

T.C.  
BARTIN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YAŞAM BOYU ÖĞRENME ANABİLİM DALI  
YAŞAM BOYU ÖĞRENME BİLİM DALI

MOBİL TABANLI BİR ÖĞRENME ORTAMININ TASARLANMASI,  
UYGULANMASI VE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN  
Çiğdem ÇAVUŞ EZİN

DANIŞMAN  
Doç. Dr. Ramazan YILMAZ

BARTIN-2019

**T.C.**  
**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YAŞAM BOYU ÖĞRENME ANABİLİM DALI**  
**YAŞAM BOYU ÖĞRENME BİLİM DALI**

**MOBİL TABANLI BİR ÖĞRENME ORTAMININ TASARLANMASI,  
UYGULANMASI VE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Çiğdem ÇAVUŞ EZİN**

**DANIŞMAN**

**Doç. Dr. Ramazan YILMAZ**

**BARTIN-2019**

## KABUL VE ONAY

Çiğdem ÇAVUŞ EZİN tarafından hazırlanan “MOBİL TABANLI BİR ÖĞRENME ORTAMININ TASARLANMASI, UYGULANMASI VE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ” başlıklı çalışma, 27/05/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı bulunarak danışman ve üyeler tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Ramazan YILMAZ  
(Danışman)



Üye : Doç. Dr. Gülden AKIN



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin KAYGIN



Bu tez: kabulü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun ...../...../.....  
tarih ve .....sayılı kararıyla kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ

(Enstitü Müdürü)

## BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Ramazan YILMAZ danışmanlığında hazırlamış olduğum “**MOBİL TABANLI BİR ÖĞRENME ORTAMININ TASARLANMASI, UYGULANMASI VE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**” adlı Yüksek lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi hâlinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

27/05/2019

İMZA

Çiğdem ÇAVUŞ EZİN

## ÖNSÖZ

Mobil tabanlı bir öğrenme ortamının tasarlanmasının öğrencilerin akademik başarı, özdüzenleyici öğrenme ve derse yönelik güdülenmeleri üzerine etkilerinin incelenmesinin amaçlandığı bu araştırma yüksek lisans tez çalışmasını oluşturmaktadır.

Beş bölümden oluşan çalışmanın ilk bölümünde problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir. İkinci bölümde araştırmaya yönelik kuramsal çerçeve ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi yer almaktadır. Dördüncü bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda bulgular ve yorumlarına yer verilmiştir. Son bölümde ise tartışma, sonuçlar ve bulgular çerçevesinde geliştirilen öneriler sunulmuştur. Bu tez, Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2017-SOS-CY-012 proje numarası ile desteklenmiştir.

Yüksek lisans öğrenimim boyunca bilgi ve önerileriyle büyük katkı sağlayan danışmanım Doç. Dr. Ramazan YILMAZ'a, Doç. Dr. F. Gizem KARAOĞLAN YILMAZ'a ve yüksek lisans eğitimim sırasında kendilerinden ders aldığım hocalarıma çok teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında manevi desteğini her an hissettiğim aileme özellikle çalışma sürecinde sevgi, sabır ve anlayışını eksik etmeyen ve destek veren sevgili eşim Ercan EZİN'e ve sevimliliği ile çalışma sürecini daha kolay hale getiren en büyük manevi desteğim kızım Derin Neva'ya çok teşekkür ederim.

Çiğdem ÇAVUŞ EZİN

BARTIN 2019

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

## MOBİL TABANLI BİR ÖĞRENME ORTAMININ TASARLANMASI, UYGULANMASI VE ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

Çiğdem ÇAVUŞ EZİN

Bartın Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yaşam Boyu Öğrenme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ramazan YILMAZ

Bartın-2019, Sayfa: XVI + 179

Günümüzde kişisel mobil cihazların kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte öğrenenler istenilen yer ve zamanda öğrenme içeriklerine erişebilmektedir. Alanyazın incelendiğinde, sınıf içi eğitim ortamlarının yanı sıra sınıf dışında da mobil tabanlı öğrenme ortamlarının öğretim faaliyetlerinde kullanımı ve sonuçlarını gösteren araştırmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bu amaçla mobil araç ve ortamlar, sınıf içi öğretim uygulamalarının sınıf dışında da sürdürülebilmesi noktasında oldukça önemli görülmektedir. Mobil öğrenme ortamlarının eğitimde kullanılması ve mobil tabanlı derslerin yaygınlaşması öğrenme süreç ve sonuçları açısından birçok fayda sağlamakla birlikte birlikte bir takım sorunların da ortaya çıkmasına yol açmıştır. Öğrencilerin yüzyüze eğitim süreçlerine oranla mobil tabanlı ders süreçlerinde zaman içerisinde güdülenmelerinde azalmalar yaşandığı, buna bağlı olarak da derslere katılımlarla ilgili sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Mobil tabanlı öğrenme ortamlarından beklenen başarının sağlanması için, öğrenme sürecinde öğrenenlerin güdülenmelerinin azalmamasının ve özdüzenleyici öğrenme becerilerinin gelişmiş olmasının, öğrenme ortamlarında öğrencileri daha fazla tutmaya ve başarılı olmaya teşvik edecek önlemler alınması önemlidir. Çünkü mobil tabanlı öğrenme ortamlarında öğrenenler kendi öğrenme sürecini yöneterek kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi yaşamaktadır. Öğrenenlerin kendi öğrenme süreçlerini yöneterek başarılı olabilmeleri ise özdüzenleyici öğrenme becerilerinin gelişmiş olmasına bağlı olabilmektedir.

Mobil tabanlı öğrenme ortamlarında öğrenenlerin öğrenme davranışlarına ilişkin birçok veri elde edilebilmekte ve değerlendirme sürecine katılabilmektedir. Bu anlamda öğrenme analitikleri, mobil tabanlı öğrenme ortamlarından elde edilecek çeşitli verilerin değerlendirilmesini sağlayarak, öğrenme ortam ve süreçlerinin öğrenen ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlanmasına/yeniden yapılandırılmasına, öğrenenlere yönelik müdahalelerde bulunulmasına imkân sağlamaktadır. Öğrenme analitikleri kullanılarak, öğrenenlere öğrenme ortamında kendi davranışlarını görebilmelerine olanak sağlayabilmek mümkündür. Öğrenenlere öğrenme ortamındaki öğrenme davranışlarını öğrenme analitiklerini kullanarak yansıtmanın, onların derse yönelik güdülenmelerini ve özdüzenleme becerilerini geliştireceği, buna bağlı olarak da akademik başarıyı artıracakı düşünülmektedir. Bu amaçla

mobil tabanlı öğrenme ortamında öğrenme analitikleri kullanımının öğrencilerin akademik başarı, özdüzenleyici öğrenme becerileri ve güdülenmelerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Bartın Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan ve Temel Bilgi Teknolojileri I dersini alan 49 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan rastgele atama sonucunda 25 öğrenci araştırmanın deney grubunu, 24 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler mobil tabanlı bir öğrenme ortamı üzerinden bir akademik dönem boyunca eğitim almışlardır. Eğitim içerik ve materyalleri Moodle mobile öğrenme yönetim sistemine aktarılmış ve öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Deney grubu öğrencilerine mobil tabanlı öğrenme ortamı üzerindeki kendi öğrenme davranışları ile ilgili haftalık öğrenme analitikleri geri bildirim olarak gönderilmiş olup, kontrol grubu öğrencilerine öğrenme analitikleri gönderilmemiştir. Araştırma sürecinin sonunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı, özdüzenleyici öğrenme becerileri ve derse yönelik güdülenmeleri karşılaştırılmıştır. Araştırma nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma desen olarak planlanmıştır. Nicel veriler; “Kişisel Bilgiler Formu”, “Temel Bilgi Teknolojileri Başarı Testi”, “Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği”, “Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği” aracılığı ile toplanmıştır. Nitel veriler ise yarı-yapılandırılmış öğrenci görüşlerini belirleme formu aracılığı ile toplanmıştır. Araştırmada nicel verilerin analizinde, ölçeklerin öntest puanları kontrol edilerek sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için Kovaryans (ANCOVA) analizi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, mobil öğrenme ortamında bulunan öğrencilere öğrenme analitiği geri bildirim desteği verilmesinin, deney grubu öğrencileri lehine, akademik başarı ve özdüzenleyici öğrenme becerileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık meydana getirdiği görülmüştür. Ancak derse yönelik güdülenme açısından deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Yarı-yapılandırılmış öğrenci görüşlerini belirleme formlarından elde edilen bulgulara göre öğrenciler genel olarak öğrenme analitiklerini kendilerini düzenleme konusunda faydalı bulduklarını ve başarılarını artırdığı belirtilmektedir. Az sayıda öğrenci ise öğrenme analitiği sonuçlarının kendileri ile paylaşılmasının kendilerinde kaygıya neden olduğunu belirtmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil öğrenme, mobil tabanlı öğrenme, öğrenme yönetim sistemi, öğrenme analitikleri, akademik başarı, özdüzenleyici öğrenme, güdülenme, mobil cihazlar.

## **ABSTRACT**

### **Master's Dissertation**

## **DESIGN, IMPLEMENTATION AND INVESTIGATION OF A MOBILE BASED LEARNING ENVIRONMENT**

**Çiğdem ÇAVUŞ EZİN**

**Bartın University**

**The Institute of Education Sciences Department of Lifelong Learning and Adult  
Education**

**Advisor: Assistant Prof. Dr. Ramazan YILMAZ**

**Bartın-2019, Pp: XVI+ 179**

Nowadays, as the use of personal mobile devices becomes widespread, learners can access learning content any place and time. When the literature is studied, there exists the need for studies showing the use and results of mobile based learning environments in teaching activities as well as classroom educational environments. For this purpose, mobile tools and environments are considered to be very important in terms of maintaining classroom teaching practices outside the classroom. While the use of mobile learning environments in education and the spread of mobile-based courses have provided various benefits in terms of learning processes and results, they have led to a number of problems as well. It has been observed that there is a decrease in motivation of students in mobile based course processes compared to face-to-face education processes and that they have problems related to participation in classes. So as to achieve the expected success from mobile-based learning environments, it is important to ensure that learners' motivation in the learning process is not diminished, self-regulating learning skills are improved, and that measures should be taken to encourage students to be more successful in learning environments. Inasmuch as, in mobile-based learning environments, learners experience personalized learning by managing their own learning process. The ability of learners to be successful by managing their own learning processes can depend on the development of self-regulating learning skills. In mobile based learning environments, a great deal of data on learning behaviors of learners can be obtained and can be made use of in the evaluation process. In this sense, learning analytics provide the evaluation of various data obtained from mobile based learning environments, enabling the design and restructuring of the learning environment and processes in accordance with the learner's needs and providing interventions to learners. By using learning analytics, it is possible to ensure learners to see their own behaviors in a learning environment. It is thought that reflecting the learning behaviors of the learners in learning environment by using learning analytics will improve their motivation for the course and self-regulation skills and accordingly increase their



academic achievement. For this purpose, it is aimed to study the effects of using learning analytics on students' academic achievement, self-regulatory learning skills and motivation in mobile based learning environment. The research has been conducted on 49 university students studying at Bartın University and taking Basic Information Technologies I course. As a result of random assignment, 25 students have formed the experimental group and 24 students have formed the control group. The students in the experimental and control groups have taken courses during an academic period on a mobile-based learning environment. Educational content and materials have been transferred to the Moodle mobile learning management system and have been made available to students. While weekly learning analytics have been sent to experimental group students about their own learning behaviors on mobile based learning environment, learning analytics haven't been sent to the control group students. At the end of the research, academic achievement, self-regulatory learning skills and motivation of the students in the experimental and control groups have been compared. Both quantitative and qualitative research methods have been used to analyze the data. Quantitative data have been gathered up through "Personal Information Form", "Basic Information Technologies Achievement Test", "Self-Regulatory Learning Scale". On the other hand, qualitative data has been gathered up through semi-structured student opinions form. In the analysis of quantitative data, pre-test scores of the scales have been checked if there is a statistically significant difference between post-test scores. Covariance (ANCOVA) analysis has been used for this. In the analysis of qualitative data, content analysis method has been used.

At the end of the study, it was observed that giving support to the students in the mobile based learning environment in favor of the experimental group, showed a statistically significant difference on the academic achievement and self-regulating learning skills. However, there has been no statistically significant difference between the experimental and control group students in terms of motivation for the course. According to the findings obtained from the semi-structured student opinions form, the students stated that they find learning analytics useful in general and they would like to use it in future courses. A small number of students have stated that sharing the results of learning analytics with themselves has caused anxiety.

**Key Words:** Mobile learning, mobile based learning, learning management system, learning analytics, academic achievement, self-regulatory learning, motivation, mobile devices.

