ELEKTRONİK PERFORMANS DESTEK SİSTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE ÖZ-DÜZENLEMEYE DAYALI ÖĞRENME BECERİLERİNE ETKİSİ

Serhat Bahadır KERT

(Doktora Tezi)

Eskişehir-2008

ELEKTRONİK PERFORMANS DESTEK SİSTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE ÖZ-DÜZENLEMEYE DAYALI ÖĞRENME BECERİLERİNE ETKİSİ

Serhat Bahadır KERT

DOKTORA TEZİ

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. A. Aşkım KURT

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Kasım, 2008

DOKTORA TEZ ÖZÜ

ELEKTRONİK PERFORMANS DESTEK SİSTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE ÖZ-DÜZENLEMEYE DAYALI ÖĞRENME BECERİLERİNE ETKİSİ

Serhat Bahadır KERT
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2008
Danışman: Yrd. Doç. Dr. A. Aşkım KURT

Bu araştırmada, Elektronik Performans Destek Sistemi (EPDS)'nin, öğrencilerin akademik başarılarına ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine etkisi incelenmiştir.

Araştırmanın çalışma grubunu, 2007–2008 Akademik Yılı Güz Döneminde, Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde 2. sınıf düzeyinde açılan Programlama Dilleri I dersini ilk defa alan 44 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada gerçek deneme modellerinden öntest – sontest kontrol gruplu model kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarında 22'şer öğrenci yer almıştır. Gruplarda yer alan öğrenciler Programlama Dilleri I dersinin teorik bölümünü birlikte gördükten sonra, uygulama bölümünde ayrılmışlardır. Deney grubunda yer alan öğrenciler uygulamalarında EPDS desteği alırken, kontrol grubundaki öğrencilere bir öğretim elemanı tarafından destek sağlanmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak; Akademik Başarı Testi, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ve görüşme formları kullanılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, Programlama Dilleri I dersi uygulamalarını EPDS desteğinde yapan öğrencilerle, uygulama çalışmalarında öğretim elemanı desteği alan öğrenciler arasında;

- Sontest Öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerisi puanları arasında motivasyonel inançlar alt boyutunda anlamlı bir farklılık ortaya çıkmazken bilişsel ve bilişüstü stratejiler ile kaynakları yönetme stratejisi boyutlarında EPDS desteği kullanan grup lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

- Sontest Akademik Başarı Testi puanları arasında uygulama düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmamış, bilgi düzeyinde EPDS desteği kullanan grup lehine anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır.

- Öntest - sontest öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerisi ve Akademik Başarı Testi puanları arasında grupların sontest puanları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Hazırlanan EPDS yazılımı, katılımcılar tarafından kullanışlı ve uygulama derslerinde yararlı olabilecek bir yazılım olarak değerlendirilmiş, katılımcılar yazılımın iletişim özelliğinin güçlendirilmesi önerisinde bulunmuşlardır.

ABSTRACT

THE EFFECT OF ELECTRONIC PERFORMANCE SUPPORT SYSTEM TO ACADEMIC SUCCESS AND SELF-REGULATIONED LEARNING ABILITIES

Serhat Bahadır KERT
Department of Computer Education and Instructional Technologies
Anadolu University Graduate School of Educationa Sciences, 2008
Advisor: Asst. Prof. Dr. A. Aşkım KURT

In this study, the effect of Electronic Performance Support System (EPSS) designed for undergraduate students to academic success and self-regulated learning abilities was studied.

The study group of the research consists of 44 students taking at first time Programming Languages 1, which is given in Computer and Instructional Technologies Department of Education Faculty of Yıldız Technical University at the fall term of 2007-2008. real-experimental model with pretest – posttest control groups was used in this research. Experiment and control groups of the study each consists of 22 students. After the groups took theorical lessons together, experiment group did the programming languages I applications supported by EPSS and control group did the applications supported by instructor. In the study, Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), Academic Success Test and interview forms were used as data collection tools.

According to the results, between the experiment group doing Programming Languages 1 applications supported by EPSS and the control group doing those supported by instructor;

- While there was no significant difference between posttest motivational beliefs dimension points of self-regulated learning strategies, there was significant difference between resource management, cognitive and metacognitive strategy dimensions' points in favor of the group supported by EPSS.

- While there was no significant difference between application sub-level points of posttest Academic Success Test there was significant difference between knowledge sub-level points, in favor of the goup supported by EPSS.

- There was significant difference between pretest – posttest points of MSLQ and Academic Success in favor of posttest points.

The participants evaluated the EPSS as functional and possibly beneficial for practical courses. Additionally, it was recomended to strengthen communicational aspect of the EPSS by the participants.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Serhat Bahadır KERT'in "Elektronik Performans Destek Sisteminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Öz-Düzenlemeye Dayalı Öğrenme Becerilerine Etkisi" başlıklı tezi 13/11/2008 tarihinde, aşağıda belirtilen jüri üyeleri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programında, Doktora tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	:Yard.Doç.Dr.A.Aşkım KURT	.....
Üye	:Prof.Dr.Mehmet KESİM	.....
Üye	:Prof.Dr.H.Ferhan ODABAŞI	.....
Üye	:Yard.Doç.Dr.Feza ORHAN	.....
Üye	:Yard.Doç.Dr.Abdullah KUZU	.....

Doç.Dr.A.Aykut CEYHAN
Müdür Vekili

ÖNSÖZ

Teknolojik gelişim sürecinde öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı, üzerinde önemle durulan bir çalışma alanı haline gelmiştir. Kişisel bilgisayarlardan çevrimiçi teknolojilere, akıllı tahtalardan mobil sistemlere kadar her teknolojik aracın öğrenmeye olan katkısı sorgulanmakta ve değerlendirilmektedir. Özellikle bilgisayarların aktif rol oynadığı öğrenme süreçlerinin etkililiği üzerine çalışmalar yapılmakta ve eğitim yazılımlarının kullanımına yönelik farklı uygulama biçimlerinin ortaya çıktığı görülmektedir. Elektronik performans destek sistemleri de bu bağlamda ele alınan, özel sektörde kullanılmakla birlikte öğrenme ortamlarında birer destek yazılımı olarak düşünülebileceği öne sürülen yazılımlardır. Bu araştırma ile yükseköğretim öğrencilerine yönelik geliştirilen bir elektronik performans destek sistemin öğrencilerin akademik başarılarına ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine etkisi incelenmiştir.

Bu tezin hazırlanmasında, öncelikle tezin her aşamasında bana yol gösteren ve tüm süreçte, olumlu yönde desteğiyle karşılaştığım sorunları çözmeme ve hatalarımı düzeltmeme sabırla yardımcı olan tez danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. A. Aşkım KURT'a teşekkür ederim.

Sadece tez çalışma sürecinde değil öncesinde de bana destek olan, akademik yaşantım sürecinde bilimsel anlayışıma olan katkılarını her zaman hissedeceğim sayın Yrd. Doç. Dr. Feza ORHAN'a teşekkür ederim. Tez izleme jürimde bulunmasının ve olumlu katkılarının yanı sıra, dersini zevkle takip ettiğim, yaşama, bilime ve öğrencisine olan yaklaşımıyla en çok etkilendiğim hocalarımdan biri olan sayın Prof. Dr. Mehmet KESİM'e teşekkür ederim. Tez hazırlama sürecinde, çok önemli katkılarıyla bana yol gösteren sayın Yrd. Doç. Dr. Abdullah KUZU'ya ve Doktora öğrenimime başladığım günden bugüne kadar her zaman olumlu yaklaşımıyla beni motive eden sayın Prof. Dr. Ferhan ODABAŞI'ya teşekkür ederim.

Uygulamaların gerçekleştirilmesi sırasında, ihtiyaç duyduğum zamanlarda desteklerini esirgemeyen Yıldız Teknik Üniversitesi BÖTE Bölümündeki tüm çalışma arkadaşlarıma, bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, hiçbir sorun yaşanmadan uygulamaların tamamlanmasına katkıda bulunan Yıldız Teknik Üniversitesi BÖTE bölümü öğrencilerine teşekkür ederim.

Beni dünyaya getiren, yetiştiren, öğrenim hayatıma başladığım günden bugüne bana destek olan anne ve babama teşekkür ederim. Son olarak, hayatımın iki önemli parçası, tüm doktora

eğitimim sürecinde, sıkıntılarımı paylaşan, bana güç veren, fedakârlıklarını hiçbir zaman unutmayacağım sevgili eşime ve varlığıyla umut kaynağım olan canım oğluma teşekkür ederim.

Serhat Bahadır KERT

Eskişehir, 2008

ÖZGEÇMİŞ

Serhat Bahadır KERT

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Eğitim

Y. Lisans	2004	Çukurova Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Lisans	2001	Gazi Üniversitesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği
Lise	1997	Adana Düziçi Anadolu Öğretmen Lisesi

İş

2005 – 2008	Araştırma Görevlisi, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
2004 - 2005	Öğretmen, Niğde Anadolu Lisesi
2001 – 2004	Öğretmen, Mersin 75. Yıl Anadolu Öğretmen Lisesi

Yayınlar

Kert, S. B. , Tekdal, M. (2008). **A**lanyazındaki tasarım ilkelerine uygun olarak geliştirilmiş çokluortam ders yazılımının lise düzeyi fizik öğretiminde akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), (ss. 120-131), 2008.

Kert, S. B. , Kert, A. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevrimiçi ortamda eş-zamanlı ve eş-zamansız iletişim profilleri, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 2008.

Kert, S. B. , Kurt, A. A. (2008). Öğrenme ortamlarında elektronik performans desteği kullanımı: Neden? Nasıl?, *Proceedings of 8th International Educational Technology Conference* (ss. 77-81). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Kert, S. B. , Uğraş, T. ve Erkoç, M. F. (2007). İçerik yönetim sistemleri (iys) eğitimi ve günümüzdeki önemi: Joomla örneği, *Proceedings of 7th International Educational Technology Conference* (ss. 625- 629). Girne: Yakın Doğu Üniversitesi.

Gül, M. O. , **Kert, S. B.** ve Uğraş, T. (2007). Teknolojik gelişim sürecinde bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin programlama eğitimi ve programlama dilleri dersinin önemi, *Proceedings of 7th International Educational Technology Conference* (ss. 396 – 400). Girne: Yakın Doğu Üniversitesi.

Uğraş, T. , Karadeniz Bayrak, B. ve **Kert, S. B.** (2007). A demographic research on having a personal web site of high school students *Proceedings of 7th International Educational Technology Conference* Girne: Yakın Doğu üniversitesi.

Kert, S. B. ve Kuzu, A. (2006). Lise ögrencilerinin bilgisayar oyunu tercihleri ve oyun oynama alışkanlıkları *Proceedings of 6th International Educational Technology Conference (1097 -1105)*, Gazimagosa: Doğu Akdeniz Üniversitesi.

Kert, S. B. ve Tekdal, M. (2004). *Literatürdeki tasarım ilkelerine uygun olarak hazırlanmış multimedya ders yazılımının lise düzeyi fizik öğretiminde akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş sözlü bildiri. İnönü Üniversitesi, Malatya.

Kişisel Bilgiler

Doğum yeri ve yılı : İskenderun, 1978 Cinsiyet: Erkek Yabancı Dil: İngilizce

İÇİNDEKİLER

Sayfa

DOKTORA TEZ ÖZÜ…… i
ABSTRACT…… iv
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI …… vi
ÖNSÖZ…… vii
ÖZGEÇMİŞ…… ix
İÇİNDEKİLER…… xi
ÇİZELGELER LİSTESİ…… xii
ŞEKİLLER LİSTESİ…… xiv

1. GİRİŞ…… 1
1.1. Problem…… 1
1.2. Elektronik Performans Destek Sistemleri (EPDS)…… 3
1.2.1. EPDS'lerin Gelişimi…… 7
1.2.2. EPDS Bileşenleri…… 8
1.2.3. Kuramsal Çerçeve…… 11
1.3. Öz-Düzenlemeye Dayalı Öğrenme…… 16
1.4. Amaç…… 21
1.5. Önem…… 22
1.6. Sınırlılıklar …… 25
1.7. Tanımlar…… 25

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR…… 27
2.1. EPDS Kullanımı İle İlgili Yapılan Araştırmalar…… 27
2.2. Öz-Düzenlemeye Dayalı Öğrenme İle İlgili Yapılan Araştırmalar…… 30
2.3. Akademik Başarıya Yazılım Etkisini İncelemeye Yönelik Araştırmalar …… 35

3. YÖNTEM…… 37
3.1. Araştırma Modeli…… 37
3.2. Çalışma Grubu…… 38
3.3. Verilerin Toplanması …… 39
3.3.1. Veri Toplama Araçları …… 39
3.3.1.1. Akademik Başarı Testi…… 39

3.3.1.2. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği 41
3.3.1.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları..... 43
3.4. Uygulama 43
3.4.1. Uygulama Öncesi Hazırlık İşlemleri..... 43
3.4.1.1. Kullanılan Yazılımın Geliştirilmesi 43
3.4.1.2. Akademik Başarı Testi Öntest Puanlarına İlişkin Analizler 46
3.4.1.3. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest Puanlarına İlişkin Analizler 49
3.4.1.4.Yarı Yapılandırılmış Ön Görüşmeler..... 52
3.4.2. Uygulama Sırasında Yapılan İşlemler 56
3.5. Verilerin Çözümlenmesi 58

4. BULGULAR ve YORUMLAR..... 60
4.1. Öz-düzenlemeye Dayalı Öğrenme Becerileri Değişkenine İlişkin Bulgular ve Yorumlar 60
4.2. Akademik Başarı Değişkenine İlişkin Bulgular ve Yorumlar 68
4.3. Kullanılan Yazılımla İlgili Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar 76

5. SONUÇ ve ÖNERİLER 82
5.1. Sonuç..... 82
5.2. Öneriler 86
5.2.1. Uygulamaya İlişkin Öneriler 86
5.2.2. Araştırmalara İlişkin Öneriler 87

EKLER..... 89

KAYNAKÇA 117

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

1. Davranışçı Bilişsel ve Oluşturmacı Yaklaşımın Genel Özellikleri……..…… 14
2. Çalışmada Kullanılan Araştırma Modelinin Şematik Gösterimi……..…… 37
3. Uygulama İçeriğini Oluşturan Konuların Dağılımı…….. 40
4. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinin Alt Boyutları……. 41
5. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinde Yer Alan Boyutların Test Tekrar Test sonuçları…… 42
6. Akademik Başarı Testi Öntest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları……... 47
7. Box's M Analizi Sonuçları……... 47
8. Levene Testi Sonuçları……. 48
9. Akademik Başarı Testi Altboyut Puanlarının MANOVA Analizi Sonuçları……... 48
10. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları…… 49
11. Box's M Analizi Sonuçları……...…… 50
12. Levene Testi Sonuçları……. 50
13. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Altboyut Puanlarının Öntest MANOVA Sonuçları……... 51
14. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Daha Önce Bir EPDS Kullanmış Olma Durumlarına İlişkin Soruya Verdikleri Cevapların Dağılımı……. 53
15. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bir Dersin EPDS İle Desteklenmesi Durumuna İlişkin Soruya Verdikleri Cevapların Dağılımı……. 54
16. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Hangi EPDS Çalışma Şeklini Tercih Ettiklerine İlişkin soruya Verdikleri Cevapların Dağılımı……. 55
17. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin EPDS Desteği İle Birlikte Bir Öğretim Elemanı Desteği Olması Durumuna İlişkin Soruya Verdikleri Cevapların Dağılımı……. 55
18. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları…….... 60
19. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Sontest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları…… 61

20. Box's M analizi Sonuçları……. 62
21. Levene Testi Sonuçları…….…….. 62
22. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Sontest Alt Boyutları Puanlarının MANOVA Analizi Sonuçları…… 63
23. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest-Sontest Toplam Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları……...…… 65
24. Box's M Analizi Sonuçları……...…… 66
25. Levene Testi Sonuçları ……... 66
26. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Analizi Sonuçları…… 67
27. Akademik Başarı Testi Alt Boyutlarının Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapmaları…….. 69
28. Akademik Başarı Testi Sontest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları…….. 70
29. Box'M Analizi Sonuçları……..… 70
30. Levene Testi Sonuçları…… 71
31. Akademik Başarı Testi Alt Boyutlarına Ait Sontest Puanlarının MANOVA Analizi Sonuçları……... 71
32. Akademik Başarı Testi Öntest-Sontest Toplam Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları…….. 73
33. Box's M Analizi Sonuçları…….. 73
34. Levene Testi Sonuçları……. 74
35. Akademik Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanlarının Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Analizi Sonuçları…… 74
36. EPDS yazılımının Öğrenmeye Olan Katkısına İlişkin Görüşler…….. 77
37. EPDS Yazılımında En Çok Yararlanılan Bölüme İlişkin Görüşler…….…… 78
38. EPDS Yazılımında En Az Yararlanılan Bölüme İlişkin Görüşler…… 79
39. Uygulama Derslerinde Öğretim Elemanı Desteğine Duyulan İhtiyaca İlişkin Görüşler. 79
40. Uygulama Derslerinde EPDS Kullanımına İlişkin Görüşler…… 80

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

1. Öğrenme Amaçlı Kullanılan Diğer Ortamlarla EPDS'ler Arasındaki İlişki…… 3
2. Memex'in görünümü…… 7
3. Öz-düzenleyici öğrenme evreleri……. 17
4. Öz-düzenleme sürecinin yapısı (Bandura modeli)…….. 18
5. Öz-düzenlemeye dayalı öğrenmenin altı bileşen modeli (Boekaerts modeli)……. 19
6. Hazırlanan EPDS Yazılımına Ait Akış Şeması……..…… 44
7. Araştırmaya Katılan Grupların "Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği" Öntest Sontest Puanları Arasındaki Değişim……... 68
8. Araştırmaya Katılan Grupların Akademik Başarı Testi Öntest Sontest Puanları Arasındaki Değişim…….. 75

1. GİRİŞ

1.1. Problem

Günümüzde, hızla gelişen teknoloji ve artan bilgi akışı, kendi dar çerçeveleri içerisine sıkışmış durağan yapıların yerini, gelişen, yenilenen dinamik oluşumların almasını gerekli kılmaktadır. 21. yüzyıl toplumu, herhangi bir okul sisteminden mezun olan bireyden, karşılaşılan problemleri tanımlayabilmesini, çözebilmesini ve yaşam sürecinde içinde bulundukları topluma katkıda bulunabilmesini beklemektedir. Bireyin bu özellikleri kazanmasında ve yaşam boyu devam ettirmesinde teknoloji kullanımı büyük bir rol oynamaktadır (Brandsford, Brown ve Cocking, 2000). En küçük yerleşim birimlerinde dahi, insan ve teknoloji etkileşiminin, büyük çabalar gösterilmeden, toplumların modern bir kültürel yapıya doğru geçiş sürecini hızlandırdığı gözlenmektedir (Page ve Hill, 2008).

Teknolojinin, bireylerin yaşamlarına olan etkisi, öğrenme ortamlarında da görülmüş, süreç içerisinde eğitim teknolojisi ve öğretim teknolojisi gibi uygulama alanları ortaya çıkmıştır. Bu iki kavramın, alanyazında eş anlamlarda kullanıldıkları görülmekte birlikte, eğitim teknolojisinin, daha geniş bir kapsamı ifade ettiği bilinmektedir. Genel olarak, eğitim teknolojisinin eğitimin her aşamasında teknolojinin kullanımıyla ilişkili bir uygulama alanını, öğretim teknolojisinin ise, öğretme-öğrenme sürecinde, çoklu ortam araçlarının ve sürece ilişkin stratejilerin kullanılmasıyla desteklenen bir uygulama alanını ifade ettiği söylenebilir. Aynı zamanda öğretim teknolojisi, öğretme-öğrenme süreçlerini doğrudan etkileyen teknolojik destek çalışmalarının genel bir çerçevede tanımlanması olarak görülmektedir (Ely, 2008).

Öğrenme ortamlarında teknolojinin rolüne odaklı incelemeler, bilginin hızlı bir şekilde güncellenebildiği elektronik ortamların, özellikle bilgisayarların, öğrenme süreçlerinde bilgiye erişim amacıyla kullanımını beraberinde getirmiştir. Bilgiye erişim kaynakları modern yaşamdaki değişimden büyük ölçüde etkilenmektedir. Bireysel ihtiyaçlara ve kullanılan araçlara göre bilgiye erişim kaynaklarının farklılaştığı görülmektedir.

Günümüzde başvurulan bilgiye erişim kaynaklarını Van Schaik, Pearson ve Barker (2002) şu şekilde özetlemektedirler:

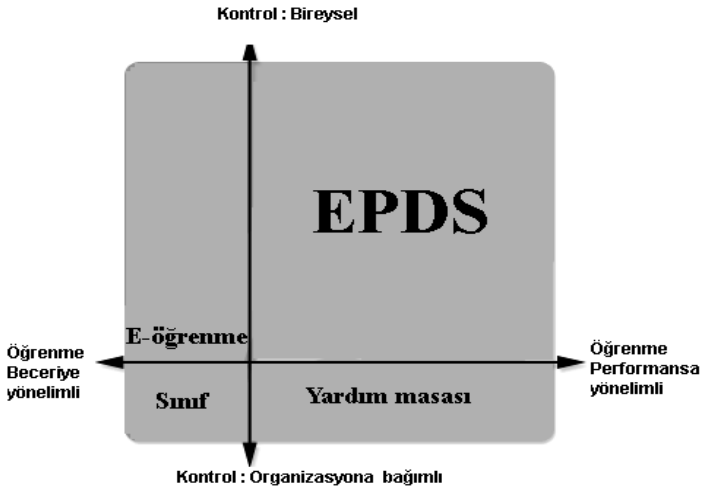
- *Genel eğitsel deneyimler:* Yaşam boyu öğrenme kaynakları
- *Kitaplar, konferanslar, kurslar, videolar:* Çalışma saatleri dışında da erişilebilen kaynaklar
- *Özel eğitimciler:* Genellikle küçük gruplar halinde başvurulan kaynaklar,
- *Çıraklık:* Etkili fakat zaman harcamayı gerektiren kaynaklar
- *Deneme yanılma:* Yavaş ilerlen, masraflı ve tehlikeli sonuçları olabilen kaynaklar
- *Araştırma:* Konuya özel ve yapılandırılmış kaynaklar
- *Görüşmeler, sohbetler:* Hem yüz yüze hem de teknoloji aracılığıyla kullanılabilen kaynaklar
- *Bilgisayarlar ve elektronik performans destek sistemleri:* Hızlı, kolay güncellenebilen ve dağıtılabilen kaynaklar
- *Görsel öğrenme çevreleri:* Paylaşımlara kolay erişim sağlayan, grup çalışmasını kolaylaştıran kaynaklar
- *Çevrimiçi üniversiteler:* Kurs ve diğer öğrenme ortamlarına çevrimiçi erişim kaynakları

Elektronik Performans Destek Sistemleri (EPDS)'nin, günümüzdeki bilgiye erişim kaynakları içerisinde tanımlanması, bilgiye erişim amaçlı bilgisayar kullanımına yeni bir bakış açısı olarak yorumlanabilir. Bilgisayarların bilgiye erişim amaçlı kullanımı ile birlikte, öğretim süreçlerinde bilgisayar temelli öğretim (BTÖ) ve bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) yöntemleri ön plana çıkmıştır (İşman, 2003). BTÖ sürecinde bilgisayar sistemleri, öğretimin planlanması, düzenlenmesi, programlanması, öğrencilerle ilgili verilerin kaydedilmesi ve üzerinde istatistiksel analizlerin yapılması gibi öğretim etkinliklerinin yönetilmesi amacıyla kullanılırlar (Yalın, 1999). BDÖ uygulamalarında farklı etkinliklerin arttırılmasına yönelik araştırmalar, kullanılan yazılım ortamlarındaki çeşitliliğin de artmasına neden olmuştur. Özellikle öğrenme ortamlarında kullanılan destek yazılımları BDÖ uygulamaları içerisinde yer almıştır. Stone (2004) bu destek yazılımları içerisinde en basit biçimde kullanılan uygulamalar olarak kısa mesaj

sistemlerinin (SMS) gösterilebileceğini belirtmektedir. 90'lı yılların başından itibaren, iş ortamlarında kullanılan EPDS'ler öğrenme destek yazılımlarındaki çeşitliliğin bir sonucu olarak, günümüzde BDÖ uygulamaları içerisinde yerini almakta, farklı görev alanlarına özel, değişken yer ve zamana uyumlu performans destek sistemlerinin kullanımı her geçen gün yaygınlaşmaktadır. EPDS yazılımları, kısa mesajlar gibi destek uygulamalarından daha karmaşık, özel öğrenme süreçlerine yönelik hazırlanan yazılımlardır (Barker, Van Schaik ve Famakinwa, 2007) Ancak bu sistemlerin performansa odaklı yapıları, öğrenme ortamlarında kullanımlarına yönelik soru işaretlerini ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda, EPDS yazılımlarının öğrenme ortamlarında nasıl ve hangi amaçlarla kullanılabileceklerine ilişkin çalışmalara ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

1.2. Elektronik Performans Destek Sistemleri (EPDS)

EPDS yazılımları özel bir çalışma alanına yönelik olarak bilgi ve becerilerin kazanımını kolaylaştıran, bilgisayar temelli ortamları ifade etmektedirler (Van Schaik, Pearson ve Barker, 2002). Şekil 1'de öğrenme amaçlı kullanılan diğer ortamlarla EPDS'ler arasındaki ilişki yer almaktadır.



Şekil 1. Öğrenme Amaçlı Kullanılan Diğer Ortamlarla EPDS'ler Arasındaki İlişki
Kaynak: learningguide, 2007

Şekil 1'de de görüldüğü gibi öğrenme amaçlı kullanılan; e-öğrenme, sınıf, yardım masaları gibi ortamlardan farklı olarak EPDS'ler, performansa yönelik ve bireysel

olarak kontrol edilebilen bir ortam sunmaktadırlar. EPDS'ler, gereken zamanda gereken yardımı kullanıcıya vermek için kullanılırlar. Bir anlamda özel öğretici (tutorial) yazılımlarının zıt tarafındadırlar. Performans destek sistemleri, kullanıcının bilgi almak istediği özel içeriğe odaklı bir destek sunmak üzere geliştirilirler. Buna örnek olarak Windows İşletim sistemindeki "yardım" menüsü gösterilebilir (Bayrak, 2007) .

Aynı zamanda, öğrenme sürecine yönelik diğer uygulamalar öğrenene, görevin gerçekleştirilmesinden önce destek verirken, EPDS'ler görevin gerçekleştirilmesi ile eşzamanlı olarak destek sağlamaktadır (Thompson, Najjar ve Ockerman, I997). Bu yazılımlar, performansı arttırmak için ihtiyaç duyulduğu anda başvurulan destek kaynakları olarak düşünülebilirler (Gery, 1991). Çağıltay (2006), alan ile ilgili araştırmacıların tanımlarından bir sentez oluşturarak EPDS'leri; tümleşik yazılım bileşenlerini içeren, bir organizasyonun bilgi yönetim sisteminin parçası olan, kullanıcı kontrollü, kullanımı kolay, ihtiyaç duyulan anda (doğru zamanda) destek sağlayan sistemler olarak nitelendirmiştir. Bu bağlamda EPDS yazılımları, performans arttırma amacına yönelik geliştirilmiş, gerçek çalışma ortamında kullanılan, konu alanı ile ilişkili ve içeriğe odaklanmış bilgiyi sunan bilgisayar temelli sistemler olarak tanımlanabilirler.

Sleight (1998)'e göre, bir performans destek sisteminin EPDS olarak adlandırılabilmesi için aşağıdaki özelliklerin tümünü ya da bazılarını bulundurması gereklidir:

- *Bilgisayar destekli olma:* Elektronik ortamda kullanılmayan performans destek sistemleri, EPDS'lerin ilk uygulamaları olarak dikkat çekmektedir. Ancak EPDS olarak tanımlanan bir sistemin, isminden de anlaşıldığı gibi elektronik ortamda bulunması ve bilgisayar destekli olması gereklidir.

- *Görevin gerçekleştirildiği anda erişilebilme:* EPDS'ler, bir görevin yerine getirilme sürecinin öncesinde ya da sonrasında değil süreç içerisinde kullanılan başvuru kaynaklarıdır. Bu nedenle görevin yerine getirilmesi için gerekli olan konuya özgün desteği kullanıcı istediği anda sağlayabilecek özellikte olmalıdırlar.

- *Çalışma ortamında bulunma:* EPDS'ler işin yapıldığı ortamda bulunmalıdırlar. Örneğin, sınıf ortamında bulunan bir öğretmen sınıfından ayrılmadan ihtiyaç duyduğu konuda EPDS'ye başvurabilmelidir.

- *Çalışan tarafından kontrol edilebilme:* Bir EPDS aracıya ihtiyaç duymadan çalışan tarafından kontrol edilebilmelidir. Çalışan ne tür desteğe ne zaman ulaşacağına kendisi karar vermelidir.

- *Uyumlaştırma eğitimine duyulan gereksinimi azaltma:* İş ortamında yerine getirilmesi gereken görev ile ilgili her türlü başvuru EPDS üzerinden sağlanmalı ve iş öncesi temel bilgiler dışında herhangi özel bir eğitime gerek duyulmamalıdır.

- *Kolay güncellenme:* Yerine getirilmesi gereken görevlerdeki değişkenliğe uygun olarak EPDS yazılımları kolay güncellenebilir özellikte olmalıdırlar.

- *Bilgiye hızlı erişebilme:* EPDS yazılımları ihtiyaç duyulan zamanda başvurulan kaynaklar olduklarından, istenilen desteğin hızlı bir şekilde kullanıcıya sunulması çok önemlidir.

- *Gereksiz bilgiye yer vermeme:* Kullanılan EPDS içerisinde gereksiz bilgi yoğunluğuna yol açmadan sadece konu alanına özel, ihtiyaç duyulabilecek kadar bilgi sistem içerisine yerleştirilmelidir.

- *Farklı düzeyde bilgi sunabilme:* İhtiyaç duyulan kadar bilgi sunulduğu gibi, detaylı bilgiye erişmek isteyen kullanıcılar için EPDS içerisinde farklı veri kaynaklarına bağlantılar olmalıdır.

- *Farklı öğrenme biçimlerini dikkate alma:* EPDS içerisinde bilgi; yazılı, görsel ve işitsel olarak, farklı duyuşsal özellikleri dikkate alacak şekilde sağlanmalıdır.

- *Tümleştirilmiş bilgi, danışmanlık ve öğrenme deneyimleri sunma:* Bir EPDS içerisinde bilgi, danışmanlık ve öğrenme deneyimleri birlikte verilmelidir. Bilgi, temel

eğitim yazılımı mimarisinde yer alan ve doğrusal bir ilerleyiş içerisinde bilgiye ulaşılmasını sağlayan öğretici sistem üzerinden sağlanırken, danışmanlık; kullanıcının sorgulayabileceği tüm özel alanları içerisinde barındıran, sorgulamalara göre dallanarak ilerleyen ve hangi özel konu alanına göre bir desteğe ihtiyaç duyulduğunu belirleyerek o konudaki bilgiyi ekranda görüntüleyen uzman sistem ile gerçekleştirilebilmektedir.

- *Yapay zekâ:* Profesyonel düzeyde geliştirilen EPDS'lerin temel özelliği yapay zekâdır. Sistem insan beyni benzeri bir yapıyla kullanıcı isteklerindeki çeşitlilik düşünülerek geliştirilmelidir.

Daha çok iş dünyasında kullanılmakla birlikte, eğitimciler de EPDS uygulamalarının ilgi çekici özelliklerini keşfetmeye başlamışlardır (Chiero, 1996). Van Schaik, Pearson ve Barker (2002), eğitsel ihtiyaçlara yönelik geliştirilen bir EPDS'nin;

- yapılan sıralı bir uygulama sürecinde, kullanıcıların öğrenme düzeyleriyle ilgili bireysel farklılıkların değerlendirilerek kapatılmasında pedagojik bir araç,

- gerektiğinde ve tam zamanında destek verme mekanizmaları ile bilgi ve becerilerin geliştirilmesinde bir transfer aracı,

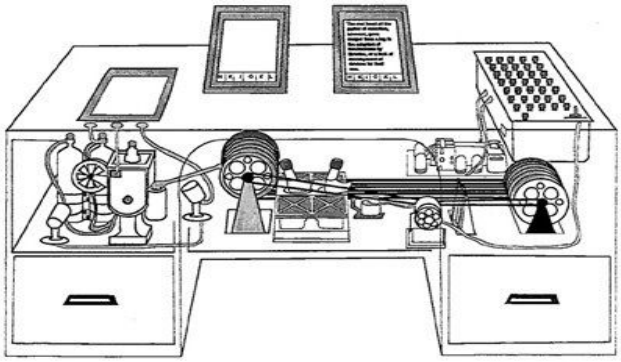
- bireylerin performanslarının ve doğuştan gelen doğal yeteneklerinin arttırılması amacıyla yardımcı araç

rolünde kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

EPDS yazılımlarının eğitsel amaçlı kullanımına yönelik tanımlanan bu rollere karşın günümüzde, öğrenme ortamlarına uyarlanabilmeleriyle ilgili temel çerçevenin oluşturulabilmesi için, bu yazılımların ortaya çıkış nedenlerinin ve gelişim düzeylerinin incelenmesi gereklidir.

