----------|---------------------------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| <i>Deney</i> | 19 | 34,79 | 23,37 | 444,00 | 145,00 | ,138 |
| <i>Kontrol</i> | 21 | 33,19 | 17,90 | 376,00 | | |

Tablo 4.10’a göre her iki grubun ölçekten aldıkları puanların sıra ortalamaları arasında da deney grubu lehine farklılık olduğu görülmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların sıra ortalaması 23,37 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin aynı boyuttan aldıkları puanların sıra ortalaması 17,90 bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında; deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Deney grubunda yer alan öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 34,79 iken kontrol grubundaki öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların aritmetik ortalaması 33,19 bulunmuştur. Bu da deney ve kontrol grubu

öğrencilerinin puanları arasında çok az bir fark olduğunu göstermektedir. Deney grubu öğrencilerinin akademik benlik kavramı ölçeğinden aldıkları puanların aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamaları bu yaklaşımın uygulanmadığı kontrol grubunun puan ortalamalarına göre daha yüksek olmasına rağmen iki grup puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı (U=145,00, p>.05) görülmektedir.

Grupların akademik özgüven puanları arasında istatistiksel olarak fark çıkmaması, her iki grupta da öğrencilerin, öğrenme için güdülenmeleri ve zorluklarla karşılaştıklarında öğretmen tarafından yönlendirmeleri ve kolaylaştırma yapmış olması ile açıklanabilir. Her iki grupta da öğrencilerin dersten korkmamaları, başarmaya ilişkin özgüven oluşturmaları sağlanmaya çalışılmıştır.

Usta (2013) de yapmış olduğu tez çalışmasında deney grubu öğrencileri konuyu etkinliklerle öğrenmelerinin, araştırma yapıp sonuçlara ulaşmalarının ve sunum yapmanın grup çalışmasıyla bilgi paylaşımının kendileri için faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçla, araştırmanın amacı olan matematik dersinin günlük hayatla ilişkilendirilmesiyle öğrencinin verilen problemi kendi problemi olarak hissetmesi, problem çözmede özgüveninin artırılması ve problem çözme yeteneğinin geliştirilmesinin sağlandığı düşünülebilir. Benzer bir sonuç bu araştırma için de söylenebilir. Her ne kadar PDÖ'nün akademik özgüven üzerinde anlamlı düzeyde bir farklılık yarattığı sonucuna ulaşılmasa da öğrencilerin tartışarak, grup çalışması yaparak, fikir alışverişinde bulunarak sorunları çözebildiklerini ifade etmişler ve problemleri zamanla daha rahat çözebildiklerini belirtmişlerdir. Bu da öğrencilerin fen derslerindeki problemlerin çözümüne ilişkin özgüven oluşturdıklarını düşündürmektedir.

4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubundaki öz ve akran değerlendirmeleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? ” şeklinde ifade edilmiştir. Öz ve akran değerlendirme sonuçları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek için Pearson korelasyon katsayısından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Deney Grubu Öz-değerlendirme ve Akran Değerlendirme Uygulamaları Pearson Korelasyon Sonucu

| | | Öz Değerlendirme | Akran Değerlendirmesi |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Öz değerlendirme | <i>Pearson korelasyon</i> | 1 | ,869** |
| | <i>Anlamlılık düzeyi (iki yönlü)</i> | | ,000 |
| | <i>N</i> | 19 | 19 |
| Akran değerlendirmesi | <i>Pearson korelasyon</i> | ,869** | 1 |
| | <i>Anlamlılık düzeyi (iki yönlü)</i> | ,000 | |
| | <i>N</i> | 19 | 19 |

**Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.11'e göre deney grubu öğrencilerinin öz ve akran değerlendirme sonuçları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,869$, $p<.01$).

Tablo 4.12'de öğrencilerin öz ve akran değerlendirme formunda hem kendilerine hem de arkadaşlarına 5 üzerinden puanlar vererek yaptıkları değerlendirmeler görülmektedir.

Tablo 4.12. Öz ve Akran Değerlendirme Sonuçları

| Değerlendirme No | KENDİNE YÜKSEK | KENDİNE DÜŞÜK | EŞİT VE YÜKSEK | EŞİT VE DÜŞÜK |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | 5 | 4 | 7 | 3 |
| 2 | 4 | 3 | 8 | 4 |
| 3 | 6 | 4 | 8 | 1 |
| 4 | 4 | 7 | 7 | 1 |
| 5 | 7 | 5 | 5 | 2 |
| 6 | 5 | 6 | 6 | 2 |
| 7 | 6 | 6 | 6 | 1 |
| 8 | 6 | 7 | 6 | 0 |
| 9 | 3 | 6 | 10 | 0 |
| 10 | 6 | 5 | 7 | 1 |
| 11 | 3 | 5 | 9 | 2 |
| 12 | 5 | 3 | 11 | 0 |

Tablo 4.12'ye göre öğrenciler zaman zaman kendilerine akranlarından daha yüksek puan verirken, zaman zaman daha düşük puanlar vermişlerdir. Bununla birlikte kendine ve akranına eşit ve yüksek puan veren öğrenciler olduğu gibi hem kendine hem de akranına eşit ve düşük puan verenler de olmuştur.

Örneğin; birinci değerlendirme sonuçları incelendiğine; 5 öğrencinin kendisine akranlarından daha yüksek puan verdiği, 4 öğrencinin akranlarına kendisinden daha yüksek puan verdiği, 7 öğrencinin hem kendisine hem de akranına yüksek ve eşit puan verdiği, 3 öğrencinin de hem kendisine hem de akranına düşük ve eşit puan verdiği görülmektedir. Bütün sonuçlar incelendiğinde her değerlendirmede puan dağılımlarının değişebildiği görülmekle beraber, son değerlendirmelerde daha çok öğrencinin hem kendisine hem de akranına yüksek puan verdiği dikkat çekmektedir.

Öğrenciler zaman zaman kendilerine akranlarından daha yüksek puan verirken, zaman zaman daha düşük puanlar vermişlerdir. Bununla birlikte kendine ve akranına eşit ve yüksek puan veren öğrenciler olduğu gibi hem kendine hem de akranına eşit ve düşük puan verenler de olmuştur. Örneğin; birinci değerlendirme sonuçları incelendiğine; 5 öğrencinin kendisine akranlarından daha yüksek puan verdiği, 4 öğrencinin akranlarına kendisinden daha yüksek puan verdiği, 7 öğrencinin hem kendisine hem de akranına yüksek ve eşit puan verdiği, 3 öğrencinin de hem kendisine hem de akranına düşük ve eşit puan verdiği görülmektedir.

Değerlendirme sonuçları incelendiğinde, sonlara doğru yüksek puanlardaki artışa neden olarak; öğrencilerin süreci daha iyi kavrayıp daha objektif değerlendirmeler yapabildikleri gösterilebilir. Bazı değerlendirmelerde puanların düşük olmasının nedenleri olarak öğrencilerin konuda zorlanmaları, yeterince iyi araştırma yapamamaları ve grup içerisindeki arkadaşları ile iletişimlerinin zaman zaman iyi olmamasından kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Çünkü değerlendirmeler sırasında öğrencilerden verdikleri puanlara bakarak çalışmayı tekrar yapacak olsalardı çalışmanın daha iyi olması için ne gibi önerilerde bulunacakları sorulmuştur. Kendisine ya da akranına düşük puan veren öğrenciler genellikle “Grubuma daha çok yardım edebilirim, daha çok araştırma yaparak grubuma daha çok katkı sağlayabilirim, öbür arkadaşımı daha çok çalışması için teşvik edebilirim, arkadaşımınla aynı grupta olmayabilirim, daha iyi ve daha düzenli çalışabiliriz, daha fazla soru bulup daha çok araştırma yapabiliriz, daha eğlenerek ve uyumlu çalışabiliriz, zamanı daha iyi kullanabiliriz, daha dikkatli ve özenli çalışabiliriz, daha farklı kaynaklar kullanıp daha özetleyici cümleler yazabiliriz, arkadaşlarımdan daha çok görev almalarını sağladım,...” şeklinde açıklamalarda bulunmuşlardır. Gerek

kendisine gerek akranlarına yüksek puan veren öğrenciler ise “Gayet iyiydi, yine aynı şeyleri yapabiliriz, bence zaten çok iyi oldu, bir daha yapacak olsam aynı iyilikte yaparım, önerim yok,...” gibi ifadeler kullanmışlardır.

Erdoğan (2012) de yapmış olduğu tez çalışmasında öz ve akran değerlendirme formları kullanmıştır ve sonuçta kendilerine akranlarından daha düşük puan verenlerin başarısı yüksek ya da düşük öğrenciler olup olmadığına dair kanıt bulunamamıştır. Diğer bir deyişle, (toplam öğrenme düzeyine göre) başarısı hangi düzeyde olursa olsun, öğrencilerin genelde kendilerine akranlarından daha düşük puanlar verdikleri görülmüştür. Violato ve Lockyer (2006) de yaptıkları çalışmada bazı öğrencilerin kendilerine akranlarından daha düşük puanlar verdiklerini belirlemiş ve bunların genelde başarısı yüksek öğrenciler olduklarını tespit etmiştir.

Bergee (1997) yapmış olduğu çalışmada öğretmen, akran ve öz-değerlendirmeler arasındaki ilişkilere bakmıştır. Çalışmanın sonunda öğretmen ve akran değerlendirmeler arasında yüksek bir ilişki olduğu, ancak öz-değerlendirmeler ile öğretmen ve akran değerlendirmeleri arasında daha düşük bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Papinczak, Young, Groves ve Haynes (2007) yapmış oldukları çalışmada PDÖ’de öz, akran ve öğretmen değerlendirmesinin bir analizini yapmışlardır. Öğretmen puanları ile öz-değerlendirme puanları arasında zayıf bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Akran değerlendirmesinin daha doğru bir ölçü olduğu ve öğretmen puanları ile ortalama bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrenciler çoğunlukla kendilerine performanslarının altında puan vermişlerdir. Öğrencilerin akranlarına kendilerinden daha yüksek puanlar verdikleri görülmüştür.

Falchikov ve Goldfinch (2000), akran değerlendirmelerin öz-değerlendirmelere göre daha doğru olduğunu ortaya koymuştur. Bunun nedeni olarak, öğrencilerin iyi ve kötü performansı ayırt edebilmeleri, ancak iş kendilerini değerlendirmeye geldiğinde aynı standartları kendilerine uygulama konusunda başarısız olmaları gösterilmektedir. Ayrıca, Eva ve diğerlerinin (2004) ve Ward, Gruppen ve Regehr (2002) de yapmış oldukları çalışmalarda öz-değerlendirmelerin doğruluğunun zayıf olduğunu göstermişlerdir.