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	II
BEYANNAME.....	III
ÖNSÖZ.....	IV
ÖZET .....	V
ABSTRACT .....	VII
İÇİNDEKİLER.....	IX
TABLolar LİSTESİ .....	XII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XIV
KISALTMALAR LİSTESİ .....	XVI
BÖLÜM I .....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	9
1.3. Araştırmanın Önemi .....	10
1.4. Problem Cümlesi .....	11
1.4.1. Alt Problemler .....	11
1.5. Sayıtlar .....	11
1.6. Sınırlılıklar.....	11
1.7. Tanımlar .....	12
BÖLÜM II .....	13
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	13
2.1.Kuramsal Çerçeve .....	13
2.1.1. E-Öğrenme ve Mobil Öğrenme .....	13
2.1.2. Mobil Öğrenme .....	18
2.1.3. Mobil Öğrenme Kuramları .....	20
2.1.4. Mobil Öğrenmenin Faydaları .....	24
2.1.5. Mobil Öğrenme Sınırlılıkları .....	25
2.1.5.1. Pedagojik Sınırlılıklar: .....	25
2.1.5.2. Teknik Sınırlılıklar: .....	26
2.1.6. Mobil Araçlar .....	27
2.1.7. Mobil Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri .....	28
2.1.7.1. Moodle.....	29

2.1.7.2. Moodle Mobile .....	29
2.1.8. Mobil Öğrenme Ortam ve Süreçlerinin Tasarımı.....	33
2.1.9. Öğrenme Analitikleri ve Öğrenme Ortam ve Süreçlerinin Tasarımı .....	36
2.1.10. Öğrenme Analitikleri.....	38
2.1.10.1. Web Analitikleri .....	40
2.1.10.2. İş Zekası.....	40
2.1.10.3. Eğitsel Veri Madenciliği.....	43
2.1.10.4. Sosyal Öğrenme Analitiği .....	43
2.1.10.5. Sosyal Ağ Analitiği .....	43
2.1.10.6. Sosyal Ağ Analizi Araçları.....	44
2.1.11. Öğrenme Analitiği Modelleri .....	45
2.1.12. Öğrenme Analitiğinin Sağladığı Fırsatlar .....	49
2.1.13. Öğrenme Analitiklerinin Sınırlılıkları .....	51
2.1.14. Öğrenme Analitikleri ve Akademik Başarı İlişkisi .....	52
2.1.15. Öz Düzenleyici Öğrenme ve GÜdülenme .....	55
2.2. İlgili Araştırmalar .....	61
2.2.1. Mobil Öğrenme İle İlgili Araştırmalar .....	61
2.2.2. Öğrenme Analitikleri İle İlgili Araştırmalar.....	76
<b>BÖLÜM III.....</b>	<b>96</b>
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>96</b>
3.1. Araştırma Modeli.....	96
3.2. Katılımcılar.....	98
3.3. Verilerin Toplanması.....	100
3.3.1. Öğrenme Ortamı.....	100
3.3.1.1. Öğrenme İçerikleri.....	101
3.3.1.2. Uygulama Süreci .....	101
3.3.1.3. Kullanılan Teknolojiler .....	103
3.3.1.4. Öğrenme Ortamı .....	103
3.3.2. Veri Toplama Araçları.....	106
3.3.2.1 Kişisel Bilgiler Formu .....	107
3.3.2.1. Temel Bilgi Teknolojileri Başarı Testi.....	107
3.3.2.2. Öz Düzenleyici Öğrenme Ölçeği.....	110
3.3.2.3. GÜdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği .....	110

3.3.2.4. Öğrenci Görüşleri Belirleme Formu.....	111
3.4. Verilerin Analizi .....	111
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>113</b>
<b>BULGULAR .....</b>	<b>113</b>
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	113
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	116
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	119
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular .....	122
<b>BÖLÜM V.....</b>	<b>134</b>
<b>TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>134</b>
5.1. Tartışma.....	134
5.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar .....	134
5.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	135
5.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	137
5.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar .....	138
5.1.4.1. Öğrenme Analitiklerine İlişkin Öğrencilerin Olumlu Algıları.....	138
5.1.4.2. Öğrenme Analitiklerine İlişkin Öğrencilerin Olumsuz Algıları.....	140
5.2. Sonuçlar .....	142
5.3. Öneriler.....	144
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>146</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>177</b>
<b>ÖZ GEÇMİŞ.....</b>	<b>179</b>

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo No</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>2.1:</b> E-öğrenme ve Mobil öğrenme arasındaki terminoloji karşılaştırmaları (Kaynak: Kitchenham, 2011) .....	15
<b>2.2:</b> E-öğrenme ve mobil öğrenme arasındaki farklılıklar (Kaynak: Eteokleous ve Y.Laouris, 2005, Akt. Korucu ve Alkan, 2011) .....	16
<b>3.1:</b> Ön Test -Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Desen .....	97
<b>3.2:</b> Araştırmanın Uygulandığı Öğrencilerin Demografik Özellikleri .....	99
<b>3.3:</b> Öğrencilerin Deney ve Kontrol Gruplarına Dağılımı .....	99
<b>3.4:</b> Başarı Testinde Yer Alan Soruların Güçlük Düzeyleri.....	109
<b>3.5:</b> Başarı Testinde Yer Alan Soruların Ayırt Edicilik Düzeyleri .....	109
<b>4.1:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	113
<b>4.2:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Son Test Başarı Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma Değeri ve Son Test Düzeltilmiş Puanları .....	114
<b>4.3:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarılarına İlişkin ANCOVA Analizi Sonuçları .....	115
<b>4.4:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	116
<b>4.5:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Son Test Özdüzenleyici Öğrenme Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma Değeri ve Son Test Düzeltilmiş Puanları ..	117
<b>4.6:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Puanlarına İlişkin ANCOVA Analizi Sonuçları.....	118
<b>4.7:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	119
<b>4.8:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Son Test Güdülenme Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma Değeri ve Son Test Düzeltilmiş Puanları .....	120
<b>4.9:</b> Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Güdülenme Puanlarına İlişkin ANCOVA Analizi Sonuçları .....	121
<b>4.10:</b> Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğine İlişkin Olumlu Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları .....	122
<b>4.11:</b> Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğine İlişkin Olumsuz Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları .....	124
<b>4.12:</b> Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğinin Öğrencilerin Başarısı Üzerinde Etkisine İlişkin Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları....	126
<b>4.13:</b> Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğinin Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Etkisine Yönelik Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları.....	128

<b>4.14: Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğinin Öğrencilerin Gütülenmeleri Üzerinde Etkisine Yönelik Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları.....</b>	<b>129</b>
--	------------

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No	Sayfa No
2.1. Uzaktan öğrenme bileşenleri (Kaynak: Karadeniz, 2009).....	14
2.2. Mobil öğrenme çerçeve modeli (Kaynak: Koole, 2009) .....	17
2.3. Moodle mobile.....	30
2.4. Moodle kullanıcı adı ve şifre işlemleri .....	30
2.5. Moodle kurslarım bölümü .....	31
2.6. Moodle dosyalara erişim .....	32
2.7. Moodle ayarlar.....	33
2.8. SAS®analitik düzeyleri.....	42
2.9. Öğrenme analitiği için gerekli alanlar .....	44
2.10. Öğrenme analitiği ilgili alanlar.....	45
2.11. Mobil ve yaygın öğrenme analizi modeli (Aljohani ve Davis, 2012). .....	46
2.12. Öğrenme analitiği modeli (Siemens, 2013).....	48
3.1. Moodle mobil kullanıcı girişi .....	103
3.4. Haftalık gönderilen öğrenme analitiği örneği.....	106
3.5. KR-20 formülü .....	108

## EKLER LİSTESİ

<b>Ek</b>	<b>Sayfa</b>
<b>No</b>	<b>No</b>
<hr/>	
1. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçek İzni .....	177
2. Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçek İzni .....	178



## KISALTMALAR LİSTESİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

HBÖ: Hayat Boyu Öğrenme

HBÖGM: Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

Akt.: Aktaran

ÖYS: Öğrenme Yönetim Sistemi

MOODLE: Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment

ÖA: Öğrenme Analitikleri

E-Öğrenme: Elektronik Öğrenme

PDA: Kişisel Dijital Asistan

ÖÖÖ: Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği

GÖSÖ: Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

p: Hata

sd: Serbestlik derecesi

ss: Standart sapma

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi ve sınırlılıklarıyla birlikte araştırma ile ilgili kavramlardan işlevsel olarak bahsedilmiştir.

### 1.1. Problem Durumu

Eğitimin, bireylerin yaşamı boyunca devam edebilecekleri bir süreç olma düşüncesi son yıllarda önemli hale gelmektedir. Bilişim teknolojilerindeki (BİT) gelişmeler ve sosyal ve kültürel koşulların değişmesi ile bireyler bu koşullara uyum göstererek yaşayabilmelidir. Bu anlamda toplumun gelişmelere ayak uydurabilmesi ve yeni davranışların geliştirilmesi amacıyla yaygın eğitim zorunluluk haline gelmektedir (Haberal, 2002, 5). Toplumların yeniliklere ayak uyduran ve yaşam boyu öğrenen bireylere ihtiyacı vardır (Soran vd., 2006). Bireyler bilgi toplumunun gereklerine uyum sağlayabilmek için sürekli kendilerini yenileme durumundadır. Bu yolla yaşamın bütün evrelerinde birey, aktif bir katılımı yaşamını geliştirebilir (Tortop, 2010, 10).

Yaşam boyu öğrenme teriminin kavramsal olarak başlangıcı Dünya Yetişkin Eğitimi Derneği'nin kurulması ve bu derneğin gerçekleştirdiği toplantıya kadar dayanmaktadır. Prag Bakanlar Toplantısından itibaren yaşamboyu öğrenme yükseköğretim alanının temel unsuru olarak görülmektedir (Toprak ve Metin, 2012). Yaşam boyu öğrenme anahtar kavram olarak ilk kez “Yaşam Boyu Öğrenmeye Giriş” adlı UNESCO Konferansı'nda sunulan bildiri ile gündeme gelmektedir (Polat ve Odabaş, 2008). Ayrıca yaşam boyu öğrenme kavramı Avrupa Konseyi tarafından; “Kişisel yurttaşlık, sosyal ve/veya istihdamla ilgili perspektif içinde bilgi, beceri ve yeterlikleri geliştirme amacı ile yaşamın başından sonuna kadar üstlenilen tüm öğrenme etkinlikleri olarak” tanımlanmaktadır (Polat ve Odabaş, 2008, 3). Bu tanımla birlikte yaşam boyu öğrenme, değişen ve gelişen dünyada bireylerin başarılı olma yolunda ihtiyaç duyduğu bilgi ve becerileri kazandırmayı hedeflemektedir. Bireylerin sahip oldukları bilgileri güncel tutması ve geliştirmesi yaşam boyu öğrenmeyi zorunlu hale getirmektedir (Gündüz ve Aydemir, 2009). Knapper ve Cropley (2000), yaşam boyu öğrenmenin bilinçli öğrenme olduğuna dikkat çekmektedir (Akt. Nordin vd, 2010).

Yurtiçinde yaşam boyu öğrenme kapsamında kurulan Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü (HBOGM) yaşam boyu öğrenmeyi kısaca şu şekilde belirtmektedir:

- Yaş, eğitim seviyesi ve sosyo-ekonomik statü sınırı yoktur;
- Örgün, yaygın ve okul dışı eğitimi kapsar;
- Öğrenmenin yalnız örgün eğitim ile değil yaşam boyu toplum içerisinde siyasi ve kültürel alanlardan eğlence alanlarına kadar tüm alanlarda devam etmektedir (HBOGM, 2017).

Ülkemizde yaşam boyu öğrenmenin tarihsel gelişim süreci incelendiğinde bu süreçteki yaşam boyu öğrenme faaliyetleri camiler, halk odaları, gece okulları, ahilik teşkilatı gibi ortamlarda yürütüldüğü görülmektedir. Özellikle Cumhuriyet döneminde okuma yazma seferberliğinden tarıma kadar pek çok alanda yetişkin eğitimi devlet tarafından yerine getirilmektedir. Yaşam boyu öğrenme ve yetişkin faaliyeti olarak halk eğitimi toplumun her kesiminden bireye hitap eden bir eğitim faaliyetidir (Güngör ve Türkan, 2017). Yaşam boyu öğrenme; okul, iş yerleri, ev ve toplum içinde herhangi bir ortamda bireylerin yaş ve statüsüne bakmaksızın gerçekleştirilebilmektedir. Yaşam boyu öğrenen birey olmak için gerekli birtakım bilgi, beceri ve tutumlar tanımlanmıştır. Yaşam Boyu Öğrenmede sekiz kilit yeterlik belirlenmiştir (EC 2007: 3). Bunlar:

- 1) Ana Dilde İletişim,
- 2) Yabancı Dilde İletişim,
- 3) Bilim ve Teknolojide Matematik ve Temel Becerilerin Kullanımı,
- 4) Sayısal Beceriler,
- 5) Öğrenmeyi Öğrenme,
- 6) Sosyal ve Yurttaşlık Becerileri,
- 7) Girişimcilik Ruhu,
- 8) Kültürel Farkındalıktır.

Yaşam boyu öğrenme sürecinde bireylere kazandırılması gereken yeterliliklerden biri öğrenmeyi öğrenme yeterliğidir. Kendi kendine öğrenme yeterliliğine sahip bireyler

eğitim ortamında veya dışında öğrenme becerisine sahip olup öğrenmeye devam edebilecektir. Öğrenmeyi ğrenme yeterliği, bireylerin öğrenme sürecinde ihtiyaç duydukları bilgi, beceri ve tecrübelerin farkında olup yeni karşılaşılan durumlarda kullanmasını, başarılı olmak için engelleri aşmasını ve günlük yaşamda önceki bilgilerini kullanmalarını da kapsamaktadır (Yang, Schneller ve Roche, 2015).

Yaşam boyu öğrenme becerisi geliştirme sürecinde öğrencilerin bilgilere farklı platformlardan erişme ve bu bilgileri kendi kendine anlamlandırması gerekmektedir. Bilgilere erişimde günümüz teknolojilerinin kullanımı yaşam boyu öğrenme becerisini artırmaktadır. Bireylerin hangi araç ve uygulamalarla öğrenme faaliyetini gerçekleştirdiği önemlidir. Günümüzde teknoloji ile yaşam boyu öğrenme faaliyetleri halk eğitim merkezleri, uzaktan eğitim faaliyetleri, web 2.0 araçları, evrimii sanal topluluklar, sosyal ağlar ve mobil uygulamalarla yürütülmektedir. Bilişim teknolojileri alanında hızlı gelişmelerle birlikte halk eğitim merkezleri; okuma salonları geliştirilmesi, zenginleştirilmiş kütüphane hizmetleri, kamu internet erişim merkezleri kurulması, uzaktan eğitim programlarının yürütülmesi, evrimii sınavların uygulanması gibi çalışmalarla birlikte yaşam boyu öğrenme alanı haline gelmiştir (Güngör ve Türkan, 2017). Yaşam boyu öğrenme bağlamında uzaktan eğitim programları içeren açıköğretim ve e-öğrenme hizmetlerinin bulunması ile öğrenme etkinlikleri önemli derecede artmaktadır. Ayrıca herhangi bir yükseköğretim kurumuna kayıtlı olan öğrenciler kendi alanları dışında da açıköğretim programlarına kayıt yaptırabilmektedir. Yaklaşık 1 milyon 400 bin öğrenene uzaktan eğitim hizmeti veren Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi yaşam boyu öğrenmede önemli gösterge olmaktadır (Anadolu Üniversitesi, 2016)

Teknoloji ile yaşam boyu öğrenme kapsamında evrimii öğrenme, öğrenme etkinlik ve hizmetlerinin öğrencilere bilgisayar ve internet desteği ile sağlandığı bir öğrenme biçimidir (alışkan, 2002). Çevrimiçi ğrenme uygulamaları teknolojinin gelişmesi ile daha da artmaktadır. Teknolojik gelişmelerin evrimii ders yapısında meydana getirdiği değişimlerin bir sonucu olarak alanyazında evrimii öğrenmenin geleneksel öğrenmeye göre akademik başarı açısından çelişkili bulguların bulunduğu ifade edilmektedir (Yılmaz, 2014). Yükseköğretim kurumları evrimii öğrenmenin avantajlarını dikkate alarak uzaktan eğitim çalışmalarını artırma eğilimindedir (Celen, 2011). Türkiye’de evrimii eğitim konusunda, MEB ve Açık ğretim Fakültesinin uygulamaları, Ankara niversitesi lisans tamamlama programları, Ortadoğu Teknik niversitesi’nin web tabanlı uzaktan eğitim uygulamaları gibi birçok önemli uygulama bulunmaktadır (Gkdaş ve Kayri, 2008). Web