1.2.1. EPDS'lerin Gelişimi

EPDS'lerin gelişim süreci; yazılımların ortaya çıkması ve EPDS araştırmalarının alanyazında yer alması şeklinde iki farklı açıdan incelenebilmektedir. EPDS benzeri yazılımların geliştirilmesine temel olarak, Çakır, Tüzün ve Reigeluth (2002), Bush (1945) tarafından geliştirilen hayali makine 'Memex'in gösterilebileceğini ifade etmektedirler. Şekil 2'de görüldüğü gibi Bush (1945), hayal ettiği 'Memex' isimli makinenin geniş bilgi sistemlerinin içerisindeki özel bilgilere erişimi sağlayacağını, 'Memex'in kendi özel alanı ile ilgili kitapları, kayıtları, bağlantıları depolayacağını ve bir dizin üzerinden kaynaklarına erişim sağlayacağını ifade etmiş, bu şekilde bireyin kendi bellek kapasitesini arttırabileceğini bu bağlamda var olan bilginin, geleneksel yöntemlerden daha hızlı ve daha iyi bir biçimde; düzeltilebilir, değiştirilebilir ve kullanılabilir duruma getirilebileceğini belirtmiştir.



Şekil 2. Memex'in görünümü

Kaynak: Knowledgesearch, 2007.

EPDS ifadesi alanyazında ilk olarak, 1989 yılında Gloria Gery tarafından kullanılmıştır (Çağıltay, 2002). EPDS'lerin birer yazılım olarak kullanılmaları Kuzey Amerika'da, araştırmacıların, performans destekleyici bilgisayar yazılımlarını geliştirmeleri ile başlamış ve büyük oranda olmasa da Avrupa ülkelerine doğru gelişim göstermiştir (Ceroni, 2001). Bireylerin performanslarıyla ilgili problemlerin çözümünü araştıran Raybould (1990), 90'lı yılların başında ayrıntılı bir tanımlama yaparak, EPDS yazılımlarını, iş ortamlarında, ihtiyaç duyulan yerde ve ihtiyaç duyulan zamanda yardım sağlayan, içerisinde bir uzman sistemin, bir veri tabanının, öğrenme desteğinin, çevrimiçi başvuru kaynaklarının, üretime yönelik yazılımların, hiper ortam ve hiper metin öğelerinin bulunduğu bilgisayar temelli sistemler olarak tanımlamıştır.

Hudzina, Rowley ve Wager (1997), alanyazında EPDS'lerle ilgili elde edilen bulguları incelemek için bir matris geliştirmişlerdir. Matris; çevre, mantık ve sistem özellikleri olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. *Çevre*, EPDS içerisinde kullanılan içeriği, *mantık*, EPDS'in başlangıçta hangi amaçla gerçekleştirildiğini, başka bir ifadeyle geliştirilme nedenini, *sistem* ise EPDS yazılımına ait özel bileşenleri ifade etmektedir. Avrupa'da 1998 yılı içerisinde, Fransa, İtalya, Almanya, Yunanistan ve Luxemburg'ta bulunan, toplam sekiz şirketin oluşturduğu şirketler birliği tarafından BOPS ismi verilen uluslararası bir EPDS'in tasarımına başlanmıştır. BOPS'un diğer sistemlerden en büyük farkı, ortak bir bilgi platformu biçiminde düşünülmesi ve kapsamının genişliğidir (Ceroni, 2001). 90'lı yıllardan başlayarak günümüze kadar devam eden süreçte EPDS'ler mesleki yaşamda yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmış, özellikle çevrimiçi destek sistemleri süreç içerisinde daha etkileşimli ve verimli bir biçime dönüşmüştür. Bu dönüşüm sürecinde EPDS kullanımına yönelik araştırmalar oldukça artmıştır. EPDS kullanımındaki artış, sistemlerin içerikleri ile ilgili çalışmaların temelini oluşturmuş, EPDS'leri oluşturan bileşenlerin neler olması gerektiğine ilişkin günümüzde de devam eden ve yazılım gücünün artışıyla zenginleşen öneriler ortaya çıkmıştır.

1.2.2. EPDS Bileşenleri

Alanyazında EPDS bileşenlerine ilişkin araştırmalarda büyük oranlarda farklılaşmalara rastlanmamaktadır. Raybould (1990), Gery (1991) ve Levin (1994), geliştirilen bir EPDS'in aşağıdaki altı temel bileşene sahip olması gerektiğini vurgulamışlardır:

1. Danışman sistem
2. Veri tabanı
3. Öğretimsel destek sistemi
4. Çevrimiçi yardım
5. Verimliliği destekleyici yazılımlar
6. Son kullanıcı arayüzü

Danışman sistem, özel görevler ile ilgili kullanıcılara önerilerde bulunan bir çevrimiçi rehber olarak düşünülebilir. Bir başka ifadeyle danışman sistem, EPDS içerisinde kullanıcıyı sonuca ulaştırmak için yol gösteren bir uzman rolündedir (Milheim, 1997). EPDS'i kullanan birey, danışman sistemden rehberlik istediğinde, sistem kullanıcının isteğine ilişkin bilgileri toplar ve adım adım kullanıcının isteği doğrultusunda karşılaştırmalar yapar. Sonuçta konu ile ilgili gerçek sorunu belirleyerek çözüm önerisinde bulunur. Bu sistem ile problem çözme, teşhis, sorun giderme, analiz ve karar verme sürecinde destek sağlanır (Chang, 2004).

Veri tabanı, sistem tarafından performans desteği sağlanırken ihtiyaç duyulan bilginin tutulduğu bölümdür. Bu alanda tüm sisteme ait farklı bileşenler bulunur. Bu bölümde bulunabilecek bileşenlerden biri rehber kitaptır. Arayüze ait kullanılan yeni teknolojilerle ilgili bilgi rehber kitap aracılığıyla sunulur. Reigeluth (1999)'a göre, rehber kitap dışında, sıkça sorulan sorular ve ilgili kaynaklar da veri tabanı bölümünde tutulabilmektedir.

Öğretimsel destek sistemi, görev ile ilişkilendirilmiş, esnek öğrenme deneyimlerini kapsayan, bireysel yönlendirme ve yapılandırmayı içeren temel bilginin sağlandığı bölümdür (Chang, 2004). Öğrenme ortamlarında kullanılan bilgisayar destekli öğrenme yazılımlarına benzetilebilir. Bu bölümde bireyin, uygulamaya yönelik uzman sistemi ya da diğer bileşenleri kullanmaya başlamadan önce ihtiyaç duyabileceği konu ile ilgili temel bilgiler çoklu ortam desteği ile verilir. Öğretimsel destek sistemi içerisine diğer bileşenlere geçişi kolaylaştırmak amacıyla bağlantılar yerleştirilir (Raybould, 1990).

Çevrimiçi yardım, EPDS kullanım sürecinde, bireyin sistem içerisinde bulamadığı ancak ihtiyaç duyabileceği bilgilere erişimin sağlanabilmesi amacıyla çevrimiçi kaynaklara bağlantıların bulunduğu bölümdür.

Verimliliği destekleyici yazılımlar, uygulamadaki verimliliğin arttırılmasına yönelik katkıda bulunabilecek hesap makinesi, çizim araçları, sözlük gibi yardımcı yazılım eklentileri olarak düşünülebilir.

Son kullanıcı arayüzü, kullanıcının sistem üzerindeki tüm bölümlere kolay bir şekilde erişebilmesini ve sistem içerisinde gezinebilmesini sağlayan bölümdür (Chang, 2004). Reigeluth (1999), bir EPDS içersinde dört önemli bileşenin bulunması gerekliliğini vurgulamış, bu bileşenleri;

1. veritabanı,
2. uzman sistem,
3. öğretimsel sistem,
4. araçlar

şeklinde sıralamıştır. Reigeluth (1999), *veritabanını,* görevin gerçekleştirilmesi için gerekli bilgilerin tutulduğu bölüm; *uzman sistemi*, görevin tamamlanması sürecinde kullanıcıya rehberlik sağlayan bölüm*; öğretimsel sistemi,* EPDS'in kullanımına yönelik bilgi sunulan yardımcı alan; *araçları* da*,* değişken görevlerin gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulabilecek, e-posta programı gibi araçlar şeklinde tanımlamıştır. Hannafin, Hill ve McCarthy (2000)'de, EPDS'ler için dört tasarım bileşeni tanımlamıştır. Bu bileşenler;

1. kaynaklar
2. bağlamlar
3. araçlar
4. yapı iskeleleri (scaffolds) dir.

Kaynaklar bileşeni, statik ve dinamik kaynaklar olmak üzere iki farklı yapıda düşünülmektedir. Statik kaynaklar, belirli bir konuyla ilgili, dergilerden ya da kitaplardan toplanarak oluşturulmuş değişkenliği olmayan kaynaklardır. Dinamik kaynaklar ise bazen belirli bir düzen içerisinde sürekli değişim gösterirler. Birçok çevrimiçi yayın, özellikle hava durumu bilgisi gibi belirli sürelerle güncellenen kaynaklar dinamik kaynaklara örnek olarak verilebilir. Statik ya da dinamik tüm kaynaklar konu alanına özel olmalıdır.

Bağlamlar, öğrenme durumlarının çerçevelendiği gerçek ve görsel çerçevelerdir Bağlamlar genellikle dışarıdan ya da kullanıcının kendisi tarafından ortaya koyulmuş hedefler şeklinde belirginleştirilmektedir. Örneğin; bir banka çalışanının gişe işlemlerinde karşılabileceği tüm sorunlara çözüm bulma hedefi, EPDS bağlamı içerisinde tanımlanabilir.

Araçlar, yapılan uygulamalardaki verim artışına yönelik olarak kullanılabilecek yardımcı yazılımları ifade etmektedir.

Yapı iskeleleri, öğrenme etkinliklerinde kullanıcıya rehberlik sağlayan yardımcılardır. Yapı iskeleleri; kavramsal, bilişüstü, yordamsal, stratejik olmak üzere dört değişken yapıda ifade edilmektedirler.

Araştırmacılar tarafından tanımlanarak özellikleri açıklanan EPDS bileşenleri incelendiğinde, büyük oranda farklılaşmaların oluşmadığı ve bileşen mimarisi ile ilgili olarak benzer özelliklerin ifade edildiği sonucuna varılabilmektedir. Gelişim özellikleri ve bileşenlerin yapısı, öğrenme ortamlarında EPDS'lerin kullanımlarına ilişkin temel varsayımların oluşturulabilmesine yönelik belirgin ipuçlarını elde etmemize olanak sağlamaktadır. Ancak yazılımların, ticari, eğitsel ve gelişimsel boyutlarıyla, alanyazında ifade edilen özelliklerine ilişkin kuramsal çerçevesinin çizilmesi, yapılan bu çalışmanın teorik altyapısının oluşturulabilmesi için gereklidir.

1.2.3. Kuramsal Çerçeve

EPDS'ler performans desteğine yönelik tasarımları, kullanıcının yönlendirmesine üst düzeyde olanak veren yapıları ve çevrimiçi yardım sunan özellikleri ile farklı kuramsal alanların kesiştiği bir noktada yer almaktadır. Aydın (1999), Japon üretim sektöründe yer alan "kanban" kavramının bu sistemlerin kuramsal dayanağını oluşturduğunu ifade etmektedir. Tam zamanında anlamına gelen "kanban", eğitim iletişimi alanında öğrenenlere, ileride kullanma ihtiyacı duyacakları düşünülen önemli ya da önemsiz birçok bilgi ve beceriyi aktarmak yerine, yalnızca ihtiyaç duyulduğu anda yeterli

olduğuna inanılan kadar bilgi ve beceriyi kazanmalarını sağlamak böylelikle alan içerisinde uzmanlık oluşturmak biçiminde uyarlanmaktadır.

"Kanban" kavramı dışında EPDS yazılımları, kullanım özellikleri açısından bilişsel gelişim kuramları ve öğrenme kuramları çerçevesinde ifade edilen temel tanımlamaları desteklemektedirler. Bilişsel gelişim kuramları, bireyin yaşam sürecinde çevresini ve dünyayı anlamasına, bu anlama çabasını daha etkin hale getirmesine yönelik çalışmaları içermektedir. Geleneksel öğrenme ortamında, öğretmen etkin, öğrenci ise edilgen roller içerisinde tanımlanmaktadır. Ancak eğitimin görevi, bireyin sosyal çevresiyle uyumu sağlayabilmek için kalıtımla gelen özelliklerini bilişsel gelişimine uygun etkinliklerle desteklemek, dışarıdan baskı yapmak yerine çocuğun kendi çabasını kendisinin yönlendirmesine izin vermektir (Senemoğlu, 2002). Eğitime yönelik bu görev tanımlaması EPDS'lerin öğrenme ortamlarında kullanımını hedef alan uygulamaları destekleyici ipuçları vermektedir. EPDS yazılımları, birey üzerinde baskı oluşturmayı değil, bireydeki bilgi eksikliğinden ortaya çıkabilecek baskıyı, bir görevin yerine getirilmesi sürecinde ortadan kaldırmayı amaçlayarak geliştirilmektedirler. Yazılımlar içerisinde sadece hedefe yönelik ve ihtiyaç duyulan kadar bilginin kazandırılması amaçlandığından, birey kendisini oldukça az, belirgin ve rahatlıkla kullanabileceği bir bilgi kümesinin karşısında bulur. Aynı zamanda EPDS kullanımında bireyin tamamen kendi çabası öne çıkmakta ve tüm yönlendirmeler bu kişisel çaba ile yapılmaktadır. Bununla birlikte işbirliğine dayalı süreçler açısından incelendiğinde Schwen, Goodrum ve Dorsey (1993), EPDS'lerin dört karakteristik özelliği olduğunu ileri sürmüşler, bu özellikleri; bilgi yönetimi, işbirliği yönetimi, verimlilik ve problem çözme ortamı şeklinde sıralamışlardır. Galegher, Kraut ve Egodo (1990) ile Schrage (1990) EPDS'lerin işbirliğine dayalı çalışma ortamını, sosyal etkileşimi, fikir paylaşımını ve takım çalışmasını güçlendirdiğini ifade etmişlerdir. Oja ve Smulyan (1989) gelişimsel kuramların bakış açısına göre, işbirliğine dayalı öğrenme ortamlarını tanımlarken aşağıdaki stratejileri önermişlerdir:

- Gelişim için çok sayıda seçenek sağlama,
- Kılavuzluk etme, yol gösterme,
- Esnek zaman seçeneklerini arttırma,

- Ağ yapısını kolaylaştırma,
- Kişisel gelişimi teşvik etme, cesaretlendirme,
- Rolleri ayırt etme,
- Gücü paylaşma,
- Grup denetimi,
- Değişim aracı olma.

İşbirliğine dayalı bir çalışma ortamının özelliklerine yönelik önerilen bu stratejiler incelendiğinde, EPDS yazılımlarının ifade edilen maddelerin tamamını, bileşenlerinin kullanım amaçları içerisinde barındırdığı söylenebilmektedir (Bayram, 2004). Ayrıntılı bir bakış açısıyla yazılım bileşenleri temel uygulama alanları bakımından sorgulandığında; kullanıcı tercihlerine göre ilerleyen ve bireysel seçeneklere odaklı yapıları, uzmanlık bir başka ifadeyle danışmanlık görevi gören ve kişisel ilgiye yönelik kılavuzluk eden sistemleri, çevrimiçi iletişimi ve kullanıcı rollerine göre kontrolleri sunmaktadırlar. Bu bileşen özellikleri Oja ve Smulyan (1989) tarafından ifade edilen stratejilerle örtüşmektedir.

Öğrenme kuramları, öğrenmenin hangi koşullar altında oluşacağı ya da oluşmayacağı ile ilgilenmektedir. Öğrenenin psikolojik ya da davranışsal süreçleriyle yaptıkları arasındaki ilişkiler öğrenme kuramlarının içeriğini oluşturmaktadır (Reigeluth, 1999). Farklı gruplandırmalar yapılmakla birlikte Deryakulu (2001), alanyazında genel kabul gören davranışçı, bilişsel ve oluşturmacı öğrenme yaklaşımlarını ve bu yaklaşımlara ait temel öğeleri Çizelge 1'de görüldüğü biçimde özetlemiştir.

Çizelge 1. Davranışçı, Bilişsel ve Oluşturmacı Yaklaşımın Genel Özellikleri

Temel Öğeler	Davranışçı Yaklaşım	Bilişsel Yaklaşım	Oluşturmacı Yaklaşım
Bilginin niteliği	Nesnel gerçekliğe dayalı, bilen kişiden bağımsız	Nesnel gerçekliğe dayalı, bilen kişinin ön bilgilerine bağlı	Bireysel ve toplumsal olarak yapılandırılan öznel gerçekliğe dayalı
Öğretmenin rolü	Bilgi aktarma	Bilgi edinme sürecini yönetme	Öğrenciye yardım etme, işbirliği yapma
Öğrencinin Rolü	Edilgen	Yarı etkin	Etkin
Öğrenme	Koşullanma sonucu gözlenen davranıştaki değişim	Bilgiyi işleme	Bireysel olarak keşfetme ve bilgiyi yapılandırma
Öğrenme Türü	Ayırma, genelleme, ilişkilendirme, zincirleme	Bilgileri kısa süreli bellekte işleme, uzun süreli bellekte depolama	Gerçek durumlara dayalı sorun çözme
Öğretim Türü	Tümevarımcı	Tümevarımcı	Tümdengelimci
Öğretim Stratejileri	Bilgiyi sunma, alıştırma yaptırma, dönüt verme	Öğrencinin bilişsel öğrenme stratejilerini harekete geçirme	Etkin öz denetimli, içten güdülenmiş araştırıcı öğrenme
Eğitim Ortamları	Sınıf ortamı (programlı öğretim, bilgisayar destekli öğretim)	Sınıf ortamının yanı sıra öğretmen ve bilgisayara dayalı tüm ortamlar	Öğrencinin ilerlemek için fiziksel ve zihinsel tepkiler vermesini gerektiren etkileşimli ortamlar
Değerlendirme	Öğretim sürecinden ayrı ve ölçüte dayalı	Öğretim sürecinden ayrı ve ölçüte dayalı	Öğrenme süreci içerisinde ölçütten bağımsız.

EPDS'lerin kullanımları ile ilgili belirgin nitelikler, öğrenme kuramları içerisinde oluşturmacı yaklaşım ve sosyal bilişsel yaklaşıma yakın bir konumda bulunmalarını sağlamaktadır. Oluşturmacı yaklaşım, bilginin karşılıklı etkileşim ve yansıtmalar sonucunda zihinde oluşturulduğu savunulmaktadır (Vygotsky, 1994). Öğrenme, zihinsel yapılandırmalarla birey tarafından gerçekleştirildiğinden bu ortamların, bireylerin çevreleriyle etkileşim içerisinde olacağı, zengin öğrenme yaşantıları geçirebilecekleri

bir şekilde düzenlenmeleri gerekli görülmektedir. Oluşturmacı öğrenme ortamında birey daha önce zihninde yapılandırılmış bilginin doğruluğunu sınama, yanlışlarını düzeltme ve eğer gerekli ise önceki bilgilerinin yerine yenilerini koyma olanağına kavuşmaktadır. Oluşturmacı yaklaşım içerisinde, gerçek durumlara dayalı sorun çözme, işbirliği, bireysel olarak keşfetme özellikleri dikkat çekmektedir. Bu bağlamda, bireysel yönlendirmelere ileri düzeyde destek sağlayan, öğrenme ortamında iletişime ve isteğe bağlı çevrimiçi kaynaklara erişim özelliği ile bireysel yapılandırmaya olanak veren yapıları nedeniyle EPDS'lerin, oluşturmacı yaklaşımın belirgin özelliklerini taşıdıkları söylenebilir. EPDS'ler, odağında hedefe yönelik bilişsel süreçleri bulunduran yazılımlar olarak, sosyal bilişsel kuramın da bakış açısına paralel bir karakteristik göstermektedirler. Temel olarak davranışçı ilkeler üzerine inşa edilen sosyal bilişsel kuram, hedefe yönelik içsel süreçlerin sorgulandığı teorik yapısı nedeniyle, EPDS yazılımlarının kullanım amaçlarıyla çok benzer ve yazılımlarla ilişkisi incelenmesi gereken bir kuramsal alan olarak görülmektedir. Bu bağlamda, yapılan çalışmada, EPDS yazılımlarının, özellikle sosyal bilişsel kuramın inceleme alanları içerisinde ifade edilen, öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerileriyle ilişkisi üzerinde durulmuştur. Temel olarak davranışçı yaklaşım ilkelerinden ortaya çıkan ve sosyal öğrenme kuramı olarak adlandırılan kuram, birçok bilişsel ilkeyi de içerisinde barındırdığından, sosyal bilişsel tanımlamasıyla da ifade edilebilmektedir. Sosyal bilişsel kuram, davranışların oluşmasında çevresel ve bilişsel faktörlerin nasıl etkileşime girdikleri üzerine odaklanmakta ve öğrenmenin sosyal bir çevrede oluşumu üzerinde durmaktadır (Ormrod, 1999). Bu kuramsal çerçeve içerisinde, insan davranışları; bilişsel, davranışsal ve çevresel faktörler arasındaki sürekli etkileşim ile açıklanmaktadır (Bandura, 1995). Sosyal bilişsel kuramın doğurgularından biri olan öz-düzenleme; birey tarafından amaca odaklı olarak kişisel düşüncelerin, duyguların ve davranışların üretilmesidir (Zimmerman, 2002). Bu tanım çerçevesinde öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerinin, tüm yönleriyle birey kontrollü ve amaca ulaşabilme performansına odaklı EPDS yazılımlarıyla olan ilişkisi sorgulanması gerekli bir çalışma alanıdır. Bu bağlamda öz-düzenlemeye dayalı öğrenme yaklaşımının ortaya çıkış süreci ve belirleyici özelliklerinin incelenmesi gereklidir.

1.3. Öz-Düzenlemeye Dayalı Öğrenme

Öğrenme süreci, geçmişten günümüze değişen ve gelişen tanımlamalarla alanyazında betimlenmiştir. Süreçteki kavramlar, davranışlar ve hedefler üzerine odaklanırken, zaman içerisinde etkinlik, bilişsel gelişim, zihinsel yapılandırma, anlamlandırma ve öz-düzenleme, öğrenmeye ilişkin yeni odak noktaları olarak gözlemlenmekte ve araştırılmaktadır. Montalvo, Torres ve Carmen (2004), öğrenmeyi etkin, bilişsel, oluşturmacı, anlamlı, dolaylı ve öz-düzenlemeli bir süreç olarak tanımlanmaktadırlar. Sosyal bilişsel kuramın temel ilkelerinden biri olan öz-düzenleme, insan davranışlarındaki bireysel kontrolün rolünü vurgulamakta ve temel olarak, bireyin kendi davranışlarını kontrol etmesi biçiminde tanımlanmaktadır (Boeree, 2006).

Bu bağlamda öz-düzenlemeye dayalı öğrenme, sistematik olarak öğrenme amacına ulaşmaya yönlendirilmiş öğrenen davranışlarıyla ortaya çıkan öğrenme sürecini açıklamaktadır (Schunk, 1990). Öz-düzenleme becerisine sahip olan öğrenenler, akademik hedeflerini takip ederken, kendi düşünceleri, kendi etkinlikleri ve kendi duyguları ile ilgilenirler. En başarılı olanlar bu doğrultuda uygun öğrenme stratejilerini kullanan ve öğrenmeye yönelik motivasyonları üst düzeyde olanlardır (Bembenutty, 2007). Bireyin öğrenme hedefine ulaşabilmesi için sahip olduğu içsel faktörler üzerine vurgu yapılan öz-düzenlemeye dayalı öğrenme süreci, bireyin kendisinin ortaya koyduğu öğrenme hedefleri doğrultusunda, davranışlarını, bilişüstü yeterliliğini ve motivasyonunu ayarlamaya çalıştığı, hedeflerini çevresel etkilere göre yönlendirip sınırladığı, etkin ve oluşturmacı bir süreci ifade etmektedir (Bandura, 1994). Bu süreç içerisinde birey, bulunduğu ortamdaki genel ihtiyaçlar içerisinden kendi ihtiyaçlarının farkına vararak, bireysel öğrenme sürecini özel ihtiyaçlarına göre düzenlemekte ve süreci tamamlamaktadır.

Zimmerman (1990) bireylerin öz-düzenleme becerilerinin;

- güven duygusu
- gayretli olma
- çözüm üretebilme

- sorumluluk sahibi olma
- bilginin aranmasında etkin
- ısrarlı
- öz-denetim gücüne sahip olma

nitelikleriyle gözlemlenebileceğini ifade etmektedir.

Gözlemlenebilen nitelikler incelendiğinde tümüne ait ortak nokta, bireyin kendi iç süreçleriyle ilgili olmalarıdır. Zimmerman (1998), öğrenmeyi, açık uçlu ve üç evreden oluşan döngüsel bir süreç olarak ifade etmekte ve Şekil 3'te görüldüğü gibi bu üç öz-düzenleme evresi; önsezi, performans ya da iradenin kontrolü ve öz-yansıtma olarak adlandırmaktadır.



Şekil 3. Öz-düzenleyici öğrenme evreleri

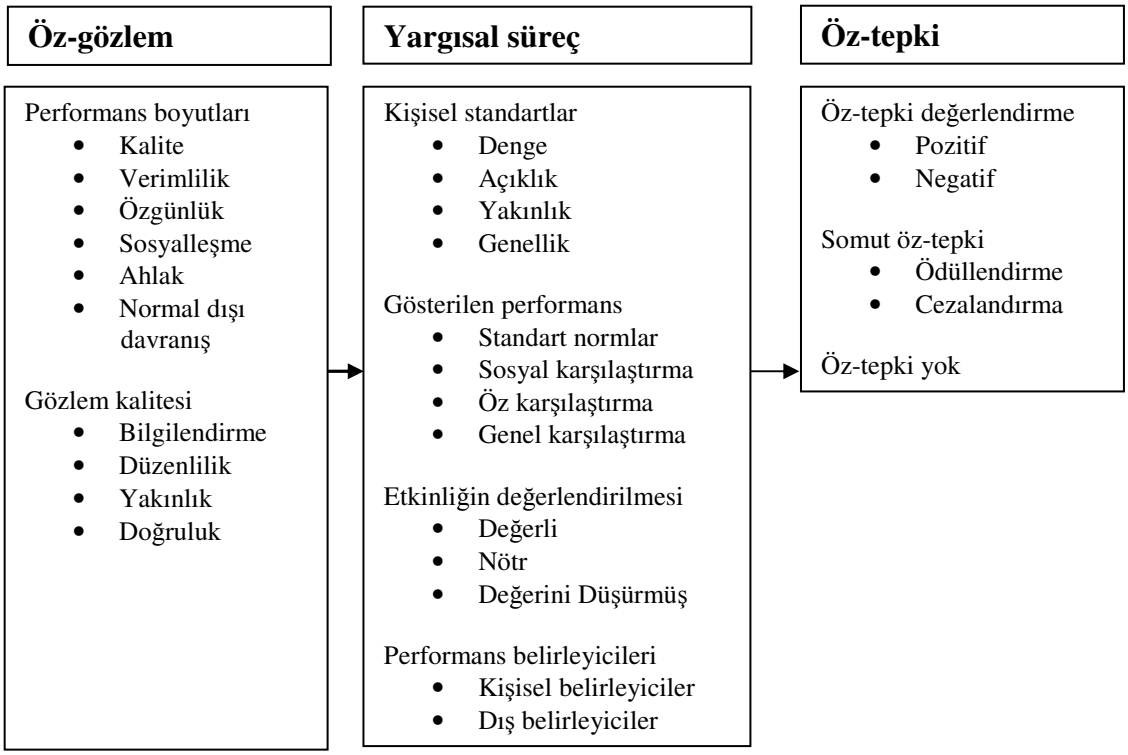
Kaynak: Zimmerman,1998.

Önsezi evresi, öğrenme çabası ve öğrenme ortamının hazırlanmasından önceki etkili süreçleri ve inançları ifade etmektedir. Performans ya da iradenin kontrolü, öğrenme sürecinde ortaya çıkarak performans ve konsantrasyonu etkileyen süreçleri, öz-yansıtma ise öğrenmeden sonra ortaya çıkan ve edinilen deneyime ilişkin bireysel tepkileri ifade eden süreçleri tanımlamaktadır (Zimmerman, 1998). Bununla birlikte öz - düzenleme becerilerinin öğrenilmesi, kendi kendini gözlem, kendi kendini yargılama, kendi kendine eyleme geçme gibi alt boyutlardan oluşmaktadır (Schunk, 2001).

Günümüzde öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştirmeye ya da onlara öz-düzenleme becerilerini öğretmeye yönelik birçok çalışma yapıldığı gözlenmekte

(Coutinho, 2008; Chen ve Zimmerman, 2007; Üredi ve Üredi, 2007; Haşlaman ve Aşkar, 2007; Grinsven ve Tilemma, 2006; Mausolides ve Philippou, 2005), bu çalışmalar incelendiğinde, büyük bir kısmının sınıf ortamında bulunan öğelerin gözlemlenerek öz-düzenleme açısından analiz edilmesine odaklandığı görülmektedir. Bununla birlikte alanyazında ifade edilen farklı öz-düzenlemeye dayalı öğrenme modelleri içerisinden özellikle Bandura (1986), Garcia ve Pintrich (1994) ve Boekaerts (1997)'ın tanımlamaları öne çıkmaktadır.

Bandura (1986) modelinde öz-düzenlemenin üç psikolojik alt boyutu olduğunu vurgulamış ve bu alt boyutları; öz-gözlem, yargısal süreç ve öz-tepki olarak ifade etmiştir. Her alt boyut içerisinde öz-düzenleme sürecine ilişkin belirleyiciler yer almaktadır. Bandura (1986)'ya göre öz-düzenleme sürecinin yapısı Şekil 4'te yer almaktadır.

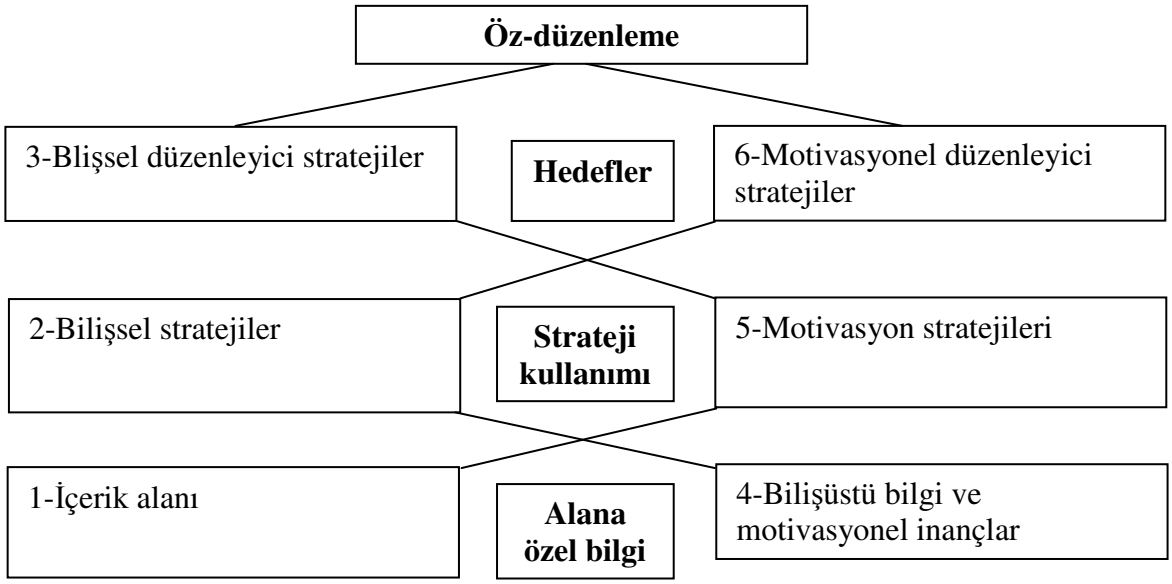


Şekil 4. Öz-düzenleme sürecinin yapısı (Bandura modeli)

Kaynak: Bandura, 1986.