Son olarak, Sullivan, Hitchcock ve Dunnington (1999)’un düşüncelerine paralel olarak, probleme dayalı öğrenme ve onun önemli bileşenlerinden öz ve akran

değerlendirmede tecrübesi olmayan öğrencilerin, hemen yaptıkları ilk değerlendirmelerde tutarlı ve doğru olmaları beklenmemelidir. Öğrencilerin uzun yıllar boyunca yapacakları çeşitli öz ve akran değerlendirmelerden sonra kendilerini artık rahat hissettikleri zaman doğru ve tutarlı değerlendirmeler yapmalarını beklemek yerinde olacaktır. Gelişmiş ülkelerde bile ilk uygulamaların hüsrarla sonuçlandığı görülmektedir. Ancak uygulamaya sabırla ve aynı titizlikle devam edilmesi durumunda parlak sonuçların elde edilebileceği düşünülmektedir. Bu araştırmada yapılan öz-akran değerlendirmelerinin, öğrenciler tarafından önceki derslerinde o kadar pratik edilmemiş olsa da, böyle bir düzeyde gerçekleşmesinin başarı olarak kabul edilmesi gerektiği de düşünülmektedir.

4.1.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt problemi olan “Probleme dayalı öğrenmenin işe koşulduğu deney grubundaki öğrencilerin, öğretme-öğrenme sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu alt probleme cevap bulmak amacıyla öğrencilerle yapılan görüşmeler içerik analizine tabi tutulmuştur.

Öğrencilerin, probleme dayalı öğrenmenin özelliklerine, üstünlüklerine ve sınırlılıklarına yönelik görüşlerine ilişkin verilerin analiz edilmesi için öncelikle deney grubunda yer alan 12 öğrencinin sorulara verdikleri cevaplar analiz edilerek kodlanmıştır. Araştırmada ele alınan kuramsal çerçeve ve görüşme sırasında ortaya çıkan kavramlardan elde edilen bu kodlar arasındaki temalar belirlenmiş ve belirlenen temalar çerçevesinde birbiriyle ilişkili olan kodlar bir araya getirilmiştir. Elde edilen bu temaların (ya da kategorilerin) görüşme verilerinde kullanılma sıklıkları ile bu temaları temsil eden doğrudan alıntı öğrenci ifadelerine yer verilmiş ve bulgular yorumlanmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular ve yorumlar aşağıda sunulmuştur:

Tablo 4.13, öğrencilerin *PDÖ’ye ilişkin genel görüşlerini* göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin sekiz kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.13. Öğrencilerin PDÖ'ye İlişkin Genel Görüşleri

| Kategoriler | Frekans | Örnek Öğrenci İfadeleri |
|---------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Araştırma yapma | 12 | "Bilmediğimiz konularla ilgili araştırma yapmamızı sağlıyor." (Ö1) |
| Öğrenmeye yardımcı olması | 11 | "Direk okumak yerine aşamalı aşamalı öğreniyoruz. Daha kolay öğrenmemizi sağlıyor." (Ö4) |
| Etkili bir yöntem İyi ve yararlı | 10 | "Etkili bir yöntem bence. Hem grup çalışmasına faydası oluyor hem de yapamadığımız şeyleri birlikte yapabiliyoruz." (Ö9) |
| Sorun/problem çözme becerisi kazandırma | 10 | "Bence iyi ve yararlı bir yöntem. Çünkü karşımıza çıkan sorunlar karşısında nasıl davranacağımızı öğreniyoruz." (Ö4) |
| Grup çalışması yapma Fikir alışverişi yapabilme | 8 | "Grup çalışması yapmamızı sağladığı için bilmediğimiz konularda birbirimizle fikir alışverişi yapabiliyoruz." (Ö2) |
| Güzel bir uygulama Kendi kendine öğrenme | 7 | "Güzel bir uygulama. Çünkü kendi kendimize öğreniyoruz. Direk anlatmanızdan daha iyi. Çünkü kendimiz çözdüğümüz için daha iyi öğreniyoruz."(Ö10) |
| Tartışma yapma Öğrenilenlerin daha kalıcı olması | 6 | "Grup içinde tartışarak öğrendiğimiz için öğrenilenler daha kalıcı oluyor." (Ö7) |
| Kendini ve arkadaşını değerlendirebilme | 4 | "Sürecin sonunda hem kendimizi hem de arkadaşlarımızı değerlendirmemizi sağladığı için olumlu. Çünkü böylelikle grup içinde kimin, ne kadar çalıştığı da görülmüş oluyor."(Ö12) |

Tablo 4.13'te görüldüğü gibi, PDÖ'ye ilişkin genel öğrenci görüşleri "Araştırma yapma", "Öğrenmeye yardımcı olması", "Etkili bir yöntem olması", "Sorun/problem çözme becerisi kazandırma", "Grup çalışması yapma", "Fikir alışverişi yapabilme", "Kendi kendine öğrenme", "Güzel bir uygulama", "Tartışma yapma", "Öğrenilenlerin daha kalıcı olması" ve "Kendini ve arkadaşını değerlendirme" alt kategorilerinde incelenmiştir. PDÖ'ye ilişkin özellikler için öğrencilerin hepsinin (f=12) araştırma yapmayı sağlaması, 11'inin öğrenmeye yardımcı olması, 10'unun etkili, iyi ve yararlı bir yöntem olması, sorun/problem çözme becerisi kazandırması, 8'inin grup çalışması yapmayı sağlaması ve fikir alışverişine olanak sunması, 7'sinin kendi kendine öğrenmeyi sağlayan güzel bir uygulama olması, 6'sının tartışma yaptırması ve öğrenilenlerin daha kalıcı olmasına neden olması ve son olarak da öğrencilerin 4'ünün kendini ve arkadaşını değerlendirebilme fırsatı sunması olarak ifade ettikleri görülmüştür.

Görüşme yapılan öğrencilerin neredeyse tamamının araştırma yapmaya, PDÖ'nün öğrenmeye yardımcı olmasına, etkili ve yararlı bir yöntem olmasına ve de problem çözme becerisi kazandırmasına odaklandığı görülmektedir. En büyük frekansa sahip olan görüş, araştırma yapmadır. Öğrencilerimizin pek çoğu kendi isteği ile araştırma yapma konusunda çok da hevesli olmamakla birlikte bir problemi çözmek için böyle bir davranışta bulunmaları ve bunu da olumlu bulduklarını ifade etmelerinin mutluluk verici olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin süreçte grup çalışması yapmalarının (f=8) bilmedikleri konularda fikir alışverişinde bulunarak birbirlerinden öğrenmelerine fırsat verdiği anlaşılmaktadır. Öğrencilerin 7'si öğretmenin anlatmasındansa araştırma yaparak, fikir alışverişinde bulunarak ve birbirleriyle tartışarak konuyu daha iyi öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bu da PDÖ'nün yapılandırmacı yaklaşıma uygun olduğunu göstermektedir ki öğretim programının temel felsefesi yapılandırmacılığa dayanmaktadır.

Öğrenciler, özellikle sevdikleri ve birlikte olmaktan keyif aldıkları arkadaşları ile çalışmaktan her zaman mutlu olmuşlardır. PDÖ'nün buna imkân vermesi onların PDÖ'ye karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine yol açmıştır. Öğrenciler, bu uygulamanın sonrasında da tenefüslerde anlamadıkları konuları akranları ile tartışarak öğrenmeye çalışmışlardır. Dolayısıyla yapılan bu çalışma, sadece belli bir sürece yönelik olmamış, öğrencilerin ileriki yaşantılarını da kısmen etkilemiştir ki bu da istenen ve beklenen bir sonuçtur.

Bu çalışmanın ardından işlenen diğer ünitelerde de öğrenciler merak ettikleri konuları önceden araştırmış ve arkadaşları ile paylaşmaya çalışmışlardır. Birkaç öğrenci bir araya gelerek diğer ünitelerdeki konularla ilgili senaryolar yazmışlar ve arkadaşlarına bu senaryolardaki problemleri çözmeleri için sunmuşlardır.

Tablo 4.14, öğrencilerin *PDÖ uygulamasında en çok sevdikleri özelliklere/durumlara ilişkin görüşlerini* göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin beş kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.14. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasında En Çok Sevdikleri Özelliklere/Durumlara İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|----------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem çözmek | 11 | “Günlük hayatta karşılaştığımız sorunları/problemleri çözmek çok eğlenceli ve yararlı.” (Ö1) “Soruna ilişkin olarak neleri bildiğimizi ve neleri bilmemiz gerektiğini bulmak çok eğlenceli.” (Ö6) |
| Grup çalışması yapmak Arkadaşlarıyla çalışmak | 10 | “Grup çalışması yapmayı sevdim. Çünkü arkadaşlarımla birlikte çalışmayı seviyorum.” (Ö9) |
| Araştırma yapmak | 9 | “Bir konu hakkında çok fazla araştırma yapmak, yeni bir sürü bilgi öğrenmek beni mutlu etti.” (Ö2) |
| Sunmak | 7 | “Çalışmalarımızı diğer gruplara sunmak keyifliydi. Çünkü çalışmayı yaparken çok yoruluyorduk, hiç değilse herkes neler yaptığımızı görüyor.” (Ö12) |
| Çözüm yolu bulmak | 6 | “Arkadaşlarımızla birlikte çalışıp çözüm yolu bulmak, fikirlerimizi birleştirerek çözüm bulmak çok eğlenceli.” (Ö4) |

Tablo 4.14'te görüldüğü gibi, PDÖ uygulamasında en çok sevdikleri özelliklere/durumlara ilişkin öğrenci görüşleri “problem çözmek”, “grup çalışması yapmak ve arkadaşlarla çalışmak”, “araştırma yapmak”, “yapılan çalışmalarını sunmak” ve “problemlere ilişkin çözüm yolları bulmak” alt kategorilerinde incelenmiştir. PDÖ uygulamasında en çok sevdikleri özelliklere/durumlara ilişkin öğrencilerin 11'inin problem çözmeyi sağlaması, 10'unun grup çalışması yapmayı ve arkadaşlarıyla çalışmayı sağlaması, 9'unun araştırma yapmaya yönlendirmesi, 7'sinin yapılan çalışmalarını sunmaya imkân vermesi ve 6'sının da problemlere ilişkin çözüm yolları bulmayı sağlaması olarak ifade ettikleri görülmüştür.

Tablo incelendiğinde görüşme yapılan öğrencilerin hemen hepsinin (f=11) günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmekten keyif aldıkları ve bu uygulamayı yararlı buldukları görülmektedir. Bununla birlikte yine öğrencilerin çoğu (f=10) grup çalışması yapmayı ve arkadaşlarıyla birlikte araştırarak, tartışarak öğrenmeyi sevdiklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler, süreçte yorulduklarını, ama elde ettikleri sonuçları sınıfla paylaştıkları zaman yorulduklarına değindiğini, çalışmalarını paylaşmaktan keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Çalışma yaparken çok yorulduklarını ifade eden öğrenciler, yaptıkları çalışmalarını sundukları zaman (Ö12) diğer arkadaşlarının, onların ne kadar emek verdiklerini, neler yaptıklarını gördüklerini ifade etmişler ve bundan keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Görüşme yapılan öğrencilerden bazıları, ilk başlarda problemi bulmakta çok zorlandığını, ama arkadaşları ile fikir alışverişinde bulduklarını bu zorluğu giderebildiklerini

belirtmişlerdir. Problemlerin günlük hayatta karşılaştıkları problemler olarak ifade edildiği için çok eğlendiklerini ve yararlı olduğunu belirtmişlerdir.