2.0 teknolojileri, yaşam boyu öğrenme ve teknoloji kapsamında e-öğrenmenin eğitim sürecinde etkin hale gelmesini sağlayan önemli etkenlerden birisidir. Kullanıcıların yazılı, görsel ve sesli verilerini birbirleriyle etkileşime girerek paylaşmasına olanak sağlamaktadır. Bu gelişim neticesinde internet kullanıcıları, dosyalarını paylaşabilecekleri siteler ve sosyal ağ platformları gibi sistemlerle web sitelerinin içeriklerini düzenleyebilmektedir (O'Reilly, 2007). Web 2.0 ortamlarından sosyal ağlar; birçok öğrenme ortamını öğrenenlere sunması, iletişim ve etkileşimin güçlü olması ve anında birçok dönüt alınabilmesi açısından önemlidir. Sosyal ağlar eğitim alanında birçok avantaja sahip olabilmektedir. Kullanım kolaylığı, ders notlarının ve çeşitli diğer dijital verilerin paylaşılması, öğretmen ve öğrenciler arasında sınıf içi ve dışı etkileşime imkan tanınması, işbirliğini artırma, öğrencilerin daha aktif bir öğrenme ortamında zaman geçirmesi gibi avantajlara sahiptir (Thongmak, 2013). Sosyal ağlardan biri olan Facebook, Youtube gibi uygulamalar öğrencilerin daha çok kendi kişisel ve sosyal etkinlikleri için bir anlam taşımaktadır. Bu uygulamalar, öğrenme sürecinde geri bildirim alma ve sosyal öğrenmeye olan uygunluk nedeniyle eğitimciler tarafından dikkat çekmeye başlamıştır (Öztürk ve Talas, 2015). Günümüzde özellikle dijital nesil zamanlarının büyük çoğunluğunu çevrimiçi ortamda geçirmekte ve interneti günlük hayatlarının bir parçası olarak görmektedir. Bu anlamda sosyal paylaşım araçları; uzaktan eğitim, e-öğrenme ve yaşam boyu öğrenme kavramları için güçlü fırsatlar sunmaktadır (Bozkurt, 2013). Bu teknolojik araçlar ve kaynaklar sayesinde öğretmenler öğrencileri müfredat seçiminden değerlendirme aşamasına kadar dersin içine aktif bir şekilde katabilir ve öğrenmeyi ömür boyu ve herkese açık hale getirebilir (Gümüšoğlu, 2017).

Yakın zamana kadar internet bağlantısı, kablolu ve masaüstü bilgisayarlar ile gerçekleştirilmekteydi. Bu durum tam olarak zaman ve mekan bağımsızlığı sunamamaktaydı (Bulun vd., 2004). Öğrenenlere bilgiye erişme ve zaman tasarrufunda mobil teknolojiler esnek bir ortam sağlayabilmektedir (Oran ve Karadeniz, 2007). Bu anlamda mobil cihazlar, kullanım oranlarının yüksek ve erişilebilir olması nedeniyle yaşam boyu öğrenme bağlamında önemli olduğu ifade edilmektedir (Holzinger vd., 2005; McAlister ve Xie, 2005). Mobil araçların eğitsel bağlamda kullanımı, yalnızca sınıf dışı ortamlardan öğrenme içerik ve materyallerine erişimini sağlamada değil; aynı zamanda sınıf içi öğrenme etkinliklerinin desteklenmesine de katkı sağlamaktadır. Öğretmenler sahip oldukları mobil aygıtlar ve kablosuz teknolojiler aracılığıyla birbirleriyle iletişim kurabilmekte, bilgi kaynaklarına erişebilmekte, bilgi paylaşımları yapabilmekte, işbirlikli öğrenme etkinlikleri gerçekleştirebilmektedir. Böylece bilginin sosyal yapılandırılması da

gerçekleştirilebilmektedir (Yılmaz ve Kılıç Çakmak, 2016). Mobil cihazların taşınabilir olması ve istenildiği zaman bilgiye erişme imkânı sunabilmesi öğrenene istediği yerde olabilme, kendi öğrenme hız ve ihtiyaçlarına göre öğrenebilme özgürlüğünü vermektedir. Bu sayede mobil cihazlar, öğrenmeyi sosyo-kültürel ve bilişsel açıdan etkilemektedir (Pachler, 2009). Üniversiteler, mobil cihazların yaygınlığı ve üniversite kampüsünde internet erişiminin sürekliliği sayesinde, öğrencilerin mobil cihaz kullanım hareketliliğini değerlendirmeye başlamıştır (Hosler, K.A., 2013). Elçiçek ve Bahçeci (2015), üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada mobil cihazlarla gerçekleştirilen öğrenme ortamında her yaş grubunun mobil teknolojileri benimsediği görülmektedir. Mobil cihazların kullanımının artması ve yaygınlaşması düşünüldüğünde mobil cihazlarla öğrenme faaliyetlerinin gerçekleşmesinin önemi ortaya konmaktadır. Özellikle kişisel mobil cihazların kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte öğrenenler istenilen yer ve zamanda öğrenme içeriklerine, öğretmenlerine ve akranlarına erişebilmektedir. Bunun sonucunda sınıf ortamındaki öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen, öğrenci-içerik etkileşimlerinin sınıf dışında da sürdürülme imkânı elde edilmektedir (Sharples ve Vavoula, 2009). Bu bağlamda mobil öğrenme bireye yaşam boyu öğrenme sürecinde katkı sağlayabilecektir.

Trifonova ve Ronchetti (2003), mobil öğrenmeyi kişilerin günlük hayatta yanında bulundurabildikleri cihazlarla gerçekleştirdikleri bir e-öğrenme şekli olarak tanımlamaktadır. Niazi (2007) tarafından mobil öğrenme cep telefonu, tablet, dizüstü bilgisayar gibi teknolojilerin öğrenme sürecinde kullanılması olarak belirtilmektedir. Raua vd. (2008) ise mobil öğrenmeyi iletişimin, zaman ve mekân açısından esnek e-öğrenme içeriklerine erişilebilirliğinin sağlandığı öğrenme şekli olarak tanımlamaktadır. Mobil öğrenme için kolayca taşınabilen, zaman ve mekandan bağımsız kullanılabilen kişiselleştirilmiş elektronik cihazlar kullanılmakta ve bu cihazlara hızla yenileri eklenmektedir (Crompton, 2014). Kişiselleştirilmiş mobil cihazlara, PDA (kişisel dijital asistan), netbook bilgisayar, akıllı telefon, iPod, tablet bilgisayar, dizüstü bilgisayar, MP3 oynatıcı, usb disk, taşınabilir harddisk örnek gösterilebilir (Jacob ve Issac, 2014; Traxler, 2005).

İnsanların günlük hayatta bilgisayarlara oranla cep telefonlarını daha çok kullandıkları belirtilmektedir (Houser ve Thornton, 2005). Nitekim Türkiye’de evlerde cep telefonu veya akıllı telefon bulunma oranı %96,9, sabit telefon bulunma oranı ise %25,6’dır. Yine evlerde %22,9’ oranında masaüstü bilgisayar, %36,4 oranında taşınabilir bilgisayar bulunurken tablet bilgisayar bulunma oranı %29,6 olarak

görülmektedir (TÜİK, 2016). Dijital pazarlama ajansının 2017 Dijital Genel Bakış raporuna göre ise Dünya nüfusunun yarısından çoğunun akıllı telefon kullandığı görülmektedir. Türkiye'deki mobil kullanıcı sayısı 71 milyon oranındadır. Türkiye'deki cihaz kullanıcılarının %50'si dizüstü ve masaüstü bilgisayar, %95'i cep telefonu, %75'i akıllı telefon kullanmaktadır. Mobil trafiğin ise %61 olduğu görülmektedir (We Are Social, 2017). Öğrenciler üzerinden gerçekleştirilen araştırmalar incelendiğinde mobil cihazların kullanımının yüksek oranda olduğu görülmektedir. Nitekim 5021 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin %97'sinin internet bağlantısı olan akıllı bir telefona sahip olduğu, %87'sinin internet erişiminde en çok akıllı telefonu kullandıkları ifade edilmektedir (Yılmaz, Sezer ve Yurdugül, 2018). Diğer bir araştırmada ise öğrencilerin mobil öğrenme kullanım oranının yüksek olduğu ve yedi saat ve üzerinde günlük internet kullanımına sahip öğrencilerin öz-yeterliğin yüksek olduğu görülmüştür (Karaoğlan Yılmaz, Dilen ve Durmuş, 2018).

Mobil öğrenme ile ilgili araştırmalar incelendiğinde bu ortam ve araçlara yönelik öğrencilerin tutum, güdülenme ve başarı gibi değişkenlerle ilgili birtakım araştırmaların gerçekleştirildiği görülmektedir. Çalışmalar, kendi kendini düzenleyen öğrencilerin hedef belirleyebildiklerini, dersleri zamanında tamamladıklarını ve yüksek düzeyde güdülenme sergilediklerini göstermektedir (Cohen, 2012). Bununla birlikte, çevrimiçi ve uzaktan eğitim kurslarına kayıtlı öğrencilerin geleneksel, yüz yüze kurslarda öğrencilere göre daha az güdülenmeye sahip oldukları belirtilmektedir (Qureshi vd., 2002; Reka vd., 2015). Pamuk vd. (2013) tablet bilgisayar kullanılarak gerçekleştirilen öğrenme ortamında öğrencilerin zamanla ilgi ve beklentilerinin azaldığını gözlemlemiştir. Selker (2011) gerçekleştirdiği araştırmada eğitim sürecinde mobil cihaz kullanımında geribildirimdeki başarısız uygulamaların cihaz kullanımında güdülenmeyi etkileyen ve dikkat dağıtan unsurlar olduğu belirtilmektedir. Geribildirim güdülenmede etkili olduğunun düşünüldüğü diğer bir çalışma Lai (2015) tarafından gerçekleştirilmiştir. 160 yabancı dil öğrencisinin sınıf ortamı dışında dil öğrenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin öğrencilerini sınıf dışı öğrenme ortamlarında cep telefonlarına gönderdiği materyal, ödev ve tartışma sorularıyla kendi kendine öğrenmelerini teşvik ederek başarıya ulaşıldığı sonucu elde edilmektedir. Kazu vd. (2016) lise öğrencileri ile gerçekleştirdiği deneysel araştırmada mobil cihaz kullanılan deney grubunun Matematik dersi akademik başarısının geleneksel yöntem kullanılan kontrol grubuna göre arttığı gözlenmektedir. Mobil destekli öğrenme uygulamasının deney grubu öğrencilerinin başarısını artırdığı ifade edilmektedir (Saran vd., 2009). Saraç (2014), öğretim teknolojü adaylarının mobil öğrenme

uygulamalarına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen araştırmadan elde sonuçlara göre; mobil öğrenme faaliyetlerine katılım konusunda tutumun yüksek olduğu ve başarıyı artırdığı belirtilmekte ve öğrenci güdülenmesinin kaybolmaması için mobil faaliyetlerden daha etkin faydalanılması gerektiği ifade edilmektedir. Öğrencinin öğrenme çalışmalarının birileri tarafından kontrol edilerek değerlendirildiğini bilmesinin, sisteme yönelik daha etkin kullanma etkisi olacağı düşünülmektedir (Bahçeci, 2015).

Son dönemlerde özellikle de yükseköğretimdeki öğrenme ortamlarında öğrencilerin öz-değerlendirme süreçlerini desteklemek için farklı etkinliklerin kullanılmaya başlandığı belirtilmektedir (Yang, Schneller ve Roche, 2015).Günümüz eğitim sisteminde çoğunlukla yüz yüze yapılan sınavlardan elde edilen notlar geribildirim olarak verilmektedir. Öğrenme değerlendirmelerinin ise sadece geleneksel sınav ve hatırlamaya dayalı testler değil, öğrencinin bilgiyi kullanarak keşfettiği, öğrenme sürecindeki performansların birçoğunu içeren yöntemleri kapsamalıdır. Öğrenme hedeflerinin gerçekleşmesinde süreç içerisinde birçok faktör etkili olabilir. Bu anlamda geribildirim, öğrencilerin öğrenme hedeflerine doğru ilerlemelerini sağlayan öğrenmenin kendi kendini düzenlemesi ve bu hedeflere ulaşmak için stratejilerini ayarladığı anahtar bir unsur olduğu belirtilmektedir (Corrin ve Barba, 2014). Böylece bir eğitim sürecindeki aksayan durumların önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin kendi öğrenme sürecini yönetmesi ve eksik yönlerini tespit etmesi akademik başarıyı gerçekleştirmesine fırsat sağlayabilir. Bu anlamda öğrencilerin akademik başarılarının artırılmasında öğrenme ortamlarının düzenlenmesi ve eğitimcilerin rolü önem teşkil etmektedir.