Şekil 4 incelendiğinde, Bandura (1986), davranışın ortaya çıkışında gözleme ve yargıya dayalı içsel süreçlerin varlığına vurgu yapmış ve bu süreçlerde ortaya çıkabilecek bireysel farklılıkları alt boyutlara ayırarak ifade etmiştir. Ortaya çıkan tepki, içsel süreçlerin ardından, pozitif ya da negatif yönde bireysel değerlendirmeler ve gözle görülür biçimde ödül ya da cezaya yönelik dönütlerin alınmasıyla sonuçlanmaktadır. Hiçbir öz-tepki ortaya çıkmamışsa, birey tarafından tepkisizlik benimsenmektedir.

Garcia ve Pintrich (1994) öz-düzenlemenin, bilgi ve inançlar ile stratejiler ve sonuçları kapsadığını ifade etmişlerdir. Bilgi ve inançlar; kişisel ve kavramsal bilgi ve inançları, stratejiler; motivasyonel ve bilişsel stratejileri, sonuçlar ise nitel ve nicel çabayı içermektedir. Boekaerts (1997) altı bileşenden oluşan bir öz-düzenleme modeli önermiştir. Bu altı bileşen, bilişsel öz-düzenleme ve motivasyonel öz-düzenleme şeklinde tanımlanan iki temel alt boyut içerinde yer almakta ve her alt boyutta üç bileşen sıralanmaktadır. Bilişsel öz-düzenleme içerisinde; bilişsel düzenleyici stratejiler, bilişsel stratejiler ve içerik alanı, motivasyonel öz-düzenleme alt boyutunda ise, motivasyonel düzenleyici stratejiler, motivasyon stratejileri, bilişüstü bilgi ve motivasyonel inançlar yer almaktadır. Model içerisinde aşağıdan yukarıya doğru Şekil 5'te gösterilen biçimde bir ilerleyiş benimsenmiştir.



Şekil 5. Öz-düzenlemeye dayalı öğrenmenin altı bileşenli modeli (Boekaerts modeli)
Kaynak: Boekaerts, 1997.

Öz-düzenleme modelleri içerisinde, sürece ilişkin farklılaşmalar görülmekle birlikte, benzer öz-düzenleme değişkenleri üzerinde vurgu yapıldığı gözlenmektedir. Pintrich ve De Groot (1990) öz-düzenlemeye dayalı öğrenmeye ilişkin çeşitli değişkenler üzerinde durulabileceğini, özellikle üç bileşenin sınıf performansı açısından oldukça önemli olduğunu belirtmekte ve bu üç bileşeni; bilişsel ve bilişüstü stratejiler, kaynakları yönetme stratejileri ve motivasyonel inançlar olarak ifade etmektedirler.

Bilişsel stratejiler; tekrarlama, ayrıntılandırma ve örgütleme stratejilerini içermektedirler (Zimmerman ve Martinez-Pons, 1986). Tekrarlama stratejileri, işleyen bellek üzerinde, bilginin harekete geçirilmesini, ayrıntılandırma stratejileri, öğrencilerin bilgiler arasındaki kavramsal ilişkileri kurarak, bilgiyi uzun süreli hafızaya depolamasını, örgütleme stratejileri ise öğrencilerin bilgiler arasında ilişkileri değerlendirerek uygun bilgiyi seçmesini sağlamaktadır (Wolters, Pintrich ve Karabenick, 2003).

Bilişüstü stratejiler, bilişin öz-düzenlemesine ilişkin stratejileri ifade etmektedir. Genel olarak bilişüstü stratejileri, öz-düzenleme etkinliklerini meydana getiren üç süreç tanımlanmaktadır. Bu süreçler planlama, izleme ve düzenleme olarak ifade edilmektedir. Planlama, bir problemin çözümlenmesi ya da bir görevin tamamlanmasına ilişkin plan yapma sürecini açıklarken, öğrenmenin düzenlenmesinin merkezinde yer alan izleme, amaçlara ilişkin olarak oluşan ilerlemenin durumunu ve ilerideki çalışmalar için rehberlik edecek geri bildirimleri oluşturan bilişsel bir süreci kapsamaktadır. İzleme stratejileri ile yakından ilişkili olan düzenleme stratejileri ise öğrencinin bilişsel etkinlikleri ile olan uyumu ve bu etkinliklerin devamlılığı ile ilgilidir (Üredi ve Üredi, 2007). Bilişsel ve bilişüstü stratejiler ile kaynakları yönetme stratejileri öz-düzenleme stratejileri tanımlaması altında ele alınmaktadır (Pintrich, Smith, Garcia ve Mc Keachie, 1993).

Kaynakları yönetme stratejileri, öğrencilerin zamanlarını ve öğrenme ortamını yöneterek bunu, çevrelerindeki kaynakları yönetme ve davranışları düzenleme amacıyla kullanmaları için gerekli stratejilerdir. Bu stratejiler, dikkat ve çabayı kontrol etme,

akran gruplarıyla diyalog ve öğretmenin yardımını isteme gibi stratejileri içermektedir (Hofer, Yu ve Pintrich, 1998).

Motivasyonel inançlar, öğrenme ortamındaki öğrenci algılarına odaklanmaktadır. Öz-yeterlik, amaca odaklanma, konuya değer verme gibi öğrenen özellikleri, bireylerin motivasyonel inançlarına ilişkin profillerine göre farklılaşan özelliklerdir (Bong, 2008). Öz-yeterlik, bireyin kendi performansını arttırabilmek amacıyla gerekli etkinlikleri düzenleyerek, başarılı bir biçimde yerine getirme kapasitesi sahip olduğuna ilişkin inancıdır (Bandura, 1995). Pintrich ve DeGroot (1990), motivasyonel inançları etkileyen içsel değerler, öz-yeterlilik ve duyuşsal özellikler olmak üzere üç belirleyici üzerinde durmuşlardır.

Ayrı boyutlar olarak ele alınmakla birlikte, alanyazında yer alan araştırmalar incelendiğinde, öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerini oluşturan bileşenlerin, birbirleriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Öz-düzenlemeye dayalı öğrenmenin temelini bilişsel öğrenme stratejileri oluşturmaktadır. Bilişsel öğrenme stratejilerinin temelinde ise motivasyonel faktörler yer almaktadır (Neber ve Schommer-Aikins, 2002). Bileşenler arasındaki ilişkinin varlığı dikkate alınarak yapılan bu çalışmada, geliştirilen EPDS yazılımının etkisi üç ayrı bileşen düzeyinde incelenmiştir.

1.4. Amaç

Araştırmanın amacı; yükseköğretim öğrencilerine yönelik geliştirilen elektronik performans destek sisteminin, öğrencilerin akademik başarılarına ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine etkisinin incelenmesidir. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Programlama Dilleri I dersi uygulamalarını yalnız EPDS desteğinde yapan öğrencilerle, uygulama çalışmalarında EPDS desteği kullanmayan öğrencilerin sontest öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerisi puanları arasında

- motivasyonel inanç
- bilişsel ve bilişüstü strateji
- kaynakları yönetme stratejisi

düzeylerinde anlamlı bir fark var mıdır?

2. Programlama Dilleri I dersi uygulamalarını yalnız EPDS desteğinde yapan öğrencilerle, uygulama çalışmalarında EPDS desteği kullanmayan öğrencilerin öntest - sontest öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerisi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Programlama Dilleri I dersi uygulamalarını yalnız EPDS desteğinde yapan öğrencilerle, uygulama çalışmalarında EPDS desteği kullanmayan öğrencilerin sontest akademik başarıları arasında

   - bilgi
   - uygulama

   düzeylerinde anlamlı bir fark var mıdır?

4. Programlama Dilleri I dersi uygulamalarını yalnız EPDS desteğinde yapan öğrencilerle, uygulama çalışmalarında EPDS desteği kullanmayan öğrencilerin öntest- sontest akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. Geliştirilen EPDS yazılımının kullanımına yönelik öğrenci görüşleri nelerdir?

1.5. Önem

Toplumsal yaşamdaki hızlı gelişime bağlı olarak, bireylerin ihtiyaç duydukları bilgi birikimi ve var olan bilginin yenilenme hızı her geçen gün artmaktadır. Bu artışın beraberinde ortaya çıkan yoğun bilgi ihtiyacının karşılanmasında teknolojinin, eğitim sürecini destekleyici bir rolde kullanılması önemli bir uygulama alanı olarak

öngörülmekte, eğitim ortamlarındaki verimliliği arttıracağına inanılan teknoloji destekli öğrenme ortamları oluşturularak değerlendirilmektedir. Yapılan uygulamalar sonucunda elde edilen yeni bulguların ve teknolojinin eğitim ortamına sağlayacağı verimliliğe ilişkin inancın paralelinde, eğitim teknolojisi alanında geleceğe yönelik uygulamalar açısından çeşitliliğin ortaya çıktığı gözlenmektedir. Uygulamalardaki çeşitlilik, donanım odaklı, başka bir ifadeyle fiziksel ve yazılım odaklı araçların kullanımı biçiminde iki farklı boyutta incelenmektedir. Bu iki boyut açısından, araştırılması incelenmesi ve tartışılması gerekli görülen değişken eğitim teknolojisi araçlarının, süreç içerisinde ortaya çıktığı ve bu araçların bir bölümüyle ilgili olarak yapılan araştırmaların sayıca yetersiz olduğu düşünülmektedir.

Uygulamalardaki çeşitlilik fiziksel boyutuyla ele alındığında; özellikle bilgisayarların eğitim ortamlarında her kademede kullanılmasının yanısıra, akıllı tahtalar, etkileşimli dijital ekranlar, mobil öğrenme teknolojileri, etkileşimli yanıtlama sistemleri gibi birçok araç eğitimi destekleyici rolde kullanılmakta ve bu araçların sayısı her geçen gün artmaktadır. Aynı zamanda eğitim teknolojisi alanında, yazılımların geliştirilmesi ve kullanımlarına ilişkin yadsınamayacak derece yoğun uygulama çalışmalarının yapıldığı görülmektedir. Günümüzde bilgisayar yazılımlarının, eğitim ortamlarında kullanımının verimliliğe olan etkisinin yanı sıra, eğitim yazılımlarının verimliliğe olan etkileri arasındaki farklılıklar da sorgulanmakta ve benzeşimler, çevrimiçi yazılımlar, uzman sitemler gibi değişken kullanım özellikleri olan yazılımlar arasındaki karşılaştırmalar dikkat çekmektedir. Eğitim kurumlarıyla birlikte özellikle ticari kurumlar, personellerinin iş ortamlarındaki eğitimlerini desteklemek ve teknolojik gelişime uyum sağlamalarına katkıda bulunmak amacıyla bireysel gelişimi destekleyici eğitim yazılımlarını sıklıkla kullanmaktadırlar. Ancak süreç içerisinde, temel eğitimlerini alan çalışanların, eğitimlerinin ardından iş ortamına geçtiklerinde, karşılaştıkları anlık problemlere çözüm bulmakta zorlandıkları ve uyum sorunları yaşadıkları görülmüştür. Çalışma ortamına uyum eğitimini bir başka deyişle oryantasyon eğitimini vermeye yönelik yazılımların, iş ortamlarında kullanıma uygun bir yapısal çalışma özelliğine sahip olarak geliştirilmeleri gerekliliği yaşanan bu sorunların sonucunda ortaya çıkmıştır. Eğitim yazılımlarındaki doğrusal ilerleyiş ve bir bütün içerisinde, belirli aşamalar sonucunda farklı düzeylerde bilgiye ulaşmayı sağlayan mimari yapı, isteğe

uygun, anlık başvuru kaynağı özelliğinde bir yazılım profilini göstermediğinden, ihtiyaç duyulduğu yer ve zamanda kullanılacak başvuru kaynakları geliştirilmiş ve zaman içerisindeki çeşitlenmeyle birlikte bu geliştirilen yazılımlara EPDS ismi verilmiştir.

EPDS yazılımları, performans artışı amacına uygun olarak geliştirilen ve kullanıcılara, kişisel kullanım tercihlerine yönelik çözümler sunan yazılım ortamlarıdır. Bu özellikleri nedeniyle günümüze kadar, öğrenme amaçlı kullanımları ile ilgili alanyazında çok sayıda çalışmaya rastlanmamakla birlikte, son yıllarda öğrenme ortamlarında EPDS kullanımına yönelik teorik çözümler üretmeyi amaçlayan ve öğrenci ilgilerini ölçen çalışmalar görülmektedir.

Bu bağlamda yapılan çalışmanın, eğitim teknolojisi alanında araştırmalar yapan akademisyenlere, öğrenme ortamlarında kullanılan yazılımların mimarilerine ve geliştirilmelerine yönelik yeni bir inceleme alanı sunabileceği ve EPDS yazılımlarının farklı öğrenme ortamlarında kullanımlarına yönelik araştırmalara altyapı oluşturacak verilere ulaşılmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Farklı yaş gruplarının öğrenme süreçlerinde rol alan öğretmelerin ve öğretim elemanlarının, derslerinde destek alabilecekleri yazılımlara yönelik farklı bir bakış açısı ortaya koyabilecek ve bireye odaklı öğrenme sürecine katkıda bulunabilecek olması yönüyle de çalışma önemli görülmektedir. Öğrencilerin bu araştırma verilerinden elde edilecek bulgular ışığında, yalnızca ders öncesi ya da sonrasında değil ders içerisindeki performanslarınında arttırılmasına yönelik performans destek yazılımlarının geliştirmesine katkıda bulunulacak olmasının yanı sıra, öz–düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine yazılımın etkisinin sorgulanması, motivasyonel inançlar ve öğrenme stratejilerinin kullanımında ortaya çıkan bireysel farklılıklarla, EPDS yazılımları gibi tamamen bireysel yönlendirmelere uygun olarak düzenlenmiş yazılımlar arasındaki ilişkinin sorgulanması açısından çalışma önemli görülmektedir.

1.6. Sınırlılıklar

1) Çalışma, 2007-2008 yılı güz döneminde, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde Programlama Dilleri I dersini alan öğrencilerle sınırlıdır.

2) Çalışmada incelenen öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerileri, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği'nin kapsadığı niteliklerle sınırlıdır.

3) Çalışmada öğrenci başarısına ait veriler, akademik başarı testinden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Elektronik Performans Destek Sistemleri (EPDS): Kullanıcıların ihtiyaç duydukları yerde ve zamanda özel çalışma alanına yönelik performas artışını sağlamak amacıyla geliştirilen bilgisayar temelli yazılımlardır.

Öz-Düzenlemeye Dayalı Öğrenme: Bireyin, kendi ortaya koyduğu öğrenme hedefleri doğrultusunda öğrenme sürecini, bilinçli ve etkin bir şekilde, motivasyon, kavrama ve davranış düzeylerinde kontrol edebilmesidir.

Motivasyonel İnançlar: Öğrencilerin, öğrenme hedeflerine ulaşma sürecinde, amaca odaklanma, konuya değer verme, sınav kaygısı duyma gibi, bireysel performanslarına ilişkin inançlarıdır.

Bilişsel Stratejiler: Öğrenme sürecinde, bireyin var olan bilgiler arasındaki ilişkileri hedeflerine uygun bir şekilde kurarak kendisine özel olan bilgi kümesini seçebilmek için kullandığı, tekrarlama, örgütleme gibi stratejilerdir.

Bilişüstü Stratejiler: Hedefe yönelik olarak kazanılan bilgiye ilişkin geliştirilen eleştirel düşünme ve öz-düzenleme stratejileridir.

Kaynakları Yönetme Stratejileri: Öğrencilerin zamanlarını ve öğrenme ortamını bireysel özelliklerine uygun bir biçimde yönetmek amacıyla kullandıkları stratejiler.

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın iki temel boyutunu oluşturan EPDS'lerin kullanımı ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerileri ile ilgili yapılan araştırmalar ve bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

2.1. EPDS Kullanımı İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Barker, Van Schaik ve Famakinwa (2007), üniversiteye yeni kayıt yaptıran öğrencilerin, üniversite kütüphanesini daha verimli kullanmalarını desteklemek amacıyla bir EPDS yazılımı geliştirmişler ve geliştirdikleri yazılımın etkisini değerlendirmişlerdir. "Epsilon", ismini verdikleri sistemde, performans desteği sağlamak amacıyla bir özel öğretici yazılım (tutorial) ve bir bilgisayar oyunu kullanılmıştır. Yazılım içerisine sistemin değerlendirilmesi için, araştırmacılar tarafından geliştirilen, öğrencilerin bilgi düzeylerini ve bilgilerine olan güvenlerini ölçmeye yönelik öntest ve sontestler yerleştirilmiştir. Araştırma 99 birinci sınıf psikoloji öğrencisi ile yapılmıştır. Öğrenciler üç gruba ayrılmış; birinci grup EPDS yazılımının sadece özel öğretici bölümünü, ikinci grup sadece oyun bölümünü, üçüncü grup ise her iki bölümünü kullanmıştır. Araştırma sonucunda EPDS yazılımının, öğrencilerin bilgi düzeylerine anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte öğrencilerin bilgilerine olan güvenlerinin arttığı belirlenmiştir. Özel öğretici yazılımı kullanmayan başka bir deyişle EPDS yazılımın yalnızca oyun desteğini kullanan gruptaki öğrencilerin bilgilerine olan güvenlerinin diğer gruplara göre daha az artış gösterdiği görülmüştür.

Miller, Fitzgerald, Koury, Mitchem ve Hollingsead (2007), "Kidtools: Öğretmenler ve öğrenciler için öz denetim, planlama ve organizasyon yazılımı" konulu çalışmalarında, ilköğretim öğrencilerine yönelik EPDS karakteristiği gösteren bir yazılım geliştirmişler ve yazılımı öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirmişlerdir. Yazılım temel olarak, öğrencilerin sınıf içerisindeki, "izin almadan konuşma", "sürekli kalemiyle oynama", "verilen bir görevi sonuna kadar yerine getirememe" gibi problemli davranışlarına çözüm amaçlı olarak geliştirilmiştir. Sorgulama temelli çalışan yazılıma

ait öğretmen görüşleri yazılımın öğrencilerin davranışlarında ve akademik başarılarında olumlu gelişimler ortaya çıkardığı yönünde olmuştur.

Bayram (2006) yaptığı çalışmada HSBC bankası örneği üzerinden, Lotus Notes yazılımının güçlü bir EPDS geliştirmek için kullanışlı olup olamadığını araştırmıştır. Çalışmada amaca yönelik olarak, EPDS özelliklerinin değerlendirildiği bir checklist hazırlanmış ve bu listeyi, bankanın İstanbul'daki yönetim merkezinde çalışan 104 uzman Lotus Notes kullanıcısının doldurmaları istenmiştir. Çalışma sonucunda, Lotus Notes'un güçlü bir EPDS geliştirmek için uygun bir yazılım olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Chang (2004), performans ile EPDS yazılımlarının algılanan yararları arasındaki ilişkiyi, tüm yazılım üzerinden ve tek tek yazılım bileşenleri boyutunda belirlemeye yönelik bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma sırasında öncelikle EPDS'lerin altı temel bileşeni olarak kabul edilen; destekleyici sistem, veri tabanı, öğrenmeyi kolaylaştırıcı sistem, çevrimiçi başvuru sistemi, üretime yönelik yazılım ve son kullanıcı arayüzü bileşenlerinin tüm performansa etkisini değerlendirmek için bir anket formu geliştirilmiştir. Geliştirilen anket formu, toplam 186 EPDS koordinatörüne e-posta ile gönderilmiştir. Gönderilen anket formlarının % 54'ü (98 anket formu) geri dönmüş, geri dönen anket formlarının % 80,6'sı (79 anket formu) değerlendirilebilir bulunmuştur. Araştırma bulguları incelendiğinde; tüm yazılımın performansı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmış, son kullanıcı arayüzü ve çevrimiçi başvuru bileşenleri, performansa en fazla etki ettiği düşünülen bileşenler olarak bulunmuştur. Bununla birlikte tüm EPDS yazılımının sağladığı yarar ile en yakın ilişkili iki bileşenin, veri tabanı sistemi ve uzman sistem olduğu belirlenmiştir.

Paschall (2004) tarafından düzenlenen çalışmada, özel eğitim öğretmenlerine yönelik olarak kullanılan bir EPDS yazılımının değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmanın amacı, EPDS'in kullanım sürecinde, gerçek iş ortamında nelerin meydana geldiğinin belirlenmesidir. Çalışmaya toplam 281 öğretmen katılmış, 4 öğretmenle görüşme yapılmıştır. Verilerin toplanması için karma yöntem uygulanmış, ilgi evreleri ölçeği, görüşmeler, gözlemler ve bir odak grup görüşmesi kullanılmıştır. Toplanan veriler

sentezlendiğinde, kullanılan EPDS'in öğretmenler tarafından kullanışlı bir yazılım olarak nitelendirildiği ve yazılımın kullanımının öğrenilmesi için harcanan zamana ve çabaya değdiği belirtilmiştir.

Van Schaik, Pearson ve Barker (2002), "Öğrenmeyi kolaylaştırıcı elektronik performans destek sistemi tasarımı" isimli çalışmalarında, Psikoloji bölümünde öğrenim gören öğrencilerin SPSS derslerinde kullanılmak üzere bir EPDS tasarımı yapmışlardır. Çalışmaya toplam 89 öğrenci katılmıştır. Çalışma sürecinde oluşturulan EPDS'in bileşenleri, oluşturulan EPDS değerlendirme ölçeği üzerinden öğrenciler tarafından değerlendirmiştir. Kullanım sürecinde EPDS desteğiyle cevaplanan sorularda %84.9 oranında ortalama başarı, EPDS desteği olmadan cevaplanan sorularda %53,1 ortalama başarı görülmüştür. Çalışma sonucunda, sistemin öğrencilerin performans artışının sağlanması amacıyla kullanılabileceği, bununla birlikte öğrenci görüşleri doğrultusunda içeriğin güçlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmış, farklı öğrenme ortamlarında EPDS uygulamalarının denemesinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Park, Baek ve An (2001), "Öğretmenlerin okullardaki performanslarını arttırmaya yönelik geliştirilen bir elektronik performans destek sisteminin kullanışlılığının değerlendirilmesi" isimli çalışmalarına STEPS adı verilen bir EPDS yazılımını kullanan öğretmenlerden yazılımın tasarımına yönelik değerlendirmeler almışlar ve bu değerlendirmeler ışığında önerilerde bulunmuşlardır. Çalışmada yazılımı kullanan toplam 5 öğretmenle görüşmeler yapılmıştır. Katılımcılar yazılımın büyük oranda veri tabanı desteği içerdiğini, %80 oranında yardımcı araç, %40 oranında öğretim ve %20 oranında uzman sistem özelliği gösterdiğini belirtmişlerdir. Aynı zamanda katılımcılar yazılımda konuya özel bilginin, etkileşimli bir arayüzün ve öğretmenin ders vereceği yaş grubunun özellikleri düşünülerek oluşturulmuş uygulamaların bulunması gerekliliğini ifade etmişlerdir.

Roh, Han ve Yu (2001) "Tümleşik bir EPDS oluşturmak için stratejiler" başlıklı çalışmalarında EPDS yazılımlarının geliştirilmesi sırasında nelere dikkat edilmesi gerektiğini incelemişlerdir. Alanyazın taraması biçiminde düzenlenen çalışmada yazılım iki farklı boyuta indirgenerek incelenmiş, bu boyutlara, "arayüz geliştirme" ve "içerik

geliştirme" ismi verilmiştir. Çalışma sonucunda tümleşik bir EPDS yazılımı geliştirilirken dikkat edilmesi gereken toplam 8 strateji önerilmiştir. Bu stratejiler; bilgi yapısının analizi, kullanıcı analizi, içerik ve kategorilerin yerleşiminin belirlenmesi, sistem kapasitesinin analizi, bilgiye erişim biçiminin analizi, bilginin güncellenebilirliğinin planlanması, sistem içerisinde farklı bilgi kaynakları arasındaki uyumun sağlanması, farklı EPDS yazılımlarıyla bütünlüğün sağlanmasıdır.

Aydın (1999) çalışmasında, öğretmenlerin hizmetiçi eğitiminde elektronik performans destek sisteminin kullanımını incelemiştir. Çalışmada alanyazın taraması ile EPDS yazılımlarının gelişimleri, kuramsal özellikleri, büyük oranda bilgisayar ve iletişim sektöründe destek yazılımı olarak kullanıldıkları üzerinde durulmuştur. EPDS'nin olumlu yönleri olarak farklı teknolojileri bir arada bulundurması, ihtiyaç duyulan anda bilgiye erişim imkanı sağlaması gibi özellikleri gösterilmiş buna karşılık kullanıcıyı bütünden uzaklaştırabilme, öğrenme gerçekleşmeden görevin yapılması gibi sınırlılıklarının varlığı da açıklanmıştır. Aynı zamanda yazılımların nasıl kullanılabileceğine ilişkin önerilerde bulunulmuş ve EPDS'lerin planlama yazılımı, materyal geliştirme yazılımı, puan çizelgesi yazılımı, iletişim yazılımı ve davranış yönetimi yazılımı rollerinde kullanılabileceği ifade edilmiştir.

2. 2. Öz-Düzenlemeye Dayalı Öğrenme Becerileri İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Coutinho (2008), performans, bilişüstü beceriler ile motivasyonel inançların alt boyutlarından özyeterlik arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmaya 173 psikoloji bölümü öğrencisi katılmış, özyeterliğe ilişkin puanlar Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği motivasyonel inançlar alt boyutu ile, bilişüstü becerilere ilişkin puanlar Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen Bilişüstü Farkındalık Envanteri ile, performansa ilişkin puanlar ise dönem sonu başarı puanları ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, özyeterlik, performans ve bilişüstü beceriler arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada özyeterlik ve performans arasındaki ilişki performans ve bilişüstü beceriler arasındaki ilişkiden daha yüksek çıkmıştır.

Baki, Kutluca ve Bilgin (2008), öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik özyeterlik algılarını incelemişlerdir. Araştırmaya toplam 86 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Arsal (2006) tarafından geliştirilen Bilgisayar Destekli Eğitime İlişkin Özyeterlik Algıları Ölçeği ile araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu, bilgisayar programları ve yazılımları yeterlik anketi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin özyeterlik algılarının yüksek olduğu, cinsiyete ve bilgisayar sahibi olma durumuna göre algı düzeyinin değişmediği ancak bilgisayar programlarını kullanabilme, bilgisayar destekli öğretim materyali hazırlama ve temel bilgisayar dersi başarı puanının yüksek olmasının özyeterlik algısını pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

İflazoğlu ve Tümkaya (2008) sınıf öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin motivasyonel inançları ile drama dersindeki akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını incelemişlerdir. Pintrich ve De Groot (1990) tarafından tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği kullanılmış, akademik başarı dönem sonu ortaya çıkan dönem notları ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda ölçek toplam puanları ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Ölçek alt boyutları incelendiğinde, öğrenmeye ilişkin kontrol inancı ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkarken, diğer alt boyutlar olan içsel hedef belirleme, dışsal hedef belirleme, görev değeri, öğrenme ve performansla ilgili özyeterlik ve sınav kaygısı puanları ile akademik başarı puanları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Chen ve Zimmerman (2007) ortaöğretim matematik öğrencilerinin, motivasyonel inançların alt boyutlarından olan özyeterlik inançlarındaki uluslararası farklılıkları araştırdıkları çalışmalarında, 107 Amerika'lı ve 188 Tayvan'lı ortaöğretim matematik öğrencisinin özyeterlik inançlarını karşılaştırmışlardır. Çalışmada, Tayvan'lı öğrenci grubunun akademik başarısı Amerika'lı öğrenci grubundan yüksek çıkmıştır. Temel matematik konularında iki grup arasında özyeterlik düzeyinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmazken, ileri düzey konularla ilişkili özyeterlik inançları arasında Tayvanlı öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılaşmaya rastlanmıştır. Bununla birlikte araştırmacılar çalışmalarında, cinsiyete dayalı olarak özyeterlik ya da akademik başarı boyutunda anlamlı farklılaşmaya rastlamamışlardır.

Haşlaman ve Aşkar (2007), **"**Programlama dersi ile ilgili öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi" isimli çalışmalarında programlama dersini alan öğrencilerin başarıları ile öz düzenleyici öğrenme stratejileri alt boyutları olan; değer verme, dışsal hedefe yönelme, hedef belirleme, yineleme, özyansıma, özyeterlik algısı, çaba harcama, akranla öğrenme ve zaman yönetimi becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada, Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) ölçeğinden yararlanılarak öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği geliştirilmiştir. Çalışmaya programlama dilleri dersini almış Hacettepe Üniversitesi'nden 436, Ankara Üniversitesi'nden 69, Gazi Üniversitesi'nden 85, Başkent Üniversitesi'nden 29 ve Bilkent Üniversitesi'nden 111 öğrenci olmak üzere toplam 730 öğrenci katılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin değer verme, dışsal hedefe yönelme, hedef belirleme, yineleme, özyansıma, özyeterlik algısı, çaba gösterme, başkalarıyla çalışma ve zaman yönetiminden oluşan öz-düzenleyici öğrenme stratejilerinin öğrencilerin akademik başarılarının %71 ini açıkladığı belirlenmiştir.

Arsal (2006) öğretmen adaylarının, motivasyonel inançların alt boyutlarından olan bilgisayar özyeterlik inançlarını incelediği çalışmasında, eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan toplam 242 öğretmen adayının bilgisayar özyeterlik inançlarını sorgulamıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen ve 54 maddeden oluşan, bilgisayar özyeterlik ölçeği kullanılmıştır. Ölçek Powerpoint, Word, Excel ve İnternet olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmuştur. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bilgisayar özyeterlik inançlarına ilişkin 5'li likert ölçeği ortalama puanları 4,21 bulunmuş ve oldukça yüksek bir değer olarak tanımlanmıştır. Ayrıca araştırmada ortalama puanlar arasında, cinsiyete, sınıf düzeyine ve bölüme göre anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Kişisel bilgisayarı olan ve olmayan öğrenciler arasında, bilgisayar özyeterlik ölçeği ortalama puanları bakımından kişisel bilgisayarı olan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Grinsven ve Tillema (2006) tarafından düzenlenen çalışmada, öğrencilerin bulundukları öğrenme ortamına yönelik algıları, motivasyonları ve öz düzenleme amaçlı kullandıkları öğrenme stratejileri ile ilişkili olarak incelenmiştir. Çalışmaya 5 farklı programa göre

orta dereceli mesleki okullarda öğrenim gören toplam 623 öğrenci katılmıştır. Araştırmada öğrencilerin öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejileri ve motivasyonları arasında doğrusal bir ilişki bulunduğu ve öğrenme ortamlarının öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini etkilediği belirlenmiştir.

Chang (2005), Web temelli öğretim kapsamında uygulanan öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin ders motivasyonlarına etkisini araştırmıştır. Araştırmaya 28 üniversite öğrencisi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak Pintrich ve De Groot (1990) trafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici stratejiler Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin bir dönemlik web temelli eğitim sürecinde eğitime paralel olarak uygulanması sağlanmış ve uygulama sonucunda, öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejileri ile birleştirilmiş web temelli öğretimin öğrenci motivasyonunu pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Aynı zamanda süreç sonunda öğrencilerin kendi öğrenmeleri konusunda daha sorumlu, daha amaca yönelik ve daha meydan okuyucu oldukları görülmüştür.

Mousoulides ve Philippou (2005), öğretmen adaylarının, öz-düzenleme stratejilerini kullanma düzeyleri, motivasyonel inançları ve matematik dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmaya 194 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama araçları olarak Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ve akademik başarı testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öz-yeterlik düzeyinin matematik başarısını pozitif yönde etkileyen en önemli faktör olduğu bulunmuş, öz-düzenleme stratejileri ile matematik başarısı arasında negatif bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Üredi ve Üredi (2005) tarafından düzenlenen çalışmada, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü incelenmiştir. Çalışma grubu, İstanbul ili Kadıköy ilçesindeki sosyo-ekonomik düzeyi orta derecede olan üç ilköğretim okulunun 8. sınıflarına devam eden toplam 515 öğrenciden oluşmuştur. Çalışmada ilişkisel tarama modeli uygulanmış, öğrencilerin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançları, Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen Üredi (2005) tarafından ilköğretim 8. sınıf öğrencileri

üzerinde dilsel eşdeğerlik, geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği aracılığıyla ölçülmüştür. Çalışmada matematik başarısının belirlenmesi için öğrencilerin karne notlarından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde, öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançların matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %30'unu açıkladığı, en güçlü yordayıcı değişkenin bilişsel strateji kullanımı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançların matematik başarısını yordama gücünün erkek öğrencilerde kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Gürşimşek (2002) öğretmen adaylarının öğrenmeye ilişkin motivasyonel inançları ve strateji kulanım düzeylerini araştırdığı çalışmasında, öğretmen adaylarının öğretmenlik eğitimine başladıkları birinci sınıf ile, öğretmen kimliğini ve öğretme-öğrenme yeterliliklerini kazandıkları varsayılan dördüncü sınıf düzeyleri arasında öğrenmeye ilişkin motivasyonel inançları ve kullandıkları öğrenme stratejilerinin niteliğindeki farklılaşmayı incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini, 194 eğitim fakültesi öğrencisi oluşturmuştur. 194 öğrencinin 80'i birinci sınıfa ve 114'ü dördüncü sınıfa devam eden öğrenciler arasından belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği kullanılmıştır. Sonuç olarak birinci sınıftaki öğrencilerin öz-yeterlilik algısı ve öğrenme güdüsünün son sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiş ancak anlamlı fark bulunmamıştır. Örneklemdeki kız ve erkekler arasındaki incelemede motivasyonel inançlar boyutunda bir farklılaşma görülmezken, kız öğrencilerin bilişüstü yeterlilikler açısından öne çıktıkları görülmüştür.