Daha önceki tabloda olduğu gibi bu tabloda da belirtilen görüşler arasında grup çalışması yapmanın ve arkadaşları ile çalışmanın keyifli olduğunu ve bundan mutlu olduklarını belirten öğrencilerin büyük bir frekansa sahip olduğu dikkati çekmektedir. Bu durumda PDÖ'nün iletişimi arttırdığı söylenebilir.

Tablo 4.15, öğrencilerin PDÖ uygulamasında hoşlanmadıkları özelliklere/durumlara ilişkin görüşlerini göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin üç kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.15. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasında Hoşlanmadıkları Özelliklere/ Durumlara İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|-----------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Hoşlanmadığım şey yok.</i> | 9 | "Uygulama çok güzel ve eğlenceli. O yüzden hoşlanmadığım şey yok." (Ö1, Ö2) "Hoşlanmadığım şey yok. Çünkü hem çok şey öğrendik hem de eğlendik." (Ö8) "Bol bol araştırma yaptık, grup çalışması yaptık, sorun çözdük. O yüzden hoşlanmadığım şey yok." (Ö7) |
| <i>Grup arkadaşları</i> | 2 | "Bazen grubumuzda istemediğimiz arkadaşlarımızın olmasından hiç hoşlanmadım." (Ö5) "Grup arkadaşlarımızdan bazılarının iyi çalışmaması beni üzdü." (Ö6) |
| <i>Grup çalışmasında zamanı etkili kullanamamak</i> | 1 | "Bazen grupta çok tartıştığımızda sonuca ulaşmak için zamanımız çok gitti, verilen süreyi iyi kullanamadık." (Ö11) |

Tablo 4.15'te görüldüğü gibi, PDÖ uygulamasında hoşlanmadıkları özelliklere/durumlara ilişkin öğrenci görüşleri "Hoşlanmadığım şey yok", "Grup arkadaşlarım" ve "Grup çalışmasında zamanı etkili kullanamamak" alt kategorilerinde incelenmiştir. PDÖ uygulamasında hoşlanmadıkları şeylere ilişkin öğrencilerin 9'unun hoşlanmadığı bir şey olmaması, 2'sinin grup arkadaşlarının iyi çalışmaması ve gruplarında istemedikleri arkadaşlarının bulunması ve 1'inin ise zamanı etkili kullanamamaları olarak ifade ettikleri görülmüştür.

Tablo incelendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun (f=9) çalışmadan keyif alması, hoşlanmadıkları şeylerin bulunmaması oldukça memnun edici bir durumdur. Bunun yanı sıra grup içerisinde yaşanan sıkıntılardan, grup içerisinde

her öğrencinin görevi yeterince benimseyememesinden ve çalışırken zamanlamaya uyamadıklarından rahatsız olan öğrenciler de bulunmaktadır. Ama öğrencilerin büyük çoğunluğunun (f=9) uygulamadan hoşnut olması, çalışmanın amaçlarından bir kısmına ulaşıldığını gösterebilir. PDÖ uygulamasının sınırlılıklarından biri olan zaman, bir öğrencinin dikkatini çekmiş ve yapılan uygulamanın çok zevkli ve yararlı olmasının yanı sıra çok fazla vakit kaybettirdiğini fark etmiştir.

Tablo 4.16, öğrencilerin PDÖ uygulamasında en çok zorlandıkları durumlara ilişkin görüşlerini göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin dört kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.16. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasında En Çok Zorlandıkları Durumlara İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Araştırma yapmak</i> | 5 | “Sorunu çözmek için çok fazla araştırma yapmak gerekiyor. O sırada zorlandık. Çünkü hepimizin bilgisi aynı olmadığı için çok araştırma yapmak zorunda kaldık.” (Ö11) “Araştırma yapmak eğlenceli, ama aynı zamanda zor. Çünkü bazen bilmediğimiz çok şey olabiliyor.” (Ö12) Araştırma yapmak eğlenceli, ancak bazen nereden başlayacağımızı bilemiyoruz. Çünkü grupta bazen hepimiz başka bir şeyi araştırmak istiyoruz. (Ö7) |
| <i>Bildiklerimizi ve öğrenmemiz gerekenleri belirlemek</i> | 5 | “Sorunu çözmeden önce neleri bildiğimizi ve sorunu çözmek için neleri bilmemiz gerektiğini belirlerken zorlandım. Çünkü hepimizin bilgisi farklı. O yüzden zorlandık.” (Ö3) |
| <i>Problemi bulmak/oluşturmak</i> | 4 | “Senaryoyu okuduktan sonra oradaki problemi/sorunu belirlemek zorladı bizi. Çünkü grupta hepimizin aklına başka şeyler geliyordu.” (Ö12) “İlk başlarda probleme ilişkin hipotez yazarken zorlandım. Ama sonra alıştım.” (Ö3) |
| <i>Yazmak</i> | 3 | “Araştırma sonuçlarımızı yazmak çok yorucu olabiliyor. Bazen çok fazla yazmamız gerekiyor. O da zor oluyor, zaman kaybediyoruz.” (Ö6) “Araştırmalarımız sonucunda öğrendiklerimizi uzun uzun yazmak çok zor oluyordu, ama poster hazırlayarak ya da bilgisayarda yazarak daha kolay oldu. Hem de eğlenceli.” (Ö7) |

Tablo 4.16’da görüldüğü gibi, PDÖ uygulamasında en çok zorlandıkları durumlara ilişkin öğrenci görüşleri “Araştırma yapmak”, “Bildiklerimizi ve öğrenmemiz gerekenleri belirlemek”, “Problemi bulmak/oluşturmak” ve “Yazmak” alt kategorilerinde incelenmiştir. PDÖ uygulamasında öğrencilerin 5’inin araştırma yaparken, 5’inin bildiklerini ve öğrenmeleri gerekenleri belirlerken, 4’ünün problemi

oluştururken ve 3'ünün de araştırma sonuçlarını yazarken zorlandıklarını ifade ettikleri görülmüştür.

Öğrencilerin en çok araştırma yaparken zorlandıkları görülmekle birlikte öğrencilerin bir kısmı araştırma yapmaya nereden başlayacaklarını belirlerken, yani bildiklerinden yola çıkarak bilmediklerini belirlerken zorlandıklarını belirtmişlerdir (Ö7). Çünkü öğrenciler gruplar halinde çalıştıkları için grup içerisindeki her bir öğrencinin bilgisi diğerlerinden farklı olduğu için araştıracakları şeyleri listelemekte zorlanmışlardır. Ancak süreç ilerledikçe konu hakkında ön bilgisi olan öğrenciler, bilgilerini grup arkadaşları ile paylaşmışlar, böylelikle hepsinin ortak bilmedikleri üzerinde yoğunlaşarak araştırmalarını yapmışlardır. Yani zaman zaman öğrencilerin de grubu yönlendirdiği görülmüştür.

PDÖ uygulamasında en çok araştırma yapmayı sevdiklerini belirten öğrenciler, bu bölümde aslında çok da zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bu da öğrencilerin araştırmaya nereden başlayacaklarını ve nasıl yapacaklarını bilemediklerinden kaynaklanmış olabilir. Çünkü senaryodaki problemi oluşturmak onlar için yeterince zor olduğundan problemi belirledikten sonra neyi ve nasıl araştıracaklarına karar vermekte zorlanmışlardır. Ancak süreç ilerledikçe daha düzenli bir şekilde çalışma planı yapmaya başlamışlar ve zamanı daha etkili kullanmışlardır. Bu da PDÖ'nün öz-düzenleyici öğrenme becerileri (plan yapma, zamanı ayarlama gibi) üzerinde de olumlu bir etkiye sahip olduğunu gösterebilir.

Öğrencilerden bazıları sürecin başında hipotez yazarken zorlandıklarını ama sonrasında daha rahat yaptıklarını belirtmişlerdir. Bunun için de arkadaşları ile fikir alışverişinde bulunarak çalışmanın, bu zorluğun üstesinden gelmelerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısıyla zor olan bir durumu, keyifle çalışabildikleri arkadaşları ile kolay hale getirdikleri söylenebilir. Akran desteğinin olumlu etkisi bu ifadelerden anlaşılabilir.

Öğrencilerin 3'ü, yazarken çok zorlandığını ifade etmiştir. Çünkü bazı problemlerin çözümü için araştırmaları ve öğrenmeleri gereken çok şey olduğunu ve öğrendikleri her bilgiyi yazmanın zor olduğunu, bunu yaparken çok yorulduklarını belirtmişlerdir. Ama bazı konularda araştırma yaptıktan sonra poster hazırlamışlar ve bunu yaparken keyif aldıklarını da eklemişlerdir (Ö7).

Tablo 4.17, öğrencilerin PDÖ uygulamasının öğrenme becerilerini ne derece etkilediğine ilişkin görüşlerini göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin iki kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.17. Öğrencilerin PDÖ Uygulamasının Öğrenme Becerilerini Ne Derece Etkilediğine İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|--------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Son derece / çok etkili | 7 | “Son derece etkiledi. Çünkü araştırma yapmayı ve sorunları çözmeyi öğrendik.” (Ö1) “Normal problem çözmekten daha çok etkiledi.” (Ö2) |
| Büyük ölçüde | 5 | “Grup çalışmasında fikir alışverişi yapmayı, fikirlerimiz aynı olmadığına da sorunları nasıl çözeceğimizi öğrendik. O nedenle büyük ölçüde etkilediğini söyleyebilirim.” (Ö4) |

Tablo 4.17’de görüldüğü gibi, PDÖ uygulamasının öğrenme becerilerini ne derece etkilediğine ilişkin öğrenci görüşleri “Son derece/çok etkili” ve “Büyük ölçüde etkili”, olmak üzere iki alt kategori altında incelenmiştir. Öğrencilerin 7’sinin PDÖ uygulamasının öğrenme becerilerini son derece etkilediğini belirtirken, 5’inin ise büyük ölçüde etkilediğini ifade ettikleri görülmüştür.

Sonuçta birbirinden büyük ölçüde farklılık göstermese de öğrencilerin hepsi uygulamanın etkili olduğunu belirtmişlerdir. Gerek araştırma yapmanın (Ö1), gerek fikir alışverişinde bulunmanın (Ö4) gerek problemleri çözmeyi (Ö2), onların öğrenme becerilerini büyük ölçüde etkilediğini ve gelişimlerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrenciler, günlük hayatta karşılaşacakları yapılandırılmamış problemlerle çalışmaktan keyif almışlar, doğrudan verilen problemleri çözmekten çok daha etkili olduğunu (Ö2) belirtmişlerdir. Dolayısıyla PDÖ’de problemlerin öğrencilerin öğrenmesi üzerindeki olumlu etkisinden bir kez daha söz edilebilir. Bu çalışma ile öğrencilerin farklı yöntem ve tekniklerle öğrenmekten zevk aldıkları ve bu şekilde çok daha etkili öğrendikleri söylenebilir.