Günümüzde değerlendirme sürecine eklenen etkinliklerden biri de öğrenme analitikleridir. Öğrenme analitiği, “Ölçüm, toplama, analiz, öğrenmeyi ve oluştuğu ortamları anlama ve en iyi duruma getirme amacıyla öğrenen ve bağlamları hakkındaki verileri raporlama” şeklinde tanımlanmaktadır (Solar, 2014). Benzer şekilde öğrenme analitiği, “Öğrenenlerle ilgili verilerin toplanarak analiz edilmesi ve raporlanması” olarak tanımlanmaktadır (Long ve Siemens, 2011, 32). Mobil öğrenmede öğrenme analitiği, mobil öğrenmenin ayırt edici özellikleri nedeniyle mobil öğrenmede ilgili veri setlerini yönetmek için belirli stratejilerle zenginleştiren orjinal yaklaşımları beraberinde getirmektedir (Fulantelli vd., 2015). Öğrenme analitiği, öğrenmeyi ve eğitimi iyileştirmek için gelişmiş analitik araçların kullanıldığı yeni bir alandır. Elias (2011a) ise öğrenme analitiklerini eğitim ve öğretimi iyileştirmek için analitik araçların kullanıldığı bir alan tanımı yapmıştır ve bu alanın gelişmekte olduğu bahsedilmiştir (Elias, 2011a). Öğrenciler açısından öğrenme analitikleri, öğrencilerin kendi öğrenme faaliyetlerini ve sürecini gözlemlemesi, kendi



etkinliklerini akranlarıyla karşılaştırabilmesi gibi avantajları olduğu belirtilmektedir (Dyckhoff vd., 2013). Yükseköğretimde öğrenme analitiği üzerine araştırmalar gerçekleştirilmekte ve olumlu sonuçlar elde edilmektedir. Öğrencilerin başarısını doğru bir şekilde tahmin ettiği ve çeşitli çalışmalarda kalıcılığını artırdığı gösterilmiştir (Arnold, 2010; Macfadyen ve Dawson, 2010). Öğrencilerin bir dersin başarı ile tamamlanması sürecinde güdülenme ve özdüzenlemeye bağlı olarak öğrenme analitiği deneyimi ile ilgili araştırmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Öğrenenin öğretim faaliyetlerini bireysel ihtiyaçlarına göre kendi kendine yönetmesi, yaşam boyu öğrenme bağlamında desteklenmesi gereken bir beceridir. Araştırmalar, yüksek güdülenme ve öz düzenleme düzeylerinin üniversite öğrencileri arasında daha yüksek performans gösterdiği belirtilmektedir (Carson, 2011; Cohen, 2012; Griffin vd., 2013). Ancak, çevrimiçi ve uzaktan öğrenim gören öğrencilerin geleneksel, yüz yüze öğrencilere göre daha az güdülenmeye sahip olduğu bulunmuştur (Qureshi vd., 2002; Reka vd., 2015). Öğrenme analitiğinin riskli davranışları doğru şekilde tahmin etme ve üniversite derslerinde akademik başarıyı artırma becerisine sahip olduğu tespit edilmiştir (Macfadyen ve Dawson, 2010; Arnold, 2010; Leavy ve Rheinschmidt, 2010; Wright, McKay, Hershock, Miller ve Tritz, 2014). Başka bir çalışmada Lee, Choi ve Kim (2013), daha düşük seviyelerde akademik kontrol ve öz düzenleme odağı olan öğrencilerin, bu özellikleri taşıyan öğrencilere göre bir çevrimiçi dersten daha fazla koptuklarını ortaya çıkarmıştır. Öğrenme sürecinde öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerinin incelenmesi gerektiği belirtilmektedir. Kendi kendini düzenleyebilen öğrenciler kendi öğrenmelerinden daha sorumlu ve çevrimiçi kurslarda daha yüksek başarı düzeyine ulaştığı görülmektedir (Gaytan, 2013). Öz-düzenleyici süreçleri kullanma becerisinin öğrencilerin yüksek güdülenme düzeylerine sahip olmalarını, kişisel performanslarını kendilerinin değerlendirmesi ve kendilerinin kişisel olarak ayarlamalarını sağlayarak akademik başarıyı artırdığı ifade edilmektedir (Zimmerman, 2002). Mobil öğrenme ortamlarında öğrenenlerin öğrenme sürecindeki davranışlarını belirleyebilmek için deneysel araştırmaların yapılmasını önermektedir (Suárez vd., 2018; Han ve Shin, 2016).

Alanyazındaki araştırmalar incelendiğinde öğrenme süreç ve uygulamalarında mobil öğrenme ve öğrenme analitiklerine yönelik başarı, özdüzenleme ve güdülenme değişkenlerinin kapsamlı incelenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca deneysel araştırmaların gerçekleştirilmesinin ve nitel bulgularla desteklenmesi gerektiği araştırmalarda ifade edilmektedir. Al-Adwan, Al-Madadha ve Zvirzdinaite (2018) mobil öğrenmenin benimsenmesine ilişkin bütünsel bir anlayış sağlamak için karma yöntem

yaklaşımı (nitel ve nicel) içeren ek çalışmalara ihtiyaç bulunduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte, Fu ve Hwang (2018) nitel yöntem veya karma yöntemlerin gerçekleştirilmesinin öğrenme senaryolarının ve öğrenmenin anlamını göstermek için öğrencilerin bakış açılarının belirlenmesine yardımcı olacağı belirtilmiştir. Araştırmada öğrencilerin özdüzenleme değişkeni incelenmiş ve benzer bir çalışma Schumacher ve Ifenthaler (2018) tarafından gerçekleştirilmiştir. Schumacher ve Ifenthaler (2018) kendi kendini düzenleyen öğrenme kuramı ile öğrenme analitiğini ilişkilendirmiştir. Nitel çalışmadan elde edilen bulgular, nicel bir çalışma ile tamamlanmıştır. Benzer şekilde öğrenme ortamında kendini düzenlemenin etkili olduğunu ve olumlu tutum sağladıkları belirtmişlerdir. Öğrenciler kendi performanslarını ya da öğrenme aktivitelerini akranlarınınkiyle karşılaştırarak analizleri almayı tercih edip etmediklerini bunun sebebi olarak güdülenmelerini etkileyebileceğinden bahsetmektedirler. Araştırmaya katkı olarak güdülenme değişkeni incelenmektedir. Araştırmada akademik başarı incelenmiş ve alanyazınla benzer sonuçlar elde edilerek öğrenme analitiği desteğinin akademik başarıyı artırdığı görüşü ifade edilmiştir (Siemens, 2013; Gaytan, 2013; Zimmerman, 2002; Hernández-García, González-González vd., 2015; Arnold, 2010; Leavy ve Rheinschmidt, 2010; Macfadyen ve Dawson, 2010, Aljohani ve Davis, 2013; Smith, Lange ve Huston, 2012).

Ülkemizde ise öğrenme analitikleri ile desteklenen mobil öğrenme ortamına yönelik deneysel bir çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir. Öğrenme ortamlarının planlanmasında öğrencinin nasıl öğrendiğine yönelik somut verilerin alınmasında öğrenme analitiklerinin önemli bir araç olduğu görülmektedir. Öğrencilerin mobil cihazlarla gerçekleştirilen bir derste öğrenme analitiklerini nasıl deneyimlediklerine bağlı olarak mobil öğrenme ortamında başarı, özdüzenleme ve güdülenme değişkenleri, ortama yönelik görüşleri incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen deneysel sonuçlar mobil ve çevrimiçi öğrenme ortamı oluşturmak isteyen eğitimcilere yol göstererek çeşitli önerilerle alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı mobil tabanlı bir öğrenme ortamında öğrenme analitikleri kullanımının öğrencilerin akademik başarı, özdüzenleyici öğrenme becerileri ve derse yönelik güdülenmelerine olan etkisini belirlemektir.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde mobil öğrenme ortamları ve uygulamaları ile ilgili araştırma sayısının ve çeşitliliğinin son yıllarda artmaya başladığı görülmektedir (Aberdour, 2013). Araştırmalarda mobil öğrenmeye yönelik bütünsel bir anlayış sağlamak amacıyla deneysel araştırmaların gerçekleştirilmesinin ve nitel bulgularla desteklenmesi gerektiği ifade edilmektedir (Al-Adwan, Al-Madadha ve Zvirzdinaite, 2018). Kişiselleştirilmiş cihazların yaygınlaşmasıyla birlikte kişiselleştirilmiş ve zengin dijital içeriğe sahip gelişmiş öğrenme ortamlarına doğru ilerlemek ve bununla birlikte analitik destekli teknolojik yaklaşımlar gerekmektedir (Dessi vd., 2019). Öğrenme analitikleri öğrenme ortamında öğrenci ve öğretmenlere süreç odaklı ve teknoloji destekli geri bildirim imkanları sunmaktadır. Bu bağlamda mobil ve çevrimiçi öğrenmenin gerçekleştiği ortamda analitikler geri bildirimde büyük fırsatlar sunmaktadır. Ülkemizde mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiklerine yönelik çalışmaların yer aldığı ancak çok az sayıda olduğu ve deneysel araştırmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu anlamda bu araştırmanın alanyazındaki boşluğun doldurulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin, okul ve sonrasında başarılı olması, edindiği bilgileri yaşam boyu kullanması bağlamında özdüzenleyici öğrenme becerisi geliştirilmeli ve öğrenme ortamlarının bu becerileri geliştirmeye yönelik düzenlenmeleri gerekmektedir (Haşlaman, 2011). Lee, Choi ve Kim (2013), düşük seviyelerde akademik başarı ve öz düzenleme becerisi olan öğrencilerin, bu özellikleri taşıyan öğrencilere göre bir çevrimiçi dersten daha fazla koptuklarını ortaya çıkarmıştır. Al-Adwan ve Smedley (2012) tarafından yapılan bir araştırmada, Ürdünlü öğrencilerin öğrenme öz güdülenmenin bulunmamasının çevrimiçi öğrenmenin benimsenmesinin önündeki en büyük engellerden biri olarak kabul edildiği sonucuna varmaktadır. Bu bağlamda akademik başarı, özdüzenleme ve güdülenme değişkenleri araştırmada incelenerek bu konuda alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların özellikle yükseköğretim kurumları gibi uzaktan eğitim veren kurumlara, çevrimiçi dersleri etkileyen faktörlerin ve derslerin düzenlenmesi konusunda yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Öğrenmenin hayatın tüm alanında devam eden bir süreç olması, öğrencilerin örgün eğitim kurumları dışında da başarılarını etkileyen faktörlerin yorumlanmasında kanıtlar sağlayabilecektir. Neticede bu çalışma mobil tabanlı bir öğrenme ortamında öğrenme analitikleri ile geribildirim sağlamanın akademik başarı, özdüzenleyici öğrenme ve güdülenme değişkenleri üzerine etkilerini belirlemek ve nitel bulgularla desteklenerek alanyazına katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Öğrenme

analitikleri alanının yeni bir alan olması ve yurtiçinde sınırlı sayıda çalışma olmasından dolayı da bu çalışmanın önem taşıdığı düşünülmektedir.

#### **1.4. Problem Cümlesi**

Araştırmanın problem cümlesi “Mobil tabanlı bir öğrenme ortamında öğrenme analitikleri geri bildirim desteği deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık oluşturmakta mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir.

##### **1.4.1. Alt Problemler**

- a) Mobil tabanlı öğrenme ortamında öğrenme analitiği sonuçlarının verildiği deney grubu öğrencileri ile öğrenme analitiği sonuçlarının verilmediği kontrol grubu öğrencilerinin, öntest akademik başarı puanları kontrol edildiğinde sontest akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- b) Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, öntest özdüzenleyici öğrenme ölçeği puanları kontrol edildiğinde sontest özdüzenleyici öğrenme ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- c) Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, öntest güdülenme ölçeği puanları kontrol edildiğinde sontest güdülenme öğrenme ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- d) Öğrencilerin mobil tabanlı öğrenme ortamında öğrenme analitiklerinin kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?

#### **1.5. Sayıtlılar**

Bu araştırmanın sayıtlıları şöyle belirlenmiştir:

- Öğrenciler veri toplama araçlarına içtenlikle yanıt vermişlerdir.

#### **1.6. Sınırlılıklar**

Bu araştırmanın sınırlılıkları şöyle belirlenmiştir:

- Araştırma, çalışma grubunu oluşturan üniversite birinci sınıfta öğrenim gören ve Temel Bilgi Teknolojileri I dersini alan öğrencilerden elde edilen verilerle sınırlıdır.
- Araştırmanın deneysel süreci 2017-2018 Öğretim Yılı Güz Dönemi içinde 12 haftalık bir süre ile sınırlıdır.

## 1.7. Tanımlar

**Mobil Öğrenme:** Bilgiye zaman ve mekan esnekliği sağlayarak her zaman ulaşılmasını sağlayan araçlar yardımıyla gerçekleştirilen her türlü öğrenmeye denilmektedir (Traxler, 2007).

**Öğrenme Analitiği:** Öğrenmenin gerçekleştiği ortamın daha iyi anlaşılması, yeniden düzenlenerek iyileştirilmesi amacıyla öğrenci hakkındaki verilerin toplanması, analiz edilmesi ve sonuçların raporlanması olarak tanımlanmaktadır (LAK, 2011).

**Öğrenme Yönetim Sistemi:** Öğrenim Yönetim Sistemleri (ÖYS), öğrenme aktivitelerinin yönetimini sağlayan yazılımlardır (Paulsen, 2002).

## BÖLÜM II

### İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

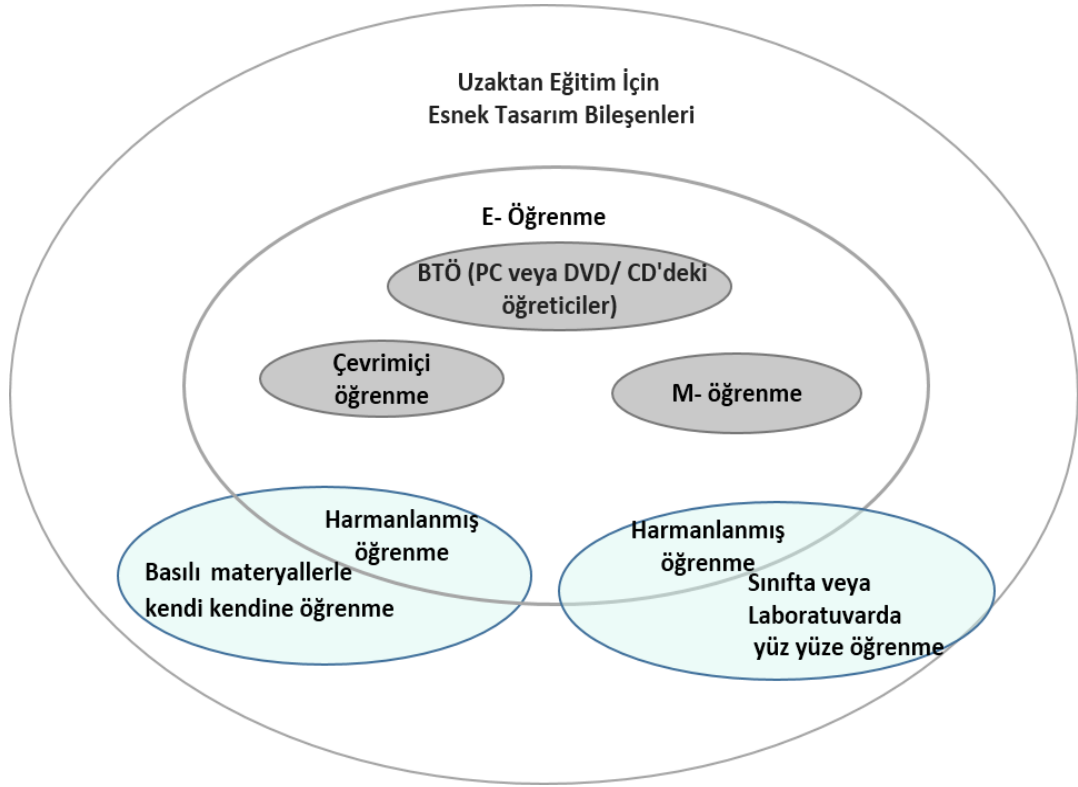
Bu bölümde araştırma başlığına uygun olarak konu ile ilgili çeşitli bilimsel araştırmalardan yararlanılarak genel bir çerçeve elde edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak e-öğrenme ve mobil öğrenme öğrenme kavramları ele alınmış daha sonra öğrenme analitiklerine değinilerek mobil öğrenme ortamları, araştırmanın değişkenleri açısından ele alınmıştır. Yapılan araştırmayla benzer çalışmalar ilgili araştırmalar başlığı altında verilmiştir.