Neber ve Chommer-Aikins (2002) tarafından düzenlenen çalışmada bilim öğrenimi gören, üstün zekalı ilköğretim ve lise öğrencilerinin öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerileri sınanmıştır. Çalışmaya 93 ilköğretim ve 40 lise öğrencisi katılmıştır. Çalışma sonucunda, lise öğrencilerinin endişe ve işten kaçınmaya yönelimlerinin ilköğretim öğrencilerine göre daha güçlü olduğu, üstün zekalı kız öğrencilerin bilime ilişkin motivasyonel inançlarının erkek öğrencilerden daha olumsuz olduğu ve bilim öğrenimindeki araştırma düzeylerinin, öz-düzenleyici stratejiler, motivasyonel ve epistemolojik ön yeterlilikler ile güçlü bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Chye, Walker ve Smith (1997) tarafından düzenlenen çalışmada, öğrencilerin öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejileri ve motivasyonel inançları ile akademik başarıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Avustralya ve Singapur Üniversitelerinde öğrenim görmekte olan 451 öğrenci üzerinde yürütülen çalışmada yüksek strateji kullanımı ile yüksek özyeterlik arasında ve yüksek özyeterlik ile yüksek akademik başarı arasında pozitif yönde bir ilişki ortaya çıkmıştır. Çalışmaya katılan grupların öz-düzenlemeye dayalı stratejilerden; kaynakları yönetme stratejilerinin alt boyutları olan organizasyon, zaman kullanımı ve çalışma çevresinin düzenlenmesi, çabanın düzenlemesi stratejilerinde farklılıklar görülmüş, Avusturalya'da okuyan Singapurlu öğrencilerin diğer öğrencilerden daha az strateji kullandıkları ve Singapur'da öğrenim gören öğrencilerin, çabanın düzenlenmesi stratejilerinin kullanılması açısından diğer öğrencilerden daha yüksek puana sahip oldukları görülmüştür.

2.3. Akademik Başarıya Yazılım Etkisini İncelemeye Yönelik Araştırmalar

Gülümbay (2006), yükseköğretimde Web'e dayalı ve yüzyüze ders alan öğrencilerin öğrenme stratejileri ile bilgisayar kaygı durumlarının öğrencilerin başarısıyla ilişkisini incelemiştir. Araştırmaya, Web'e dayalı öğretim yapılan grupta 31, yüz yüze öğretim yapılan grupta 22 öğrenci olmak üzere toplam 53 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerin akademik başarılarına ilişkin elde edilen bulgular incelendiğinde, gruplar arasında yüzyüze öğretim yapılan grup lehine farklılık bulunmuştur. Bir başka deyişle yüzyüze öğretim yapılan grupta yer alan öğrencilerin sontest başarı puanları ve Web'e dayalı öğretim yapılan gruptaki öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur.

Pektaş, Türkmen ve Solak (2006) yaptıkları araştırmada, bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi öğretmenliği alanında öğrenim gören öğrencilerin öğrenmeleri üzerine olan etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın örneklemini 3. sınıf 43 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmacılar tarafından geliştirilen 50 soruluk çoktan seçmeli sınav öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Araştırma sürecinde, deney grubunda "ToolBook" adlı öğretim yazılımıyla sindirim sistemleri ve boşaltım sistemleri konusu 6 hafta süreyle işlenmiştir. Kontrol grubunda ise aynı konular geleneksel öğretim

yöntemi kullanılarak anlatılmıştır. Araştırmanın sonucunda, bilgisayar destekli öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin öğrenmede geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Aladağ (2005), Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımının ilköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerinin akademik başarısına ve motivasyona etkisini araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 21 deney, 23 kontrol grubu olmak üzere toplam 44 öğrenciden oluşmuştur. CBS'nin akademik başarı ve motivasyona etkisinin belirlenmesi amacıyla deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma modeli olarak öntest-sontest kontrol gruplu model uygulanmıştır. Araştırma sonucunda sosyal bilgiler öğretiminde CBS'nin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrasında derse karşı motivasyonlarında anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda deneysel işlem öncesi uygulamada deney ve kontrol gruplarının başarıları arasında anlamlı bir farkın olmadığı ancak işlem sonrasında deney ve kontrol gruplarının başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özdener ve Sayın (2004) yaptıkları araştırmada bilgisayar derslerinde kullanılmak üzere geliştirilen bir Macromedia Flash Eğitimi yazılımının, bütünsel ve kullanılan yöntemler açısından etkinliğini araştırmışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu 44 BÖTE bölümü 1. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Yazılım başka bir öğretim materyali ve öğretim elemanı olmaksızın Eğitimde Bilgi Teknolojileri dersi kapsamında, öğrenci grubu tarafından 2 hafta süre ile uygulanmıştır. Araştırma sonucunda gereksinim duyulması halinde sadece bu tür bir materyal ile Flash eğitiminin verilmesinin mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ile verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel analizler yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Çalışmada, yükseköğretim öğrencilerinin Programlama Dilleri I dersi uygulamalarında kullanımlarına yönelik geliştirilen bir EPDS yazılımının yükseköğretim öğrencilerinin akademik başarılarına ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine etkisi araştırılmaktadır. Çalışmada gerçek deneme modellerinden öntest – sontest kontrol gruplu model kullanılmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu modelde, grupların oluşturulması için denekleri eşleştirme, grup eşleştirme, yansız atama yöntemlerinden biri kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2007). Çalışmada kontrol ve deney grupları yansız atama ile oluşturulmuştur. Yansız atama yapmak amacıyla, girilen öğrenci numaraları içerisinden rastgele seçim yapan bir bilgisayar yazılım hazırlanmış ve gruplar yazılım desteğiyle oluşturulmuştur. Gruplarda yer alan öğrenciler Programlama Dilleri I dersinin teorik bölümünü birlikte gördükten sonra, uygulama bölümünde ayrılmışlar, deney grubunda yer alan öğrenciler uygulamalarında EPDS desteği alırken, kontrol grubundaki öğrencilere bir öğretim elemanı tarafından destek sağlanmıştır. Çizelge 2'de çalışmada kullanılan modelin simgesel görünümü yer almaktadır.

Çizelge 2. Çalışmada Kullanılan Araştırma Modelinin Şematik Gösterimi

Grup	Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler	Yansızlık	Ön Ölçme	İşlem	Son Ölçme	Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler
G1		R	$ABT_{1.1}$ $ÖMSÖ_{1.1}$	Öğretim Elemanı Destekli Uygulama	$ABT_{1.2}$ $ÖMSÖ_{1.2}$	
G2	ÖGF		$ABT_{2.1}$ $ÖMSÖ_{2.1}$	EPDS Destekli Uygulama	$ABT_{2.2}$ $ÖMSÖ_{2.2}$	SGF

Şematik gösterimde kullanılan kısaltmaların açılımı:

G1 :Yüzyüze öğretim etkinliği ve uygulamanın yapıldığı kontrol grubu.

G2 :Yüzyüze öğretim etkinliği ve EPDS destekli uygulamanın yapıldığı deney grubu.

ÖGF :Öğrencilerin EPDS kullanımına yönelik profillerinin incelendiği yarı yapılandırılmış ön görüşme formu.

$ABT_{1.1}$:Kontrol grubuna uygulanan Akademik Başarı Testi (öntest).

$ÖMSÖ_{1.1}$:Kontrol grubuna uygulanan Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (öntest).

$ABT_{2.1}$:Deney grubuna uygulanan Akademik Başarı Testi (öntest).

$ÖMSÖ_{2.1}$:Deney grubuna uygulanan Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (öntest).

$ABT_{1.2}$:Kontrol grubuna uygulanan Akademik Başarı Testi (sontest).

$ÖMSÖ_{1.2}$:Kontrol grubuna uygulanan Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (sontest).

$ABT_{2.2}$:Deney grubuna uygulanan Akademik Başarı Testi (sontest).

$ÖMSÖ_{2.2}$:Deney grubuna uygulanan Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği (sontest).

SGF :Uygulama sonunda öğrencilerin EPDS kullanımıyla ilgili değerlendirmelerinin alındığı yarı yapılandırılmış son görüşme formu.

R : Rastgele atama.

3.2. Çalışma Grubu

2007–2008 Akademik Yılı Güz Döneminde, Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde 2. sınıf düzeyinde açılan Programlama Dilleri I dersini ilk defa alan 44 öğrenci araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Ders 3 saat teorik ve 2 saat uygulama olmak üzere haftada 5 saatten oluşmaktadır. Dersi alan öğrenciler yansız atamayla iki gruba ayrılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının yansız atama yapılarak belirlenmesi için, 44 değer içerisinden rastgele 22'sini seçen bir yazılım C# kodları ile hazırlanmış ve yazılımın atadığı

değerlere göre deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Grupların hangisinin deney hangisinin kontrol grubunu oluşturacağı da yansız atama yolu ile belirlenmiş, atama sonucunda yazılım tarafından seçilen grup deney grubu olarak tanımlanmıştır.

Deney grubunda 7 kız 15 erkek olmak üzere 22 öğrenci, kontrol grubunda 6 kız 16 erkek olmak üzere 22 öğrenci yer almıştır. Deney grubunun uygulaması, Çarşamba günü 13.00 – 14.40 arasında, kontrol grubunun uygulaması ise Çarşamba günü 14.45 – 16.25 saatleri arasında yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına sağlanan öğrenme ortamlarında; U düzeninde bilgisayar oturma planı, her öğrenciye bir bilgisayar düşecek donanım yapılandırılması ve yapmaları gereken tüm uygulamalarla ilgili ayrıntıları görebildikleri projeksiyon desteği sağlanmıştır.

Çalışmanın yapılması için, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojisi Öğretmenliği Bölümü'nün tercih edilmesinin temel nedenleri olarak; öğrenme ortamı boyutuyla, öğrencilerin kullanımına sunulan 22'şer kişilik iki bilgisayar dersliği bulunması ve çevrimiçi ortam üzerinden kullanılmak üzere geliştirilen yazılıma bölüm içerisinden hızlı erişim sağlanması gösterilebilir. Ayrıca bölüm yönetiminin olumlu yaklaşımı, yapılan deneysel çalışmada bu bölümün tercih edilmesinin nedenleri arasındadır.

3.3. Verilerin Toplanması

Bu bölümde veri toplama araçları ve yapılan uygulama ile ilgili özellikler yer almaktadır.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak; akademik başarı testi, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ve görüşme formları kullanılmıştır.

3.3.1.1. Akademik Başarı Testi

Çalışmada kullanılmak üzere, Programlama Dilleri I dersinde işlenen, Çizelge 3'te gösterilen C Programlama dilinin üç konusunu kapsayan bir başarı testi geliştirilmiştir (Ek 1).

Çizelge 3. Uygulama İçeriğini Oluşturan Konuların Dağılımı

Süre	**Konu**	**İçerik**
1 Hafta	Döngü deyimleri	For döngü yapısı
		While ve Do-While döngü yapıları
		Break
		Continue
		Goto
2 Hafta	Diziler	Tek boyutlu diziler
		İki boyutlu diziler
		Çok boyutlu diziler
1 Hafta	Fonksiyonlar	Fonksiyon yapıları
		Kullanım özellikleri
		Özyinelemeli (Recursion) Fonksiyonlar

Başarı testinin kapsam geçerliliğinin sağlanması sürecinde dört öğretim görevlisi, iki araştırma görevlisi olmak üzere altı uzmanın görüşlerine başvurulmuş ve test sorularının, bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinde üç ayrı gruba ayrılması amaçlanmıştır. Soruların gruplara ayrılması sürecinde uzman görüşleri doğrultusunda, özellikle Programlama Dilleri alanında sorulan kavrama ve uygulama düzeyindeki soruların, birbirleriyle çok benzer özellikte olmaları nedeniyle kavrama düzeyi soruları da uygulama düzeyi içerisinde ele alınarak testin son yapısı, bilgi ve uygulama düzeyinde 30 sorudan oluşmuştur.

Başarı testinin güvenirlik analizi test tekrar test yöntemi kullanılarak yapılmıştır. 2007-2008 öğretim yılı Ekim-Kasım ayları içerisinde, Yıldız Teknik Üniversitesi BÖTE bölümünde 3. sınıfa devam eden 32 öğrenciye 2 hafta arayla uygulanan testin, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı hesaplanmış, r = .88 bulunmuştur. Korelasyon katsayısının .70 düzeyinin üzerinde olması yüksek düzeyde bir ilişkinin varlığını göstermektedir (Büyüköztürk, 2005). Çalışmada elde edilen değerin .70'i geçmiş olması nedeniyle başarı testinin güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.3.1.2. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği

Çalışmada, öğrencilerin öz-düzenleme becerilerinin incelenmesi amacıyla Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği kullanılmıştır. 80 sorudan oluşan ve 7'li likert olarak düzenlenen ölçekten en yüksek 560 puan alınabilmektedir. Ölçeğin üç alt boyutu bulunmaktadır. Bunlar; motivasyonel inançlar, bilişsel ve bilişüstü öz-düzenleme ve kaynakları yönetme boyutlarıdır. Ölçeğin motivasyonel inançlar alt boyutunda hedef yönelimi, amaca odaklanma, konu değeri, öğrenme inançları, özyeterlik ve sınav kaygısı olmak üzere altı alt boyut, bilişsel ve bilişüstü stratejiler alt boyutunda tekrarlama, ayrıntılandırma, örgütleme, eleştirel düşünme ve bilişüstü öz-düzenleme olmak üzere beş alt boyut bulunurken, kaynakları yönetme stratejileri alt boyutunda zaman ve çalışma çevresi düzenleme, çabanın düzenlenmesi, arkadaştan öğrenme ve yardım arama olmak üzere dört alt boyut bulunmaktadır. Ölçeğe ilişkin alt boyutlar ve bu boyutlarda yer alan maddeler Çizelge 4'te yer almaktadır.

Çizelge 4. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinin Alt Boyutları

Boyutlar	Alt boyut	Maddeler
Motivasyonel İnançlar	Hedef Yönelimi	1,16,22,24
	Amaca Odaklanma	7,11,13,20
	Konu Değeri	4,10,17,23,26,27
	Öğrenme İnançları	2,9,18,25
	Öz-yeterlik	5,6,12,15,20,21,29,31
	Sınav Kaygısı	3,8,14,19,28
Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	Tekrarlama	39,46,59,72
	Ayrıntılandırma	53,62,64,67,69
	Örgütleme	32,42,49,63
	Eleştirel Düşünme	38,47,51,66,71
	Bilişüstü Öz-düzenleme	33,36,41,44,54,55,56,57,61,76,78,79
Kaynakları Yönetme Stratejileri	Zaman ve Çalışma Çev. Düz.	35,43,52,65,70,73,77,80
	Çabanın Düzenlenmesi	37,48,60,74
	Arkadaştan Öğrenme	34,45,50
	Yardım Arama	40,58,68,75

Ölçek, Altun ve Erden (2006) tarafından Türkçe'ye uyarlanarak geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Toplam 214 üniversite öğrencisinin katılımıyla yapılan analizler sonucunda, dilsel eşdeğerliği belirlenen 80 maddelik ölçeğe ulaşılmıştır (Ek 2).

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinin güvenirlik katsayısı Cronbach-Alpha değerine bakılarak belirlenmiş, 80 maddelik formun güvenirlik katsayısı 0.93 ve alt boyutlarına ait güvenirlik katsayıları 0.67 ile 0.91 değerleri arasında bulunmuştur. Ölçeğin Türkçe formunun test tekrar test güvenirlik çalışması, Altun ve Erden (2006) tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 30 kişilik bir çalışma grubu ile yapılmıştır. Ölçek seçilen çalışma grubuna iki hafta arayla uygulanmış ve uygulama puanları arasındaki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısıları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 5'te yer almaktadır.

Çizelge 5. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinde Yer Alan Boyutların Test Tekrar Test Sonuçları

Boyutlar	Alt boyut	r
Motivasyonel İnançlar	Hedef Yönelimi	.92
	Amaca Odaklanma	.75
	Konu Değeri	.82
	Öğrenme İnançları	.88
	Öz-yeterlik	.86
	Sınav Kaygısı	.71
Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	Tekrarlama	.86
	Ayrıntılandırma	.86
	Örgütleme	.88
	Eleştirel Düşünme	.86
	Bilişüstü Öz-düzenleme	.93
Kaynakları Yönetme Stratejileri	Zaman ve Çalışma Çev. Düz.	.76
	Çabanın Düzenlenmesi	.92
	Arkadaştan Öğrenme	.79
	Yardım Arama	.88

Tüm alt boyutların aynı grup üzerindeki iki ayrı uygulama sonuçları arasında pozitif yönde anlamlı ($p<.01$) ilişki bulunmuştur. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeğinin dilsel eş değerliğine ait diğer bir çalışma da, Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci ve Demirel (2005) tarafından yapılmıştır. Farklı öğrenci grupları kullanılarak eşzamanlı yapılan iki çalışma sonucunda, ölçeğin Türkiye koşullarında kullanılabilecek dilsel eşdeğerliğe sahip, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu görülmüştür. Söz konusu ölçeğin, üniversite öğrencilerinin öz-düzenleme becerilerini belirlemek amacıyla alan

çalışmalarında güvenilir bir şekilde kullanılabileceği belirtilmiştir (Altun ve Erden, 2006).

3.3.1.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları

Uygulama sürecinin öncesi ve sonrasında, deney grubunu oluşturan katılımcılarla yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, ön görüşmelerle öğrencilerin derslerinde EPDS kullanımına yönelik profilleri, son görüşmelerle ise EPDS yazılımının değerlendirilmesine ilişkin görüşleri incelenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formları araştırmacı tarafından düzenlemiş, görüşme sorularının yapısı ile ilgili olarak üç uzman görüşüne başvurulmuştur. Gelen öneri ve düzeltmeler sonucunda yarı yapılandırılmış görüşme formlarına son hali verilmiştir.

3.4. Uygulama

Çalışmanın uygulama süreci, uygulama öncesi hazırlık işlemleri ve uygulama sırasında yapılan işlemler olmak üzere iki bölüme ayrılarak incelenmiştir.

3.4.1. Uygulama Öncesi Hazırlık İşlemleri

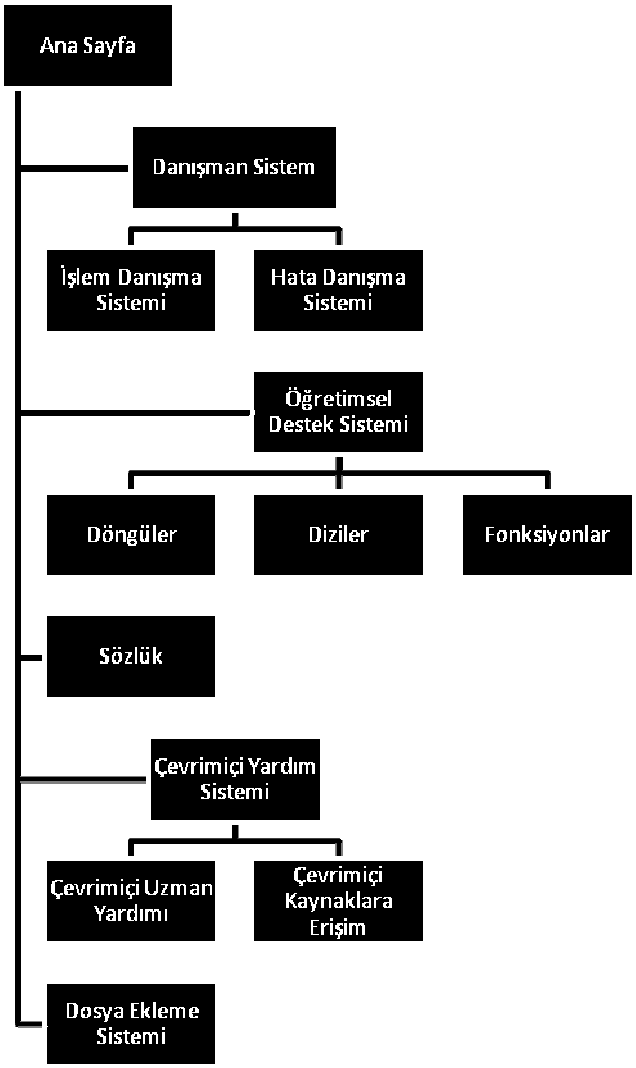
Uygulama öncesinde çalışmada kullanılacak yazılım geliştirilmiş, akademik başarı testi ve Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest olarak çalışma grubundaki öğrencilere uygulanmıştır. Öğrenci profillerinin belirlenmesi amacıyla öğrencilerle yarı yapılandırılmış ön görüşmeler yapılmıştır.

3.4.1.1. Kullanılan Yazılımın Geliştirilmesi

Çalışma sürecinde kullanılacak EPDS yazılımı, araştırmacı tarafından ASP.NET 2.0 yazarlık dili, MS SQL 2005 ve MS Access 2003 veri tabanı kullanılarak geliştirilmiş, yazılım ve kullanıcı arasındaki etkileşim Ajax teknolojisi kullanılarak arttırılmaya çalışılmıştır. Yazılım, giriş ve kimlik bölümleri (Ek 3) ile aşağıdaki ana bileşenlerden oluşmuştur:

- Danışman sistem (Ek 4)
- Öğretimsel destek sistemi (Ek 5)
- Sözlük (Ek 6)
- Çevrimiçi yardım sistemi (Ek 7)
- Dosya ekleme (Ek 8)

Yazılımın alt bileşenleri ile birlikte yapısal çatısı Şekil 6'da yer almaktadır.



Şekil 6. Hazırlanan EPDS Yazılımına Ait Akış Şeması

Danışman sistem, kullanıcıların uygulama adımları sırasında karşılaşabilecekleri iki temel soruna çözüm amaçlı geliştirilmiştir. İlk bölüm uygulamaların derlenmesi

sürecinde, C programlama dili editörü tarafından oluşturulabilecek hata mesajları üzerine düzenlenmiştir. İlgili mesajlar, öğrencilerin genel olarak anlamakta güçlük çekebilecekleri düşünülen ve açıklanması gerekli ifadelerden oluşturulmuştur. Bu nedenle uygulamaya dahil olan döngüler, diziler ve fonksiyonlar konuları ile ilgili editör tarafından gösterilebilecek tüm hata mesajları belirlenerek anlamları ve açıklamaları sistem veritabanına kaydedilmiştir. Oluşturulan bu bölüme "hata danışma sistemi" adı verilmiştir. İkinci bölüm "işlem danışma sistemi olarak" adlandırılmıştır. Bu bölüm temel olarak uygulama sürecinde izlenebileceği düşünülen tüm işlem basamaklarının oluşturulmasıyla, tercihe göre bir sonraki adımın ne olacağını gösteren bir kılavuz sistem olarak düzenlenmiştir. Sistemin yapısı bir ağacın dallara ayrılması biçimindedir. Her aşama bir önceki aşama tarafından kapsanan ve bir sonrakini kapsayan rolünde tanımlanmıştır.

Öğretimsel destek sistemi, uygulamaya dahil olan konularla ilgili temel bilgilerin bulunduğu bölüm olarak düzenlenmiştir. Bu bölümde, konu anlatımları şemalarla desteklenmiş ve kullanıcıların bu şema boyutlarını kendi isteklerine göre düzenlemelerine olanak sağlanmıştır. Konu anlatımları ilişkili ve yol gösterici örneklerle birlikte bölüm içerisinde sunulmuştur. Bölümde konu başlıkları ana sistemde yer alırken, konu bölümlerine bu başlıklar ile bağlantılar oluşturulmuş ve "iframe" penceresi üzerinden bağlantılı konuların gösterimi sağlanmıştır.

Sözlük bölümü, EPDS tanımlamalarında yardımcı araçlar olarak betimlenen araç grubu paralelinde düzenlenmiş ve bu bölüm içerisinde, C programlama dili editörü ile bağlantılı İngilizce terimlerin uygulama sürecine dahil olan konular çerçevesinde anlamları verilmiştir.

Çevrimiçi yardım sistemi, kullanıcıların çevrimiçi ortamda erişebilecekleri, yol gösterici, bilgilendirici ve güvenilir kaynaklara bağlantıların bulunduğu "çevrimiçi kaynaklara erişim sistemi" ile uygulama sürecinde grup içi iletişimin, işbirliğine dayalı bir çalışma ortamının ve problem yaşanan işlemlerde uzmanla iletişimin sağlanabilmesi amacıyla geliştirilen "çevrimiçi uzman yardımı" bölümlerinden oluşmuştur. EPDS'lerin veritabanı kullanım özellikleri "çevrimiçi uzman yardımı" bölümünün yapılandırılması

aşamasında da değerlendirilmiş ve kullanıcıların, sistemde zaman içerisinde yapılmış görüşmeleri inceleyebilmeleri amacıyla yapılan tüm görüşmeler veritabanı içerisinde kayıt altına alınmıştır.

Dosya ekleme, kullanıcıların öğrenme ortamından ayrılmadan ve herhangi bir ara depolama birimine ihtiyaç duymadan, yaptıkları tüm uygulamaları sisteme kaydedebilmelerini sağlayan bir dosya gönderme yazılımıdır. Araştırmanın kullanıcı grubu öğrencilerden oluştuğundan dosya gönderimi sırasında, kullanıcıların öğrenci numaralarını yazdıktan sonra sisteme kaydetmek istedikleri dosyayı seçerek kayıt düğmesini tıklamaları yeterli olmaktadır. Aynı zamanda kullanıcıların, dosyalarının gönderilip gönderilmediğini bölüm içersinde yer alan gönderilen uygulamalar listesinden takip edebilmesi sağlanmıştır.

Geliştirilen yazılımın değerlendirilmesi için uzman görüşlerine başvurulmuş bu amaçla üç uzmandan görüş alınarak bir değerlendirme formu hazırlanmıştır (Ek 9). Geliştirilen yazılımı, üç öğretim üyesi, iki öğretim görevlisi ve üç araştırma görevlisi incelemiştir. Uzmanlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda yazılım düzenlenmiş, uygulamanın başlamasından bir hafta önce yazılım 3. sınıfta okumakta olan yirmi öğrencinin kullanımına açılmıştır. Bu süreçte yazılımın kullanışlılığı, kırık bağlantıların bulunup bulunmadığı kontrol edilmiştir. Uygulama sırasında öğrencilerin karşılaştığı kırık bağlantılar giderilmiş, yazılıma son hali verilerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

3.4.1.2. Akademik Başarı Testi Öntest Puanlarına İlişkin Analizler

Düzenlenen çalışmada, uygulama öncesinde, geliştirlen akademik başarı testi deney ve kontrol gruplarına öntest olarak uygulanmış, elde edilen test puanları Ek 10'da verilmiştir. Grupların akademik başarı testi puanları arasındaki farklılık düzeyi, testin alt boyutları olan bilgi ve uygulama düzeyinde sorulardan elde edilen puanlar arasındaki farkın da sorgulanabilmesi amacıyla, çok değişkenli varyans analizi (MANOVA) ile incelenmiştir. MANOVA, bir ya da daha çok faktörden oluşan grupların, birden çok bağımlı değişkene göre anlamlı farklılık gösterip göstermediklerini test etmek için kullanılan bir analizdir (Büyüköztürk, 2005). MANOVA analizi yapılmadan önce

analizin yapılabilmesi için, analize ait varsayımlar olan bağımlı değişkenlerin normal dağılım göstermesi, kovaryans matrislerinin homojenliği ve hata varyanslarının eşitliği kontrol edilmiştir. Bağımlı değişkenlerin normal dağılım özelliklerinin incelenmesi amacıyla Shapiro-Wilk analizi kullanılmıştır. Bu analize ilişkin sonuçlar Çizelge 6'da yer almaktadır.

Çizelge 6. Akademik Başarı Testi Öntest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları

Grup	Bağımlı Değişken	S-W	Sd	p
Öğretim Elemanı Destekli uygulama (Kontrol Grubu)	Bilgi	.949	22	.298
	Uygulama	.957	22	.434
EPDS Destekli Uygulama (Deney Grubu)	Bilgi	.939	22	.188
	Uygulama	.915	22	.060

Çizelge 6 incelendiğinde, akademik başarı öntest alt boyutlarından elde edilen puanların normal bir dağılım gösterdiği görülmektedir (p>.05). Öntest puanlarının kovaryans matrislerinin eşitliği sınaması Box's M analizi ile gerçekleştirilmiştir. Box's M analizine ilişkin sonuçlar Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Box's M Analizi Sonuçları

Box's M	F	p
1.266	.400	.753

Çizelge 7 incelendiğinde kovaryans matrislerinin eşitliğine ilişkin varsayımın doğrulandığı görülmektedir (p>.05). Bir başka deyişle kovaryans matrisleri türdeştir.

Öntest altboyut puanlarının hata varyanslarının eşitliği ise Levene testi ile sınanmıştır. Öntest alt boyut puanlarının hata varyanslarının türdeşliğine ilişkin Levene testi sonuçları Çizelge 8'de yer almaktadır.

Çizelge 8. Levene Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	F	sd 1	sd 2	p
Bilgi	.001	1	42	.975
Uygulama	.046	1	42	.832

Çizelge 8 incelendiğinde, bilgi ve uygulama alt boyutlarına ilişkin öntest puanlarının hata varyanslarının eşit olduğu görülmektedir (p>.05).

Varsayım analizleri sonucunda MANOVA analizine ilişkin üç varsayımın doğrulandığı görülmüş, verilere MANOVA analizi uygulanmıştır. Akademik başarı testi öntest altboyut puanlarına ilişkin MANOVA analizi sonuçları Çizelge 9'da yer almaktadır.

Çizelge 9. Akademik Başarı Testi Altboyut Puanlarının MANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Eta Kare (R^2)
Model	Bilgi	8.910	1	8.910	.304	.584	.007
	Uygulama	12.128	1	12.128	.326	.571	.008
Grup	Bilgi	8.910	1	8.910	.304	.584	
	Uygulama	12.128	1	12.128	.326	.571	
Hata	Bilgi	1231.560	42	29.323			
	Uygulama	1564.695	42	37.255			
Toplam	Bilgi	13002.660					
	Uygulama	19220.850					

Çizelge 9'da görüldüğü gibi uygulamalarını EPDS destekli ve öğretim elemanı destekli hazırlayan grupların bilgi ve uygulama düzeyi başarıları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p>.05). Bir başka deyişle öğrencilerin başarı puanları öğrencilerin EPDS destekli ya da öğretim elemanı destekli grupta bulunmaları ile ilişkili değildir.

3.4.1.3. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest Puanlarına İlişkin Analizler

Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarına, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest olarak uygulanmış, test puanları Ek 11'de verilmiştir. Grupların aldıkları puanlar arasındaki farklılık düzeyi, ölçeğin üç alt boyutundan alınan puanlar arasındaki farkında sorgulanabilmesi amacıyla MANOVA analizi ile incelenmiştir. MANOVA analizi yapılmadan önce analizin varsayımları olan, bağımlı değişkenlerin normal dağılım göstermesi, kovaryans matrislerinin homojenliği ve hata varyanslarının eşitliği kontrol edilmiştir. Bağımlı değişkenler olan motivasyonel inançlar, bilişsel ve bilişüstü stratejiler ve kaynakları yönetme stratejilerinin normal dağılım özelliklerinin incelenmesi amacıyla Shapiro-Wilk analizi kullanılmıştır. Bu analize ilişkin sonuçlar Çizelge 10'da yer almaktadır.

Çizelge 10. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları

Grup	Bağımlı Değişken	S-W	Sd	p
Öğretim Elemanın Destekli Uygulama (Kontrol Grubu)	Motivasyonel inançlar	.963	22	.549
	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	.968	22	.658
	Kaynakları Yönetme Stratejileri	.941	22	.208
EPDS Destekli Uygulama (Deney Grubu)	Motivasyonel inançlar	.971	22	.737
	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	.958	22	.447
	Kaynakları Yönetme Stratejileri	.981	22	.925

Çizelge 10 incelendiğinde Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest alt boyut puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir ($p>.05$).