Tablo 4.18, öğrencilerin derslerinde *PDÖ uygulamasının dersin hedeflerine ulaşmalarında ne derece etkili olduğuna ilişkin görüşlerini* göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin tek bir kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.18. Öğrencilerin Derslerinde PDÖ Uygulamasının Dersin Hedeflerine Ulaşmalarında Ne Derece Etkili Olduğuna İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Son derece etkili / Çok etkili | 12 | “Son dereceli etkili. Çünkü konuları araştırırken aklımızda çok kalıyor.” (Ö1) “Çünkü bütün kazanımlarımızı araştırma yaparak, grupça tartışarak, deney yaparak öğreniyoruz.” (Ö8) “Sınava çalışırken daha rahat ettim.” (Ö5) |

Tablo 4.18’de görüldüğü gibi, *PDÖ uygulamasının dersin hedeflerine ulaşmalarında ne derece etkili olduğuna ilişkin öğrenci görüşleri* “Son derece ve çok etkili” şeklinde tek bir kategori altında incelenmiştir. *PDÖ uygulamasında öğrencilerin tamamının (f=12) uygulamayı son derece etkili bulduklarını ifade ettikleri* görülmüştür. Yapılan uygulamanın, görüşlerine başvuru öğrencilerin tamamı için anlamlı olduğu ve dersin hedeflerine ulaşmalarını sağladığı sonucu çıkarılabilir.

Öğrenciler her ne kadar her ünitenin başında o üniteye ilişkin kazanımları görseler de bu uygulama ile öğrencilerde daha çok farkındalık yaratıldığı söylenebilir. Öğrenciler, her kazanımı araştırma yaparak, tartışarak öğrendikleri için sınavlara çalışırken rahat ettiklerini (Ö5), günler öncesinden çalışmaya başlamalarına gerek kalmadığını belirtmişlerdir. Dolayısıyla öğrencilerin, bu uygulama ile daha kalıcı öğrendikleri söylenebilir.

Tablo 4.19, öğrencilerin *PDÖ’nün uygulanmasında değişiklik yapılmasını istedikleri bölüm/uygulamalara ilişkin görüşlerini* göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin dört kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.19. Öğrencilerin PDÖ'nün Uygulanmasında Değişiklik Yapılmasını İstedikleri Bölüm/ Uygulamalara İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Hayır, yok</i> | 8 | "Uyguladığımız bu hali gayet güzel. O yüzden değişmesi gereken bir şey yok bence." (Ö1) "Gayet güzel ve yararlı bir uygulama. Değişmesini istediğim bir bölüm yok." (Ö8) |
| <i>Grup seçme</i> | 2 | "Gruplarımızı ve arkadaşlarımızı hep kendimiz seçsek daha iyi olur. Çünkü o zaman istemediğimiz arkadaşlarımızla aynı grupta olmamış oluruz. Çalışmalarımızı daha güzel yaparız." (Ö5) |
| <i>İstasyon</i> | 1 | "İstasyonlar olabilirdi. Her sorunun bir istasyonu olabilirdi. Böylelikle daha çok bilgi toplayabilirdik." (Ö3) |
| <i>Daha çok kaynak</i> | 1 | "Problemleri çözerken çok fazla araştırma yapmamız gerekiyor. Bazen kütüphaneye, bazen bilgisayar laboratuvarına gidiyoruz. Ama aynı anda araştırma yaparken zor oluyor, birbirimizi beklememiz gerekiyor. O yüzden ortamda bütün kaynakların olması daha iyi olur." (Ö11) |

Tablo 4.19'da görüldüğü gibi, PDÖ'nün uygulanmasında değişiklik yapılmasını istedikleri bölüm/uygulamalara ilişkin öğrenci görüşleri "Hayır, yok", "Grup seçme", "İstasyon" ve "Daha çok kaynak" alt kategorilerinde incelenmiştir. PDÖ uygulamasında öğrencilerin 8'inin uygulamanın gayet güzel olduğunu ve bu haliyle kalmasını, 2'sinin grup arkadaşlarını kendilerinin seçmek istediklerini, 1'inin istasyonlar olabileceğini ve böylece daha çok bilgi toplayacaklarını ve 1'inin de ortamda daha çok kaynak olmasını istediklerini ifade ettikleri görülmüştür.

Görüşme yapılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun (f=8) uygulamadan memnun oldukları ve değiştirmek istedikleri herhangi bir bölüm/uygulama olmadığı görülmektedir. Ancak çok az sayıda öğrenci (f=2) grup arkadaşlarından zaman zaman memnun olmadıklarını, dolayısıyla her zaman gruplarını kendilerinin belirlemek istediklerini dile getirmişlerdir.

Görüşüne başvuru alan bir öğrenci, araştırma yapmaktan keyif aldığını, ancak zaman zaman araştırma yaparken de sıkıntı yaşadıklarını belirtmiş ve ortamda aynı anda hem kitapların hem de bilgisayarların bulunması gerektiğini vurgulamıştır. Her ne kadar araştırmalar kütüphanede yapılmaya çalışılsa da kütüphane programı uygun olmadığı zamanlarda sınıf kütüphanesinden ve bilgisayar laboratuvarından yararlanılmıştır. Bu da öğrencilerin birbirlerini beklerken zaman kaybetmesine neden olmuştur. Bu da yine PDÖ'nün sınırlılıklarından biri olarak ifade edilebilir. Her ne kadar öğrenciler mümkün olduğunca çok kaynakla buluşturulmaya çalışılsa da araştırma yapmaktan keyif alan öğrencilerden biri (Ö11) çok daha fazla kaynaktan yararlanmak istediğini

belirtmiştir. Bu oldukça memnun edici bir durumdur. Çünkü öğrencilerimize araştırma yapma becerisi kazandırmak isterken onların da aynı istekle karşılık vermesi amaca ulaşıldığının bir göstergesi olabilir.

Tablo 4.20, öğrencilerin PDÖ'nün üstünlüklerine ilişkin görüşlerini göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin yedi kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.20. Öğrencilerin PDÖ'nün Üstünlüklerine İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|----------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem/sorun çözme | 10 | "Hayatımızda karşılaşacağımız sorunlara göre hazırlanıyor olması faydalı. Böylece karşımıza çıkacak sorunlar karşısında nasıl davranacağımızı şimdiden öğreniyoruz." (Ö1) "Problemleri çözerken daha başarılı oluyoruz." (Ö8) |
| Araştırma yapmak | 9 | "Araştırma yapmaya yönlendirdiği için bizi olumlu." (Ö2) "Araştırma yaparken yeni şeyler öğreniyoruz." (Ö7) "Bu çalışmayı yapmazdan önce çok araştırma yapmazdım, ama şimdi problemleri çözerken, hipotezimizi kanıtlamaya çalışırken çok fazla araştırma yapmamız gerekiyor. Benim bu yönümü geliştirdiğini düşünüyorum." (Ö9) "Daha fazla kaynak kullanmamızı sağlıyor. Böylece daha çok şey öğreniyoruz." (Ö3) |
| İletişim | 8 | "Grup çalışması yaparken birbirimizden öğreniyoruz." (Ö9) "Arkadaş iletişimine faydalı." (Ö12) |
| Tartışmak | 6 | "Arkadaşlarımızla tartışırken de öğreniyoruz." (Ö7) "Arkadaşlarımızla tartışırken aslında aklımıza gelmeyen şey, arkadaşımızın aklına gelmiş olabiliyor. Böylece başka düşünebiliyoruz." (Ö2) |
| Kendi kendine öğrenmek | 5 | "Bir şeyi öğretmenim siz söylemeden kendimiz araştırarak, deneme/yanılma yaparak öğreniyoruz." (Ö10) |
| Günlük hayatla bağlantılı | 4 | "Günlük hayatla bağlantılı olduğu için konuları niye öğrendiğimizi anlıyoruz." (Ö1) |
| Eski bilgilerden yeni bilgiler edinme | 4 | "Eski bilgilerimize dayanarak yeni bilgiler öğreniyoruz." (Ö1) "Neleri bildiğimizden yola çıkıp öğrenmemiz gerekenleri araştırıp öğreniyoruz." (Ö6) |

Tablo 4.20'de görüldüğü gibi, PDÖ'nün üstünlüklerine ilişkin öğrenci görüşleri "Problem/sorun çözme", "Araştırma yapmak", "İletişim", "Tartışma", "Kendi kendine öğrenme", "Günlük hayatla bağlantı" ve "Eski bilgilerden yeni bilgiler edinme" alt kategorilerinde incelenmiştir. PDÖ'nün üstünlüklerini, öğrencilerin 10'unun problem/sorun çözme, 9'unun araştırma yapma, 8'inin iletişimi sağlama, 6'sının tartışma yapmayı teşvik etme, 5'inin kendi kendine öğrenmeyi sağlama, 4'ünün

günlük hayatla bağlantılı olma ve 4'ünün eski bilgilerden yeni bilgiler edinme olarak ifade ettikleri görülmüştür.

Öğrencilerin büyük çoğunluğu (f=10) süreçte günlük hayattan problemlerin olmasının faydalı olduğunu belirttikleri görülmektedir. Böylece ileride karşılarına çıkacak problemlere karşı şimdiden hazırlıklı olduklarını (Ö1) ve daha başarılı olacaklarını belirtmişlerdir.

Bununla birlikte yine büyük bir çoğunluk (f=9), daha önceki görüşlerde olduğu gibi araştırma yapmanın önemini vurgulamıştır. Çünkü öğrencilerin büyük çoğunluğu herhangi bir görev verilmediğinde kendiliğinden araştırma yapma ihtiyacı duymamaktadır. Dolayısıyla yapılan bu çalışma ile bu eksikliklerini tamamladıkları ve bir ihtiyaca hizmet edildiği sonucuna ulaşılabilir.

Aynı zamanda öğrencilerin yarıdan fazlası (f=8) iletişime dikkat çekmiştir. Yapılan grup çalışmalarının öğrenci iletişimini arttırdığını ve birbirlerinden öğrenme fırsatı yakaladıklarını belirtmişlerdir. Daha önceki uygulamalarda birlikte grup çalışması yapmadıkları arkadaşlarını bu uygulama ile yakından tanıma fırsatı elde etmişler ve onlardan bir şeyler öğrenebileceklerini görmüşlerdir. Dolayısıyla bu uygulamanın iletişime olumlu katkısı olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin yarısı (f=6), arkadaşları ile tartışmanın olumlu etkisinden söz etmiştir. Kendi aklına gelmeyen şeylerin, tartışma sırasında arkadaşının aklına gelmesi sayesinde farklı düşünebildiklerini (Ö2) belirtmişlerdir. Bu da öğrencilerin sadece öğretmenden değil birbirlerinden de öğrenebileceklerinin bir göstergesi olarak belirtilebilir.