#### 2.1.Kuramsal Çerçeve

##### 2.1.1. E-Öğrenme ve Mobil Öğrenme

E-öğrenme, eğitim ve öğretimi kolaylaştırmak için internet ve bilgisayar tabanlı teknolojilerin kullanılması olarak kabul edilmektedir (Ruiz vd., 2006). Öğrenme teknolojileri, uzaktan öğrenme ve açık eğitim gibi örgün veya yaygın eğitim stillerinde uygulanabilmekte ve ayrıca, e-öğrenmenin bazı orijinal bileşenleri öğretimin farklı seviyelerinde kullanılabilir (Tuparova vd., 2006). E-öğrenme platformlarında bireysel öğrenme ön plandadır ve kişilerin öz düzenleme becerileri süreçte etkin bir rol oynamaktadır. Buna bağlı olarak bireysel farklılıkların dikkate alınarak öğrenci merkezli bir ortamın tasarlanması gerekliliğini de ortaya çıkarmaktadır (Kokoç, 2016). E-öğrenme, sınıftaki öğrenmeye alternatif olarak öğrencilerin istenilen zaman ve mekânda eğitimlerini internet üzerinden alabildiği öğrenme şeklidir. Keegan (2002), e-öğrenmeden mobil öğrenmeye geçişi tanımlayarak, uzaktan öğrenme ortamlarında e-öğrenme ve yüz yüze modun bir birleşimi olan harmanlanmış öğrenme uygulamalarının uzaktan öğrenme ortamlarında gözlenebileceğini belirtmektedir. E-öğrenme, yeni bir uzaktan eğitim biçimi olarak gerçekleşmekle birlikte terminolojisi, geleneksel öğrenmeye daha yakındır. Mobil öğrenme ise, karakteristik bir teknolojidir ve kendi terminolojisine sahiptir. Örneğin, çokluortam, etkileşimli, köprülü, medya açısından zengin ortam terimleri e-öğrenmenin terminolojisi arasında yer alırken; kendiliğinden, yakın, yer, bağlı, gayri resmi, hafif gibi

terimler, mobil öğrenmenin terminolojisi arasındadır (Korucu ve Alkan, 2011). Şekil 1’de uzaktan öğrenme bileşenleri gösterilmektedir.



Şekil 2.1: Uzaktan öğrenme bileşenleri (Kaynak: Karadeniz, 2009)

Şekil 2.1, uzaktan eğitim için esnek tasarım bileşenlerini göstermektedir. Sınıflarda yüz yüze öğrenme ve ders kitaplarını kullanma, örgün öğrenme için birincil medyadır ve yetişkin uzaktan öğrenenler aşına oldukları için de oldukça önemlidir. Ayrıca uzaktan eğitim, yüz yüze öğrenme ortamlarını kullanarak öğrenenlerin beceri kazanmalarına, tartışmalar yoluyla ve gerçek hayatta olan durumlarla bilgi edinmek ve sosyal öğrenme becerileri kazandırmaktadır. Ders kitapları, dergiler ya da basılı diğer medya da öğrencilerin istedikleri zaman ve mekanda çalışmasına yardımcı olabilir. Bugün, çoğu uzaktan eğitim kurumları hala bu geleneksel medyayı kullanmaktadır. Ancak, öğrenme öğretme görüşünün değişmesi ve teknolojinin hızlı değişimi, çeşitli medya ve stratejileri birlikte kullanmamızı sağlamaktadır. E-öğrenme ve mobil öğrenme arasındaki terminoloji karşılaştırması Tablo 2.2’ de belirtilmektedir.

Tablo 2.1: E-öğrenme ve Mobil öğrenme arasındaki terminoloji karşılaştırmaları (Kaynak: Kitchenham, 2011)

<b>E-öğrenme</b>	<b>Mobil öğrenme</b>
Bilgisayar mobil	Bilgisayar mobil
Bant genişliği	GPRS, G3, Bluetooth
Çoklu Ortam	Nesneler
İnteraktif	Spontan
Köprülü	Bağlı
İşbirlikli	Ağ Tabanlı
Medya bakımından zengin	Hafif
Uzaktan Öğrenme	Yerinde öğrenme
Formal	İnformal
Simüle durum	Gerçekçi durum
Hiper öğrenme	Yapılandırıcı, durumcu, işbirlikçi

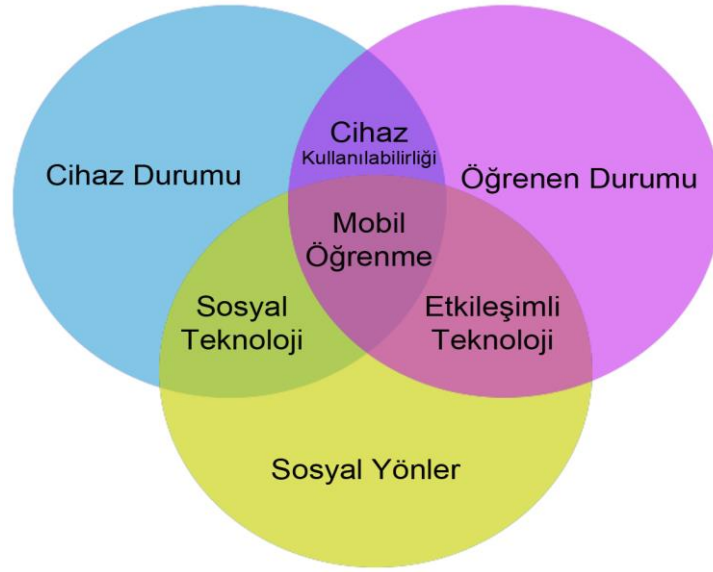
Tablo 2.1'e bakıldığında mobil öğrenme zaman ve mekana bakılmaksızın öğrenenler için öğrenme ve veri katılım fırsatları sunar (Korucu ve Alkan, 2011). Mobil ortamlar için, veri aktarımı, veri koruma ve çevrimiçi iletişim olanaklarının azaltılması açısından birçok farklı teknoloji geliştirilmekte ve ilerletilmektedir. Mobil öğrenme öğrenenlere daha hızlı öğrenme fırsatı sunmaktadır. Tablo 2.3'te e-öğrenme ve mobil öğrenme arasındaki farklılıklar belirtilmektedir.



Tablo 2.2: E-öğrenme ve mobil öğrenme arasındaki farklılıklar (Kaynak: Eteokleous ve Y.Laouris, 2005, Akt. Korucu ve Alkan, 2011)

E- Öğrenme	Mobil Öğrenme
Sesli telekonferans ortak	Sesli ve görüntülü telekonferans imkanı
E-posta-e-mail	24 saat anlık
Özel konum	Coğrafi sınır olmaması
İnternet sitelerine ulaşım için seyahat zamanı	Kablosuz bağlantıdan sonra seyahat süresi olmaması
Grup toplantıları için ayrılmış zaman	Grup toplantıları için esnek zamanlamalar
Grup bilinci nedeniyle iletişim yetersizliği	Bire bir iletişim, düşük engellemeler nedeniyle zengin iletişim
Özel zaman	24 saat anlık mümkün olması
Sınırlı süre	Herhangi bir süre
Standart Testler	Bireyselleştirilmiş testler
Genellikle gecikmeli geribildirim	Anında geri besleme
Sabit uzunluk testleri	Esnek uzunluk / soru sayısı

Mobil öğrenme ve e-öğrenme arasındaki diğer farklılıklardan biri de öğrencilerin değerlendirilmesi ve öğrencilerin etkileşimleri için çevre ve yöntemlere bağlı olmasıdır (Tablo 2.2). Mobil öğrenmenin öğrencilerin istenilen bir zaman ve yerde etkileşime girmesi için daha esnek olmasını sağlar ve testler mobil öğrenmede ortamında bireysel olabilir ve anında yanıt alınabilmektedir. Koole (2009), mobil öğrenmenin üç yönünü sunan mobil eğitim modelinin rasyonel analizi için bir çerçeve geliştirmiştir: cihaz, öğrenci ve sosyal çevre. Bu model aynı zamanda her yönün (cihaz kullanılabilirliği, sosyal teknoloji ve etkileşim öğrenme) kesişme noktalarını ve bir Venn şemasında üç yönün (mobil öğrenme süreci) birincil kesişimini vurgulamaktadır (Park, 2011). Mobil öğrenmenin çerçeve modeli Şekil 2’de belirtilmektedir.



Şekil 2.2: Mobil öğrenme çerçeve modeli (Kaynak: Koole, 2009)

Şekil 2.2’de Çerçeve modeli, mobil öğrenmeyi cihaz, öğrenci ve sosyal yönlerin yakınsaması olarak tanımlamaktadır. Çerçeve modeli, mobil öğrenme sistemini bilgi bağlamında konumlandırmaktadır. Cihazın özelliği, mobil cihazların ve bunların fiziksel ve işlevsel özelliklerini belirtir. Öğrenci boyutu, öğrencinin bilişsel yetenekleri, ön bilgi, hafıza kapasitesi, değerleri ve güdülenmeleridir. Sosyal yönü, insanlar arasındaki konuşma ve işbirliğine yön veren sosyal kuralları açıklar. Bir öğrenci bir cihazla etkileşime girdiğinde, cihaz kullanılabilirliği ile ilişkili özellikler önemli hale gelir. Bu özellikler, taşınabilirlik, bilgi edinebilirlik, psikolojik konfor ve memnuniyeti içerir. Bu model içinde, etkileşim öğrenme kesişimi, doğada sosyal yapılandırmacı yaklaşımdır. Öğrenciler başkalarıyla etkileşime girdikçe, öğrenme topluluklarının bir parçası olabilir, geribildirim verir, alır ve iletişim kurabilir. Cihaz ve sosyal yönler arasındaki çaprazlama ise, ağ oluşturma ve ortak çalışma araçları ile karakterize edilen sosyal teknolojinin sonuçlanmasına neden olmaktadır. Denge açısından, üç özellik öğrencinin bilgi ortamını asimile edebileceği ve kendi benzersiz sorunlarına çözüm bulabileceği bir filtre görevi görmektedir (Koole, 2009).

## 2.1.2. Mobil Öğrenme

Alanyazın incelendiğinde mobil öğrenme ile ilgili çeşitli tanımlamaların olduğu görülmektedir. Mobil öğrenme, “kişisel ve elektronik etkileşimleri kullanarak, çoklu bağlamlarda öğrenme, kişisel elektronik cihazları kullanma” olarak tanımlanmaktadır (Crompton, 2013). Trifonova ve Ronchetti (2003) mobil öğrenmeyi taşınabilir cihazlar aracılığıyla gerçekleştirilen her an her yerde gerçekleştirebileceğimiz e-öğrenme olarak tanımlamaktadır. McQuiggan, Kosturko, McQuiggan, ve Sabourin (2015) ise mobil teknolojideki en son gelişmelere adapte olmayı ve geliştirmeyi, öğretmenlerin ve öğrencilerin görevlerini yeniden tanımlamak ve yapılandırılmış ve yapılandırılmamış öğrenme arasındaki çizgileri bulanıklaştırmak olarak tanımlamaktadır. Mobil öğrenmenin (mobil öğrenmenin) tanımına dair evrensel bir anlaşmaya varılmamasına rağmen, mobil öğrenmeyle ilgili tartışmaların temel olarak öğrenme esnekliği ve mobil teknolojinin eğitim uygulamalarına odaklandığı gösterilmiştir (Park, 2011; Wang vd., 2009). Park (2011) tarafından yapılan bir başka incelemede mobil öğrenmenin, hareket halindeyken öğrenme amacıyla mobil veya kablosuz cihazların kullanılması anlamına geldiğini belirtmektedir. Ancak Winters'e (2006) göre mobil öğrenme üzerinde uzlaşmış, herkesçe kabul edilen bir tanımlamanın olmadığı ifade edilmektedir. Keegan'a (2005) göre ise mobil öğrenmenin tanımında hareketliliğe odaklanması gerektiği ve mobil cihazlarla öğretimin sınırlandırılması gerektiği, mobil öğrenmeyi 'PDA'lar /dizüstü bilgisayar/ el bilgisayarları, akıllı telefonlar ve cep telefonlarında eğitim ve öğretim sağlanması' olarak tanımlamaktadır.

Mobil öğrenme ile ilgili her ne kadar farklı tanımlamaların yapıldığı görülmekle birlikte tanımların ortak vurgusu mobil cihazların eğitsel amaçlı zaman ve mekândan bağımsız olarak kullanımı olduğu görülmektedir. Mobil öğrenmenin kendine has bir takım karakteristik özelliklerinin olduğunu söylemek mümkündür. Croop'a (2008) göre; uygun ve esnek, mekandan bağımsız, yerleştirilme ve kişiselleştirilme mobil öğrenmenin başlıca karakteristikleridir. Anında geribildirim, çokluortam desteği, ağ teknolojisi sayesinde çevrimiçi paylaşımlara olanak tanıyor olması ve bilgiye ihtiyaç anında zaman ve mekan sınırlaması olmadan ulaşılabilir gibi özellikleri sebebiyle bu öğrenme ortamları; e-öğrenme, geleneksel ders ortamına göre daha çok benimsenmekte ve eğitim öğretime katkısı gün geçtikçe artmaktadır (Saraç, 2014). Traxler (2007) ise mobil öğrenmeye yönelik pek çok tanımı aşırı kısıtlayıcı (dar) ve fazlasıyla teknoloji-odaklı bulmuştur. Traxler (2007), daha önceden belirlenmiş bir konuma bağlı kalmaksızın mobil teknolojilerin sunduğu

olanaklardan yararlanılarak yapılan herhangi bir öğrenme türünün mobil öğrenme olarak adlandırılabilceğini belirtmiştir. Bu bağlamda mobil öğrenme kişiselleştirilmiş öğrenme ortamlarının oluşturulmasında, her öğrenenin kendi öğrenme hız ve ihtiyaçları bağlamında zaman ve mekândan bağımsız öğrenmesine olanak sağlayan bir öğrenme olarak kabul edilebilir. Mobil öğrenme, eğitim teknolojilerinin gelişimi tarafından sağlanan deneyim ve fırsattır. Tercih ettiğimiz araçlar ve kaynaklarla, kişiselleştirilmiş bir dünyaya anında, herhangi bir yerde, her zaman isteğe bağlı erişim sağlayarak öğrenilebilmektedir (McQuiggan vd., 2015).