Öntest puanlarının kovaryans matrislerinin eşitliği sınaması Box's M analizi ile test edilmiştir. Box's M analizine ilişkin sonuçlar Çizelge 11'de verilmiştir.

Çizelge 11. Box's M Analizi Sonuçları

Box's M	F	p
9.051	1.391	.214

Çizelge 11 incelendiğinde kovaryans matrislerinin eşitliğine ilişkin varsayımın doğrulandığı görülmektedir (p>.05). Bir başka deyişle Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest alt boyutlarının kovaryans matrisleri türdeştir. Öntest altboyut puanlarının hata varyanslarına ilişkin analiz Levene testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 12'de yer almaktadır.

Çizelge 12. Levene Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	F	sd 1	sd 2	p
Motivasyonel İnançlar	1.561	1	42	.218
Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	2.281	1	42	.138
Kaynakları Yönetme Stratejiler	2.167	1	42	.148

Çizelge 12 incelendiğinde, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği alt boyutlarına ilişkin öntest puanlarının hata varyanslarının eşit olduğu görülmektedir (p>.05). Bir başka deyişle hata varyansları türdeştir.

Yapılan bu analizler sonucunda, MANOVA analizine ilişkin üç varsayımın doğrulandığı görülmüştür. Bu sonucun ardından yapılan, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest altboyut puanlarına ilişkin MANOVA analizi sonuçları Çizelge 13'te yer almaktadır.

Çizelge 13. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Altboyut Puanlarının Öntest MANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	sd	KO	F	p	Eta Kare (η^2)
Model	Motivasyonel inançlar	445.455	1	445.455	1.147	.290	.027
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	6.568	1	6.568	.014	.906	.000
	Kaynakları yönetme stratejileri	16.568	1	16.568	.074	.787	.002
Grup	Motivasyonel inançlar	445.455	1	445.455	1.147	.290	
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	6.568	1	6.568	.014	.906	
	Kaynakları yönetme stratejileri	16.568	1	16.568	.074	.787	
Hata	Motivasyonel inançlar	16311.455	42	388.368			
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	19687.864	42	468.759			
	Kaynakları yönetme stratejileri	9453.682	42	225.088			
Toplam	Motivasyonel inançlar	836030.00	44				
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	499141.00	44				
	Kaynakları yönetme stratejileri	211433.00	44				

Çizelge 13'ten de görüldüğü gibi, elde edilen verilerin analizi sonucunda uygulamalarını EPDS destekli ve öğretim elemanı destekli hazırlayan grupların Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği alt boyut puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>.05$). Bir başka deyişle öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerisi puanları, öğrencilerin EPDS destekli ya da öğretim elemanı destekli grupta bulunmaları ile ilişkili değildir.

3.4.1.4. Yarı Yapılandırılmış Ön Görüşmeler

Uygulama öncesi, deney grubunda yer alan öğrencilerle, yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak EPDS yazılımına yönelik beklentileri sorgulanmıştır. Nitel araştırma deseninde görüşmeler, uygulanan kurallara göre 3'e ayrılmakta ve "yapılandırılmış", "yarı yapılandırılmış" ve "yapılandırılmamış" şeklinde ifade edilmektedir. Yapılandırılmış görüşmeler, görüşmeciye hareket özgürlüğü bırakmayan, görüşme planının aynen uygulandığı görüşmeler iken, yapılandırılmamış görüşmeler kişisel görüş ve yargıların kökenine inmeyi sağlayan, büyük hareket ve yargı serbestisi sağlayan görüşmelerdir. Görüşmeler çoğunlukla bu iki uç arasında yarı yapılandırılmış olarak yapılmaktadır (Karasar, 2002).

Her katılımcı ile bire bir görüşmeler yapılmıştır. Araştırmacı görüşmeye geçmeden önce her katılımcıya, görüşmede ses kaydının alınacağı bildirilmiş ve bu konuda bir yazılı izin formu (Ek 12) imzaladığı hatırlatılarak, katılımcının ses kaydının alınmasına izin verip vermediğini bir kere de sözlü olarak ifade etmesi istenmiştir. Deney grubunda yer alan toplam 22 katılımcının tamamı görüşmeye katılma isteklerini belirtmişler ve ses kayıtlarının alınmasına izin verdiklerini onaylamışlardır. Daha sonra, görüşme formunda (Ek 13) yer alan sorular sıra ile katılımcılara sözlü olarak araştırmacı tarafından sorulmuş, cevaplamaları için yeterli süre tanınmıştır. Katılımcıların soruları cevaplaması sırasında gerekli görülen yerlerde açıklamalar yapılmıştır. Katılımcılara görüşme sırasında isimleri ile hitap edilmiş, ancak analiz ve raporlaştırma sürecinde, katılımcıların kod adları kullanılmıştır. Görüşmeler, araştırmacının Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'ndeki çalışma odasında yapılmıştır. Ses kayıtları mikrofon ve ses kayıt yazılımı kullanılarak bilgisayara kaydedilmiştir. Görüşmelerde aşağıdaki sorular katılımcılara sırayla yöneltilmiştir:

1. Elektronik performans desteği size neler ifade ediyor?
2. Daha önce bir elektronik performans destek sistemi kullandınız mı?
3. Bir dersinizin elektronik performans desteği ile desteklenmesini ister misiniz? Neden?

4. Nasıl bir performans desteği tercih edersiniz?
5. Hangi EPDS çalışma şeklini tercih edersiniz (online / offline)? Neden?
6. Sizce ders uygulamaları sadece EPDS desteği ile mi olmalı yoksa dersin asistanı da mı uygulamalarda bulunmalı? Neden?
7. Bir EPDS içerisinde hangi bölümlerin bulunmasını istersiniz? Neden?
8. Sizce bir EPDS içerisindeki uygulamalar nasıl olmalı?

Ön görüşmelerden alınan cevaplar bir alan uzmanı ve araştırmacı tarafından incelenmiş, deney grubunda yer alan öğrencilerin verdikleri cevaplar görüşme soruları ile ilişkili olarak aşağıda açıklanmıştır.

Soru 1:Elektronik performans desteği size neler ifade ediyor?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplardan, elektronik performans desteğini çevrimiçi ortamda erişim özelliği olan bir yazılımı kullanarak destek almak şeklinde algıladıkları görülmüştür. Örneğin, E.Ö. D*erslerde yardımcı olarak kullanılır,* A.U. *Öğretim elemanı olmadan çalışmayı sağlar,* E.P. *Bilgi edinme yazılımıdır* şeklinde görüşler bildirmişlerdir. Genel olarak tanımladıkları performans desteğinin, şu ana kadar karşılaştıkları ve çevrimiçi kullanım özelliği olan eğitim yazılımları benzeri yazılım araçlarının görevlerini açıklar nitelikte olduğu söylenebilir.

Soru 2:Daha önce bir elektronik performans destek sistemi kullandınız mı?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 14'te yer almaktadır.

Çizelge 14. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Daha Önce Bir EPDS Kullanmış Olma Durumlarına İlişkin Soruyla İlgili Cevaplarının Dağılımı

Daha önce bir EPDS kullandınız mı?	f	%
Evet	-	-
Hayır	22	100
Toplam	22	100

Çizelge 14 incelendiğinde, araştırmaya katılan gruptaki öğrencilerin hiçbirinin daha bir EPDS kullanmadığı görülmektedir. EPDS yazılımlarının daha önce öğrenmeyi destekleyici araç rolünde kullanılmamış olması bunun bir nedeni olarak düşünülebilir.

Soru 3: Bir dersinizin elektronik performans desteği ile desteklenmesini ister misiniz? Neden?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 15'te yer almaktadır.

Çizelge 15. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bir Dersin EPDS İle Desteklenmesi Durumuna İlişkin Soruya Verdikleri Cevapların Dağılımı

Bir dersinizin EPDS ile desteklenmesini ister misiniz?	f	%
Evet	22	100
Hayır	-	-
Toplam	22	100

Çizelge 15 incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin tamamının, bir derslerinin EPDS ile desteklenmesini istedikleri görülmektedir. Öğrenciler, bu isteklerinin nedeni olarak, öğretim elemanlarıyla iletişim kurabilecekleri ve her ortamdan bağlanıp kullanabilecekleri bir yazılıma ihtiyaçları olmasını göstermişlerdir. Öğrencilerin web üzerinden kullandıkları eğitim yazılımlarıyla ilgili ön yaşantılarının bu cevabın nedeni olduğu düşünülebilir.

Soru 4: Nasıl bir performans desteği tercih edersiniz?

Öğrenciler bu soruya, belirli gruplar altında toplanamayan cevaplar vermişler, örneğin, C.S. *İnternet üzerinden kullanılan bir performans desteği*, F.T. K*apsamlı bir performans desteği*, gibi ifadelerde bulunmuşlar ancak tüm öğrenciler performans desteğinin biçimine ilişkin, iletişim özelliği olması gerekliliğini dile getirmişlerdir. Bu cevapların, EPDS'nin öğrencilerin daha önce kullanmadıkları bir destek biçimi olması nedeniyle ortaya çıktığı düşünülebilir.

Soru 5: Hangi EPDS çalışma şeklini tercih edersiniz (online / offline)? Neden?

Öğrenciler almak istedikleri performans desteğinin çalışma şekline ilişkin görüşleri Çizelge 16'da yer almaktadır.

Çizelge 16. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Hangi EPDS Çalışma Şeklini Tercih Ettiklerine İlişkin Soruya Verdikleri Cevapların Dağılımı

Hangi EPDS çalışma şeklini tercih edersiniz (online / offline)?	f	%
Online	20	91
Offline	2	9
Toplam	22	100

Çizelge 16 incelendiğinde, öğrencilerin büyük oranda çevrimiçi (online) desteği tercih ettikleri görülmektedir. Öğrenciler, bu tercihlerinin nedeni olarak İnternetin kullanımındaki yaygınlığı ve her ortamdan yazılıma bağlanılabilecek olmasını göstermişlerdir.

Soru 6: Sizce ders uygulamaları sadece EPDS desteği ile mi olmalı yoksa dersin asistanı da mı uygulamalarda bulunmalı? Neden?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 17'de yer almaktadır.

Çizelge 17. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin EPDS Desteği İle Birlikte Bir Öğretim Elemanı Desteği Olması Durumuna İlişkin Soruya Verdikleri Cevapların Dağılımı

Sizce ders uygulamaları sadece EPDS desteği ile mi olmalı yoksa dersin asistanı da mı uygulamalarda bulunmalı?	f	%
Dersin asistanı bulunmalı	15	68
Sadece EPDS desteği olmalı	7	32
Toplam	22	100

Çizelge 17 incelendiğinde öğrencilerin büyük oranda EPDS desteğinin yanında öğretim elemanı desteği bulunması gerekliliğini ifade ettikleri görülmektedir. Bu soruya verdikleri cevapların nedeni olaraköğrencilerin büyük bir bölümü, *henüz yazılımı tam*

olarak bilmemeleri bu nedenle kullanmakta zorlanabilecekleri ve yardıma ihtiyaç duyabileceklerini göstermişlerdir.

Soru 7: Bir EPDS içerisinde hangi bölümlerin bulunmasını istersiniz? Neden?

Bu soruya verilen cevaplar çok genel bir yapı sergilemiş, örneğin M.U. *Derslerimizle ilgili bölümlerin bulunması* şeklinde bir ifadede bulunulmuştur. Soruya verilen cevapların bu yapısı, öğrenci grubunun henüz EPDS yazılımı kavramına çok yabancı olması ve daha önce böyle bir yazılım kullanmamış olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Soru 8: Sizce bir EPDS içerisindeki uygulamalar nasıl olmalı?

Bu soruya verilen cevaplar çok çeşitlilik göstermiş ve anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır. Bunun nedeni olarak öğrencilerin yazılıma olan yabacılıkları ile birlikte sorunun oldukça geniş kapsamlı olması gösterilebilir.

Ön görüşme sorularında genel olarak öğrencilerin sorularda ifade edilen EPDS kavramına olan yabancılıkları gözlemlenmiş ve verilen cevaplarda bunun etkili olduğu görülmüştür.

3.4.2. Uygulama Sırasında Yapılan İşlemler

Ön testlerin yapılmasından sonra uygulamaya geçilmiştir. EPDS yazılımı desteğinde ilk ders 28 Kasım 2007 tarihinde yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına sağlanan öğrenme ortamları arasındaki eşitliğin sağlanabilmesi için yapılan 4 haftalık uygulama sırasında şu önlemler alınmıştır:

1) Araştırmacı etkisinin ortaya çıkmaması için, deney grubunun ilk uygulamasında yazılıma nasıl bağlanılacağıyla ilgili kısa bir bilgi verdikten sonra araştırmacı uygulamanın hiçbir bölümünde yer almamıştır.

2) Deney grubunun kullandığı EPDS yazımında çevrimiçi destek sağlayan öğretim elemanı kontrol grubunun uygulamalarında da yüz yüze destek vermiştir.

3) Gruplara aynı öğretim elemanı tarafından destek verilmesi amacıyla grupların uygulamaları farklı saatlerde yapılmıştır (Deney grubunun uygulaması, Çarşamba günü 13.00 – 14.40 arasında, kontrol grubunun uygulaması ise Çarşamba günü 14.45 – 16.25 saatleri arasında yapılmıştır).

4) Deney grubunun kullandığı EPDS yazılımı içerisinde yer alan ders notları kontrol grubuna yazılı materyal olarak verilmiştir.

5) Deney ve kontrol gruplarının aynı süreler içerisinde aynı uygulamaları gerçekleştirmeleri istenmiştir.

6) Deney grubu tarafından çevrimiçi ortam üzerinden kullanılan EPDS yazılımının giriş şifresi, uygulama bitiminde değiştirilmiş, bu şekilde uygulama saatleri dışında sisteme bağlanılması önlenmiştir. Bu önlem kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sisteme girişlerini engellemek ve gruplar arasında yazılım kullanma düzeyindeki farklılığın korunabilmesi amacıyla alınmıştır.

7) Öğretim elemanı destekli gruba destek sağlayan öğretim elemanının yanlılık eğilimi içerisinde olmadığından emin olmak amacıyla araştırmacı, uygulama sürecinde öğretim elemanı destekli grupta sadece bir gözlemci olarak bulunmuştur. Ayrıca destek veren öğretim elemanına vereceği desteğin biçimine yönelik şu tanımlamalar yazılı olarak verilmiştir:

    - Uygulama sürecinde öğrenciler uygulamaları bitirmeleri konusunda zorlanmayacaktır.
    - Uygulama süresi sonunda uygulamalarını tamamlayan öğrencilerin uygulamaları toplanacaktır.
    - Öğrencilerin uygulamalarını hazırlarken karşılaştıkları problemlere ilişkin sorularına cevap verilecektir.

- Yapılan uygulamaların program kodları uygulama sürecinde öğrencilere gösterilmeyecektir.

EPDS yazılımını oluşturan ders içeriği dört haftalık bir süreci kapsamaktadır. Toplam 14 haftalık ders döneminin uygulama süreci dışındaki bölümlerinde, dersin vizeleri yapılmış ve yazılıma ait uzman görüşleri alınarak geliştirmeler, değerlendirmeler ve bir pilot uygulama düzenlenmiştir. Dört haftalık uygulama sürecinde önceden belirlenmiş olan uygulamaların her grubun kendi uygulama saatinde yapması sağlanmış, deney grubunda yer alan öğrencilere EPDS yazılımı üzerinden çevrimiçi destek verilmiştir.

Dört hafta sonunda kontrol ve deney gruplarına ön test olarak uygulanan akademik başarı testi ve Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği sontest olarak tekrar uygulanmıştır. Akademik başarı testi sontest puanları Ek 14'te ve Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği sontest puanları Ek 15'te verilmiştir. Uygulama sonuçları amaçlar doğrultusunda analiz edilerek değerlendirilmiştir. Sontestler uygulandıktan sonra, öğrencilerin EPDS yazılımına ait bileşenler ile ilgili görüşlerinin alınması amacıyla deney grubunda yer alan öğrencilerle yarı yapılandırılmış son görüşmeler yapılmıştır. Son görüşme formu Ek 14'te verilmiştir. Ön görüşmelere katılan 22 öğrencinin tamamı son görüşmelere de katılmıştır.

3.5. Verilerin Çözümlenmesi

Verilerin çözümlenmesi sürecine geçmeden önce, istatistiksel analizlerde gerçek bulguların ortaya çıkmasına engel olabileceğinden, katılımcılar tarafından doldurulan ölçek formları arasında, eksik ya da yanlış doldurulmuş formlar araştırılmış, bu şekilde hatalı bir form bulunmamıştır. İncelemenin ardından verilerin çözümlenmesi sürecine geçilmiştir.

Çalışma deseni olarak öntest – sontest kontrol gruplu model kullanılmıştır. Öntest – sontest kontrol gruplu modelde, verilerin analizi sırasında öncelikle öntest puanları karşılaştırılır, öntest puanları arasında önemli bir farklılık yoksa sontest puanları kullanılarak ortalamalar arası farklar sınanır (Karasar, 2002). Deney ve kontrol

gruplarına, öntest olarak uygulanan, akademik başarı testi puanlarından elde edilen MANOVA analizi sonuçlarında, gruplar arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmadığından, deney ve kontrol gruplarına sontest olarak uygulanan akademik başarı testi alt boyut puanları arasındaki farklılık düzeyi, MANOVA analizi kullanılarak belirlenmiştir. Çalışmada, deney ve kontrol gruplarına öntest ve sontest olarak uygulanan Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği'nden edilen verilerin analizi, öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığından, MANOVA ile belirlenmiştir.

Araştırmada yazılım etkisini incelemek amacıyla, ölçeklerin öntest-sontest değişimlerine ilişkin analizler, tek faktör üzerinde tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA analizi ile test edilmiştir. Bu analiz, gruplar arasında bağımsız ve gruplar içinde zamana bağımlı ölçümlerin yapıldığı iki faktörlü karışık (split-plot) desenlerde, deneysel işlemin etkililiğine ilişkin satır x sütun ortak etkisini ve satır ile sütun faktörlerinin temel etkilerini test etmek amacıyla kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2007).

Araştırma süresince veri toplama araçlarından elde edilen puanlar kodlanarak SPSS 13 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı ile değerlendirilmiştir. Yapılan tüm istatistiksel çözümlemelerde anlamlılık düzeyi .05 olarak benimsenmiştir. Varyans analizlerinden elde edilen eta kare (η^2) değerleri Cohen (1988)'in "d" indeksine göre yorumlanmıştır. Cohen (1988) (η^2) için belli kesme noktaları belirlemiş, etki büyüklüklerini d= .02'de "küçük", d= .05'te "orta" ve d= .08 olduğunda ise "büyük" düzeyde etki biçiminde tanımlamıştır.

Öğrencilerle yapılan yarı-yapılandırılmış görüşme kayıtlarının araştırmacı tarafından dökümü yapılmıştır. Bu işlemin ardından görüşme sorularını kapsayacak biçimde temalar oluşturulmuştur. Temaların oluşturulması sürecinde, araştırmacı ve bir alan uzmanı, birbirlerinden bağımsız olarak görüşme metinlerinden temalar çıkartmışlar, daha sonra bir araya gelerek aralarında fikir birliğine varmış ve görüşme temalarına son şeklini vermişlerdir. Alan uzmanı ve araştırmacı tarafından yapılan bağımsız değerlendirmeler sonucunda, görüşmede katılımcıların verdiği cevapların, kodlama anahtarı çıkarılmasına yeterli olmadığı belirlenmiş, bu nedenle metne aktarılan kayıtlar frekans ve yüzde tabloları şeklinde ifade edilmiştir.

4. BULGULAR ve YORUMLAR

Bu bölümde araştırma sorularının cevaplanabilmesi amacıyla toplanan verilerin, istatistiksel analizler kullanılarak çözümlenmeleri ile elde edilmiş bulgulara ve bu bulgulara yönelik yorumlar yer almaktadır.

4.1. Öz-düzenlemeye Dayalı Öğrenme Becerileri Değişkenine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden olan öz düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine ilişkin uygulama sürecinin öncesinde ve sonrasında uygulanan Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ve alt boyut puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 18'de verilmiştir.

Çizelge 18. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

	Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Alt Boyutları	Öntest		Sontest	
		$\overline{X}$	Ss	$\overline{X}$	Ss
Öğretim Elemanı Destekli Uygulama (Kontrol Grubu)	Motivasyonel İnançlar	139.69	21.57	160.13	14.00
	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	103.95	24.56	123.90	19.84
	Kaynakları Yönetme Stratejileri	67.12	17.33	78.31	13.20
	Toplam	310.77	58.52	359.77	33.93
EPDS Destekli Uygulama (Deney Grubu)	Motivasyonel İnançlar	133.27	17.58	167.19	13.74
	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	104.77	18.28	139.47	16.18
	Kaynakları Yönetme Stratejileri	68.36	12.23	90.23	10.23
	Toplam	306.40	42.45	392.40	28.44

Çizelge 18 incelendiğinde, EPDS destekli ve öğretim elemanı destekli uygulama yapan gruplara ait sontest puanlarının, öntest puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Aynı zamanda EPDS destekli uygulama yapan grubun sontest puanları öğretim elemanı destekli gruptan daha yüksektir. Bir başka deyişle, grupların sontest puanları EPDS destekli uygulama yapan grup lehine farklılaşmaktadır.

Öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uyulama yapılan gruplar arasında Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest puanlarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığından grupların sontest puanları arasında fark olup olmadığına yönelik alt problemlere yanıt aramak için MANOVA analizi kullanılmıştır. Çok değişkenli varyans analizine geçmeden önce analize ilişkin başlıca üç varsayım olan; kullanılan bağımlı değişkenlere ilişkin puanların normal dağılım göstermesi, kovaryans matrsislerinin homojenliği ve hata varyanslarının eşitliği, kontrollerine yönelik analizler yapılmıştır. Bağımlı değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 19'da yer almaktadır.

Çizelge 19. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Sontest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları

Grup	Bağımlı Değişken	S-W	Sd	p
Öğretim Elemanın Destekli Uygulama (Kontrol Grubu)	Motivasyonel inançlar	.961	22	.515
	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	.966	22	.629
	Kaynakları Yönetme Stratejileri	.975	22	.828
EPDS Destekli Uygulama (Deney Grubu)	Motivasyonel inançlar	.964	22	.359
	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	.940	22	.585
	Kaynakları Yönetme Stratejileri	.953	22	.200

Çizelge 19 incelendiğinde Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği sontest alt boyutlarına ilişkin elde edilen puanların normal dağılım gösterdikleri görülmektedir (p>.05).

Verilerin kovaryans matrislerinin homojenliği Box'M analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 20'de yer almaktadır.

Çizelge 20. Box'M Analizi Sonuçları

Box's M	F	p
5.595	.860	.524

Çizelge 20 incelendiğinde Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği sontest puanlarına ilişkin kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmektedir (p>.05). Kovaryans matrislerinin türdeş olduğu varsayımı kabul edildikten sonra, ölçeğin alt boyut puanlarının hata varyanslarının türdeşliği kontrolü Levene Testi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 21'de yer almaktadır.

Çizelge 21. Levene Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	F	sd 1	sd 2	p
Motivasyonel İnançlar	.002	1	42	.96
Bilişsel ve Bilişüstü Stratejiler	2.33	1	42	.134
Kaynakları Yönetme Stratejileri	1.00	1	42	.322

Çizelge 21'de görüldüğü gibi bağımlı değişkenlerden biri olan Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği sontest alt boyut puanlarının hata varyansları eşittir (p >.05). Elde edilen bu sonuca göre grup puanlarının homojen dağılım gösterdiği söylenebilir.

Bu sonuçların ardından öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan grupların Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği sontest alt boyut puanları arasında

anlamlı bir farklılığın olup olmadığı MANOVA analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 22'de yer almaktadır.

Çizelge 22. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Sontest Alt Boyutları Puanlarının MANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	sd	KO	F	p	Eta Kare (η^2)
Model	Motivasyonel inançlar	511.364	1	511.364	2.656	.111	.059
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	2627.273	1	2627.273	8.013	.007	.160
	Kaynakları yönetme stratejileri	1584.00	1	158.00	11.346	.002	.213
Grup	Motivasyonel inançlar	511.364	1	511.364	2.656	.111	
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	2627.273	1	2627.273	8.013	.007	
	Kaynakları yönetme stratejiler	1584.00	1	1584.00	11.346	.002	
Hata	Motivasyonel inançlar	8085.545	42	192.513			
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	13770.909	42	327.879			
	Kaynakları yönetme stratejiler	5863.545	42	139.608			
Toplam	Motivasyonel inançlar	1185470.00	44				
	Bilişsel ve bilişüstü stratejiler	778836.00	44				
	Kaynakları yönetme stratejiler	320268.00	44				

Çizelge 22 incelendiğinde, öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplardaki öğrencilerin Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği

motivasyonel inançlar ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F_{(1-42)}$ =2.656, p>.05). Buna karşılık gruplar arasında ölçeğin bilişsel ve bilişüstü stratejileri puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F_{(1-42)}$=8.013, p<.05). Benzer şekilde gruplar arasında ölçeğin kaynakları yönetme stratejileri puanları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(1-42)}$=11.346, p<.05). Alt boyutların toplam varyansı etkileme oranları incelendiğinde motivasyonel inançların, orta düzeyde bir etki gösterdiği (η^2 <.08), buna karşılık bilişsel ve bilişüstü stratejiler ile kaynakları yönetme stratejileri boyutlarının toplam varyansı yüksek düzeyde etkiledikleri (η^2 >.08) görülmektedir. Sonuçlar incelendiğinde motivasyonel inançlara ilişkin puanların, katılımcıların öğretim elemanı destekli ya da EPDS destekli uygulama yapılan gruplarda bulunmaları ile ilişkili olmadığı, bununla birlikte bilişsel ve bilişüstü stratejileri ile kaynakları yönetme stratejileri boyutlarında alınan puanların katılımcıların bulunduğu gruplarla ilişkili olduğu söylenebilmektedir. Bir başka deyişle EPDS destekli uygulama yapılan gruptaki öğrenciler, bilişsel ve bilişüstü stratejileri ve kaynakları yönetme stratejileri alt boyutlarına ait puanlar açısından, öğretim elemanı destekli grupta yer alan öğrencilerden daha başarılıdırlar. Alanyazında öz-düzenleme beceriyle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, elde edilen sonucun, motivasyonel inançlar ile öz-düzenleme stratejileri arasında doğrusal bir ilişkinin varlığı sonucuna ulaşan Grinsven ve Tilemma, (2006) ile Chang, (2005)'in bulgularıyla örtüştüğü, bununla birlikte motivasyonel inançlar ve öz-düzenleme stratejileri alt boyutlarına arasında doğrusal bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşan Coutinho, (2008) ile Mousoulides ve Philippou, (2005)'nun bulgularıyla desteklenmediği görülmüştür.

Öz-düzenleme becerileri sontest puanlarına ilişkin elde edilen bulgular, EPDS yazılımlarının kullanım özellikleri ile örtüşmektedir. Yazılımın kendi karakteristiğine bağlı olarak ürüne yönelen ve performansa odaklı yapılarının öğrencilerin motivasyonel inançlarını, öğretim elemanı desteğinden daha fazla etkilemesini engellediği söylenebilir. Çünkü motivasyonel inançların etkilenmesi, kaynakları yönetme ve bilişsel ve bilişüstü stratejilerin etkilenme sürecinden daha uzun uygulama süreçlerini ve bireysel algılardaki değişimi gerektirmektedir. Ancak EPDS yazılımları sonucun çözümünü, algıda değişimi hedef almadan destek sağlayan yazılımlardır. Bu nedenle uzun süreli sıralı uygulamalar değil, yerinde, zamanında ve gerektiği kadar kullanılan

yazılımlar olarak dikkat çekmektedirler. Yapılan bu araştırmada öz-düzenleme stratejileri değişkeni açısından, gruplar arasında anlamlı bir farklılaşma görülmüştür. Öz-düzenleme stratejileri, öğrencilerin işine yarayacağını düşündüğü stratejilerdir ve temel olarak istenilen hedefe varmak için kullanılırlar. Araştırmada elde edilen bulgular alanyazında yer alan EPDS kullanım amacına yönelik tanımlamalarla (Roh, Yan ve Hu, 2001; Aydın, 1999) tutarlılık göstermektedir. Motivasyonel inançlar boyutunda gruplar arasında anlamlı bir farkın ortaya çıkmaması, kullanılan EPDS yazılımının, öğrencilerin ders motivasyonlarına ilişkin algıları üzerinde pozitif yönde bir katkı sağlayamadığı yorumunu ortaya çıkarmaktadır.

Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği sontest puanları arasındaki farklılık incelemelerinin ardından, gruplardaki uygulama etkisini incelemek amacıyla öntest ve sontest puanları karşılaştırılmıştır. Öncelikle test toplam puanlarının normal dağılıp dağılmadığını analiz etmek için Shapiro-Wilk analizi kullanılmış analiz sonuçları Çizelge 23'te gösterilmiştir.

Çizelge 23. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest-Sontest Toplam Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları

Grup	Bağımlı Değişken	S-W	Sd	p
Öğretim Elemanın Destekli Uygulama	Öntest Toplam Puanı	.975	22	.833
(Kontrol Grubu)	Sontest Toplam Puan	.976	22	.834
EPDS Destekli Uygulama	Öntest Toplam Puanı	.961	22	.514
(Deney Grubu)	Sontest Toplam Puan	.925	22	.094

Çizelge 23 incelendiğinde Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest-sontest toplam puanlarının normal dağılım gösterdikleri görülmektedir ($p>.05$).

Verilerin kovaryans matrislerinin homojenliğine ilişkin kontrol için puanlar üzerinde Box'M analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 24'te yer almaktadır.

Çizelge 24. Box's M Analizi Sonuçları

Box's M	F	p
2.658	.840	.471

Çizelge 24'te görüldüğü gibi Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest-sontest toplam puanlarına ilişkin kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmektedir (p>.05). Kovaryans matrislerinin türdeş olduğu varsayımı kabul edildikten sonra, ölçeğin öntest-sontest puanlarının hata varyanslarının türdeşliği Levene Testi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 25'te yer almaktadır.

Çizelge 25. Levene Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	F	sd 1	sd 2	p
Öntest Puanı	1.655	1	42	.205
Sontest Puanı	1.583	1	42	.215

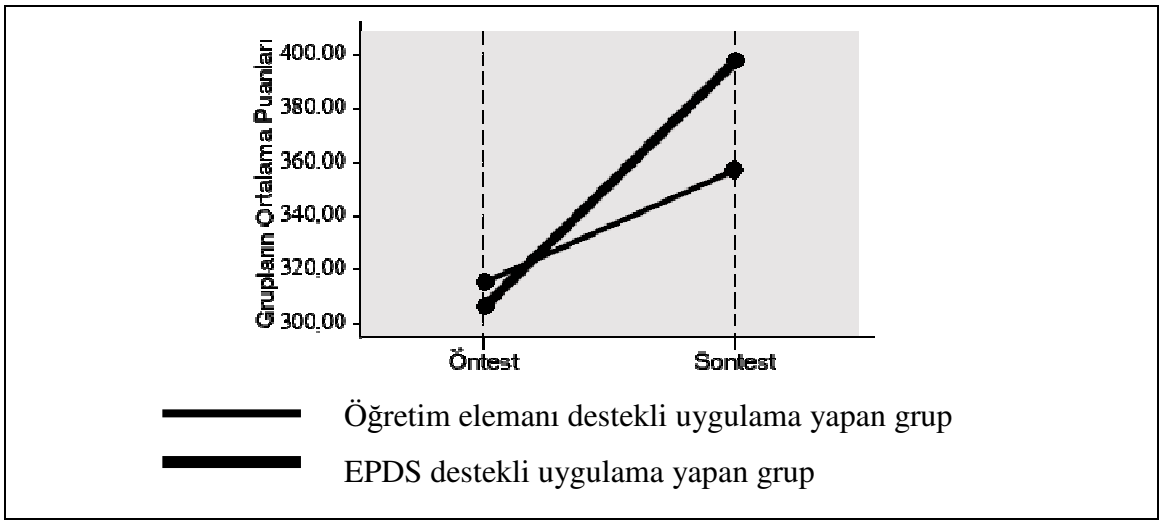
Çizelge 25'te görüldüğü gibi, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest - sontest puanlarının hata varyansları eşittir (p >.05).

Varsayımların doğrulanmasının ardından öntest-sontest karşılaştırılması için tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA analizi kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 26'da yer almaktadır.