Öğrencilerin yaklaşık yarısı (f=5), kendi kendilerine öğrenmekten, öğretmen söylemeden önce araştırma yapıp konu hakkında fikir sahibi olmaktan memnun olduğunu belirtmiştir (Ö10). Bunun da öğretmen açısından bir kolaylık teşkil ettiği söylenebilir. Çünkü derse hazırlıklı gelen, ön bilgileri olan öğrencilerle çalışmanın daha kolay ve keyifli olduğu söylenebilir. Bu sayede daha fazla soru çözülebilir ya da daha üst düzey becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılabilir.

Öğrencilerden dördü de günlük hayatla bağlantılı olduğu için konuları daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerimiz, zaten her zaman öğrendikleri konuların ne işlerine yarayacağını hep sorgulamışlardır. Bu uygulama ile kafalarındaki bu anlamda meydana gelen soru işaretleri ortadan kalkmış ve bu

üniteler boyunca bu soru hiç sorulmamıştır. Çünkü problemlerin günlük hayattan seçilmiş olması, onların konuyu neden öğrendiklerini açıklayacak nitelikte olmuştur.

Yine öğrencilerin dördü, eski bilgileri ile yenileri arasındaki ilişkiden söz etmiştir. Eski bilgilerine dayanarak yeni bilgiler öğrenmelerinin faydalı olduğuna işaret etmişlerdir. Ayrıca neleri bildiklerinden yola çıkarak öğrenmeleri gerekenleri araştırıp öğrenmelerinin etkili olduğunu vurgulamışlardır. Uygulanan öğretim programının temel felsefesi yapılandırmacı yaklaşıma dayandırılmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin eski bilgilerinin üzerine yenilerini yapılandırmaları istenmektedir. Buradaki öğrenci görüşleri de bunu da destekleyici nitelikte olduğundan yapılan bu çalışma ile programın hedeflerine ulaşıldığı söylenebilir.

Son olarak da Tablo 4.21, öğrencilerin *PDÖ'nün sınırlılıklarına ilişkin görüşlerini* göstermektedir. Bu tabloya göre öğrencilerin görüşlerinin iki kategori altında toplandığı görülmektedir.

Tablo 4.21. Öğrencilerin PDÖ'nün Sınırlılıklarına İlişkin Görüşleri

| <i>Kategoriler</i> | <i>Frekans</i> | <i>Örnek Öğrenci İfadeleri</i> |
|-----------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zaman | 10 | "Güzel bir yöntem ama çok zamanımız gidiyor." (Ö11) "Çok zaman gidiyor, konuları zor yetiştiriyoruz." (Ö6) "O konuya ilişkin çok araştırma yaptığımız için zamanımız çok gidiyor." (Ö1) |
| Grup çalışması | 4 | "Grup çalışması yapmak güzel, ama bazen istemediğimiz arkadaşlarımızla grup oluyoruz, o kötü." (Ö5) "Gruptaki herkesin bilgisi eşit olmadığı için bazı arkadaşlarımız daha az çalışıyor." (Ö6) |

Tablo 4.21'de görüldüğü gibi, PDÖ 'nün sınırlılıklarına ilişkin öğrenci görüşleri "Zaman" ve "Grup çalışması" olmak üzere iki alt kategori altında incelenmiştir. Öğrencilerin 10'unun PDÖ'nün güzel bir uygulama olmakla birlikte çok zaman kaybettirdiğini ve 4'ünün ise grup içerisinde istemedikleri arkadaşlarının olmasının kötü olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.

Öğrencilerin hemen hemen hepsinin (f=10) zaman sıkıntısından söz ettikleri görülmektedir. Öğrenciler, gerek araştırma yaparken, gerek yazarken çok zaman kaybettiklerini, konuları yetiştirmekte sıkıntı yaşadıklarını vurgulamışlardır ki bu yapılan çalışmaların pek çoğunda PDÖ'nün sınırlılıklarının başında gelmektedir.

Görüşme yapılan öğrencilerin 4'ü grup içerisindeki arkadaşlarından rahatsızlık duyduklarını (Ö5) dile getirmişler ve bunu bir sınırlılık olarak ifade etmişlerdir. Bu yaş grubu öğrenciler, arkadaşlık ilişkilerine çok önem verdikleri ve bu konuda çok seçici oldukları için istemedikleri ya da sevmedikleri arkadaşları ile grup çalışması yapmaktan keyif almadıklarını açıkça dile getirmişlerdir. Grup içi etkileşimin çok önemli olduğu bu uygulamada her ne kadar görev dağılımı yapmış olsalar da bazı öğrencilerin grup içerisinde aktif rol almaması (Ö6) diğer grup üyelerini olumsuz etkilemiştir. Dolayısıyla zaman zaman iletişim sorunları yaşanmasına neden olmuştur.

Caplow ve arkadaşları (1997), yaptıkları çalışmada öğrencilerin genel olarak PDÖ'den memnun olduklarını, öğrenciler arasında etkileşimi arttırdığı, öğrenmeyi daha ilginç hale getirdiği sonucuna ulaşmışlardır. İnel ve Balım (2010) yaptıkları çalışmada görüşme analizi sonuçları genel olarak öğrencilerin probleme dayalı öğrenme yöntemine ilişkin olumlu görüşlere sahip olduklarını göstermiştir.

Sungur, Tekkaya ve Geban (2006) yaptıkları çalışmada öğrencilerin PDÖ uygulamasının öğrenmeleri üzerindeki etkisini takdir ettikleri görülmüş ve öğrencilerin büyük bir kısmının, bilgiye erişmek için gerekli beceri ve tutumları edinmenin, hangi kaynakların kullanılacağına karar vermenin, işbirliğine dayalı gruplarda çalışmanın ve bilginin pratik uygulamalarından haberdar olmanın öğrenmelerine katkılarının büyük olduğunu belirttiklerini tespit etmişlerdir.

Akpınar ve Ergin (2005) de yaptıkları çalışmada öğrencilerin PDÖ'yü geleneksel yöntemle göre daha eğlenceli buldukları, PDÖ'nün grup çalışması ve bilgi alışverişine yardımcı olduğu, öğrencilerin aktif rol aldıkları gibi olumlu sonuçlara ulaşmışlardır. Bu bulgular, yapılan bu çalışmayı destekler niteliktedir. Öyleki bu çalışmanın deney grubunda yer alan öğrenciler de grup çalışması yapmaya ve fikir alışverişinde bulunmaya yönlendirdiği için PDÖ'ye ilişkin olumlu görüşler belirtmişlerdir.

Erdoğan (2012) yaptığı çalışmasında öğrencilerin, öğrendikleri yeni bilgileri uygulama imkânı bulma ve farklı görüşleri paylaşma konularında olumlu görüş belirttikleri sonucuna ulaşmıştır. Öğrenciler, işbirliğine dayalı gruplarda, gerçek yaşamda karşılaşılabilecekleri problemler üzerinde çalışmaları, onlara bildiklerini uygulama fırsatı verdiğini belirtmişlerdir.

Serin (2009) da probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yönteminin öğrencilerin fen başarısına, fen dersine karşı tutumuna ve bilimsel süreç becerilerine olan etkisini incelemek amacıyla yapmış olduğu tez çalışmasının sonucunda öz-değerlendirme formlarından elde edilen veriler doküman analizi yapılarak incelenmiştir. Bu analiz PDÖ öğrencilerinin çoğunlukla araştırma yapma, deney tasarlama ve yapma ile meşgul olduklarını göstermiştir. Yüz yüze yapılan görüşme sonuçlarına göre öğrencilerin PDÖ derslerine karşı genelde olumlu tutum içinde oldukları görülmüştür.

Dolmans ve arkadaşları (2005), yaptıkları çalışmada; 1990 yılına kadar yapılan çalışmalarda genel olarak öğrenci ve öğretmenlerin PDÖ'den hoşnut olduklarını ve PDÖ'nün öğrencileri öz-yönetimli, işbirlikli ve yapılandırmacı öğrenmeye yönlendirdiğini bildirdiğini, ayrıca bağlamsal öğrenmenin öğrenilenlerin transferini kolaylaştırdığına dair bazı ön kanıtlar bulunduğunu belirtmektedir. 2000 yılından sonra yapılan çalışmaların PDÖ ve geleneksel programları karşılaştırarak elde edilen ürünü değerlendirdiğini, sunulan sonuçların farklılık gösterdiğini bildirmektedir.

Chin ve Chia (2005) yapmış oldukları durum çalışmalarında bazı öğrencilerin ilk başlarda problemleri kendi kendilerine tanımlamakta zorluk çektiklerini, fakat aile ve arkadaşları ile tartıştıktan sonra bu ilk sorunun üstesinden geldiklerini ve sonradan araştırma için kişisel olarak anlamlı problemleri formüle edebildiklerini göstermiştir.

Çalışmada elde edilen araştırma yapma, iletişim, kendi kendine öğrenme, grup çalışması yapma, zaman kaybı gibi öğrenci görüşlerinin alanyazındaki diğer araştırmalardaki görüşlerle örtüştüğü görülmektedir. Dolayısıyla daha önce yapılmış çalışmalar ile karşılaştırıldığında yapılan bu çalışmanın paralellik gösterdiği söylenebilir.

4.3. Nitel ve Nicel Verilerden Elde Edilen Bulguların Bütünleştirilmiş Yorumu

Bu bölümde, araştırmanın nicel ve nitel bulguları ve yorumları bütünleştirilerek özetlenmiştir.

Araştırmanın nicel bulguları, probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine ilişkin başarıları üzerinde anlamlı etkisi olduğunu ortaya

koymuştur. Tablo 4.7 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının başarıları arasında anlamlı fark olduğu ($U=108,50$, $p<.05$) ve bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Bulunan bu sonuç, bağımsız değişkenin (PDÖ) bağımlı değişken (başarı) üzerinde fark yarattığını göstermektedir. Aynı zamanda Tablo 4.8. incelendiğinde öğrencilerin problem çözme ve bilimsel süreç basamaklarına ilişkin becerileri kazanma yüzdelerine de olumlu etki ettiği görülmektedir. Her ne kadar deney ve kontrol grubu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasa da deney grubundaki öğrencilerin bu tür becerileri kazanma yüzdelerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun da deney grubundaki öğrencilerin süreç içerisinde bu tür problemlerle karşılaşmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Nitel veri toplama kapsamında öğrencilerle yapılan birebir görüşmelerde, PDÖ uygulamasının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde anlamlı katkı yaptığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Öğrenciler; daha kolay öğrendiklerini, kendi çözdükleri için daha iyi öğrendiklerini, grup çalışması yapmalarını sağladığı için bilmedikleri konularda birbirleriyle fikir alışverişi yapabildiklerini (bkz. Tablo 4.16, Ö2, Ö4 ve Ö10'nun ifadeleri), öğrenme becerilerini son derece etkilediğini (bkz. Tablo 4.20, Ö4'ün ifadesi) belirtmişlerdir. Dolayısıyla bu da deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarını yükseltmiştir.