Yirmi birinci yüzyıl dünyasında öğrencilerin dijital okuryazarlık, işbirliği, iletişim becerilerini geliştirmeleri ve yeni çıkan teknolojileri kullanmaları gerekmektedir (Ally, 2013). Öğrenciler için teknoloji kullanımı ile öğrenme hedeflerini gerçekleştirme, dijital vatandaş olma, dijital araçları kullanarak bilgi oluşturma, problem çözümünde teknolojiden yararlanma, dijital teknoloji ile kendini farklı şekillerde ifade etme, küresel işbirliği sağlama şeklinde yiribirinci yüzyıl becerileri tanımlanmıştır (ISTE, 2018). Yirmi birinci yüzyılın önemli beceri alanlarının bilgi, medya ve teknolojik beceriler olup günümüzde bu alanın gerektirdiklerini karşılamada en yaygın kullanılan araçlardan birinin mobil öğrenme araçları olduğu belirtilmektedir (Rogers, 2011). Mobil araçlarla öğrenmenin günümüz becerilerini gerçekleştirmede önemli olduğu ve öğrenme kuramlarını genişlettiği ifade edilmektedir. Nitekim mobil öğrenme araçları pedagojileri genişletmek, eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini geliştirmek için kullanılabilceği iddia edilmektedir (Hughes, 2012). Bazı araştırmacılar, mobil öğrenmenin ardındaki ilkeleri açıklamaya çalışmaktadır (Sharples, 2005). Bu bağlamda mobil öğrenme araştırmaları öğrenme kuramlarına dayandırılarak gerçekleştirilmektedir. Araştırmacılar mobil öğrenmeyi kavramsallaştırmaya yönelik girişimlerde bulunmaktadır. Mobil teknolojilerle gerçekleştirilen öğrenmelerin hangi kuramlarla birlikte açıklandığına yönelik bir sıralama yapılmıştır.

### 2.1.3. Mobil Öğrenme Kuramları

**Mobil öğrenme kabul modeli (TAM) :** Teknoloji kullanımındaki davranışsal niyetleri etkileyen faktörleri içermektedir ve öz-yeterlilik ve sonuç beklentilerinin (bir teknolojinin algılanan kullanım kolaylığı ve kullanılabilirliğinin (Davis ve Venkatesh, 1996) teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkilerini göstermektedir. Bu modeldeki teknoloji kabulü dört ana faktör içermektedir: kullanım kolaylığı, fayda, teknolojiye yönelik tutum ve niyet. Bu öngörücüler arasında, fayda ve kullanım kolaylığı, deneysel destekle doğrulanarak kullanıcı kabulünün temel belirleyicileri olarak varsayılmaktadır (Gibson, Harris ve Colaric, 2008).

**Yapılandırmacı Kuram:** Öğrencilerin geçmişten gelen ve şuan ki bilgilerine dayalı kavramları ve yeni fikirleri yapılandırdığı aktif bir süreçtir (Bruner, 1966; Akt. Özdamar ve Metcalf, 2011). Örnek olarak sanal gerçeklik uygulamaları, eğitsel oyunlar, simülasyonlar, etkileşimli podcast, forumlar gibi öğrencilerin yapılandırdığı öğrenme alanlarında öğrenme gerçekleştirilebilir.

**Yeniliğin Yayılması Kuramı:** Rogers (2003) tarafından geliştirilen kuram, yenilik benimseme, yayılma süreci ve etki faktörlerini tanımlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir yeniliğin göreceli avantajı, uyumluluğu, denenebilirlik ve gözlemlenebilirliği kuramda tanınır ve karmaşıklığının düşük bir algısı, yeniliğin hızla yayılmasıyla ilişkili olduğu belirtilmektedir. Özellikle göreceli avantaj ve karmaşıklık kavramsal olarak algılanan kullanılabilirlik ve algılanan kullanım kolaylığına bağlanmıştır ve teknoloji kabulünü etkileyen faktörler olarak sunulmuştur (Kim, Lee ve Rha, 2017).

**Etkileşimli Öğrenme Kuramı:** Öğrenmenin, farklı bilgi edinme sistemleri arasında karşılıklı etkileşimine dayanmaktadır (Sharples, 2002; Akt. Özdamar ve Metcalf, 2011). Öğrenme, bireyler arasında gerçekleştirilen mobil iletişim, problem çözme amacıyla yapılan alan gezileri, laboratuvar sınıfları gibi ortamlarda gerçekleştirilebilir.

**Problem Temelli Öğrenme Kuramı:** Kuram, öğrencilere mesleki yaşamlarında eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla birtakım sorunlar verilerek öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirebileceği bir süreçtir (Koschmann vd., 1996; Akt. Özdamar ve

Metcalf, 2011). Öğrenme, örnek olay destekli etkinlikler, işbirliğe dayalı öğrenme, sosyal etkileşim, mesaj, sesli yanıt sistemler ve oyun gibi alanlarda gerçekleştirilebilir.

**Bağlantıcılık:** Anderson ve Dron (2011), üç kuşak uzaktan eğitim pedagojisini bilişsel-davranışçı, sosyal yapılandırmacı ve bağlayıcı pedagoji olarak tanımlamaktadır. Bu pedagojiler arasında, bağlanabilirlik en yeni pedagojidir ve ağlarda ve Web 2.0 ayarlarında öğrenmeyi anlamak için yararlı olmaktadır. Siemens (2004) ve Downes (2012), düğümlerin (örneğin fikirler, topluluklar) ve bu düğümler arasındaki bağların olduğu bir ağ yapısını açıklamaktadır. Bu ağ yapısında öğrenim, özel düğümleri veya bilgi kaynaklarını birbirine bağlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Ozturk, 2015). Bağlantıcılığı bilgilendiren ağ kuramını açıklarken, Downes (2012) bilgi, öğrenme ve topluluk olarak üç yönü ifade etmektedir. Bilgi, öğrenmenin yapı taşıdır; hangi üyeleri öğrenir, toplumu bilgilendirir ve o toplulukta yaratılan bilgi, üyelerini bilgilendirir. Aynı şekilde, Siemens (2004) önererek aynı bilgi geliştirme döngüsüne işaret ederek. “Bağlantılığın başlangıç noktası bireydir. Kişisel bilgi, ağa geri beslenen kurum ve kurumları besleyen bir ağdan oluşur ve sonra bireysel öğrenmeyi öğrenmeye devam eder” şeklinde belirtmektedir (Siemens, 2004). Dolayısıyla Siemens ve Downes, sadece ağ kuramının temel öğelerini değil, aynı zamanda bağlayıcılığın döngüsel bilgi gelişimini ve öğrenimini de vurgulamaktadır.

**Bilişsel Kuram:** Yapılandırılmış içerikler; akış şemaları, diyagramlar, alıştırmalar, sınavlar, geribildirim gibi öğrenme sürecinde bireyde var olan bilişsel öğrenmelerini destekleyen yapılar ve bu yapılarla bağlantılı süreçler sonucunda öğrenmenin gerçekleştirilebildiği öğrenme kuramıdır (Driscoli, 1994; Akt. Özdamar ve Metcalf, 2011).

**Etkinlik Kuramı:** Aktivite kuramı bir bireyle yapay nesnelere aracılığıyla aracılık edilen, bir toplulukla etkileşimde bulunan, bir dizi kural tarafından yönetilen ve bir işbölümü tarafından dağıtılan öğrenme materyalleri üzerindeki eylemleri anlamak için analitik bir çerçevedir (Engeström, 1991). Her şeyden önce, bireysel ve sosyalleştirilmiş etkinlik arasındaki ayrım genel olarak anlaşılabilir ve kabul edilen bir kategorizasyondur; Örneğin, Keegan (2002) uzaktan eğitimin bireysel ve grup öğrenimi olmak üzere iki biçime sahip olduğunu belirtmiştir (Park, 2011). Bazı araştırmacılar, etkinlik kuramını yapılandırmacı öğrenme ortamları ve öğrenci merkezli öğrenme ortamlarını tasarlamak için güçlü bir çerçeve olarak kabul etmektedir (Jonassen, 2000; Jonassen ve Rohrer-Murphy, 1999).

**Heryerde Öğrenme:** Her yerde öğrenme (u-learning), tüm öğrencilerin internete bağlı mobil bilgisayarlar ve mobil bilgisayar cihazlarına ihtiyaç duydukları her yerde ve ihtiyaç

duydıkları her yerde çeşitli dijital cihaz ve hizmetlere erişebilecekleri bir ortamda öğrenmeyi içermektedir (van't Hooft vd., 2007).

**İşlemsel Uzaklık Kuramı:** Uzaktan öğrenmenin kritik kavramlarını tanımlayan bir eğitim kuramıdır. Öğretmen ve öğrencilerin ayrılmasını gerektiren bir uzaktan eğitim tanımı sunmaktadır (Moore, 2007). İşlemsel mesafe kuramı, mesafenin sadece coğrafi ayrılık olarak değil, aynı zamanda bir pedagojik kavram olarak kabul edilmesi olgusuyla tanımlandığı belirtilmektedir. Bu kuram, her iki eğitim türünün de yani “tek iletişim biçiminin teknoloji yoluyla olduğu bir program” ve “teknoloji destekli iletişimin sınıfa yardımcı olduğu bir program” dahil edilmesini sağlamaktadır (Moore 2007). Bu bağlamda mobil cihazlar bazen okul ortamına yardımcı bir öğe olarak girmektedir. İşlemsel uzaklık kuramının kapsayıcı yapısı, uygulanabilirliği ve esnekliği, mobil öğrenme çerçevesine önemli katkısını göstermektedir (Park, 2011).

**Sosyo- Kültürel Kuram:** Danaher, Gururajan ve Hafeez-Baig (2009) üç temel prensibe dayanan bir çerçeve önermektedir. Bunlar katılım, varlık ve esnekliktir. “Varlık”, “insan olmanın duygusal unsurunu içeren” “eşzamanlı farkındalık ve kendinin ve başkalarının konumlandırılması” anlamına gelir. Ayrıca araştırmacılar “varlık” etkileşim türlerini bilişsel (öğrenci içeriği), sosyal (akran) ve öğretim (öğrenci-öğretmen) olmak üzere üç alt gruba ayırmaktadır. Traxler (2009, 30), mobil öğrenmeyi “gürültülü” olarak tanımlayarak kişisel, bağlamsal ve konumlu olarak üç temel unsur olarak ifade etmiştir. Klopfer, Squire ve Jenkins (2002) beş özellik tanımlamıştır: taşınabilirlik, sosyal etkileşim, bağlam duyarlılığı, bağlantı ve bireysellik. Kearney vd. (2012), mobil öğrenme pedagojisini tanımlayan üç yapının özgünlük, işbirliği ve kişiselleştirme olarak öne çıktığını belirtmektedir. Özgünlük özelliği, bağlamsallaştırılmış, katılımcı ve yerleşik öğrenme için fırsatları vurgulamaktadır. İşbirliği özelliği, mobil öğrenmenin sıklıkla bildirilen karşılıklı, bağlantılı yönlerini yakalarken, kişiselleştirme özelliği, sahiplik, kurum ve özerk öğrenme için güçlü etkilere sahip olduğu belirtilmektedir (Kearney, Schuck, Burden ve Aubusson, 2012).

**Kişiselleştirilmiş Öğrenme:** Güdülenme kuramı (Pintrich ve Schunk 1996) ve sosyo-kültürel kuram (Vygotsky 1978) üzerine çizim yapan kişiselleştirme, e-öğrenmenin temel taşlarından biri haline gelmektedir. Kişiselleştirme ile ilgili temel özellikler arasında öğrenci seçimi, kurum ve öz düzenleme ile kişiselleştirme yer almaktadır (McLoughlin ve Lee 2008). Bu sayede öğrenciler, mekan, öğrendikleri tempo ve zaman üzerinde kontrol sahibi olabilirler ve öğrenme içerikleri üzerinde özerkliğin tadını çıkarabilirler. Hedefler genellikle

öğrenciler ve akranları tarafından belirlenir Mobil öğrenme deneyimleri hem araç hem de etkinlik düzeyinde özelleştirilebilir. Kullanıcılar, kişisel cihazlarıyla samimiyet ve rahatlık hissi yaşarlar ve esnek, özerk, çoğu zaman bireysel olarak uyarlanmış aktiviteler, birinin öğrenmesine dair güçlü bir sahiplenme duygusuna yol açar (Traxler, 2007). Bu anlamda, etkinlikler öğrencinin farklı öğrenme stillerini ve yaklaşımlarını karşılaması için özelleştirilmektedir.

**Sosyal Öğrenme Kuramı:** Öğrenmenin sadece öğrenenler tarafından bilgi edinimi değil, sosyal katılım sürecidir. Öğrenme ortamının kullanım alanlarına SMS, mobil sohbet, e- Posta gibi mobil destekli mesaj sistemleri, tıp eğitimi, çoklu ortam müze yazılımları, yapay zeka teknolojileri destek sağlayabilmektedir. (Brown vd., 1989; Akt. Özdamar ve Metcalf, 2011).

**Davranışçı, Yapılandırmacı, Durumsal ve İşbirlikli Öğrenme Kuramları:** McConatha, (2013) ve Naismith vd. (2004) mobil teknolojilerle öğrenmeye uygun öğrenme kuramlarını aşağıdaki gibi tanımlamıştır: Bunlar: 1) Davranışçı, 2) Yapılandırmacı, 3) Durumsal ve 4) İşbirlikli Öğrenmedir.

**1) Davranışçı:** Davranışçı öğrenim, materyalleri sunmak, öğrenenlerden cevap almak ve uygun geri bildirim sağlamak için mobil cihazların kullanımını içerir. Davranışçı yaklaşımda, öğrenmenin, belirli bir uyaran ve bir cevap arasındaki bir ilişkinin güçlendirilmesi yoluyla en iyi şekilde kolaylaştırıldığı düşünülmektedir. Bunu eğitim teknolojisine uygulayarak, bilgisayar destekli öğrenme, bir problemin (uyaranın) sunumu olup, bunun ardından çözümün (yanıtın) öğrencisinin katkısıdır. Crompton vd.(2017) araştırmasındaki bulguların öğrenmeye yönelik davranışçı yaklaşımla bağlantılı mobil öğrenim etkinliklerini içerdiğini tespit etmişlerdir. Crompton vd. (2017) araştırmasındaki bulguların öğrenmeye yönelik davranışçı yaklaşımla bağlantılı mobil öğrenim etkinliklerini içerdiğini tespit etmişlerdir.