Çizelge 26. Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest ve Sontest Puanlarının Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Denekler arası	126706.773	43			
Grup(Birey/Grup)	4396.409	1	4396.409	1.51	.226
Hata	122310.364	42	2912.152		
Denekleriçi	136429.00	44			
Ölçüm (Öntest-Sontest)	100237.50	1	100237.50	146.884	.000
Grup*Ölçüm	7529.50	1	7529.50	11.033	.002
Hata	28662.00	42	682.429		
Toplam	263135.773				

Çizelge 26 incelendiğinde, öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan grupların uygulama öncesi ve sonrası Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği puanlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($F_{(1-42)}$=146.884, p<.05). Bir başka deyişle öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan grupların sontest başarıları öntest başarılarına göre daha yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda, uygulama öncesi ve sonrası yapılan tekrarlı ölçümlerde Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği puanları öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapan gruplar arasında, EPDS destekli uygulama yapan grup lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($F_{(1-42)}$= 11.033, p<.05). Bir başka deyişle EPDS destekli uygulama yapılan grubun öntest-sontest başarı puanları öğretim elemanı destekli uygulama yapılan grubun öntest-sontest başarı puanlarından daha yüksek bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar Şekil 7'de görsel olarak ifade edilmiştir.



Şekil 7. Araştırmaya Katılan Grupların Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest Sontest Puanları Arasındaki Değişim

Şekil 7 incelendiğinde, öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapan grupların grup içi öntest-sontest değişimlerinin pozitif yönde olduğu görülmekte, aynı zamanda gruplar arasındaki değişim oranları incelendiğinde EPDS destekli uygulama yapan grup lehine bir farklılaşma gözlenmektedir.

Alanyazında, EPDS ve öz-düzenleme ilişkisine odaklı uygulama çalışmalarına rastlanamamakla birlikte, Miller, Fitzgerald, Koury, Mitchem, ve Hollingsead (2007) EPDS'nin kullanımıyla ilgili yaptıkları çalışmada, araştırmanın bulgularıyla örtüşen bir biçimde, EPDS sistemlerinin öğrencilerin bireysel tanımlamalarına, stratejik öğrenmeye ve öz-düzenlemeye yönelik problemlerin çözümlenmesine yönelik çok büyük bir potansiyeli olduğunu ifade etmişlerdir. Grupların Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği öntest ve sontest puanları arasındaki anlamlı farklılaşma nedeniyle, öğrenenlerin öz-düzenleme becerileri üzerinde etkili yazılımlar olduğu söylenebilir.

4. 2. Akademik Başarı Değişkenine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın bağımsız değişkenlerinden olan akademik başarı puanlarına ilişkin uygulama sürecinin öncesinde ve sonrasında uygulanan Akademik Başarı Testinin bilgi ve uygulama alt boyut puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 27'de yer almaktadır.

Çizelge 27. Akademik Başarı Testi Alt Boyutlarının Öntest ve Sontest Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapmaları

	Akademik Başarı Testi Alt Boyutları	Öntest		Sontest	
		$\overline{X}$	Ss	$\overline{X}$	Ss
Öğretim Elemanı Destekli Uygulama (Kontrol Grubu)	Bilgi	16.80	5.38	20.25	4.23
	Uygulama	20.55	6.10	33.45	12.14
	Toplam	37.35	10.05	53.70	14.58
EPDS Destekli Uygulama (Deney Grubu)	Bilgi	15.90	5.45	28.50	3.37
	Uygulama	19.50	6.10	38.20	13.70
	Toplam	35.40	10.70	65.70	15.30

Çizelge 27 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının akademik başarı testi sontest puanlarının öntest puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde deney grubu sontest puanlarının, kontrol grubu sontest puanlarından yüksek olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar üzerinde yorum yapılabilmesi için sonraki aşamada puanlara ilişkin anlamlı farklılık incelemeleri yapılmıştır.

Öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplar arasında akademik başarı testi öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığından grupların sontest puanları arasında fark olup olmadığına yönelik alt problemlere yanıt aramak için MANOVA analizi kullanılmıştır. MANOVA analizine geçmeden önce analizin başlıca üç varsayımı olan; kullanılan bağımlı değişkenlere ilişkin puanların normal dağılım göstermesi, kovaryans matrislerinin homojenliği ve hata varyanslarının eşitliğine ilişkin analizler yapılmıştır. Bağımlı değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk analizi ile sınanmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 28'de yer almaktadır.

Çizelge 28. Akademik Başarı Testi Sontest Alt Boyut Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları

Grup	Bağımlı Değişken	S-W	Sd	p
Öğretim Elemanın Destekli Uygulama (Kontrol Grubu)	Bilgi	.912	22	.051
	Uygulama	.989	22	.995
EPDS Destekli Uygulama (Deney Grubu)	Bilgi	.914	22	.052
	Uygulama	.941	22	.210

Çizelge 28 incelendiğinde sontest akademik başarı testi alt boyutlarına ilişkin elde edilen puanları normal dağılım gösterdikleri görülmektedir (p>.05).

Verilerin kovaryans matrislerinin homojenliği, puanlar üzerinde Box'M analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 29'da yer almaktadır.

Çizelge 29. Box'M Analizi Sonuçları

Box's M	F	p
1.907	.603	.613

Çizelge 29 incelendiğinde, akademik başarı testi sontest puanlarına ilişkin kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmektedir(p>.05).

Öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplar arasında Akademik Başarı Testi öntest puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmadığından grupların sontest puanları arasında fark olup olmadığına yönelik alt probleme yanıt aramak için MANOVA analizi kullanılmıştır. MANOVA analizine geçmeden önce Levene Testi ile hata varyanslarının türdeşliği test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 30'da yer almaktadır.

Çizelge 30. Levene Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	F	sd 1	sd 2	P
Bilgi	1.528	1	42	.224
Uygulama	.286	1	42	.596

Çizelge 30'da görüldüğü gibi bağımlı değişkenlerden biri olan Akademik Başarı Testi sontest alt boyut puanlarının hata varyansları eşittir ($p > .05$).

Elde edilen bu sonuçlardan sonra öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan grupların Akademik Başarı Testi sontest alt boyut puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı MANOVA analizi ile test edilmiş, analiz sonuçları Çizelge 31'de gösterilmiştir.

Çizelge 31. Akademik Başarı Testi Alt Boyutlarına Ait Sontest Puanlarının MANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişken	KT	Sd	KO	F	p	Eta Kare (η^2)
Model	Bilgi	748.688	1	748.688	51.857	.000	.553
	Uygulama	154.688	1	154.688	.919	.343	.021
Grup	Bilgi	748.688	1	748.688	51.857	.000	
	Uygulama	154.688	1	154.688	.919	.343	
Hata	Bilgi	606.375	42	14.438			
	Uygulama	7067.115	42	168.265			
Toplam	Bilgi	27497.250	44				
	Uygulama	62127.450	44				

Çizelge 31 incelendiğinde öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplardaki öğrencilerin Akademik Başarı Testi, uygulama alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F_{(1-42)} = .919$, $p > .05$). Buna karşılık gruplar arasında testin bilgi alt boyutu puanları arasında EPDS destekli uygulama yapılan grup

lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F_{(1-42)}$=51.857, p<.05). Alt boyutların toplam varyansı etkileme oranları incelendiğinde, bilgi alt boyutu puanlarının yüksek düzeyde bir etki gösterdiği (η^2 >.05), buna karşılık uygulama alt boyutu puanlarının toplam varyansı düşük düzeyde etkilediği (η^2 <.05) görülmektedir. Sonuçlar incelendiğinde uygulama boyutu puanlarının katılımcıların öğretim elemanı destekli ya da EPDS destekli uygulama yapılan gruplarda bulunmaları ile ilişkili olmadığı, bununla birlikte bilgi boyutunda alınan puanların katılımcıların bulunduğu gruplarla ilişkili olduğu söylenebilir. Gülümbay (2006), Web'e dayalı ve yüzyüze ders alan yükseköğretim öğrencilerinin başarı durumlarını incelediği çalışma sonucunda, araştırma sonucunda ortaya çıkan EPDS destekli uygulama sonuçlarından farklı olarak, yüzyüze ders alan öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aladağ (2007)'ın çalışmasında, EPDS destekli uygulama sonuçlarını destekler nitelikte, sistem yazılımını kullanan gruptaki öğrencilerin akademik başarılarının, kullanmayan öğrencilere göre artış gösterdiği ancak ders motivasyonları ile ilgili olarak gruplar arasında bir farklılaşma ortaya çıkmadığı görülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgu Aladağ (2007)'ın bulgusuyla örtüşmektedir. Araştırma bulguları sentezlendiğinde EPDS'nin sonuca odaklı yazılımlar olmasının akademik başarıya olan etkilerinin bilgi düzeyinde kalması sonucunu ortaya çıkardığı söylenebilir.

Akademik başarı testi sontest puanları arasındaki farklılık incelemelerinin ardından, gruplardaki uygulama etkisini incelemek amacıyla öntest ve sontest puanları karşılaştırılmıştır. Öncelikle test toplam puanlarının normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Shapiro-Wilk Analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 32'de yer almaktadır.

Çizelge 32. Akademik Başarı Testi Öntest-Sontest Toplam Puanlarına İlişkin Shapiro-Wilk Analizi Sonuçları

Grup	Bağımlı Değişken	S-W	Sd	p
Öğretim Elemanın Destekli Uygulama (Kontrol Grubu)	Öntest	.924	22	.094
	Sontest	.975	22	.832
EPDS Destekli Uygulama (Deney Grubu)	Öntest	.923	22	.086
	Sontest	.920	22	.077

Çizelge 32 incelendiğinde, öntest-sontest akademik başarı testi toplam puanlarının normal dağılım gösterdikleri görülmektedir (p>.05). Verilerin kovaryans matrislerinin homojenliği sınaması ise Box'M analizi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 33'te gösterilmiştir.

Çizelge 33. Box's M Analizi Sonuçları

Box's M	F	p
3.339	1.056	.376

Çizelge 33 incelendiğinde, öntest-sontest akademik başarı testi toplam puanlarına ilişkin kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmektedir (p>.05). Kovaryans matrislerinin türdeş olduğu varsayımı kabul edildikten sonra, ölçeğin alt boyut puanlarının hata varyanslarının eşitliği Levene Testi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Çizelge 34'te yer almaktadır.

Çizelge 34. Levene Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	F	sd 1	sd 2	p
Öntest Puanı	.107	1	42	.745
Sontest Puanı	.005	1	42	.942

Çizelge 34'te görüldüğü gibi akademik başarı testi öntest - sontest puanlarının hata varyansları eşittir ($p > .05$).

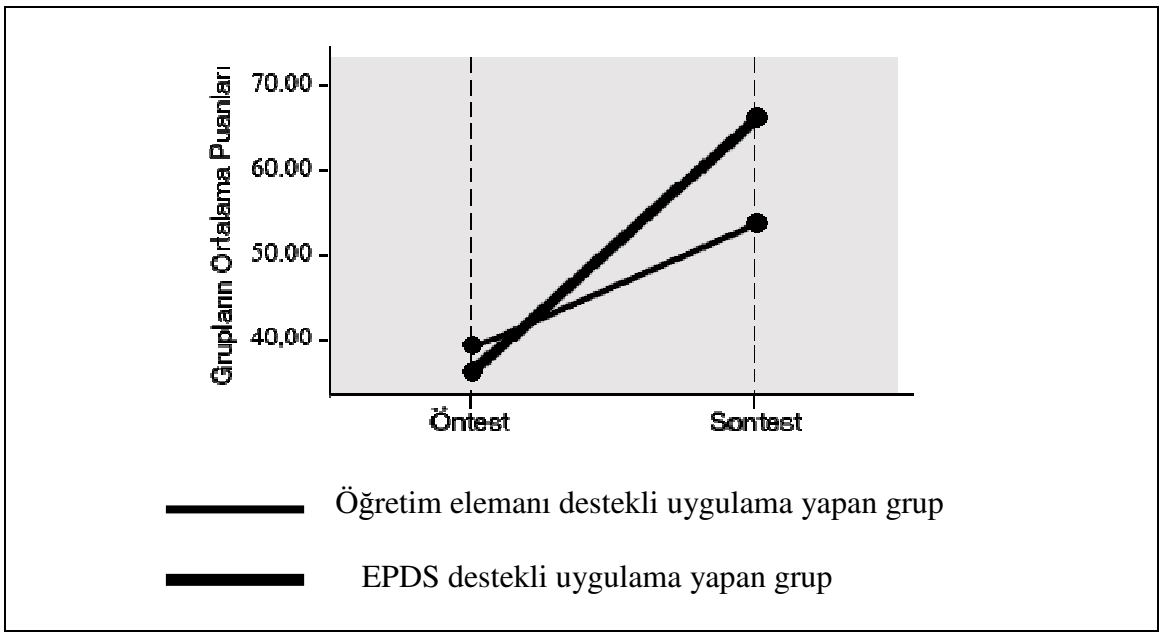
Varsayımların doğrulanmasının ardından akademik başarı testi öntest - sontest puanlarının karşılaştırılması amacıyla tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA analizi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 35'te yer almaktadır.

Çizelge 35. Akademik Başarı Testi Öntest ve Sontest Puanlarının Tekrarlı Ölçümler İçin İki Faktörlü ANOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası					
Grup(Birey/Grup)	555.514	1	555.514	1.837	.183
Hata	13699.968	42	302.380		
Denekleriçi					
Ölçüm (Öntest-Sontest)	11969.224	1	11969.224	415.451	.000
Grup*Ölçüm	1070.314	1	1070.314	37.151	.000
Hata	1210.028	42	28.810		
Toplam					

Çizelge 35 incelendiğinde, öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan grupların uygulama öncesi ve sonrası Akademik Başarı Testi puanlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($F_{(1-42)}=415.451$, $p<.05$). Aynı zamanda, uygulama öncesi ve sonrası yapılan tekrarlı ölçümlerde, akademik başarı testi puanları,

öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplar arasında, EPDS destekli uygulama yapan grup lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir ($F_{(1-42)}$= 37.151, p<.05). Bir başka deyişle EPDS destekli uygulama yapılan grup, öntes-sontest akademik başarı testi puanları bakımından öğretim elemanı detekli uygulama yapılan gruptan daha başarılıdır.



Şekil 8. Araştırmaya Katılan Grupların Akademik Başarı Testi Öntest Sontest Puanları Arasındaki Değişim

Sonuçları görselleştirmek amacıyla, grupların öntest ve sontest puanları arasındaki değişimlerine ilişkin grafik Şekil 8'de gösterilmiştir. Şekil 8 incelendiğinde grupların öntest puanları arasındaki aralığın, sontest puanları arasında EPDS destekli öğretim yapan grup lehine açıldığı ve grup içi değişimler açısından iki grubun da öntest sontest puanları arasındaki değişimin, sontest puanları lehine bir farklılık gösterdiği görülmektedir.

Grupların akademik başarı testi öntest ve sontest toplam puanları arasında, EPDS destekli uygulama yapılan grup lehine ortaya çıkan anlamlı farklılaşma, EPDS yazılımlarının, öğrenenlerin akademik başarılarını pozitif yönde etkileyen yazılımlar olduğu yorumunun yapılabilmesini sağlamaktadır.

Araştırma bulguları genel olarak değerlendiğinde, Chang (2004)'in ve Van Schaik, Pearson ve Barker (2002)'ın EPDS yazılımlarının performansa olan olumlu etkisini ve Miller, Fitzgerald, Koury, Mitchem, ve Hollingstead (2007)'ın öğrencilerin akademik başarılarına olumlu etkisini otaya koyan araştırma bulgularını destekler niteliktedir. Aynı zamanda bu yazılımların kullanışlılığı konusunda Paschall (2004)'ın bulgularını destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmada yazılımın bilgi düzeyindeki etkililiğinin uygulama düzeyinde görülemediği belirlenmiştir. Bu durumun EPDS yazılımlarının beceri artışını değil performans artışını amaç edinen yapılarından kaynaklandığı söylenebilir. Bununla birlikte, çalışmalarında yazılımların öğrencilerin bilgi düzeylerine etkisine olmadığı sonucuna ulaşan Barker, Van Schaik ve Famakinwa (2007)'ın bulgularıyla araştırmada zıt yönde bulgulara ulaşıldığı görülmüştür. Ayrıca araştırmada Haşlaman ve Aşkar (2007) ile Üredi ve Üredi (2005)'nin öz-düzenleyici öğrenme stratejileriyle akademik başarı arasında doğrusal bir ilişkinin varlığını ortaya koyan araştırma bulgularıyla örtüşen sonuçlara ulaşılmıştır. Motivasyonel inanaçlar, motivasyonel inançların alt boyutu olan öz-yetelik ve öz-düzenleme becerileri arasında doğrusal bir ilişkinin varlığını ortaya koyan araştırma bulgularıyla (Neber ve Chommer-Aikins, 2002; Ginsven ve Tilemma 2006; Chye, Walker ve Smith 1997; İflazoğlu ve Tümkaya 2008; Coutinho 2008; Baki, Kutluca ve Bilgin 2008) benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüş, alanyazında öz-düzenleme ve EPDS ilişkisi boyutunda, araştırma bulgularıyla örtüşen bulgulara ulaşılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

4.3.Kullanılan Yazılımla İlgili Öğrenci Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Geliştirilen EPDS yazılımının kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi alt amacına yönelik olarak uygulama süresi sonunda, öğrencilerle yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Dökümü yapılan görüşme kayıtları incelenmiş ve uzman görüşleri doğrultusunda dört görüşme temasına ulaşılmıştır. Görüşme temaları; EPDS yazılımlarının öğrenmeye olan katkısı, EPDS yazılımında en çok kullanılan bölümler, EPDS yazılımında en az kullanılan bölümler. Uygulama derslerinde EPDS kullanımına ilişkin görüşler, olarak belirlenmiştir.

Öğrencilerin EDPS yazılımın öğrenmeye olan katkısına ilişkin görüşleri Çizelge 36'da yer almaktadır.

Çizelge 36. EPDS Yazılımının Öğrenmeye Olan Katkısına İlişkin Görüşler

Görüş	f	%
EPDS'nin öğrenmeye olan katkısına inanma	18	82
EPDS'nin öğrenmeye olan katkısına inanmama	4	18
Toplam	22	100

Çizelge 36 incelendiğinde uygulamalarında EPDS yazılımı kullanan 22 öğrenciden 18'inin (%82), EPDS yazılımın öğrenmeye olan katkısına inandığını ifade ettiği görülmektedir. Araştırma bulguları açısından elde edilen bu sonuç yazılımın öğrenmeye olan katkısının karşılaştırmalı ölçek puanlarıyla incelendiği verilerden bağımsız olarak, bireylerin yazılımla ilgili kendilerine ait düşünceler olması bakımından önemli görülmektedir.

Öğrencilerin yazılımın öğrenmeye katkısına olan inançları ilk defa karşılaşılan bir yazılıma karşı duyulan ilgi ve beraberinde yazılım içerisindeki örnek uygulamaların ve iletişim sisteminin uygulama yapmayı kolaylaştırıcı etkisi sonucunda orataya çıkan bir görüş olarak yorumlanabilir.

Öğrencilerin EDPS yazılımında en çok yararlandıkları bölüme ilişkin görüşleri Çizelge 37'de yer almaktadır.

Çizelge 37. EPDS Yazılımında En Çok Yararlanılan Bölüme İlişkin Görüşler

Görüş	f	%
Öğretimsel destek bölümü	10	37
Çevrimiçi yardım bölümü	12	44
Sözlük bölümü	4	15
Dosya gönderme bölümü	1	4
Toplam	27	100

Çizelge 37'de yer alan, EPDS yazılımında en çok yararlanılan bölümle ilgili öğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin 12'sinin (%44) yazılımın çevrimiçi yardım bölümünü, 10'unun (%37) öğretimsel destek bölümünü en fazla kullandığını belirttikleri görülmektedir. Ayrıca 4 (%15) öğrenci en çok yaralandığı bölüm olarak sözlük bölümünü ifade etmiştir. EPDS yazılımda öğretimsel destek bölümü içerisinde çok sayıda kodlama örneği verilmiştir. Kodlama örnekleri programlama dilleri dersinde öğrencilerin sıklıkla ihtiyaç duyduğu kaynaklardır. Çevrimiçi destek bölümü ise; sözlük, öğretimsel destek, danışman sistem gibi farklı bölümlerden alınacak desteğin dersin öğretim elemanıyla kurulacak iletişim ile karşılanabileceği bunun yanı sıra, bitirilen programların nasıl kaydedileceği gibi ders sürecine ilişkin sorulara cevap alınabileceği bir bölümdür. İki bölümün, öğrencilerin en çok kullanıldığı bölümler olmasının nedeni, uygulama dersinde öğrencilerin en çok ihtiyaç duydukları konularda destek sağlayan bölümler olmaları sonucu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin EDPS yazımından en az yararlandıkları bölüme ilişkin görüşleri Çizelge 38'de yer almaktadır.

Çizelge 38. EPDS Yazılımında En Az Yararlanılan Bölüme İlişkin Görüşler

Görüş	f	%
Öğretimsel destek bölümü	5	23
Çevrimiçi yardım bölümü	3	14
Sözlük bölümü	8	36
Dosya gönderme bölümü	2	9
En az yaralandığı bir bölüm tanımlayamama	4	18
Toplam	22	100

Çizelge 38 incelendiğinde, deney grubunda yer alan 8 (%36) öğrencinin sözlük bölümünü en az kullandığı görülmektedir. Sözlük bölümünün en az kullanılmasının bir nedeni, sistem içerisinde yer alan çevrimiçi yardım ve danışman sistem gibi bölümlerin kelime anlamlarının araştırılabilmesi amacıyla sözlük yerine kullanılabiliyor olması olabilir. Aynı zamanda Programlama Dilleri, kelime anlamlarından çok komutların görevlerine ve uygulama şekillerine bakılarak gerçekleştirilebilen ve bu nedenle bir sözlüğe fazla ihtiyaç duyulamayabilecek uygulama alanları olmasıda bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olabilir. Öğrencilerin tümü uygulama derslerinde EPDS kullanma isteklerini dile getirmiştir. Bununla birlikte uygulama derslerinde EPDS kullanımına ilişkin görüşleri Çizelge 39'da yer almaktadır.

Çizelge 39. Uygulama Derslerinde Öğretim Elemanı Desteğine Duyulan İhtiyaca İlişkin Görüşler

Görüş	f	%
Öğretim elemanı desteğine ihtiyaç duymama	14	64
Öğretim elemanı desteğine ihtiyaç duyma	8	36
Toplam	22	100

Bulgular değerlendirilirken, öğretim elemanı desteği ve EPDS yazılımının kullanılmasına ilişkin görüşler birlikte değerlendirilmiştir. Öğrencilerin uygulama derslerinde EPDS kullanımına ilişkin görüşleri Çizelge 40' ta yer almaktadır.

Çizelge 40. Uygulama Derslerinde EPDS KullanımınaİlişkinGörüşler

Görüş	f	%
EPDS kullanmaktan memnun kalma	20	91
EPDS kullanmaktan memnun kalmama	2	9
Toplam	22	100

Çizelge 39 ve Çizelge 40 incelendiğinde 14 (%64) öğrenci uygulamalarında öğretim elemanı desteğine ihtiyaç duymadığını ve 20 (%91) öğrenci EPDS kullanmaktan memnun kaldığını ifade ederken, 8 (%36) öğrenci öğretim elemanı desteğine ihtiyaç duyduğunu dile getirmiştir. Bununla birlikte 2 (%9) öğrenci uygulamalarında EPDS yazılımı kullanmaktan memnun kalmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin görüşme kayıtları incelendiğinde, 13 öğrencinin yazılım içerisindeki iletişim sorununa değindikleri görülmektedir. Örneğin A.U. *Yazılı iletişim olduğu için EPDS kullanmanın sözel derslerde zor olacağını düşünüyorum, ama bilgisayarla ilgili bölüm derslerinde olabileceğini düşünüyorum*, şeklinde görüş bildirmiştir.

İletişim sorunlarına karşın öğrencilerin uygulama derslerinde EPDS kullanma isteklerini dile getirmeleri, yazılım içerisinde bu sorunun çözülebileceğine yönelik inançlarının bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Bu bulgular ışığında, EPDS'nin bağımsız bir destek aracı olarak kullanılma ve kullanıcı memnuniyetini sağlama amaçlarına ulaştığı söylenebilmektedir.

Sonuç olarak EPDS destekli ve öğretim elemanı destekli uygulama yapan grupların, öntest-sontest puanları arasındaki değişimleri incelendiğinde, öz-düzenleme becerileri ve akademik başarı testi toplam puanları açısından, gruplar arasında anlamlı bir farklılık

ortaya çıktığı görülmektedir. Ortaya çıkan anlamlı farklılığın paralelinde, uygulamalarında EPDS desteği alan grubun, öz-düzenleme becerilerinin gelişimi ve akademik başarı değişkenlerine göre öğretim elemanı desteğinde uygulama yapan gruptan daha başarılı olduğu ifade edilebilir. Sontest öz-düzenleme becerileri puanları arasında, motivasyonel inançlar boyutunda anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamakla birlikte, kaynakları yönetme stratejileri puanları ile bilişsel ve bilişüstü stratejileri puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Motivasyonel inançların, bireylerin derse yönelik algılarında farklılık ortaya çıkarabilecek, daha uzun süreli çalışılmış ve beceriyi etkileyen uygulamalarla değiştirilebileceği düşünülmektedir. EPDS yazılımlarının beceriye odaklanmayan yapılarının, motivasyonel inançlar boyutunda, ders sürecinin olağan etkisi dışında bir etki sağlayamaması beklenen bir çalışma bulgusu olarak değerlendirilebilir. Sontest akademik başarı puanları incelendiğinde, deney ve kontrol grupları arasında, bilgi düzeyinde deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkarken, uygulama düzeyinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Bu bulgu EPDS yazılımlarının, beceri geliştirmeye değil performansa odaklı kullanım özelliklerini destekler niteliktedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde yapılan araştırmanın problemi, çalışma yöntemi ve elde edilen bulguların özeti ve araştırma bulgularına dayalı olarak ileride EPDS yazılımlarının öğrenme ortamlarında kullanımına odaklanabilecek çalışmalara yönelik öneriler yer almaktadır.

5.1. Sonuç

Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı aktif, bireysel, etkileşimli, işbirliğine dayalı öğrenme süreçlerini destekleyen yazılımlarla birlikte, her geçen gün önemini arttıran bir uygulama alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Yüksek bir ivme ile gelişen teknolojik süreç içerisinde, yaşamın farklı alanlarında kullanılan yazılımlar da gelişmekte ve çeşitlenmekte, bu yazılım çeşitliliğinin yansımaları öğrenme ortamlarında kullanılan yazılımlar üzerinde de görülmektedir. Bilgisayar yazılımlarının öğrenme ortamlarında kullanımı, yazılımların büyük oranda yönetimsel araçlar olarak görüldüğü BTÖ uygulamaları ve öğrenme ortamlarının etkileşimli modüllerle desteklenmesi amacına odaklanan BDÖ uygulamaları olmak üzere iki temel alan üzerinde farklılaşmaktadır. Özellikle BDÖ yazılımları alanyazında öğrenme ortamlarına etkileri farklı uygulamalarla sorgulanan yazılımlardır. Bu yazılımların verimliliğinin incelendiği çalışmalar değişen kullanım özelliklerine ve öğrenme etkilerine sahip BDÖ yazılımlarının ortaya çıkışını da beraberinde getirmiştir.

Günümüzde BDÖ yazılım mimarisinin büyük bir bölümünü tanımlayan e-öğrenme yazılımlarının yapısı incelendiğinde, genel olarak bireysel kontrollü ve beceriye yönelik özellikleri dikkat çekmektedir. Bu yazılımların, bireysel becerinin geliştirilmesine odaklanan yapıları, geniş zaman dilimleri içerisinde ve sıralı modüler uygulamalarla kullanımlarını zorunlu kılmaktadır. Ancak hızlı teknolojik gelişim sürecinde birçok ticari kuruluş kendi teknolojik ilerleme hızları paralelinde, personelinin bireysel gelişimini sağlamak için yeterli zaman dilimleri ya da sıralı modüler uygulamalara destek sağlayacak öğretim kadroları bulamamışlardır. Bu problemin çözümüne yönelik olarak özellikle 90'lı yılların başından itibaren elektronik ortamda, anlık, performansa yönelen ve hedefe odaklanan yazılımların geliştirilmesi süreci başlamıştır. Alanyazında EPDS olarak adlandırılan bu yazılımlar, sıralı bir uygulama sürecini takip etmeye gerek

kalmadan ihtiyaç duyulan yerde ve ihtiyaç duyulan zamanda kullanıcıyı hedefe ulaştırabilecek kadar bilgiyi sunan çözüm araçları olarak uzun yıllar ticari ortamlarda kullanılmış ve kullanılmaya devam etmektedir.

Ticari ortamlarda geniş kullanım alanlarına sahip ve verimlilikleri kabul gören EPDS'lerin, öğrenme ortamlarında kullanımına yönelik alanyazında yapılmış az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bunun bir nedeni kullanılan sistemlerin beceriden çok performansa odaklanan yapılarının öğrenme ortamlarında verimli olmalarına engel oluşturduğuna yönelik görüşler olabilir. Buna karşılık son yıllarda EPDS'lerin öğrenme ortamlarında kullanımına yönelik ilgi artmış ancak öğrencilere değil büyük oranda öğretmenlere verilebilecek destek üzerine odaklanılmıştır.

Yapılan bu çalışmada, öğrenme ortamlarında EPDS kullanımı farklı bir boyutla incelenmiş, yazılımların, öğrencilerin akademik başarılarına olası etkisi ile beraber sosyal bilişsel kuramın doğurgularından öz-düzenleme becerilerini de etkileyebileceği üzerinde durulmuştur. Çünkü EPDS'lerin bireysel kontrollü, bağımsız çalışmayı destekleyen, işbirliğine yönelimli, etkileşimli yapılarının, öz-düzenleme kavramının karakteristiğine uygun olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte alanyazında yer alan EPDS uygulamalarının öğrenme ortamlarında kullanımına yönelik eleştiriler dikkate alınarak yazılım, ilk öğrenme sürecinde değil öğrenmeyi destekleyen uygulama sürecinde destek aracı olarak kullanılmıştır.

Bu çerçeve içerisinde çalışmada, yükseköğretim öğrencilerine yönelik geliştirilen bir EPDS'in öğrencilerin akademik başarılarına ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine etkisi incelenmiştir.

Çalışmanın deney ve kontrol grupları, Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde okumakta olan 2. sınıf öğrencilerinden oluşmuştur. Çalışma grubunda, deney grubunda 22 ve kontrol grubunda 22 öğrenci olmak üzere toplam 44 öğrenci yer almış, öğrencilerin tamamının Programlama Dilleri I dersini ilk defa alıyor olmalarına dikkat edilmiştir. Deney grubunda 7 kız 15 erkek öğrenci, kontrol grubunda 6 kız 16 erkek öğrenci yer almıştır.

Uygulama süreci toplam 4 hafta sürmüş ve bu süre içerisinde deney ve kontrol grupları, kapsam içerisine alınan Programlama Dilleri I dersinin konularını birlikte teorik olarak gördükten sonra kendileri için belirlenmiş saatlerde konu uygulamalarını ayrı gruplar halinde yapmışlardır. Uygulamalar sırasında deney grubu sadece geliştirilen EPDS yazılımından destek alırken, kontrol grubu sadece öğretim elemanı desteği almıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin akademik başarı puanlarına ilişkin veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi aracılığıyla toplanmıştır. Testin kapsam geçerliliği için konu alanı uzmanlarının (dört öğretim görevlisi, iki araştırma görevlisi) görüşlerine başvurulmuş, güvenirlik analizi test tekrar test yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Bu amaçla, geliştirilen ve uzman görüşü alınarak kapsam geçerliliği sağlanan test, 2007-2008 öğretim yılı Ekim-Kasım ayları içerisinde, Yıldız Teknik Üniversitesi BÖTE bölümünde 3. Sınıfa devam eden 32 öğrenciye 2 hafta arayla uygulanmış, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı r =0.88 bulunmuştur. Öğrencilerin öz-düzenleme becerileri puanlarına ilişkin veriler Pintrich ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek, Altun ve Erden (2006) tarafından Türkçe'ye uyarlanarak geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılan 80 maddelik bir ölçektir. 80 maddelik formun güvenirlik katsayısı 0.93'tür. Ölçeğin; motivasyonel inançlar, bilişşel ve bilişüstü stratejiler ile kaynakları yönetme stratejileri olmak üzere üç alt boyutu bulunmaktadır.