Nicel verilerden elde edilen bulguların ışığında, probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerilerine etkisinin olduğu (bkz. Tablo 4.6), ancak bu etkinin ölçeğin her alt boyutunda anlamlı düzeyde gerçekleşmediği görülmüştür (bkz. Tablo 4.7). Tablo 4.7 incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin “öğrenme öncesindeki beceriler” boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak ölçeğin “öğrenme sırasındaki beceriler, öğrenme sonrasındaki beceriler ve güdülenme” boyutlarında deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Deney grubundaki öğrenciler süreç içerisinde probleme dayalı öğrenme ile öğrenim görürken öz-düzenleyici öğrenme becerilerini geliştirmeye yönelik becerilerde (hedef belirleme, kaynak arama, işbirlikli öğrenme, tartışma, kendini ve arkadaşlarını değerlendirme, problem çözme, süreç içerisinde kendi öğrenmesinden sorumlu olma gibi) bulunmuşlardır. Oysa kontrol grubundaki

öğrenciler bu tür davranışları ya hiç yapmamışlar ya da sınırlı sayıda yapmışlardır. Bu nedenlerle iki grup puanları arasında fark çıktığı düşünülmektedir.

PDÖ'ye ilişkin nitel bulgular incelendiğinde ise, öğrenci görüşmelerinden elde edilen ifadeler, süreç boyunca öğrencilerin bilgiye erişim ve araştırma becerileri konusunda gelişim gösterdikleri görülmüştür. Öğrenci görüşlerinden elde edilen bulgular, öğrencilerin süreçte araştırma yapma, kaynak arama, tartışarak öğrenme, öğrenmeye karşı istekli olma ve değerlendirme becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur ve bunların da öz-düzenlemenin öğrenme sırasındaki beceriler, öğrenme sonrasındaki beceriler ve güdülenme boyutları ile ilgili olduğu düşünülmektedir (bkz. Tablo 4.16, Ö1, Ö7, Ö12; Tablo 4.17, Ö2; Tablo 4.23, Ö9).

Araştırmanın nicel bulguları, probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin akademik özgüvenleri üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir. Tablo 4.11 incelendiğinde deneysel çalışma sonunda PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test akademik benlik kavramı ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı ($U=145,00$, $p>.05$) görülmüştür. Daha önce de belirtildiği gibi her iki grupta da öğrencilerin derse ilişkin özgüvenleri yükseltilmeye çalışıldığı için, süreçte her iki gruptaki öğrencilerde başarmaya yönlendirildikleri ve desteklendikleri için arada fark çıkmadığı düşünülmektedir.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen nitel veriler, PDÖ'nün öğrencilerin akademik özgüvenlerine etki edebileceğini düşündürmektedir. Çünkü Tablo 4.19'daki Ö3'ün "İlk başlarda probleme ilişkin hipotez yazarken zorlandım. Ama sonra alıştım." şeklindeki ifadesi öğrencinin süreçte ilerlerken zorlukların üstesinden gelebildiğini göstermektedir. Tablo 4.21'deki Ö5'in "Sınava çalışırken daha rahat ettim." şeklindeki ifadesi, PDÖ uygulamasının öğrenmesi üzerinde olumlu etkisi olması sebebiyle sınavlarda daha başarılı ve akademik özgüveni üzerinde olumlu etkisi olduğunu düşündürmektedir. Tablo 4.23'deki Ö8'in "Problemleri çözerken daha başarılı oluyoruz." şeklindeki ifadesi başarıyı tatmanın ardından derse ilişkin özgüveninin geldiğini göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgu ve yorumlarına dayalı olarak ulaşılan sonuçların özetine ve bu sonuçlardan yola çıkarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, probleme dayalı öğrenmenin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin başarıları ile probleme dayalı öğrenmenin uygulanmadığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. “Vücudumuzda Sistemler” ünitesine ilişkin izleme testi puan ortalamaları arasında deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark çıkmamakla birlikte “Kuvvet ve Hareket” ünitesine ilişkin izleme testi puan ortalamaları ile düzey belirleme testinden elde edilen puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca elde edilen bulgular; deney grubundaki öğrencilerin düzey belirleme testinde yer alan problem çözme ve bilimsel süreç basamaklarına ilişkin becerileri kazanma yüzdelerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir.

On dokuz haftalık deneysel çalışma sonunda PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin “Öğrenme öncesindeki beceriler” boyutuna ilişkin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak aritmetik ortalamaları ve sıra ortalamaları dikkate alındığında; çok büyük bir farklılık olmamakla birlikte deney grubu öğrencilerinin aldıkları puanların daha yüksek olduğu görülmüştür. PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile kontrol grubunun son test öz-düzenleyici öğrenme becerileri ölçeğinin “Öğrenme sırasındaki beceriler”, “Öğrenme sonrasındaki beceriler” ve “Güdülenme” boyutlarına ilişkin aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmüştür.

Yapılan deneysel çalışma sonunda PDÖ'nün işe koşulduğu deney grubu ile PDÖ'nün uygulanmadığı kontrol grubunun son test akademik benlik kavramı ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Her iki

grubun da ortalamaları birbirine yakın olmakla birlikte deney grubunda bulunan öğrencilerin puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Deney grubunda yer alan öğrencilerden bazıları ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin PDÖ uygulamasına ilişkin genel görüşlerinin olumlu olduğu görülmüştür. Öğrenciler uygulamanın, araştırma yapmaya teşvik etmesi, günlük hayatta karşılaşacakları problemlerden oluşmasının yararlı olması, iletişim becerilerini geliştirmesi, tartışarak akranlarından da öğrenmeleri, eski bilgilerini kullanarak yeni bilgileri öğrenmelerini sağlaması açısından PDÖ'yü yararlı bulmuşlardır. Öğrenciler araştırma yaparak kendi kendilerine öğrenmişler, grup arkadaşları ile fikir alışverişinde bulunmuşlar ve yaptıkları çalışmalarını sunmaktan keyif almışlardır. Ayrıca bu uygulama ile çok daha iyi öğrendiklerini, öğrenme hedeflerine ulaşmalarında çok etkili olduğunu ve sınavlara çalışırken fazla zorlanmadıklarını da vurgulamışlardır.

Ancak bu olumlu görüşlerin yanı sıra PDÖ'ye ilişkin olumsuzlukları da dile getirmişlerdir. Bu olumsuzluklara araştırma yaparken çok vakit kayb ettiklerini, araştırma sonuçlarını yazarken yorulduklarını ve de grup içerisinde istemedikleri arkadaşlarının bulunmasını örnek olarak göstermişlerdir.

5.2. Öneriler

5.2.1. Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Öneriler

- Probleme dayalı öğrenmenin, akademik başarıya olan olumlu etkisi göz önüne alındığında bu yöntemin Fen ve Teknoloji derslerinde uygulanması, öğrencilerin akademik gelişimleri açısından yararlı olacaktır.
- Bu uygulama ile daha verimli sonuçlar elde edilebilmesi için sınıfların donanımlı hale getirilmesi ve öğrenci sayılarının göz önüne alınması faydalı olacaktır.
- Öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin geliştirilmesine yönelik uygulamalara da sıklıkla yer verilmelidir. Çünkü öğrenciler, plan yapma, hedef belirleme ve zamanı etkili kullanma (zaman yönetimi) konularında

sıkıntı yaşamaktadır. Yapılacak uygulamalarla bu sıkıntılar ortadan kaldırılabılır.

- Bu çalışmada iki üniteye ilişkin 43 senaryo hazırlanmış ve uygulanmıştır. Öğretmen adayları ve meslekteki öğretmenler, PDÖ uygulamalarına ilişkin hazırlanan bu senaryolardan faydalanabilirler.

5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

- Bu çalışma, Ankara ilinin Çankaya ilçesinde bulunan özel bir vakıf okulunda yapılmıştır. Diğer illerde ve devlet okullarında da benzer çalışmalar yapılabilir ve sonuçlar karşılaştırılabilir.
- Bu araştırmada fen öğretiminde PDÖ'den yararlanılabileceğini işaret eden bulgular elde edilmiştir. Ancak elde edilen bulgular, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenci sayıları ile sınırlıdır. Bu çalışma, daha büyük gruplarda uygulanıp PDÖ yaklaşımının etkililiği sorgulanabilir.
- Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının PDÖ yaklaşımı ile uygulamaya geçirilmesinin, bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünlerinin niteliği üzerinde olumlu etkiler yaratacağı düşünülmekte ve farklı eğitim düzeylerinde ve farklı derslerde benzer çalışmaların yapılması önerilmektedir.
- Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik özgüvenleri arasında anlamlı bir fark ortaya konmamıştır. Bu durum çalışmanın çok uzun süreli olmamasından kaynaklanmış olabilir. Bundan sonraki çalışmalarda daha uzun soluklu çalışmalar planlanıp PDÖ'nün akademik özgüven üzerinde bir etkisinin olup olmadığı araştırılabilir.
- Bu çalışma ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki iki ünitesi ile sınırlı tutulmuştur. Farklı ünitelerde ve farklı düzeylerde yapılacak çalışmalarla PDÖ'nün akademik başarı, öz-düzenleyici öğrenme becerileri ve akademik özgüven üzerindeki etkisi araştırılabilir.
- Bu çalışma ekonomik düzeyi yüksek olan öğrencilerin ve kitap, dergi, bilgisayar, laboratuvar malzemesi gibi kaynaklara ulaşımın kolay olduğu bir okulda yapılmıştır. Dolayısıyla öğrenciler PDÖ'ye ilişkin araştırma