**2) Yapılandırmacı:** Öğrencilerin aktif olarak yeni fikirler oluşturdukları faaliyetler veya önceki ve güncel bilgilerini temel alan kavramlardır. Yapılandırmacı yaklaşımda, öğrenme, öğrencilerin mevcut ve geçmiş bilgilerine dayanarak yeni fikir veya kavramlar oluşturdukları aktif bir süreçtir. Öğrencilerin aktif içerik oluşturucuları olmaları teşvik edilmektedir. Bugüne kadar mobil öğrenmeyi araştıran çoğu çalışma Vygotsky (1978) ve Papert (1980) çizmiş olduğu, yapılandırmacı öğrenme kuramlarına dayanan veya



bilgilendiren araştırmadır. Araştırmacıların çoğu yapılandırmacılık gibi mevcut öğrenme kuramlarını önerirken; diğerleri yeni kuramlara ihtiyaç duyulduğunu ileri sürmektedir.

**3) Durumsal:** Özgün bir bağlam ve kültür içerisinde öğrenmeyi teşvik eden etkinliklerdir.

**4) İşbirlikli:** Mobil öğrenme öğrenciler arasındaki etkileşimleri ve işbirliğini kolaylaştırır ve geliştirmektedir (Naismith vd., 2004).

**Yaygın ve Yaşam Boyu Öğrenme:** Özel bir öğrenme ortamı ve resmi müfredat dışında öğrenmeyi destekleyen etkinliklerdir. Öğrenme, kendiliğinden bağımsızca gerçekteşen sıkı bir eğitim programına bağlı olmayan bir süreçtir.

**Öğrenme ve Öğretme Desteği:** Öğrenme etkinlikleri için öğrenenlerin ve kaynakların koordinasyonunda yardımcı olan etkinliklerdir.

#### **2.1.4. Mobil Öğrenmenin Faydaları**

Araştırmacılara göre mobil öğrenmenin eğitim-öğretim uygulamalarına sağlamış olduğu birçok avantaj bulunmaktadır. Daha düşük bir maliyetle daha fazla taşınabilirlik, öğrenen güdülenmesinin, katılımının ve işbirliğinin artması mobil öğrenmenin sağlamış olduğu başlıca avantajlar arasında görülmektedir (Croop, 2008). McQuiggan vd. (2015, 10) mobil öğrenmenin avantajlarını; hareket halindeyken öğrenme yeteneği, dezavantajlı çocuklara ulaşmak, daha üst düzey düşünme becerilerini geliştirmek, alternatif öğrenme ortamlarını desteklemek, kişiselleştirilmiş öğrenmeyi etkinleştirmek, öğrencilerin güdülenmesini sağlamak olarak belirtmiştir. Ally (2013) öğrencilerin mobil cihazlar aracılığıyla tren beklerken dahi içeriklere erişebildiklerini ve mobil öğrenmenin öğrenenlerin zamanı etkili kullanabilmesi açısından yararlı olduğunu belirtmektedir. Bireylere pek çok işlev ve bilgiye kolay ulaşma olanağı tanıyan mobil cihazlara sahip olma oranı son birkaç yılda yüksek bir hızla artmıştır. Mobil öğrenmenin en çok öne çıkan özelliklerinden birisi de kişiye her an her yerde öğrenme imkanı sunabilmesidir (Traxler, 2007). Mobil cihazlar, sürekli ve yerleşik öğrenme desteği, öğrencilere iskele desteği (Saye ve Brush, 2002) sunma potansiyeli dahil olmak üzere, sürekli öğrenmenin birçok yerde gerçekteşmesini sağlar. Mobil öğrenme, “mekansal ve geçici kısıtlamaları aşma” ve “belirli faaliyetleri belirli yerlere veya belirli zamanlara bağlama ihtiyacını” aşma potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Traxler 2009, 7). Milutinovic vd. (2015) göre mobil öğrenme sayesinde öğrenciler uzun olmayan içerikleri okul-dışı ortamlarda sıkılmadan öğrenebilmektedirler. Büyük hacimdeki ve hızla değişen bilginin sıkılmadan okul-içi ve

okul-dışında mobil araçlar aracılığıyla çalışılması yaşam boyu öğrenme ve farkında olmadan öğrenmeyi de beraberinde getirmektedir (Ağca, 2012). Mobil öğrenme, bireylerin daha kişiselleştirilmiş, konumlanmış ve işbirlikçi bir öğrenme deneyimi yaşamalarını sağlar ve sınıf bağlamı öğreniminin sınırlamalarının üstesinden gelmede yardımcı olabilir (Cheon vd., 2012; Sha, Looi, Chen ve Zhang, 2012).

Pachler (2007), Sharples vd, (2008)'e göre mobil öğrenmenin sosyal etkileşim, düşünce veya düşüncenin yeni biçimlerini nasıl cesaretlendirdiği konusunda devam eden bir tartışma bulunmaktadır (Akt. Druin, 2009). Başkalarına açıklama yapmak ve çeşitli yollarla bilgi vermek yoluyla medya aracılığıyla, öğrenenlerin anlayıştaki kendi tutarsızlıklarının farkına varmaları sağlanarak anlayışlarını değiştirmelerine olanak sağlanabilir (Druin, 2009). İşbirliği farkındalığı artırılarak öğrencilerin hangi konuda olduklarını belirtmeleri sağlanabilmektedir. Öğrenenler mobil cihazları aracılığıyla istenilen yer ve zamandan rahatlıkla bilgi kaynaklarına ulaşabilmekte, öğrenenler arasında işbirliği ve etkileşim sağlanarak bilginin sosyal yapılandırılmasına olanak tanınmaktadır (Yılmaz, Karaoğlan Yılmaz ve Kılıç Çakmak, 2016). Günümüzde dijital kitaplar, bloglar, kişisel alanlar, Facebook, Youtube, ve birçok dijital araçlar ve ortamların da mobil uyumlu olması mobil öğrenmenin kabul ve kullanımına katkı sağlamaktadır (Looney ve Sheehan, 2001; Kimber vd., 2002).

### **2.1.5. Mobil Öğrenme Sınırlılıkları**

Mobil öğrenmenin yukarıda bahsedilen avantajlarının yanı sıra çeşitli sınırlılıkların varlığından da bahsedilebilir. Bu sınırlılıklara genel olarak teknik ve pedagojik açıdan bakılabilir.

#### **2.1.5.1. Pedagojik Sınırlılıklar:**

Traxler, (2007)'ye göre ise mobil öğrenmeyle sunulan birçok biçimde ve artan hizmetlere rağmen, teknolojik sınırlamaları ve pedagojik hususlar açısından hala olgunlaşmamış olduğunu belirtmektedir. Pedagojik açıdan bazı araştırmacılar mobil öğrenmeyi kuramsallaştırmak için bir çerçeve sunmaktadır (Sharples, Taylor ve Vavoula, 2005; Zurita ve Nussbaum, 2007; Uden, 2007) ancak Park (2011) "Mobil öğrenmenin karşılaştığı en ciddi meselenin etkili öğretim tasarımı konusunda yol gösterecek somut bir kuramsal çerçevenin eksikliği olduğuna" inanmaktadır. Başlıca pedagojik sınırlılıklar

arasında ise mobil öğrenmede kullanılan içerik ve materyallerin öğretimsel tasarımı, öğrenenlerin mobil aygıtları kabul ve kullanım durumları, öğrenenlerin teknoloji ile kendi kendine öğrenmeye hazır bulunuşluk durumlarının yer aldığı söylenebilir (Yurdugül ve Sırakaya, 2013). Mobil öğrenme için sosyal ve eğitimsel zorlukların bulunduğunu belirten araştırmacılar ise sınıf dışında öğrenmeyi değerlendirmenin ve pek çok bağlamda öğrenmeyi desteklemenin zorluklarını, sonuçların takibi ve doğru kullanılmasında endişelerin bulunduğunu belirtmektedir (Mehdipour ve Zerehkafi, 2013).

#### **2.1.5.2. Teknik Sınırlılıklar:**

**Cihaz değişkenliği:** Nielson (2009) üç el tipi taşınabilir cihaz kategorisi tanımlamıştır: küçük ekranlı ve sayısal tuş takımına sahip telefonlar; A-Z tuş takımı ve orta boy ekran içeren akıllı telefonlar ve cihaz boyutunda bir ekrana sahip ve dokunularak etkinleştirilen dokunmatik telefonlar. Mobil öğrenmenin önemli zorlukları kısmen bu çeşitlilikten kaynaklandığı belirtilmektedir (Elias, 2011b). Birçok mobil öğrenme projesinde, öğrencilere belirli bir mobil cihazı dağıtarak ve bu cihaz için tasarlayarak bu zorluğun üstesinden gelinmiştir. Bununla birlikte, öğrenciler genellikle kendi mobil cihazlarında öğrenmek istemektedir. (Bradley vd., 2010). Öğrenciler kendi cihazlarını kullandıklarında bilinen bir cihazda öğrenme gerçekleştirmenin bu sorunun üstesinden geleceği düşünülmektedir.

**Yavaş indirme hızı ve sınırlı internet erişimi:** Mobil hücresel genişbant dağıtımındaki ilerlemelere rağmen, mobil cihazlardaki indirme hızları sorun yaratmaya devam etmektedir. Bu noktada, çoğu mobil öğrenme pilot projesi, en yüksek seviyedeki mobil İnternet erişimine ücretsiz erişim sağlamıştır, ancak bu yaklaşım, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, büyük oranda kullanıcının karşılaştığı gerçeklerle uyumlu değildir (Elias, 2011b). Başlıca teknik sınırlılıklar arasında teknolojik araçların kullanılabilirlik algısı, hız ve depolama kapasitesi gibi özellikler bulunmaktadır (Croop, 2008). İstikrarlı çalışan bir internet bağlantısının olmaması durumunda, öğrencilerin derse ilgi ve güdülenmelerinde azalma meydana geldiği pek çok araştırma ile tespit edilmiş bir durumdur (Baharom, 2013; Çelik, 2012; Godwin-Jones, 2011).

**Düşük çözünürlüklü, renkli ve kontrastlı küçük ekran boyutları:** Bir cebe sığacak şekilde tasarlanan donanımda, küçük ekran boyutu, el tipi mobil cihazların belirleyici bir özelliği olmaya devam ediyor. Tipik bir ekran boyutu 8-12 santimetre uzunluğunda ve 6-8 santimetre genişliğinde sunum genellikle dikey modda, bazen de yatay moddadır.

Çözünürlükler değişkendir ve renkli, arka, ön veya yan aydınlatmalı görüntüler içerebilir veya içermeyebilir (JISC, 2010).

**Farklı metin girişi:** Kullanılan cihazdan bağımsız olarak, metin verilerinin küçük cihazlara girilmesi de kullanıcı için zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Bir özellik telefonundaki sayısal (0-9) tuş takımını kullanarak bir cihaza bilgi girme sıkıcı ve zaman alıcı olmaya devam etmektedir (Elias, 2011b). Öğrenciler yaşadıkları sıkıntılarda internete bağlanma, etkileşimli içeriğe ulaşma, yavaş veri girişi, pil bağımlılığı, okumak için küçük kalan ekran boyutu, dikkat dağınıklığı, her şeyin küçük ve kısa olmasından dolayı anlamlı etkileşimin zorlaşması sıkıntılarını yaşadıkları bildirilmektedir (Kukulska-Hulme ve Pettit, 2009).

Araştırmalarda öğrenciler mobil araçların sınırlılıklarından biri olarak pil/şarj sorunları olduğu belirtilmiştir (Milutinovic vd., 2015; Rogers, 2011). Mobil öğrenme araştırmalarında aktif katılımın zamanla düşmesinde teknik problemler gibi olumsuz etkilerin bulunduğu tespit edilmektedir (Yıldırım, 2017). Mobil cihazların küçük ekran boyutu ve yavaş ağ hızı gibi teknik kısıtlamaları göz önünde bulundurulması gerektiği ve farklı türdeki mobil cihazlar için arayüz sağlanırken daha fazla çaba gerektiği belirtilmektedir (Cheon, Lee, Crooks ve Song, 2012).

### **2.1.6. Mobil Araçlar**

Alanyazın incelendiğinde öğrenenler için zaman ve mekandan bağımsız özellikler sunan birçok mobil araç bulunmaktadır. Mobil araçlar sınıflandırılırken sahip oldukları teknik ve taşınabilir özelliklerin incelendiği görülmektedir (Keegan, 2005). Öğrenenlere bağımsız öğrenme ortamları sunmak için tablet bilgisayar, dizüstü bilgisayar, akıllı telefon, PDA (kişisel dijital asistan), usb bellek, mp3 oynatıcı, oyun konsolu gibi mobil araçların bulunduğu belirtilmektedir (Yılmaz, 2011).

Mobil öğrenmede kullanılan araçlarla birlikte içerik türlerinin kullanımı da çeşitlilik göstermektedir (Yılmaz,2011). İçerik türleri aşağıda listelenmektedir:

- Yazılı materyaller,
- Mesaj ve e-posta gibi metin ortamları,
- Sesli materyaller,
- Görsel ve öğretici videolar,
- Fotoğraf ve görseller,

- Ders ve bilgi vb. sunumlar,
- Ses, resim, video gibi çoklu ortam içerikleri,
- Oyun, gif resmi, etkileşimli animasyon vb. hareketli görseller.

Son on yılda mobil öğrenme, küçük bir araştırmanın ilgisinden, okullardaki, işyerlerinde, müzelerde, şehirlerde ve kırsal alanlarda dünyadaki önemli projelere dönüştüğü belirtilmektedir (Mehdipour ve Zerehkafi, 2013). Asya Kalkınma Bankası Enstitüsü ve UNESCO'nun, "Eğitimsel Olanakları Genişletmek için Mobil Öğrenme başlıklı raporunda , "BİT uygulamaları ve mobil cihazlar, eğitim materyallerine küresel erişimi sağlamak ve eğitim kalitesini artırma potansiyeline sahip stratejik araçlar olarak giderek daha fazla tanınır" şeklinde altı çizilmektedir (Mehdipour ve Zerehkafi, 2013).