Araştırma verilerinin istatistiksel çözümlemesi SPSS 13.0 (Statistical Package for the Social Science) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın amacına yönelik olarak, verilerin çözümlenmesinde aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinden, grupların öntest ve sontest karşılaştırmalarından, MANOVA analizinden ve gruplar arası öntest-sontest karşılaştırmalarında tekrarlı ölçümler için iki faktörlü ANOVA analizinden yararlanılmıştır. Yapılan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Çalışmada, deney grubunda yer alan öğrencilerle EPDS yazılımını kullanan öğrenci profilinin belirlenmesi amacıyla ön görüşmeler ve yazılıma ilişkin öğrenci değerlendirmelerinin alınması amacıyla son görüşmeler yapılmıştır. Son görüşme verileri yüzde ve frekans tablolarıyla ifade edilmiştir.
Araştırma sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Öğrencilerin öğrenmede motive edici stratejiler ölçeği puanlarına ilişkin bulgular

Öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplardaki öğrencilerin sontest Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği motivasyonel inançlar ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F_{(1-42)}$ =2.656, p>.05). Buna karşılık grupların bilişsel ve bilişüstü stratejileri puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F_{(1-42)}$=8.013, p<.05). Benzer şekilde, grupların kaynakları yönetme stratejileri puanları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(1-42)}$=11.346, p<.05).

Öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan grupların uygulama öncesi ve sonrası Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği puanlarının uygulama sonrası ölçümler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür ($F_{(1-42)}$=146.884, p<.05). Aynı zamanda, uygulama öncesi ve sonrası yapılan tekrarlı ölçümlerde, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği puanlarındaki değişimin, öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplar arasında EPDS destekli uygulama yapılan grup lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($F_{(1-42)}$= 11.033, p<.05).

Öğrencilerin akademik başarı testi puanlarına ilişkin bulgular

Öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan gruplardaki öğrencilerin Akademik Başarı Testi, uygulama alt boyutu ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F_{(1-42)}$ =.919, p>.05). Buna karşılık grupların bilgi alt boyutu puanları arasında EPDS destekli uygulama yapılan grup lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F_{(1-42)}$=51.587, p<.05). Öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapılan grupların uygulama öncesi ve sonrası akademik başarı testi puanlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmüştür ($F_{(1-42)}$=415.451, p<.05). Aynı zamanda, uygulama öncesi ve sonrası yapılan tekrarlı ölçümlerde akademik başarı testi puanları öğretim elemanı destekli ve EPDS destekli uygulama yapan gruplar arasında EPDS destekli uygulama yapılan grup lehine anlamlı bir farklılık göstermiştir ($F_{(1-42)}$= 37.151, p<.05).

Grupların akademik başarı testi son test puanları arasında, bilgi düzeyinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkarken uygulama düzeyinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Ortaya çıkan bu bulgu değerlendirildiğinde EPDS yazılımlarının öğrenmeyi bilgi düzeyinde etkileyebildiği ancak uygulama düzeyinde geleneksel uygulama ortamlarıyla benzer etkiyi gösterebildiği söylenebilir. Bu sonuçların paralelinde; EPDS yazılımlarının temel olarak, öğretim elemanı destekli yapılan uygulamalardan daha verimli öğrenme ortamları ortaya çıkarabileceği söylenememekle beraber, öğretim elemanı destekli uygulama ile eşdeğer etkilere sahip oldukları ifade edilebilir.

Öğrencilerin EPDS yazılımı değerlendirmelerine ilişkin bulgular

Deney grubunda yer alan öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda, uygulamalarında EPDS yazılımı kullanan 22 öğrenciden 18'i (%82) EPDS'nin öğrenmeye olan katkısına inandığını ifade etmiştir. Öğrencilerin 12'sinin (%56) yazılımın çevrimiçi yardım bölümünü, 10'unun (%45) öğretimsel destek bölümünü en fazla kullandığını belirttikleri görülmüştür. Yazılımda en az yararlanılan bölümler incelendiğinde öğrencilerin 8'i (%44) sözlük bölümünü en az kullandığını ifade etmiştir. 14 (%64) öğrenci uygulamalarında öğretim elemanı desteğine ihtiyaç duymadığını söylerken, toplam 20 (%91) öğrenci uygulamalarında EPDS yazılımı kullanmaktan memnun kaldığını belirtmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilerin tamamı derslerinde EPDS kullanma isteğini dile getirmiştir.

5.2. Öneriler

Yapılan çalışmada elde edilen bulgulara dayalı olarak ileride yapılabilecek uygulamalara ve araştırmalara yönelik şu öneriler geliştirilmiştir.

5.2.1. Uygulamaya İlişkin Öneriler

1. Öğrenme ortamlarında kullanılacak EPDS yazılımlarının geliştirilmesinde, önce öğrenci ihtiyaçları belirlenmeli ve bu ihtiyaçlara göre özelleşmiş yazılımlar geliştirilmeye çalışılmalıdır.

2. EPDS yazılımlarının anlık destek özellikleri nedeniyle çevrimiçi ortam üzerinde geliştirilecek EPDS yazılımlarında, yazılımın yüklenme hızı kontrol edilmeli ve bileşenler hızlı yüklenebilecek bir yapıda oluşturulmalıdır.

3. Geliştirilecek yazılımlarda çevrimiçi iletişim bölümlerinin yenilenme süreleri dikkatli bir biçimde düzenlenmeli, iletişimde aksamalara izin verilmemelidir.

4. EPDS yazılımlarının danışman sistem bileşenleri, öğrencilerin karşılaştıkları konu alanına özel sorunlar incelenerek hazırlanmalı ve bu şekilde tasarlanmalıdır.

5. Hazırlanan EPDS yazılımlarında, yazılım içerisinde yer alan bileşenlerin verimliliklerinin karşılaştırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

5.2.2. Araştırmalara İlişkin Öneriler

1. Yaş grubu özellikleri dikkate alınarak, ilköğretim ve ortaöğretim düzeylerinde EPDS kullanımının akademik başarıya ve öz-düzenlemeye dayalı öğrenme becerilerine etkisini ölçmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

2. Ders süreci dışında öğrencilere destek sağlayacak bir EPDS yazılımı geliştirilerek bu yazılımın öğrenme ortamlarındaki etkinliği araştırılmalıdır.

3. Öğrenme içeriğinden farklı olarak öğrencilerin bireysel ya da sosyal gereksinimlerine yönelik EPDS yazılımları geliştirilerek bu yazılımların öğrenme ortamlarına etkisi araştırılmalıdır.

4. Performans destek yazılımlarının Programlama Dilleri dışındaki derslerdeki etkiliği üzerine uygulamalı araştırmalar yapılmalıdır.

5. EPDS yazılımlarının öğrenme ortamlarına olası etkileri yapılan bu çalışmada nicel verilerle araştırılmıştır. Algıların ve olayların doğal çalışma ortamında incelenmesine yönelik farklı nitel araştırma teknikleriyle yazılım özellikleri araştırılmalıdır.

EKLER

Ek 1 Akademik Başarı Testi…….. 93
Ek 2 Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği……... 101
Ek 3 Geliştirilen EPDS Yazılımının Giriş Sayfası Ve Kimlik Bölümü Görüntüsü… 104
EK 4 Geliştirilen EPDS Yazılımının Danışman Sistem Bölümü Görüntüleri……. 105
EK 5 Geliştirilen EPDS Yazılımının Öğretimsel Destek Bölümü Görüntüleri…… 106
EK 6 Geliştirilen EPDS Yazılımının Sözlük Bölümü Görüntüleri……..…. 107
EK 7 Geliştirilen EPDS Yazılımının Çevrimiçi Yardım Bölümü Görüntüsü……. 108
EK 8 Geliştirilen EPDS Yazılımının Dosya Ekle Bölümü Görüntüleri……. 109
EK 9 EPDS Değerlendirme Formu…… 110
EK 10 EPDS Destekli ve Öğretim Elemanı Destekli Uygulama Yapan Grupların Akademik Başarı Testi Öntest Puanları…… 113
EK 11 EPDS Destekli ve Öğretim Elemanı Destekli Uygulama Yapan Grupların Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Öntest Puanları……..…… 114
EK 12 Yazılı İzin Formu…… 115
EK 13 Ön Görüşme Soruları…….. 116
EK 14 EPDS Destekli ve Öğretim Elemanı Destekli Uygulama Yapan Grupların Akademik Başarı Testi Sontest Puanları …….……. 117
EK 15 EPDS Destekli ve Öğretim Elemanı Destekli Uygulama Yapan Grupların Sontest Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği Sontest Puanları ……. 118
Ek 16 Son Görüşme Soruları……..…… 119

EK 1

AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Akademik Başarı Testi

Yıldız Teknik Üniversitesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
09121011 Programlama Dilleri I

Yönerge: Test içerisinde çoktan seçmeli 30 adet soru bulunmaktadır. Doğru cevabı size verilen cevap kağıdına işaretleyiniz. Soru kağıtları üzerinde herhangi bir işaretleme yapmayınız. Cevaplama süreniz 45 dakikadır.

Başarılar
Ar. Gör. Serhat Bahadır KERT

1- Aşağıdakilerden hangisi C kodlama sisteminde sadece koşulla **birlikte kullanılan** bir döngü deyimidir?

a) for deyimi
b) do…while deyimi
c) switch deyimi
d) while…do deyimi
e) if…..else deyimi

2- İç içe döngülerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

a) İç içe döngüler tüm döngü deyimleriyle oluşturulabilir
b) İç içe döngüler yalnız for döngü deyimiyle oluşturulurlar
c) İç içe döngüler yalnız while döngü deyimiyle oluşturulurlar
d) İç içe döngüler yalnız do…while döngü deyimiyle oluşturulurlar
e) İç içe döngüler yardımcı fonksiyonlar kullanılarak oluşturulurlar

3- Kullanıldığı noktadan döngü sonuna kadar işlemleri atlayarak, döngünün bir sonraki adımına geçilmesini sağlayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

a) else b) continue **c)** return d) goto e) repeat

4- "while" ve "do…while" döngü ifadeleri arasındaki kullanım farklılığı hangi seçenekte doğru ifade edilmiştir?

a) Farklı özellikteki değişkenleri kullanırlar.
b) Biri sonsuz döngüye girebilir diğeri girmez.
c) Biri şartı döngü başında diğeri sonunda denetler.
d) Biri for döngü yapısına bağımlı diğeri değildir.
e) Sadece yazım farkı vardır, işlem sonuçları değişmez.

5- Dizilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır?**

a) Dizi, aynı tipteki bilgilerin oluşturduğu bütüne verilen isimdir.
b) Tek boyutlu, iki boyutlu ve çok boyutlu dizi tanımlaması yapılabilir
c) String dizi değişkenlerine de, tanımlanırken atama yapılabilir.
d) Dizi çağırımlarında başlangıç indis değeri 1'dir.
e) Diziler, değişken gruplarını ifade ederler

6- Aşağıda tanımlanan programların hangisinde **mutlaka** dizi kullanımı gereklidir?

a) Bir kenar uzunluğu girilen küp şekline ait alan ve hacim hesabı yapan program
b) Km-m-dm-cm-mm birimleri arasında dönüşüm yapan program
c) Değerleri girilen 2 adet 5x5 matrisin toplamını bulan program
d) Klavyeden girilen 10 adet sayının ortalamasını hesaplayan program
e) Klavyeden girilen 3 sayıyı, büyükten küçüğe sıralayan program

7- Bir dikdörtgen prizma tanımlaması yapmak için 5 birim genişlik 4 birim yükseklik ve 3 birim derinlik değerleri kullanılmıştır. Bu dikdörtgen prizmanın genişlik yükseklik ve derinlik değerleriyle tanımlanan dizi yapısının son elemanı nasıl ifade edilir?

a) k[5][4] [3]
b) k[3][4] [5]
c) k[1][1] [1]
d) k[0][0] [0]
e) k[4][3] [2]

8- Hangi değişken türü ile tanımlanış fonksiyonların sonunda 'return' ifadesi ile bir değer döndürmeye gerek **yoktur?**

a) int
b) float
c) void
d) double
e) long int

9- Aşağıdakilerden hangisi C program yapısında fonksiyon kullanmanın sağladığı yararlardan biri **değildir?**

a) Programın daha kısa kodlardan oluşması
b) Kodların okunabilirliğinin artması
c) Bir fonksiyonun farklı programlarda kullanılabilir olması
d) Programa form temelli bir görünüm kazandırması
e) Değer döndürerek işlem yapılabilmesi

10- Recursive fonksiyonları standart fonksiyon türünden ayıran özellik aşağıdakilerden hangisidir?

a) İşlem bitiminde bir değer döndürmesi
b) Farklı program bölümlerinde kullanılabilmesi
c) Kendisini çağırması
d) Dışarıdan aldığı değeri işleyebilmesi
e) Dizilerle birlikte kullanılması

11- 1 ile 10 arasındaki sayıları 1 ve 10 dahil olmak üzere alt alta ekrana yazdıran döngü deyimi aşağıdakilerden hangisidir?

a)
```
for (say = 1; say <= 10; say++)
        printf("%d\n", say);
```

b)
```
for (say = 1; say < 10; say++)
        printf("%d\n", say);
```

b)
```
for   ( say = 0; say <= 9; say++)
        printf("%d ", say);
```

c)
```
for(say = 1; say != 10; say++)
        printf("%d\n", say);
```

d)
```
for(say = 1; say < > 10; say++)
        printf("%d\n", say);
```

12- 10 ile 100 arasında 10'ar artan sayıların 10 ve 100 dahil olmak üzere toplamını bularak, bu değeri toplam değişkenine atayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

a)
```
for( a = 10; a <= 100; a = a + 10)
 toplam = toplam + a;
```

b)
```
for( a = 1; a <= 100, a=a+100)
        toplam = toplam + a;
```

b)
```
for( a = 10, a<=100; a =100-a)
 toplam = toplam + a;
```

c)
```
for( a = 10, a<100; a =a+10)
        toplam = toplam + a;
```

c)
```
for( a = 10, a<=100; a =a++)
 toplam = toplam + a;
```

13- Aşağıdaki ekran görüntüsünü verebilecek olan C kodları seçeneklerden hangisidir?

```
1
22
333
4444
55555
```

a)
```
for(a = 1; a <= 5; a = a + 1) {
 for( b = 1; b <= a; b = b + 1)
 printf("%d", b);
 printf("\n");
 }
```

b)
```
 for( a = 1; a <= 5; a = a + 1) {
 for( b = 1; b <= a; b = b + 1)
 printf("%d", a);
 printf("\n");
 }
```

c)
```
for( a = 1; a <= 5; a = a + 1) {
 for( b = a; b <= 5; b = b + 1)
 printf("%d", a);
 printf("\n");
 }
```

d)
```
for( a = 1; a <= 5; a = a + 1) {
 for( b = 1; b < a; b = b + a)
 printf("%d", b);
 printf("\n");
 }
```

e)
```
for( a = 1; a <= 6; a = a + 1) {
 for( b = a; b <= 5; b = b + 1)
 printf("%d", a);
 printf("\n");
```

14- Aşağıdaki ifadelerden hangisi A-Z arasındaki karakterlerin ASCII kodlarının ekrana yazdırılmasını sağlar?

a)
```
for( a = 'A'; a <= 'Z'; a = a + 1)
 printf("%c", a);
```

b)
```
for( a = 'A'; a < 'Z'; a = a + 1)
 printf("%d", a);
```

c)
```
for( a = 'A'; a < 'Z'; a = a + 1)
 printf("%c", a);
```

d)
```
for( a = 'Z'; a <= 'A'; a = a -1)
 printf("%c", a);
```

e)
```
for( a = 'A'; a <='Z'; a = a + 1)
 printf("%d", a);
```

15- Bir çarpım tablosu hazırlamak için aşağıdaki döngü yapılarından hangisi yeterlidir?

a)
```
for (int x=10;x>1;x--)
                {
 for (int y=1;y<=10;y++)  printf (" %5d",x*y);
        printf("\n");
        }
```

b)
```
for (int x=1;x<10;x++)
      {
for (int y=1;y<=10;y++)  printf (" %5d",x*y);
 printf("\n");
  }
```

c)
```
for (int x=2;x<10;x++)
                {
for (int y=1;y<10;y++)  printf (" %5d",x*y);
        printf("\n");
         }
```

d)
```
for (int x=1;x<10;x++)
      {
 for (int y=10;y>1;y--)  printf (" %5d",x*y);
 printf("\n");
                }
```

e)
```
for (int x=1;x<10;x++)
                {
 for (int y=10;y<1;y--)  printf (" %5d",x*y);
        printf("\n");
         }
```

16- Verilen iç içe döngü yapısı ile hazırlanan program hangi durumu nitelemektedir?

```
for (x=0;x<3;x++)
  for (y=0;y<3;y++)
    for (z=0;z<3;z++)
      printf ("%d     %d       %d \n", x , y , z);
```

a) 0, 1 ve 2 olaylarına ait dizilimin bir kere ekrana yazdırılması
b) 0, 1 ve 2 olaylarına ait tüm dizilim olasılıklarının ekrana yazdırılması
c) 0, 1 ve 2 olaylarına ait üç dizilim olasılığının ekrana yazdırılması
d) Hiçbir olaya ait dizilim olasılığının ekrana yazdırılmaması
e) 0,1 ve 2 olaylarının küçükten büyüğe sıralanması

17- Aşağıda verilen program kodları çalıştırıldığında ekranda hangi sayılar görüntülenir?

```
int a=0;
do {
a++;
printf("%d \n",++a);
}while (a<0);
printf("%d",a);
}
```

a) 0 b) 1 1 c) 2 2 d) 3 3 e) 4 4

18- Aşağıdaki iç içe döngü yapısında küme parantezi eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

```
for (……)          {… //1
    for (……..)      {…//2
        for (……)    {…//3
} //4
    } //5
        } //6
```

a) 3 - 5 b) 2 - 4 c) 1 - 4 d) 3 – 6 e) 1-6

19- Bir "a" dizisinin 20 tamsayı elemanı bulunmaktadır bu dizideki en büyük ve en küçük elemanı bulacak döngü yapısı nasıl olmalıdır?

a)
```
int eb=x[0],ek=x[0]
for (i=1;i<20;i++)
{
if (x[i]>eb) eb=x[i];
if (x[i]<ek) ek=x[i];
}
```

b)
```
int eb=x[1],ek=x[1]
for (i=1;i<=20;i++)
{
if (x[i]>eb) eb=x[i];
if (x[i]<ek) ek=x[i];
}
```

c)
```
int eb=x[20],ek=x[0]
for (i=1;i<20;i++)
{
if (x[i]>eb) eb=x[i];
if (x[i]<ek) ek=x[i];
}
```

d)
```
int eb=x[0],ek=x[20]
for (i=1;i<=20;i++)
{
if (x[i]>eb) eb=x[i];
if (x[i]<ek) ek=x[i];
}
```

e)
```
int eb=x[0],ek=x[0]
for (i=1;i<20;i--)
{
if (x[i]>eb) eb=x[i];
if (x[i]<ek) ek=x[i];
}
```

20- Tek boyutlu bir "A" dizisinin herhangi iki elemanının yerlerinin değiştirilmesi için aşağıdaki algoritmalardan hangisi kullanılmalıdır?

a)
```
k= A[0]
A[0]=A[1]
k=A[1]
```

b)
```
k= A[0]
A[1]=A[0]
A[0]=k
```

c)
```
A[0]=k
A[0]=A[1]
A[1]=k
```

d)
```
k= A[0]
A[0]=A[1]
A[1]=k
```

e)
```
k= A[1]
A[0]=A[1]
A[1]=k
```

21- İki ayrı sınıfta okuyan 50'şer öğrencinin vize ve final not bilgilerini hafızada tutmak için aşağıdaki dizi yapılarından hangisini kullanmak yeterlidir?

a) 1 iki boyutlu 2 tek boyutlu dizi
b) İki boyutlu tek dizi
c) Üç boyutlu tek dizi
d) 1 üç boyutlu 1 tek boyutlu dizi
e) Bir boyutlu 3 dizi

22- Program başlangıcında "x[5]={1, 2, 3}" şeklinde tanımlanmış bir dizinin 3 ve 4 indisli elemanları, tanımlamanın hemen ardından ekrana yazdırıldığında, hangi değerler yazdırılmış olur?

a) 4 5
b) 0 0
c) 1 2
d) 3 4
e) 1 3

23- " int a[3] [3]={ {1,2,3} , {4,5,6} , {7,8,9} }" şeklinde yapılmış bir dizi tanımlanmasında, "a[1] [2]" indisli eleman aşağıdakilerden hangisidir?

a) 3 b) 5 c) 6 d) 8 **e)** 9

24- Verilen programın yaptığı işlem seçeneklerden hangisinde doğru olarak açıklanmıştır?

```
char deger [50];
main () {
gets (deger);
for (i=0; deger[i];i++)
 printf("%c \n", deger [i]); }
```

a) Klavyeden en fazla 50 karakterlik metin girişi ister.
b) Klavyeden girilen en fazla 50 karakterlik metni dikey olarak yazar.
c) Klavyeden girilen en fazla 50 karakterlik metnin uzunluğunu bulur.
d) Klavyeden girilen en fazla 50 karakterlik metni ekrana yazdırır.
e) Klavyeden girilen en fazla 50 karakterlik metni siler

25- Aşağıdaki ekran seçeneklerinden hangisi verilen program bölümü çalıştırıldığında elde edilir?

```
char bolum [5] [6] ={“yildiz” , “teknik” , “bote”, ”programlama”, ”dersi” };
for  (i=0; i<6 ; i++) {
printf (“%c” , bolum [2] [i]);
}
```

a) yildiz b) teknik c) bote d) programlama e) dersi

26- Aşağıda verilen program derlenirken kaç numaralı satırda hata gösterimi olacaktır?

```
1-  int i;
2-  main ()
    {
3-  int a[4]={2, 7, 0, 3, 9};
4-  for (i=0;i<4;i++)
5-  printf (“%d \n”, a[i]);
    }
```

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

27- Aşağıda verilen program kodları çalıştırıldığında seçeneklerdeki ekran görüntülerinden hangisi elde edilir?

```
double deger (double n)
{
if (n<=2) return 1;
else return (deger (n-1) + deger  (n-2) );
}
void main()
{
int i;
for  (i=1 ; i<=5; i++)
printf (“%0.0f \n” , deger (i) );
}
```

a)
1
1
2
3

b)
1
2
3
4

c)
1
2
2
1

d)
1
1
2
2

e)
1
2
3
1

28- Bir “main ()” fonksiyonunun içerisinden aktarılan sayının, faktöriyelini hesaplayarak geri döndürebilen fonksiyon yapısı aşağıdakilerden hangisidir?

a)
```
double faktoriyel (int m)
{
if (m==1) return 1;
return m*faktoriyel (m+1);
}
```

b)
```
double faktoriyel (int m)
{
if (m>=0) return 1;
return m*faktoriyel (m-1);
}
```

c)
```
double faktoriyel (int m)
{
if (m==0) return 1;
return m*faktoriyel (m-1);
}
```

d)
```
double faktoriyel (int m)
{
if (m<=0) return 0;
return m*faktoriyel (m-1);
}
```

e)
```
double faktoriyel (int m)
{
if (m<=0) return 1;
return m*faktoriyel (m-1);
}
```

29- Aşağıda verilen program bölümünün çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

```
main ()
{
printf ("Sonuc=", sayilar ( ) );
}
sayilar()
{
int sayi=5;
}
```

a) Sonuç=5 b) Sonuç=0 c) Sonuç=1 d) Sonuç='random' e)Sonuç=

30- Aşağıda verilen program çıktısı görüntülenirken metinlerin nasıl bir dizilim göstereceği hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

```
main ()
{
oku( );
printf (" merhaba");
}
        oku( )
        {
        oku1();
        printf("bote");
        }
                oku1()
                {
                printf ("nasılsın");
                }
```

a) bote nasılsın merhaba
b) bote merhaba nasılsın
c) nasılsın bote merhaba
d) merhaba bote nasılsın
e) merhaba merhaba böte

EK 2

ÖĞRENMEDE MOTİVE EDİCİ STRATEJİLER ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda yer alan önermeler bu derse yönelik tutum ve motivasyonunuzla ilgili veri toplama amacıyla hazırlanmıştır. Burada "doğru" ya da "yanlış" cevap bulunmamaktadır. Cevaplarınızın gerçek duygunuzu yansıtıyor olması, elde edilecek sonuçların doğruluğu açısından önemli görülmektedir. Ölçekte yer alan ifadenin size tam uyduğunu düşünüyorsanız 7'yi, hiç uymadığını düşünüyorsanız1'i işaretleyiniz. Eğer önerme sizin için 1 ile 7 arasında ise, sizi en iyi tanımlayan numarayı seçiniz. Katılımız için teşekkür ederiz.

1 2 3 4 5 6 7

Bana hiç uymuyor **Bana tam uyuyor**

1	Bu derste yer alan konuların, beni yeni şeyler öğrenmeye teşvik etmesini isterim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
2	Uygun biçimde çalışırsam, bu dersteki konuları öğrenebilirim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
3	Bu dersin sınavlarında, diğer öğrencilere göre daha zayıf olduğumu düşünürüm.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
4	Bu derste öğrendiklerimi, diğer derslerde de kullanabileceğimi düşünüyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
5	Bu dersten çok iyi bir not alacağıma inanıyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
6	Bu derste yer alan kitap, dergi, makale vb. de yer alan en zor konuları anlayabileceğimden eminim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
7	Bu derste iyi bir not almak, şu anda beni en çok memnun edici şeydir.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
8	Sınav sırasında cevaplayamadığım diğer soruları düşünürüm.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
9	Bu dersteki konuları öğrenemiyorsam, bu benim hatamdır.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
10	Bu dersin konularını öğrenmek, benim için önemlidir.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
11	Genel not ortalamamı yükseltmek benim için çok önemli olduğundan, bu dersten iyi bir not almak istiyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
12	Bu derste öğretilen temel kavramları öğrenebileceğimden eminim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
13	Yapabilirsem, bu derste diğer öğrencilerin çoğundan daha iyi notlar almak isterim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
14	Sınavlara girdiğimde, başarısızlığımın getireceği sonuçları düşünürüm.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
15	Bu derste öğretmen tarafından sunulan en karmaşık konuları anlayabileceğimden eminim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
16	Bu derste öğrenilmesi zor bile olsa, merakımı uyandıran ders konularını öğrenmek isterim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
17	Bu dersin içerdiği konularla çok ilgileniyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
18	Yeterince sıkı çalışırsam ders konularını öğrenebilirim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
19	Sınava girdiğimde kendimi sıkıntılı ve tedirgin hissederim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
20	Bu dersteki ödevler ve sınavlarda çok başarılı olabileceğimden eminim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
21	Bu derste başarılı olmayı bekliyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
22	Benim için, bu dersin en tatmin edici yanı, konuları mümkün olduğu kadar tam anlamaya çalışmaktır.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

23	Bu sınıftaki ders konularını öğrenmemin, benim için yararlı olduğunu düşünüyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
24	Bu derste fırsatım olduğu zaman, iyi bir notu garantilemese de, öğrenmemi sağlayacak ödevleri seçerim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
25	Eğer ders konularını anlamadıysam, bu yeterince sıkı çalışmadığım içindir.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
26	Bu dersin içeriğini seviyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
27	Bu dersin içeriğini anlamak benim için çok önemlidir.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
28	Sınava girdiğimde kalbimin hızlı çarptığını hissederim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
29	Bu derste öğretilmekte olan becerilerde uzmanlaşabileceğimden eminim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
30	Bu derste yeteneklerimi aileme, arkadaşlarıma ve başkalarına göstermek için başarılı olmak istiyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
31	Dersin zorluğunu, öğretmenini ve kendi becerilerimi göz önüne aldığımda, bu derste iyi olacağımı düşünüyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
32	Bu derse çalışırken, düşüncelerimi organize etmeme yardım etmesi için konuların ana başlıklarını çıkarırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
33	Ders sırasında başka şeyler düşündüğüm için önemli noktaları çoğunlukla kaçırırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
34	Bu derse çalışırken, öğrendiklerimi sık sık sınıftan birine ya da bir arkadaşa açıklamaya çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
35	Genellikle çalışmama yoğunlaşa bileceğim bir yerde ders çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
36	Bu derse çalışırken, odaklanmama yardım edecek sorular oluştururum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
37	Bu derse çalışırken, sık sık sıkılırım ve yapmayı planladıklarımı bitirmeden önce çalışmayı bırakırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
38	Kendimi, sık sık bu derste duyduklarımı ya da okuduklarımı inandırıcı bulup bulmadığımı sorgularken bulurum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
39	Bu derse çalışırken, öğrenmeye çalıştığım konuyu sürekli sesli olarak tekrarlarım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
40	Bu dersteki konuları öğrenmede zorluk çeksem bile, ödevleri kimseden yardım almadan kendim yaparım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
41	Bu derse kitap, dergi ve basılı materyalden çalışırken, bir yeri anlamadığım zaman, geri döner ve anlamaya çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
42	Bu derse çalışırken, kitapları ve ders notlarımı gözden geçirir, en önemli yerleri bulmaya çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
43	Bu ders için çalışma zamanımı iyi kullanırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
44	Eğer ders ile ilgili verilenleri anlamakta zorlanırsam, konuyu okuma şeklimi değiştiririm.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
45	Dersle ilgili ödevleri tamamlamak için, sınıftaki diğer öğrencilerle birlikte çalışmaya gayret ederim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
46	Bu derse çalışırken, ders notlarımı ve ders kitaplarını tekrar tekrar okurum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
47	Derste sunulan ya da kitapta okuduğum bir kuram, yorum ya da sonucu destekleyen güçlü kanıtlar olup olmadığına karar vermeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
48	Bu derste yaptıklarımızdan hoşlanmasam bile, başarılı olmak için çok çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
49	Ders konularını organize etmeme yardım etmesi için, basit grafikler, diyagramlar veya tablolar yaparım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
50	Bu derse çalışırken, öğrendiklerimi sınıftan bir grup öğrenciyle tartışmak için sık sık zaman ayırırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
51	Ders konularını başlangıç noktası olarak ele alırım ve onun hakkında kendi düşüncelerimi geliştirmeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
52	Bir çalışma programına bağlı kalmakta zorlanırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
53	Bu derse çalışırken, kitaplardan okuduklarım, derste anlatılanlar ve ders tartışmaları gibi farklı kaynakları bir araya getirerek bilgi toplarım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
54	Yeni ders konularını çalışmadan önce, nasıl organize edildiğini görmek için sık sık gözden geçiririm.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
55	Bu derste çalıştığım materyali anladığımdan emin olmak için, kendime sorular sorarım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
56	Dersin gereklerine ve öğretmenin dersi işleyiş stiline uymak için çalışma şeklimi değiştirmeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
57	Öğretmenden, iyi anlamadığım kavramları açıklamasını isterim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
58	Bu dersteki önemli kavramları hatırlamak için, önemli sözcükleri ezberlerim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
59	Dersin konuları zor olduğunda, ya bırakırım ya da sadece kolay kısımlarını çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

60	Bu ders için çalışırken, sadece okumak yerine, konu üzerinde düşünmeye ve bundan ne öğrenmem gerektiğine karar vermeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
61	Bir konunun içindeki fikirleri mümkün oldukça diğer derslerdekilerle ilişkilendirmeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
62	Bu ders için çalışırken, ders notlarımın üzerinden gider ve önemli kavramların listesini çıkarırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
63	Bu dersle ilgili kitap, dergi vb. okurken, okuduklarımı hali hazırda bildiklerimle ilişkilendirmeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
64	Ders çalışmak için ayrılmış düzenli bir yerim var.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
65	Bu derste öğrendiklerimle ilgili kendi düşüncelerimi geliştirmeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
66	Bu derse çalışırken, okumalardaki ve ders notlarımdaki ana fikirlerin kısa özetlerini yazarım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
67	Bu dersteki herhangi bir konuyu anlayamadığımda, sınıftaki başka bir öğrenciden yardım isterim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
68	Derste öğretmen tarafından anlatılan kavramlarla, okuyarak öğrendiklerim arasında ilişki kurarak konuyu anlamaya çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
69	Bu dersin haftalık okumalarını ve ödevlerini takip ettiğimden eminim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
70	Bu derste ne zaman bir önerme ya da sonuç okusam veya duysam olası seçenekler üzerinde düşünürüm.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
71	Bu dersle ilgili önemli bilgileri listelerim ve ezberlerim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
72	Bu derse düzenli olarak devam ederim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
73	Ders konuları ilgi çekmese ve sıkıcı olsa bile konuyu bitirene kadar çalışmayı başarırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
74	Sınıfta gerektiğinde yardım alabileceğim arkadaşları saptamaya çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
75	Bu derse çalışırken hangi kavramları iyi anlamadığımı belirlemeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
76	Diğer etkinlikler nedeniyle, bu derse çok fazla zaman harcamadığımı sık sık fark ediyorum.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
77	Bu ders için çalışırken, her bir etkinliğimi yönlendirmek için kendime hedefler koyarım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
78	Sınıfta not alırken kafam karışırsa, sonradan bunu mutlaka düzeltmeye çalışırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
79	Sınavdan önce, ders ile ilgili notlarımı ya da okumaları gözden geçirmek için zaman bulmakta zorluk çekerim.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
80	Dersle ilgili kitaptan edindiğim bilgileri, ders anlatımlarında ya da tartışmalarda kullanırım.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

EK 3

GELİŞTİRİLEN EPDS YAZILIMININ GİRİŞ SAYFASI VE KİMLİK BÖLÜMÜ GÖRÜNTÜSÜ





EK 4

GELİŞTİRİLEN EPDS YAZILIMININ DANIŞMAN SİSTEM BÖLÜMÜ GÖRÜNTÜLERİ





EK 5

GELİŞTİRİLEN EPDS YAZILIMININ ÖĞRETİMSEL DESTEK BÖLÜMÜ GÖRÜNTÜLERİ





EK 6

GELİŞTİRİLEN EPDS YAZILIMININ SÖZLÜK BÖLÜMÜ GÖRÜNTÜLERİ





EK 7

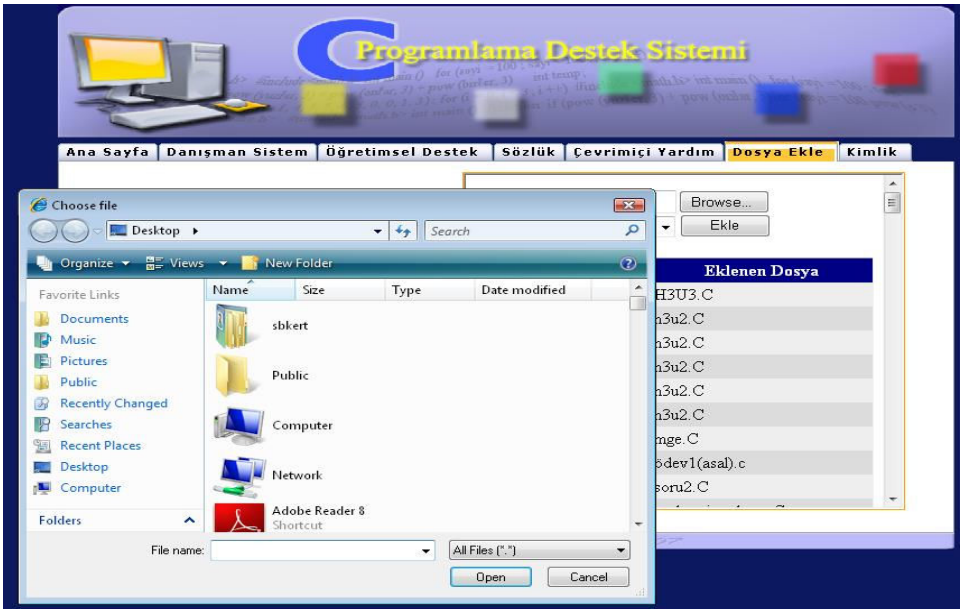
GELİŞTİRİLEN EPDS YAZILIMININ ÇEVRİMİÇİ YARDIM BÖLÜMÜ GÖRÜNTÜSÜ



EK 8

GELİŞTİRİLEN EPDS YAZILIMININ DOSYA EKLE BÖLÜMÜ GÖRÜNTÜLERİ





EK 9

EPDS Değerlendirme Formu

Sayın Uzman;

Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda sürdürülmekte olan " Yükseköğretim Öğrencilerine Yönelik Geliştirilen Elektronik Performans Destek Sisteminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Öz-Düzenlemeye Dayalı Öğrenme Becerilerine Etkisi" isimli doktora tez çalışması sürecinde, iş ortamlarında kullanımı oldukça yaygın olan elektronik performans destek sistemlerinin (EPDS), yükseköğretimde yer alan, uygulamalı derslerdeki etkililiği araştırılmaktadır. Bu çerçevede, geliştirilen "*C Programlama Destek Sistemi*" ile C Programlama dilinin:

- döngü yapısı
- diziler
- fonksiyonlar

konularını kapsayan uygulamalara çevrimiçi ortam üzerinden destek verilmesi düşünülmektedir.