yapmayı, kaynak taramayı olumlu özellikler arasında dile getirmişler ve öğrenmeleri üzerindeki katkısından söz etmişlerdir. Farklı ekonomik düzeylerdeki okullarda okumakta olan öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme becerilerini karşılaştırmaya yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir ve bu karşılaştırma sonuçlarına göre gerekli düzenlemeler ve uygulamalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aka İnce, E. (2012). Asitler ve bazlar konusunun öğretiminde kullanılan probleme dayalı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönetime ilişkin öğrenci görüşleri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi
- Akinoğlu, O. ve Özkardeş Tandoğan, R. (2006). Fen eğitiminde probleme dayalı aktif öğrenmenin öğrencilerin kavram öğrenmelerine etkisi: nitel bir analiz. Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Edu 7, Cilt:2, Sayı:1.
- Akinoğlu, O. ve Özkardeş Tandoğan, R. (2007). The effects of problem-based active learning in science education on students' academic achievement, attitude and concept learning. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 3(1), 71-81.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımına yönelik öğrenci görüşleri. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(3), 3-14.
- Andrade, M.S. & Dr. Joi L. Moore (Ed.) (2012). Self-regulated learning activities: supporting success in online courses. International perspectives of distance learning in higher education. [Çevrim-ıçı: http://cdn.intechopen.com/pdfs/32519/InTech-self_regulated_learning_activities_supporting_success_in_online_courses.pdf], Erişim tarihi: 16 Mart 2012.
- Arslan, B. (2005). Yansıtıcı düşünmenin program geliştirme ve fen bilgisi öğretim programındaki yeri. Yayınlanmamış Yüksek Lisas Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Arslan, M. (1996). Altı çizili materyalle çalışma ve tam öğrenme yönteminin öğrenme düzeyine, hatırlamaya ve akademik benlik kavramına etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Aydın, F. (2011). Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya dersine yönelik akademik benlik düzeylerinin değerlendirilmesi. International periodical for the languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 6(1), 661-677.
- Balcı, A. (2001). Sosyal bilimlerde araştırma. Ankara: PegemA Yayıncılık
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.
- Barrows, H.S, Tamblyn, R.M. (1980). Problem-based learning: an approach to medical education. New York: Springer Publishing Company.
- Başbay, M. ve Senemoğlu, N. (2009). Projeye dayalı öğretimin akademik benlik kavramı ve derse yönelik tutuma etkisi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 55-66.
- Başoku Doğan, Ö. ve Doğan, N. (2005). Akademik benlik kavramı ölçeğinin ortaöğretim kurumları öğrenci seçme ve yerleştirme sınavını yordama geçerliği. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 53-62.
- Bayrak, R. (2007). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile katılar konusunun öğretimi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi.

- Benli, E. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına, bilgilerin kalıcılığına ve fene karşı tutumlarına etkilerinin araştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi.
- Bergee, M. J. (1997). Relationships among faculty, peer, and self-evaluations of applied performances. *Journal of Research in Music Education*, 45(4), 601–612.
- Bloom, B. S. (1998). İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme. (Çev. Durmuş Ali Özçelik), İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research* 31, 445-457.
- Boekaerts, M. ve Niemivirta, M. (2005). Self-regulated learning: Finding a balance a learning goals and egoprotective goals. San Diego: Academic Press.
- Boran, A. İ. ve Aslaner, R. (2008). Problem-based learning in teaching mathematics at the science-art centers. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 15-32.
- Borich, G. (2000). *Effective teaching methods*, New Jersey: Prentice Hall.
- Butler, D. (2002). Individualizing instruction in self-regulated learning. *Theory into Practice*, 41(2), 81-92.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Campbell, D.T. ve Stanley, J.C. (1963). *Experimental and quasi-esperimental designs for research on teaching*. Handbook of research on teaching. Chicago: Rand McNally.
- Cantürk Günhan, B. ve Başer, N. (2009). Probleme dayalı öğrenmeye ilişkin öğrenci, öğretmen ve öğretim üyelerinin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 1, 134-155.
- Caplow, H.A.J., Donaldson, J.F., Kardash, C.A. ve Hosokowa M. (1997). Learning in a problem-based curriculum: Students conceptions. *Medical Education*, 31, 440-447.
- Cascallar, E. & Boekaerts, M. & Costigan, T. (2006). Assessment in the evaluation of self-regulation as a process. *Educational Psychology Review*, 18, 297–306.
- Çağlar, A. (2010). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları ve akademik benlik kavramları. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Çakır, Ö.S. ve Tekkaya, C. (1999). Problem-based learning and its application into science education. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 137-144.
- Çalışkan, M. (2004). İlköğretim 8. sınıf düzeyindeki öğrencilerin tutum ve akademik benlik tasarımının başarıya etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi.

- Çelik, E. (2010). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna, akademik risk alma düzeyine ve kalıcılığa etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi.
- Çelik, E., Eroğlu, B., Selvi, M. (2012). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı ile fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 1, 187-202.
- Çelik, P. (2013). Probleme dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının fizik dersi başarısı, öğrenme yaklaşımları ve bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Chin, C. ve Chia, L. (2005). Problem-based learning: using ill-structured problems in biology project work, [Çevrim-içi: www.interscience.wiley.com]. Published online 18 July 2005.
- Çınar, D. (2007). İlköğretim fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının üst düzey düşünme becerilerine ve akademik risk alma düzeyine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi.
- Çınar, D. ve İlik, A. (2013). İlköğretim fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının üst düzey düşünme becerilerine etkisi. Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 3 (2), 21-34.
- Çiftçi, S., Meydan, A. ve Sönmez, E. I. (2007). Sosyal bilgiler öğretiminde probleme dayalı öğrenmeyi kullanmanın öğrencilerin başarısına ve tutumlarına etkisi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17, 179-190.
- Çiltaş, Alper (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5, 1-11.
- Çiltaş, A. ve Bektaş, S. (2009). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin matematik dersine ilişkin motivasyon ve öz-düzenleme becerileri. Journal of Qafqaz University, 28, 153-159.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2007). Sosyal öğrenme teorisinin, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerindeki akademik benlik kavramı puanlarının kalıcılığına etkisi. Bilig, 43, 193-210.
- Demirel, Ö. (1999). Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2003). Eğitim sözlüğü. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2009). Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, M. ve Arslan Turan, B. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin başarıya, tutuma, bilişötesi farkındalık ve güdü düzeyine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38, 55-66.
- Deveci, H. (2002). Sosyal bilgiler dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin derse ilişkin tutumlarına, akademik başarılarına ve hatırlama düzeylerine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi.

- Dewey, J. (1933). *How we think?*. USA: D.C. Heath and Company.
- Dignath ve Büttner (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition Learning*, 3, 231–264.
- Dochy, F., Segers, M., Bossche, P.V. ve Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a metaanalysis. *Learning and Instruction*, 13, 533–568.
- Dolmans, D.H.J.M., De Grave W.S., Wolfhagen I.H.A.P. ve van der Vleuten C.P.M. (2005). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39, 732-741.
- Duch, B. (1995). What is problem based learning? *A newsletter of the center for teaching effectiveness. About Teaching*, 47.
- Duch, B.J. (1996). Problems: a key factor in PBL. *About Teaching* 50, 7-8.
- Duch, B.J., Allen, D.E. and White, H.B. (2000). Problem-based learning: preparing students to succeed in the 21st Century. *Teaching at UNL, University of Nebraska-Lincoln*, 22(2), 1-4.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Engel, E., Boud, C.D. & Feletti, G. (1997). Not just a method but a way of learning. in the challenge of problem-based learning. London: Kogan Page.
- English, M.C. ve Kitsantas, A. (2013). Supporting student self-regulated learning in problem- and project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 7(2), 128-150.
- Erdem, E. (2006). *Probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine, problem çözme becerisine ve öz-yeterlik algı düzeyine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Erdem, E. (2007). *Eğitimde yeni yönelimler*, Ankara: PegemA Yayıncılık
- Erdoğan, T. (2012). *Probleme dayalı öğrenmenin erişiyeye ve özdüzenleme becerilerine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi
- Ergöz, G. (2008). *Öz-düzenleyici öğrenmenin ve güdüleyici inançların matematik başarısı içinde araştırılması*. Unpublished Master Thesis. Middle East Technical University.
- Ersoy, E. (2012). *Probleme dayalı öğrenme sürecinde üst düzey bilişsel düşünme becerileri ve duyuşsal kazanımlardaki değişim*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi
- Ersoy, E., Uysal, O. ve Başer N. (2010). İlköğretim 7. sınıfta permütasyon konusunun probleme dayalı öğrenme yöntemi ile öğretimi üzerine bir uygulama. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5 (1),19-39.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde program geliştirme (10.baskı)*. Ankara: Meteksan.

- Eva, K. W., Cunnington, J. P. W., Reiter, H. I., Keane, D. R. ve Norman, G. R. (2004). How can I know what I don't know? Poor self-assessment in a well-defined domain. *Advances in Health Science Education*, 9, 211-224.
- Falchikov, N. ve Goldfinch, J. (2000). Student peer assessment in higher education: A meta-analysis comparing peer and teacher marks. *Review of Educational Research*, 70(3), 287-322.
- Feldman, J. ve McPhee, D. (2008). *The science of learning and the art of teaching*. New York: Thomson Delmar Learning.
- Fetsco, T. ve McClure, J. (2005). *Educational psychology: an integrated approach to classroom decisions*. Boston, MA.: Allyn and Bacon
- Frankel, J. R. ve Wallen, N. E. (1993). How to design and evaluate research in education. Singapore: Mcgrow-Hill Inc.
- Gage, N.L. ve Berliner, D.C. (1998). *Educational psychology*. Boston: MA: Houghton Mifflin.
- Gagne, R.M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. New York: Holt, Rinehart ve Winston.
- Gardner, H. (2006). *Five minds for the future*. New York: Harvard Business Review Press
- Göğüş, R. (2013). Fen bilimleri öğretiminde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerine etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi.
- Gündoğdu, K. (2006). A case study: promoting self-regulated learning in early elementary grades. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 47-60.
- Gürten, E. (2011). Probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine, problem çözme becerilerine, öz-yeterlik algı düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 221-232.
- Haşlaman, T. ve Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32,110-122.
- Hmelo-Silver, C.E. (2004). Problem-based learning: what and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Hmelo, C. E., Ferrari, M. (1997). The problem-based learning tutorial: cultivating higher order thinking skills. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 401-422.
- Hurk, M. (2006). The relation between self-regulated strategies and individual study time, prepared participation and achievement in a problem-based curriculum. *Active Learning in Higher Education*, 7(2), 155-169.
- İnel, D. ve Balım, A.G. (2010). Fen ve teknoloji öğretiminde probleme dayalı öğrenme yöntemi kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-13.

- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 20, 185 -192.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002). Hizmet öncesi öğretmen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının problem çözme becerilerine ve öz yeterlik inanç düzeylerine etkisi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002.
- Kaptan, S. (1998). Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri. Ankara: Teknik Web Ofset Tesisleri.
- Khoiny, F.E. (1996). The effectiveness of problem based learning in nurse practitioner education. Dissertation Abstracts International, 57.
- Kimmitt, A. ve Sledge, K. (2000). Problem based learning, Collage Of Education & Psychology, Poe Hall. [Çevrimiçi:
<http://www.ncsu.edu/pbl>]
- Lambros, A. (2002). Problem-based learning in k-8 classrooms: a teacher's guide to implementation. California: Corwin Press.
- Linn, M. C. (2000). Designing the knowledge integration environment. International Journal of Science Education, 22(8), 781–796.
- Loyens, S.M.M., Mgda, J. ve Rikers, R.M.J.P. (2008). Self-directed learning in problem-based learning and its relationships with self-regulated learning. Educational Psychology Review. 20, 411–427.
- McCombs, B. L. (1984). Strategies for assessing and enhancing motivation: Keys to promoting self-regulated learning and performance. Motivation: Theory and research. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Major, C.H. ve Palmer, B. (2001). Assessing the effectiveness of problem-based learning in higher education: lessons from the literature. *Academic Exchange Quarterly*, 5 (1), 4-9.
- Margetson D. (1994). Current educational reform and the significance of problem-based learning. *Stud Higher Education*, 19, 5–19.
- Marks, J. (2001). What are the benefits of PBL? Illinois Mathematics and Science Academy, [Çevrim-içi:
<http://www.imsa.edu/team/cpbl/whatis/whatis/slide10.html>], Erişim tarihi: 10 April 2001.
- Marsh, H. W. (1992). Content specificity of relations between academic achievement and academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 84(1), 35-42.
- Mil, B. , Yüksel, A. ve Bilim, Y. (2007). Nitel araştırma: Neden, nasıl, niçin. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Moralara, A. (2012). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarı, tutum ve motivasyona etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi.

- Orhan, F. (2008). Öğretmenlik uygulamasında öz-düzenleyici öğrenme stratejileri - güdülenme ve öğretmenlik öz-yeterliği üzerine bir çalışma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, 251-262.
- Özbay, A. (2008). Yabancı dilde bilgilendirici yazma alanında öz düzenleme becerilerinin kullanımı ve başarı arasındaki ilişki. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi
- Özgül, G. (2011). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıflarda çevre ve alan kavramı öğretiminde öğrenci başarısına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi.
- Özturan Sağırılı, M. ve Azapağası, E. (2009). Üniversite öğrencilerinin öğrenmede öz-düzenlemeyi öğrenme becerilerinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 42(2), 129-161.
- Özvarış Bahar, Ş. ve Demirel, Ö. (2002). Öğrenen merkezli tıp eğitimi eğitici rehberi. Ankara: Türk Tabipler Birliği Merkez Konseyi.
- Pakyürek Karagöz, M. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi "kuvvet ve hareket" ünitesinin probleme dayalı öğrenme yaklaşımıyla öğretiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, başarıları ve tutumları üzerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi.
- Papinczak T, Young L, Groves M, Haynes M. (2007). An analysis of peer, self, and tutor assessment in problem-based learning tutorials. [Med Teach](https://doi.org/10.1186/1745-2975-29-32). 29(5), 122-32 [Çevrimiçi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17885964>]
- Pease, M.A. (2009). Experimental investigation of the effectiveness of problem-based learning, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Columbia University.
- Pehlivan, H. ve Köseoğlu, P. (2011). Fen lisesi öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımlarının incelenmesi. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 90-102.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. International Journal of Educational Research, 31, 459-470.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. Handbook of self-regulation. San Diego: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. Educational Psychology Review, 16(4), 385-407.
- Pintrich, P.R ve De Groot, E. V. (1990). Motivational ve self-regulated learning components of classroom academic performance. Journal of Educational Psychology, 82(1), 33-40.
- Polanco, R., Calderon, P. & Delgado, F. (2004). Effects of a problem-based learning program on engineering students' academic achievements in a Mexican university. Innovations in Education and Teaching International, 41 (2), 145-155.
- Prpic, J.K. and Hadgraft, R.G.(2001). Problem based learning, [Çevrimiçi:

<http://cleo.eng.monash.edu.au/teaching/learning/strategy/whatispbl.html>, Erişim tarihi: 8 August 2001.

- Saban, A. (2000). Öğrenme öğretim süreci yeni teori ve yaklaşımlar. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sağırılı, M. Ö. ve Azapağası, E. (2009). Investigation of Self-Regulated Learning Abilities of College Students. Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences, 42 (2), 129-161.
- Sağırılı, M.Ö., Çiltaş, A. Azapağası, E. ve Zehir (2010). Yüksek öğretimin öz-düzenlemeyi öğrenme becerilerine etkisi (Atatürk Üniversitesi Örneği). Kastamonu Eğitim Dergisi, 18 (2), 587-596.
- Savery, J.R. ve Duffy, T.M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. Educational Technology, 35, 31-38.
- Schmidt, H.G. (1983). Problem-based learning: rationale and description. *Medical Education*, 17, 11–16.
- Schunk, D.H. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. Learning and Instruction, 15, 173-177.
- Schunk, D.H. ve Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. Educational Psychologist, 32, 195-208.
- Schunk, D. H. ve Ertmer, P. A. (2005). Self-regulation and academic learning: Self-efficacy enhancing interventions. San Diego: Academic Press.
- Scraw, A. (2009). Conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. Metacognition Learning, 4, 33–45.
- Schraw, G., Crippen, K.J. ve Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: metacognition as part of a broader perspective on learning. Research in Science Education, 36,111–139.
- Semerci, N. (2005). The effects of problem-based learning on the academic achievement of students in development and learning. International Journal of Educational Reform, 14 (4), 415-425.
- Senemoğlu, N. (2006). Various aspects of problem based learning. Workshop Organized by Arizona State University Center for Learning and Teaching Excellence.
- Senemoğlu, N. (2009). Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya. Ankara: Pegem Akademi.
- Serin, G. (2009). The effect of problem based learning instruction on 7th grade students' science achievement, attitude toward science and scientific process skills. Unpublished Doctoral Dissertation. Middle East Technical University.
- Shin, M.H. (1997). The effects of self-regulated learning environments on achievement and motivation in problem solving. Unpublished Doctoral Dissertation. The Florida state University.

- Simons, K.D. ve Klein, J. D. (2007). The impact of scaffolding and student achievement levels in a problem-based learning environment. *Instructional Science*, 35, 41–72.
- Sindelar, T.M. (2002). The effectiveness of problem-based learning in the high school science classroom. Unpublished Master Thesis, Wichita State University.
- Spencer, J.A. ve Jordan, R.K.(1999). Learner centred approaches in medical education. [Çevrimiçi
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.318.7193.1280>] (Published 08 May 1999)
- Steele, D.J., Medder, J.D. ve Turner, P. (2000). A comparison of learning outcomes and attitudes in student versus faculty-led problem-based learning: an experimental study. *Medical Education*, 34, 23-29.
- Stephien, W.J. and Gallagher, S.A (1993). Problem-based Learning: as authentic as it gets. *Educational Leadership*, 50 (7), 25-8.
- Stromso, H.I., Grotum, P. ve Lycke, K.H. (2004). Changes in student approaches to learning with the introduction of computer-supported problem-based learning. *Medical Education*, 38, 390–398.
- Şahin, A. (2011). Genel fizik laboratuvar dersinde basit elektrik devreleri konusunun öğretilmesinde probleme dayalı öğrenme (pdö) yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi.
- Şahin Yanpar, T. (1997). İlkokul sosyal bilgiler ve matematik dersinde öğretmen, öğrenci etkileşim sıklığının öğrenme düzeyine ve akademik benlik kavramına etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Şalgam, E. (2009) Fizik eğitiminde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Tavukçu, K. (2006). Fen bilgisi dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karaelmas Üniversitesi.
- Thomas, L.K. (2013). Investigated self-regulated learning strategies to support the transition to problem-based learning. Doctor of Philosoph Thesis. University of Wollongong.
- Tillman, D. (2013). Implications of problem based learning (pbl) in elementary schools upon the k-12 engineering education pipeline. 120th ASEE Annual Conference&Exposition. Frankly, june 23-26.
- Torp, L. ve Sage, S. (1998). Problems as possibilities: problem-based learning for k-12 education, USA: Association For Supervision And Curriculum Development.
- Tosun, C. ve Taşkesenligil, Y. (2012). Probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin kimya dersine karşı motivasyonlarına ve öğrenme stratejilerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9 (1), 104-125.

- Turan, S. ve Demirel, Ö. (2011). Hacettepe üniversitesi tıp fakültesi öğrencilerinin probleme dayalı öğrenmeye yönelik tutumları ve görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 36 (162), 16-30.
- Turan, S. (2009). Probleme dayalı öğrenmeye ilişkin tutumlar, öğrenme becerileri ve başarı arasındaki ilişkiler. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Turgut, Ş. (2011). İlköğretim öğrencilerinin fen bilimlerinin doğasını algılama düzeyleri ile fen ve teknoloji dersi başarıları ve akademik benlik kavramları arasındaki ilişkiler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Tüysüz, C., Tatar, E. ve Kuşdemir, M. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin kimya dersinde öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7 (13), 48 – 55.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. USA: The University of Chicago Pres.
- Usher, E.L. ve Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning a validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68, 443-463.
- Usta, N. (2013). Probleme dayalı öğrenmenin ortaokul öğrencilerinin matematik başarısına, matematik özyeterliliğine ve problem çözme becerilerine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi.
- Uygun, N. ve Tertemiz, N.I. (2014). Matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin derse ilişkin tutum, başarı ve kalıcılık düzeylerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 39 (174), 75-90.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 250-260.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2007). Öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştiren öğrenme ortamının oluşturulması. *Edu* 7, 2 (2), 1-29.
- Üredi, I. ve Erden, M. (2009). Öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının yordayıcısı olarak algılanan anne baba tutumları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(4), 781-811.
- Ward, M., Gruppen, L. ve Regehr, G. (2002). Measuring self-assessment: Current state of the art. *Advances in Health Sciences Education*, 7, 63-80.
- Witte, K. ve Rogge, D.N. (2012). Problem-based learning in secondary education: Evaluation by a randomized experiment. *Hub Research Papers: Economics & Management*.
- Wood, D.F. (2003). Problem based learning. *ABC of learning and teaching in medicine*. *BMJ*. 326, 328–330.
- Woolfolk, A. (1998). *Educational psychology*. United States of America: Allyn&Bacon.
- Woolfolk, A., Hughes, M., Walkup, V. (2008). *Psychology in education*. England: Pearson.

- Wolters, C. A. (1998). Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *Journal of Educational Psychology*, 90 (2), 224-235.
- Yaman, S. (2003). Fen bilgisi eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi.
- Yaman, S. ve Yalçın, N. (2005). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının problem çözme ve öz- yeterlik inanç düzeylerinin gelişimine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 229-236.
- Yaman, S. ve Yalçın, N. (2003). Fen bilgisi öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. [Çevrimiçi: <http://ilkogretim-online.org.tr>], Erişim tarihi: 17 Kasım 2013.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2000). Sosyal bilimlerde nitel araştırma. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, N. (2010). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme senaryolarının çözümünde deney uygulamalarının öğrencilerin başarısına, tutumuna ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329–339.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman, B.J. ve Lebeau, R.B. (2000). Problem-based learning. A research perspective on learning interactions. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Zimmerman, B.J. (2000). Self-efficacy: an essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82–91.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview theory into practice, 41(2), 64-70. [Çevrimiçi: http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2] Erişim tarihi: 22 Eylül 2011.
- Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H., (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modeling. *Reading and Writing Quarterly*, 23, 7-25.
- Zimmerman, B.J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal* Manth, 45 (1), 166–183.