Araştırma için hazırlanan "*C Programlama Destek Sisteminin*" değerlendirilmesine yönelik bir değerlendirme formu hazırlanmıştır. Bu değerlendirme formuna ilişkin soruları destek sistemini inceleyerek yanıtlamanız ve değerlendirme formundaki maddelere ilişkin görüş ve önerilerinizi belirtmeniz istenmektedir. Öneriler için ayrılan yer yeterli olmadığı takdirde sayfanın arkasındaki boş alanı kullanabilirsiniz

C programlama destek sistemine ulaşmak için http://www.botepds.com bağlantısını kullanınız. Ekrana gelen sayfada, " **kullanıcı adı : *sbkert* , parola : *4321*"** yazılması gerekmektedir. "*Çevrimiçi Yardım*" bölümünde, sorulara cevap yazılması için gerekli yönetici şifresi ise, ***a34b60*** olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya getireceğiniz değerli görüş ve katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Serhat Bahadır KERT
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
BÖTE Doktora Öğrencisi

C Programlama Destek Sistemi Değerlendirme Formu

A. EPDS Özellikleri	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Sistem, C uygulamalarını gerçekleştirmeyi kolaylaştırmaktadır.					
2. Kullanıcılar için sisteme uyum eğitimi gerekli **değildir.**					
3. Sistem bileşenlerine kolay erişim sağlanabilmektedir.					
4. Danışman sistem, uygulama sırasında danışmanlık görevini üstlenebilecek etkinliğe sahiptir.					
5. Öğretimsel destek bölümü, uygulama içeriğini kapsamaktadır.					
6. Sözlük bölümünün kapsamı, konu içeriğine göre yeterlidir.					
7. Sistemin kullanımında bireysel tercihler etkilidir.					
8. Sistemin, gerekli bölümlerinde veritabanı kullanılmıştır.					
9. Kullanıcılar, sisteme sorunsuz bir şekilde dosya ekleyebilmektedir.					
10. Çevrimiçi iletişim, etkin bir şekilde kullanılabilmektedir.					
11. Kullanıcılar için ek kaynaklara erişim olanağı sağlanmıştır.					
12. İçerikte kullanılan dil hedef kitlenin özelliklerine uygundur.					

"Hiç katılmıyorum / Katılmıyorum" işaretlediğiniz maddelere ilişkin önerilerinizi lütfen yazınız.

B. Algılama/Görsel Tasarım	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
13. Kullanılan zemin ve metin renkleri birbirlerinden kolayca ayırt edilebilmektedir.					
14. Metinler, kolay okunabilir yazı karakteri kullanılarak yazılmıştır.					
15. Kullanılan ekran tasarımı estetik bir görünüme sahiptir.					
"Hiç katılmıyorum / Katılmıyorum" işaretlediğiniz maddelere ilişkin önerilerinizi lütfen yazınız.					

C. Sitede Dolaşma	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
16. Sistemin istenilen bölümüne kolayca ulaşılabilmektedir.					
17. Bölüm başlığı, hangi bölümde bulunulduğunu açık bir şekilde ifade etmektedir.					
18. Sistemde kaybolmadan dolaşılabilmektedir.					
"Hiç katılmıyorum / Katılmıyorum" işaretlediğiniz maddelere ilişkin önerilerinizi lütfen yazınız.					

EK 10

EPDS DESTEKLİ VE ÖĞRETİM ELEMANI DESTEKLİ UYGULAMA YAPAN GRUPLARIN AKADEMİK BAŞARI TESTİ ÖNTEST PUANLARI

Denek Sıra No	Test Toplam Puan	Bilgi	Uygulama
1	26,40	13,20	13,20
2	23,10	13,20	9,90
3	33,00	19,80	13,20
4	26,40	9,90	16,50
5	36,30	16,50	19,80
6	42,90	19,80	23,10
7	33,00	13,20	19,80
8	42,90	19,80	23,10
9	46,20	19,80	26,40
10	52,80	19,80	33,00
11	46,20	16,50	29,70
12	36,30	16,50	19,80
13	42,90	23,10	19,80
14	29,70	13,20	16,50
15	39,60	23,10	16,50
16	26,40	6,60	19,80
17	49,50	23,10	26,40
18	52,80	26,40	26,40
19	33,00	13,20	19,80
20	23,10	9,90	13,20
21	26,40	9,90	16,50
22	52,80	23,10	29,70
23	36,30	19,80	16,50
24	33,00	13,20	19,80
25	42,90	19,80	23,10
26	29,70	16,50	13,20
27	29,70	13,20	16,50
28	56,10	26,40	29,70
29	26,40	13,20	13,20
30	29,70	13,20	16,50
31	26,40	9,90	16,50
32	49,50	19,80	29,70
33	33,00	16,50	16,50
34	16,50	6,60	9,90
35	23,10	13,20	9,90
36	26,40	9,90	16,50
37	49,50	23,10	26,40
38	49,50	26,40	23,10
39	29,70	9,90	19,80
40	29,70	13,20	16,50
41	42,90	16,50	26,40
42	42,90	19,80	23,10
43	26,40	9,90	16,50
44	49,50	19,80	29,70

EK 11

EPDS DESTEKLİ VE ÖĞRETİM ELEMANI DESTEKLİ UYGULAMA YAPAN GRUPLARIN *"ÖĞRENMEDE MOTİVE EDİCİ STRATEJİLER ÖLÇEĞİ"* ÖNTEST PUANLARI

Denek Sıra No	Ölçek Toplam Puan	Motivasyonel İnançlar	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejileri	Kaynakları Yönetme Stratejileri
1	268	111	95	62
2	313	126	112	75
3	322	142	109	71
4	254	101	94	59
5	271	110	99	62
6	356	140	132	84
7	321	142	106	73
8	295	131	96	68
9	298	148	92	58
10	301	128	106	67
11	320	149	101	70
12	247	132	65	50
13	273	118	95	60
14	239	125	74	40
15	281	121	96	64
16	387	171	131	85
17	367	169	120	78
18	342	138	126	78
19	287	119	104	64
20	390	149	144	97
21	318	135	111	72
22	291	127	97	67
23	344	146	126	72
24	170	99	41	30
25	327	160	105	62
26	396	167	137	92
27	370	140	132	98
28	322	163	95	64
29	283	130	98	55
30	346	155	118	73
31	330	147	115	68
32	288	130	95	63
33	225	109	74	42
34	285	151	77	57
35	304	140	101	63
36	277	132	85	60
37	313	132	118	63
38	398	173	133	92
39	241	103	85	53
40	258	118	84	56
41	344	162	110	72
42	332	125	121	86
43	275	122	94	59
44	409	168	144	97

EK 12

YAZILI İZİN FORMU

Sayın ……

Bu araştırmaya gösterdiğiniz ilgi için öncelikle teşekkür ederim. Bu formun amacı sizi araştırma sürecinden haberdar etmek ve katılımınızla ilgili izin almaktır.

Yükseköğretim öğrencilerinin, derslerde EPDS (Elektronik Performans Destek Sistemi) kullanımına ilişkin görüşleri ve beklentileri ile ilgileniyorum. Bunun için sizlerle resmi/resmi olmayan görüşmeler yapmayı planlamaktayım.. Sizin belirleyeceğiniz yer ve zamanda gerçekleştirilecek bu görüşmenin, yaklaşık 30 dakika süreceği tahmin edilmektedir. Görüşme süresinde mikrofon yardımıyla, ses kayıt yazılımı kullanılarak, görüşme kaydedilecektir. Kayıtlardaki isimlerinizi silmek mümkün değildir, ancak kayıtlar sizin yazılı izniniz olmadan hiçbir şekilde başkalarına gösterilmeyecektir. Kayıtların, izleyen çalışmalarda, üniversite derslerinde ve /veya akademik, profesyonel toplantılarda kullanılma olasılığı yüksektir. Araştırmaya katıldığınız takdirde sonuçları bildiren yazılı bir rapor size sunulacaktır.

Bu belgeyi okuyarak araştırmaya katılıp katılmama konusunu düşünmek için zaman ayırdığınız için teşekkür ederim. Araştırma konusunda başka sorularınız varsa yanıtlamaktan memnun olacağımı bildirir saygılar sunarım.

Arş. Gör. Serhat Bahadır KERT

Aşağıda imzası olan ben, ……..,
yukarıdaki açıklamaları okudum ve anladım. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı bildiririm.

Tarih: İmza:

EK 13

ÖN GÖRÜŞME SORULARI

Bugün ……. Saat …….. EPDS kullanımına yönelik öğrenci görüşlerini almak üzere …… ile görüşme yapmak amacıyla ofisimdeyim.

……. Seninle EPDS kullanımı ve EPDS kullanımından beklentilerin üzerine görüşme yapmak istiyorum. Bu konuda yazılı izin formunu imzaladın ancak bir kere daha sormak istiyorum görüşmemizin bilgisayara kaydedilmesini onaylıyor musun?

Teşekkürler, o halde sorularıma geçmek istiyorum,

1. Elektronik performans desteği size neler ifade ediyor?
2. Daha önce bir elektronik performans destek sistemi kullandınız mı?
3. Bir dersinizin elektronik performans desteği ile desteklenmesini ister misiniz? Neden?
4. Nasıl bir performans desteği tercih edersiniz?
5. Hangi EPDS çalışma şeklini tercih edersiniz (online / offline)? Neden?
6. Sizce ders uygulamaları sadece EPDS desteği ile mi olmalı yoksa dersin asistanı da mı uygulamalarda bulunmalı? Neden?
7. Bir EPDS içerisinde hangi bölümlerin bulunmasını istersiniz? Neden?
8. Sizce bir EPDS içerisindeki uygulamalar nasıl olmalı?

Teşekkür ederim, yine görüşmek gerekebilir bu konuda yardımcı olabilir misin?

EK 14

EPDS DESTEKLİ VE ÖĞRETİM ELEMANI DESTEKLİ UYGULAMA YAPAN GRUPLARIN AKADEMİK BAŞARI TESTİ SONTEST PUANLARI

Denek Sıra No	Test Toplam Puan	Bilgi	Uygulama
1	42,90	16,50	26,40
2	29,70	16,50	13,20
3	62,70	19,80	42,90
4	33,00	13,20	19,80
5	49,50	19,80	29,70
6	79,20	19,80	59,40
7	42,90	16,50	26,40
8	56,10	23,10	33,00
9	59,40	23,10	36,30
10	69,30	19,80	49,50
11	59,40	23,10	36,30
12	66,00	23,10	42,90
13	49,50	26,40	23,10
14	52,80	16,50	36,30
15	52,80	23,10	29,70
16	42,90	13,20	29,70
17	66,00	26,40	39,60
18	72,60	26,40	46,20
19	42,90	19,80	23,10
20	26,40	16,50	9,90
21	49,50	16,50	33,00
22	75,90	26,40	49,50
23	66,00	29,70	36,3
24	62,70	26,40	36,3
25	66,00	29,70	36,3
26	56,10	26,40	29,7
27	56,10	29,70	26,4
28	92,40	33,00	59,4
29	56,10	26,40	29,7
30	62,70	26,40	36,3
31	59,40	23,10	36,3
32	79,20	33,00	46,2
33	59,40	33,00	26,4
34	42,90	23,10	19,8
35	49,50	29,70	19,8
36	42,90	26,40	16,5
37	92,40	29,70	62,7
38	89,10	33,00	56,1
39	69,30	26,40	42,9
40	59,40	26,40	33
41	72,60	23,10	49,5
42	69,30	29,70	39,6
43	49,50	29,70	19,8
44	92,40	33,00	59,4

EK 15

EPDS DESTEKLİ VE ÖĞRETİM ELEMANI DESTEKLİ UYGULAMA YAPAN GRUPLARIN *"ÖĞRENMEDE MOTİVE EDİCİ STRATEJİLER ÖLÇEĞİ"* SONTEST PUANLARI

Denek Sıra No	Ölçek Toplam Puan	Motivasyonel İnançlar	Bilişsel ve Bilişüstü Stratejileri	Kaynakları Yönetme Stratejileri
1	383	160	145	82
2	351	150	126	70
3	355	162	117	74
4	392	159	148	96
5	374	145	140	95
6	336	158	104	65
7	330	147	115	65
8	394	178	138	84
9	388	174	135	80
10	346	159	117	80
11	291	130	87	50
12	341	167	89	67
13	365	167	122	77
14	338	165	107	75
15	397	173	152	85
16	404	178	134	89
17	304	137	108	67
18	335	149	110	72
19	371	181	118	77
20	384	163	158	109
21	317	145	110	69
22	419	176	146	95
23	387	162	137	92
24	422	173	155	104
25	397	177	137	85
26	360	138	128	80
27	384	158	142	88
28	384	157	144	92
29	375	156	130	84
30	396	180	128	91
31	352	172	106	68
32	438	189	153	99
33	371	173	121	81
34	403	191	127	84
35	392	172	137	83
36	379	173	131	93
37	358	156	134	84
38	440	173	172	105
39	428	187	150	107
40	383	145	135	84
41	386	157	147	97
42	456	167	180	111
43	383	162	141	89
44	359	155	131	86

EK 16

SON GÖRÜŞME SORULARI

Bugün ……. Saat …….. EPDS kullanımına yönelik öğrenci görüşlerini almak üzere …… ile görüşme yapmak amacıyla ofisimdeyim.

……. Seninle Programlama dilleri I dersi uygulamalarında kullandığınız EPDS yazılımı üzerine görüşme yapmak istiyorum. Bu konuda yazılı izin formunu imzaladın ancak bir kere daha sormak istiyorum görüşmemizin bilgisayara kaydedilmesini onaylıyor musun?

Teşekkürler, o halde sorularıma geçmek istiyorum,

1- Kullandığınız yazılımın öğrenmenize katkıda bulunduğuna inanıyor musunuz? Neden?

2- Uygulamalarınızda EPDS yazılımı kullanmaktan memnun kaldınız mı? Neden?

3- EPDS kullanmanın uygulama motivasyonunuzu arttırdığına inanıyor musunuz? Neden?

4- Yazılımda en yararlı bulduğunuz bölüm hangisiydi? Neden?

5- Yazılımda en az yararlandığınız bölüm hangisiydi? Neden?

6- Uygulama derslerinde yazılım haricinde bir Öğretim elemanı desteğine ihtiyaç duydunuz mu?

7- Programlama dilleri dışında bir dersinizde EPDS kullanmak ister misiniz?

Teşekkür ederim, yine görüşmek gerekebilir bu konuda yardımcı olabilir misin?

KAYNAKÇA

Akpınar, Y. (1999). *Bilgisayar destekli öğretim ve uygulamalar.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Aladağ, E. (2005). *İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde coğrafi bilgi sistemleri kullanımının öğrencilerin akademik başarı ve derse karşı motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Altun , S. ve Erden, M. (2006). Öğrenmede motive edici stratejiler ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi E-Dergisi*, 2(1).

Arsal, Z. (2006). *Self-efficacy beliefs of teacher candidates on using a computer in teaching*. 6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı'nda sunulmuş sözlü bildiri, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazi Mağusa.

Aydın, H. (1999). Öğretmenlerin hizmetiçi eğitiminde elektronik performans destek sistemlerinin kullanılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi***,** 8 (2).

Baki, A., Kutluca, T. ve Birgin, O. (2008). Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik öz-yeterlik algılarının incelenmesi. A. Kuzu, F. Odabaşı, A. A. Kurt, I. Kabakçı ve D. Erişti (Ed.), *Proceedings of 8th International Educational Technology Conference* (ss. 77-81). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

_____ (1994). Self-efficacy. V.S. Ramachaudran (Ed.) *Encyclopedia of Human Behavior* içinde (71-81)**.** Newyork: Academic Press.

_____ (1995). *Self-efficacy in changing societies***.** Newyork: Cambridge University Press.

Barker, P. , Van Schaik, P. ve Famakinwa, O. (2007). Building electronic performance support systems for first-year university students. *Innovations in Education and Teaching ınternational*, 44(3), 243-255.

Bayrak, M. E. (2 Ocak 2003). *Farklı e-Learning içerik modelleri ve uygulamaları*. 12 Aralık 2007, http://www.enocta.com/tr/kaynaklar_makale_detay.asp?url=100.

Bayram, S. (2004). Revisioning theoretical framework of electronic performance support systems (EPSS) within the software application examples. *Turkish Online Journal of Distance Education***,** 5 (2), 49-59.

Bayram, S. (2006). How Istanbul HSBC Bank operators use Lotus Notes within electronic performance support systems. *Turkish Online Journal of Distance Education***,** 7 (2), 32-45.

Bembenutty, H. (2007). Self-Regulation of learning and academic delay of gratification: gender and ethnic differences among college students**.** *Journal of Advanced Academics***,** 18 (4), 586-616.

Boekaerts, M (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction,* 7 (2), 161-187.

Boeree, G. C. (2006). *Personality theories.* 10 Nisan 2008, http://webspace.ship.edu / cgboer/bandura.html.

Bong, M. (2008). Effects of parent–child relationships and classroom goal structures on motivation, help-seeking avoidance, and cheating. *The Journal of Experimental Education***,** 76(2), 191-217.

Brandsford, John. D. , Brown, Ann. L., ve Cocking, Rodney. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school***.** Washington, DC: National Academy Press**.**

Bush, V. (1945). As we may think. *The Atlantic Monthly*, 176(1), 101-108.

Büyüköztürk, Ş. (2005*). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı.* Ankara: Pagema Yayıncılık.

_____ (2007). *Deneysel desenler öntest –sontest kontrol grubu desen ve veri analizi***,** Ankara: Pagema Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E. , Özkahveci, Ö. ve Demirel, F. (2005). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4 (2), 208-239.

Ceroni, G. G. (2001). Success drivers in an electronic performance support project. *Turkish Online Journal of Distance Education***,** 2 (1), 53-61.

Chang, C. (2004). The relationship between the performance and the precieved benefits of using an electronic performance support system (EPSS***).*** *Innovations in Education and Teaching International***,** 41(3), 343-364.

Chang, M. M. (2005). Applying self regulated learning strategies in a Web-based instruction an investigation of motivation perception. *Computer Assisted Language Learning,* 18(3), 217-230.

Chen, P. ve Zimmerman B. (2007). A Cross-National comparison study on the accuracy of self-efficacy beliefs of middle-school mathematics students. *The Journal of Experimental Education*, 75(3), 221-244.

Chiero, R. T. (1996). Electronic performance support systems: A new opportunity to enhance teacher effectiveness. *Action in Teacher Education***,** 17(4), 37-44.

Chye, S., Walker R. A. ve Smith, I. D. (1997). *Self-regulated learning in tertiary students: The role of culture and self-efficacy on strategy use and academic achievement.* 15 Mayıs 2007, http://www.aare.edu.au/97pap/chyes350.htm.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.

Coutinho, S. (2008). Self-Efficacy, metacognition, and performance. *North American Journal of Psychology,* 10(1), 165-172.

Çağıltay, K. (2006). Scaffolding strategies in electronic performance support systems: types and challanges. *Innovations in Education and Teaching International***,** 43(1), 93-103.

Çağıltay, K. (2002). *An alternative design model for building electronic performance support systems*. Yayınlanmamış doktora tezi, Indiana Universitesi.

Çakır, H., Tüzün, H. ve Reigeluth, C. M. (2002). Design and development of an internet-based electronic performance support system for systemic change in k-12 settings. C. Lamboy, R. Intern ve M. Simonson (Ed.), *Annual Proceedings of Selected Research and Development Papers Presented at the 25th National Convention of the Association for Educational Communications and Technology* (ss. 121-128). Florida: Nova Southeastern Universitesi.

Deryakulu, D. (2001). *Sınıfta demokrasi***,** Ankara: Eğitim-Sen Yayınları.

Ely, D. (2008). Frameworks of educational technology. *British Journal of Educational Technology***,** 39(2), 244-250.

Galegher, J., Kraut, R. E. Egodo, C. (1990). *Intellectual Teamwork: Social and Technical Bases of Collaborative Work.* NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Garcia, T. and Pintrich, P.R.(1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. Schunk, D.H. and Zimmerman, B. J. (Ed.). *Self-regulation of learning and performance:Issues and educational applications* içinde (127-153). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Gery, G. (1991). *Electronic performance support systems: How and why to remake the workplace through the strategic application of technology*. Boston, MA: Weingarten Publications.

Grinsven, L. ve Tillema, H. (2006). Learning opportunities to support student self-regulation: comparihakkinenng different instructional formats. *Educational Research***.** 48(1),77-91.

Gülümbay,A. A. (2006). *Yükseköğretimde Web'e dayalı ve yüzyüze ders alan öğrencilerin öğrenme stratejilerinin, bilgisayar kaygılarının ve başarı durumlarının karşılaştırılması.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları No:99.

Gürşimşek, I. (2002). Öğretmen adaylarında öğrenmeye ilişkin motivasyonel inançlar ve strateji kullanımı. *Muğla Üniversitesi SBE dergisi*, 8(2).

Hannafin, M. J., Hill, J. R. ve McCarthy, J. E. (2000). *Designing resource-based learning and performance support systems*, 9 Mart 2007, http:// reusability .org /read /chapters/ hannafin.doc.

Haşlaman, T. ve Aşkar, P. (2007). Programlama dersi ile ilgili özdüzenleyici öğrenme stratejileri ve başarı arasındakı ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi***,** 32, 110-122.

Hofer, B. K., Yu, S. L., ve Pintrich, P. R. (1998). Teaching college students to be self-regulated learners. B. J. Zimmerman ve D. H. Schunk (Ed.), *Self-regulated learning from teaching to self- reflective practice* (57-85). Londra: Guilford Press.

Hudzina, M., Rowley, K. ve Wager, W. (1997). Electronic performance supporttechnology: Defining the domain. *Performance Improvement Quarterly*, 10(1), 199-211.

İflazoğlu, A. ve Tümkaya S. (2008). Öğretmen adaylarının güdülenme düzeyleri ile drama dersindeki akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 23(1).

İşman, A. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. İstanbul: Değişim Yayınları.

Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Knowledgesearch (2007). 5 Mart 2007, http:// www. knowledgesearch. org/ presentations / etcon/ slide0002.htm.

Learningguide (2007). 5 Mayıs 2007, http://www.learningguide.co.uk/ learningguide/ epss.

Levin, S. (1994). *Basics of electronic performance support systems*. Alexandria, VA: American Society for Training and Development.

Milheim, W. (1997). Instructional design issues for electronic performance support systems. *British Journal of Educational Technology***,** 28 (2) ,103-110.

Miller, K. J., Fitzgerald, G. E., Koury, K. A., Mitchem, K. J. ve Hollingsead, C. (2007). Kidtools: Self-management, problem-solving, organizational, and planning software for children and teachers. *Intervention In School And Clinic***,** 43(1).

Montalvo, F. T. ve Torres, M., Carmen G. (2004). Self-regulated learning: Current and future directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology***,** 2(1), 1-34.

Mousoulides, N. ve Philippou, G. (2005). Students' motivational beliefs, self-regulatıon Strategıes and mathematics achievement. H. L. Chick, J. L. Vincent (Ed). *Proceedings of the 29th Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (ss. 321-328). Melbourne: PME.

Neber, H. ve Schommer-Aikins, M. (2002). Self-regulated science learning with highly gifted students: The role of cognitive, motivational, epistemological, and environmental variables**.** *High Ability Studies***,** 13(1), 59-74.

Oja, Sharon N. ve Smulyan, L. (1989). *Collaborative action research: A developmental process*. London : Falmer Press.

Ormrod, J. E. (1999). *Human learning.* NJ: Prentice-Hall.

Özdener, N., ve Sayın, H. (2004). Macromedia flash eğitimi amacı ile geliştirilen bir eğitsel yazılımın bütünsel ve kullanılan yöntemler açısından değerlendirilmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, (3)2.

Page, A. G. ve Hill, M. (2008). Information, communication, and educational technologies in rural Alaska. *New Directions for Adult and Continuing Education***,** 117(286), 59-70.

Park, S., Baek, E., An, J. (2001). *Usability evaluation of an educational electronic performance support system (E-EPSS): Support for teacher enhancing performance in schools (STEPS),* 2 Aralık 2007, http:// eric.ed.gov/ ERICDocs/ data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1a/87/f9.pdf.

Paschall, E. D. (2004). *An evaluation of an electronic performance support system implementation.* Yayınlanmamış doktora tezi, Florida State Universitesi.

Pektaş, M., Türkmen L., Solak, K. (2006). Bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının sindirim sistemi ve boşaltım sistemi konularını öğrenmeleri üzerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (2), 465-472.

Pintrich, P. R. ve De Groot, E. V. (1990). Motivational and self regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology***.** 82(1), 33-40.

Pintrich, P. R., Smith, D., Garcia, T., ve McKeachie, W. J. (1993). *Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ).* Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement.

Rao, N., Moely, B.E., ve Sachs, J. (2000). Motivational beliefs, study strategies, and mathematics attainment in high and low achieving Chinese secondary school students. *Contemporary Educational Psychology,* 25, 287-316.

Raybould, B. (1990). Solving human performance problems with computers. A case study: Building an electronic performance support system. *Performance and Instruction***,** 29(10), 4-14.

Reigeluth, C. M.(1999). *Personal communication in EPSS*, Bloomington, IN: Study Group.

Roh, S. , Han, S., Yu, B. (2001). *Strategies for building integrated EPSS*. 17 Şubat 2008, http:// eric.ed.gov/ ERICDocs/ data/ ericdocs2sql/ content_storage_01/ 0000019b/80 /1a/87/f9.pdf.

Schrage, M. (1990). *Shared minds : The new technologies of collaboration*. New York : Random House.

Schraw, G., ve Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475.

Schunk, D. H. (1990). *Socialization and the development of self regulated learning: the role of attributions.* 3 Nisan 2007, http:// eric. ed. gov / ERICDocs / data / ericdocs2sql/ content_storage_01/0000019b/80/20/23/ee.pdf.

Schunk, D. H. (2001). *Self-regulation through goal setting*. 12 Mart 2007, http://www.tourettesyndrome.net/Files/Schunk.pdf.

Schwen, T. M., Goodrum, D. A., ve Dorsey, L. T.(1993). On the design of an enriched learning and information environment (ELIE). *Educational Technology, 33*(11), 5-9.

Senemoğlu, N. (2002). *Gelişim öğrenme ve öğretim*, Ankara: Gazi Kitabevi.

Sleight, D.A. (1998). *Electronic performance support systems: A brief description*. 10 Ağustos 2007, http://35.8.168.203/webbers/HomePages/Sleight/PSS.html.

Stone, A. (2004). Mobile Scaffolding: An Experiment in Using SMS Text Messaging to Support First Year University Students. *Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'04)* (ss. 405-409), Joensuu: Joensuu Üniversitesi.

Teresa, G.A. (2000). *Exploring the use of metacognitive strategies in college teaching: An instrumental multiple case study.* Yayınlanmamış doktora tezi, Nebraska Universitesi.

Thompson, C., Najjar, L. J., & Ockerman, J. J. (I997). Wearable computer based training and performance support systems. S. Aorenberg (Ed.), *19th Interservice/Industry Training, Simulation and Education Conference Proceedings* (ss. 746-752). Arlington, VA: National Training Systems Association.

Üredi, I. (2005). *Algılanan anne baba tutumlarının ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve motivasyonel inançları üzerindeki etkisi*, Yayınlanmamış doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

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**.**

_____(2007). Öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştiren öğrenme ortamının oluşturulması*, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2(2), (1-29).

Van Schaik, P., Pearson, R. ve Barker, P. (2002). Designing electronic performance support systems to facilitate learning. *Innovations in Education and Teaching International***,** 39(4), 289–306.

Vygotsky, L. (1994) The development of thinking and concept formation in adolescence. R. Van der Veer ve J. Valsiner (Ed.), *The Vykotsky Reader* içinde (185-265). Oxford: Blackwell Publishing.

Wolters, C. A., Pintrich, P. R., ve Karabenick, S. A. (2003). *Assessing academic self-regulated learning.* 17 Nisan 2008, http://www.childtrends.org / Files / Child_Trends-2003_03_12_PD_PDConf WPK . pdf.

Yalın, H. İ. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulating academic learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychology Review*, 25(1), 3-17.

_____ (1998*).* Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. D. H. Schunk, B. J. Zimmerman (Ed.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* içinde (1-19). New York: The Guilford Press.

_____ (2000). Attaining self-regulation: a social cognitive perspective. M. Boekaerts, P. Pintrich ve M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self regulation* içinde (13-39). New York: Academic Press.

_____ (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-72.

Zimmerman, B. J. & Martinez-Pons, M. (1986). Devolopment of a structural interview for assesing student use of selfregulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628.