Mobil öğrenmenin sahip olduğu avantajlar dikkate alınarak ülkeler farklı öğretim kademelerine yönelik olarak çeşitli projeler gerçekleştirmektedir (Bozkurt, 2015). Türkiye'de de bu bağlamda FATİH (Fırsatları Arttırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi ) Projesi uygulanmaya başlamıştır. Bireylerin yaşamları boyunca kendilerini geliştirmeleri için e-öğrenme ortamında e-içeriğin geliştirilmesi ve uygun yapıların oluşturulması hedeflenmiştir. Bununla birlikte ortaöğretimini tamamlayan öğrencilerin temel bilişim teknolojileri becerilerine sahip olması, bu teknolojileri kullanma fırsatının sunulması öğrenmesi projenin diğer hedefleri arasındadır (MEB, 2016).

### **2.1.7. Mobil Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri**

Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS), öğrenme materyallerin paylaşımına açma, düzenleme ve materyalleri tartışma, kurs içerikve kategorilerini yönetme, ödev alma, sınav oluşturma, bu ödev ve sınavlara ilişkin geribildirim sağlama, öğrenci, öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, analiz ve rapor elde etme gibi işlevler sağlamaktadır (Paulsen, 2002). Mobil tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemleri (ÖYS) ise mobil teknolojilerin öğretim amaçlı kullanımında materyal çeşitliliği sağlamada ve öğrenci hareketliliğinin izlenmesine olanak sağlamaktadır. Sınavlar, güvenlik nedeniyle yüz yüze ortamlarda gerçekleşmektedir. Öğrencilerin öğrenme yönetim sistemlerinde gerçekleşen sınavların sadece yüzde olarak notlarına etki ettiği söylenebilir. Ancak öğrenme sürecinde ödev ve sınavların gerçekleştirilerek yine sistem üzerinden değerlendirmelerin yapılması sistemi gerçek anlamda kullanılabilir hale getireceği düşünülmektedir (Bahçeci, 2015). Öğrenciler mobil uygulamalara giriş yaptığında ve aktif olduğunda sistemde takip edilebilmektedir. Bu anlamda ÖYS'lerin birçok veri çeşitliliği sunması değerlendirme sürecine katkı sağladığı

düşünülmektedir. Moodle özellikle mobil kullanım desteklemesi sebebiyle üniversitelerde en çok tercih edilen sistemlerden biri olmaktadır. Avustralya'da kullanılan en yaygın Öğrenme Yönetim Sistemleri Moodle gibi sistemlerdir (Phillips vd., 2011).

#### **2.1.7.1. Moodle**

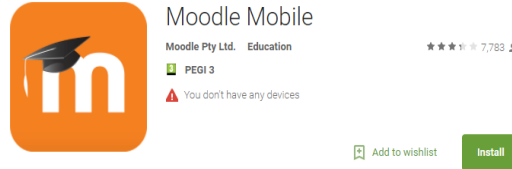
Mobil tabanlı öğrenme yönetim sistemlerinden biri olan Moodle açık kaynak kodlu, web tabanlı bir sistemdir. Web tabanlı eğitimin yürütülmesi amacıyla kullanılmaktadır. Öğrenme yönetim sisteminin birçok dil desteğinin bulunması, diğer programlarla birlikte kullanılabilmesi ve kullanımının kolay olması gibi özelliklerinden dolayı geniş bir kullanıcı kitlesine sahiptir. Öğrenci açısından eğitici ve kullanımı kolay bir ara yüzü bulunmaktadır (Avşar, 2011). Moodle aracılığıyla ders, video, ödev, anket, tartışma platformları oluşturulmakta ve işbirlikli öğrenme ortamları hazırlanabilmektedir. Öğrencilerin mobil tabanlı uygulamalar aracılığıyla sınıf içi ve dışı faaliyetlerinin takip edilerek eğitimin devamlılığın sağlanması önemli görülmektedir. Üniversite öğrencileri cep telefonlarından sıklıkla kullanmakta ve öğrenci topluluğunun yaklaşık yarısı akıllı telefonlar ve özellikli telefonlar kullanmaktadır. Akıllı telefon kullanıcılarının yüzde 80'inden fazlası üniversiteyle ilgili görevler için kullanmaktadır.(Aberdour, 2013). Dolayısıyla, Moodle sitesinde mobil öğrenme fırsatları sağlanması gerekmektedir çünkü kullanıcılar çoğunlukla birçok mobil öğrenme siteleri ve uygulamalarını kullanmaktadır.

#### **2.1.7.2. Moodle Mobile**

Moodle Mobile, Moodle' in mobil sürümüdür. MLE-Moodle ve Momo (Mobile Moodle) adlı Moodle eklentileri sayesinde mobile geçiş hızlandırılmıştır. Temelde bir HTML5 uygulamasıdır. Sistemin işleyişi basit olarak uygulama içerisinde çalışan bir istek kodu ile ana MOODLE sistemine bilgi gönderip almaktır. Ana hatları HTML5 ve CSS3 ile oluşturulmuş ve PhoneGap yazılımı ile mobil uygulamaya dönüştürülmüştür. Asenkron olarak arka planda çalışan Jquery ve diğer JavaScript kodları ile sisteme uyum sağlar. Bütün mobil sistemlerde uyumluluk gösteren bir tasarıma sahiptir. Moodle eklentilerini desteklemekte ve geliştirmeye açık bir uygulamadır (Kaleci vd., 2011).

## Moodle Mobile Kullanımı

Moodle Mobile uygulaması Google Play ve Apple Store'da mevcut bulunmaktadır. Uygulama doğrudan Mobil cihaza yüklenebilmektedir. "Moodle Mobile" araması yaparak yazar / sahibi "Moodle Pty Ltd" olmasına dikkat ederek yükleme yapılabilir.

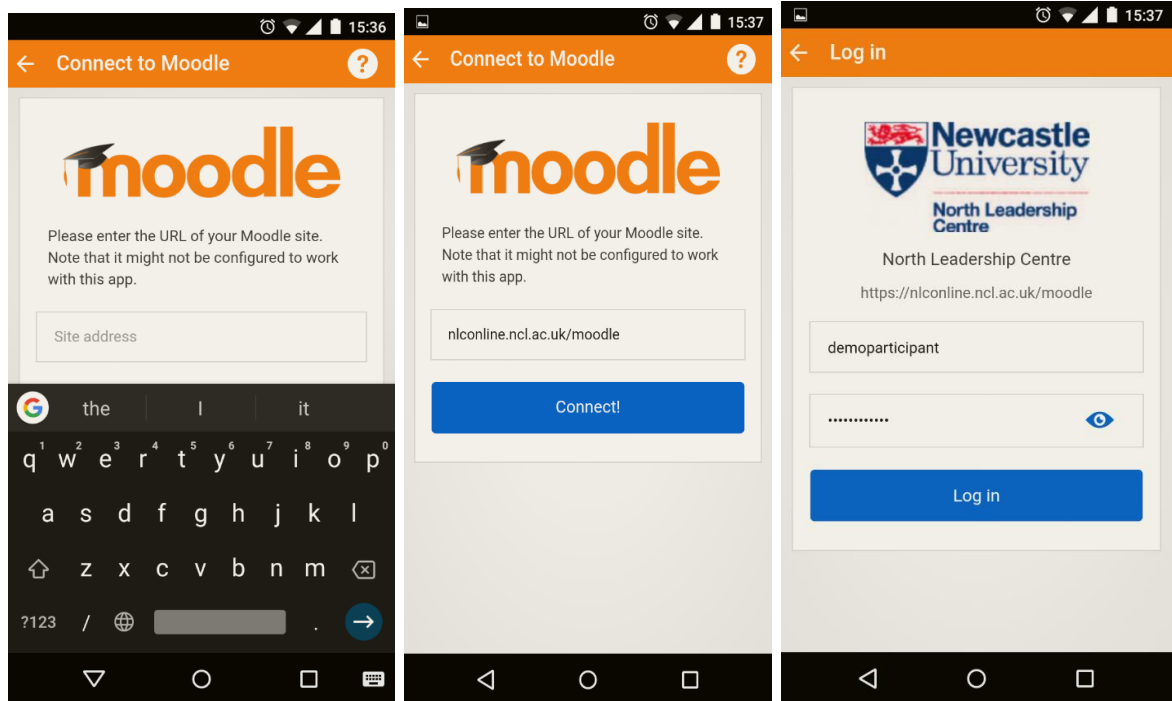


Şekil 2.3: Moodle mobile

Web üzerinden Moodle uygulama indirmesi gerçekleştirilebilir ancak iTunes Apple Store'dan indirme gerçekleştirirken Apple kimlik ve şifrenizi bilmeniz gerekmektedir.

Uygulama yüklendikten sonra mobil ekrandan giriş yapılmaktadır. Moodle Mobile uygulaması sadece Moodle masaüstü sitesi tarafından sunulan işlevselliğin bir kısmını sunmaktadır. Moodle kullanımının en yaygın kullanımı olarak sunulan uygulama, uygulama tarafından iyi desteklenen bir özellik olan belgelere ve bilgilere erişmek içindir (Using Moodle Mobile, 2017).

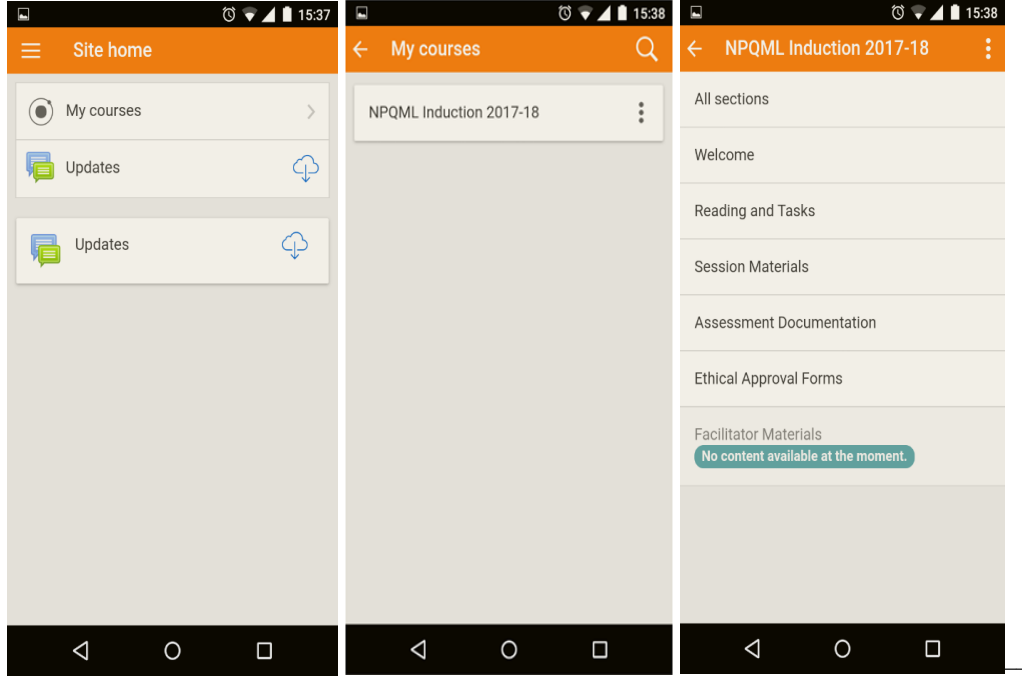
## Kullanıcı Adı ve Şifre İşlemleri



Şekil 2.4: Moodle kullanıcı adı ve şifre işlemleri

URL'yi girdikten sonra 'Bağlan' düğmesine basılır. Bu sizi giriş ekranına getirecektir. Kullanıcı adınızı ve şifre kullanarak giriş yapılır. Şifrenizi unuttuysanız, "Şifremi unuttum" bağlantısı kullanılmaktadır. Moodle, şifrenizi geri almak için size bir e-posta kimlik doğrulaması gönderecektir (Using Moodle Mobile, 2017).

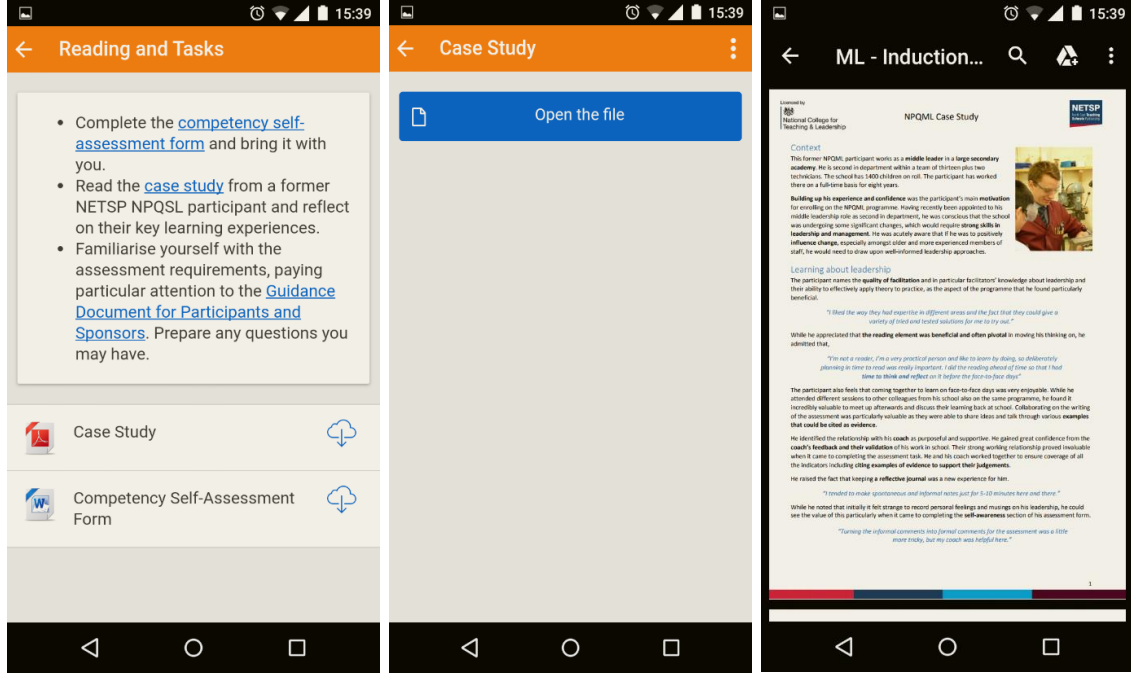
## Yönlendirme



Şekil 2.5: Moodle kurslarım bölümü


Gösterilecek ilk sayfa site ana sayfasıdır. Oradan, çevrimiçi bir liste görmek için 'kurslarım' düğmesine tıklanmalıdır. Oradan 'NPQML Induction 2017-18' gibi bir kursa tıklanabilmektedir. Burada içindeki bölümlerin bir listesi görüntülünecektir.






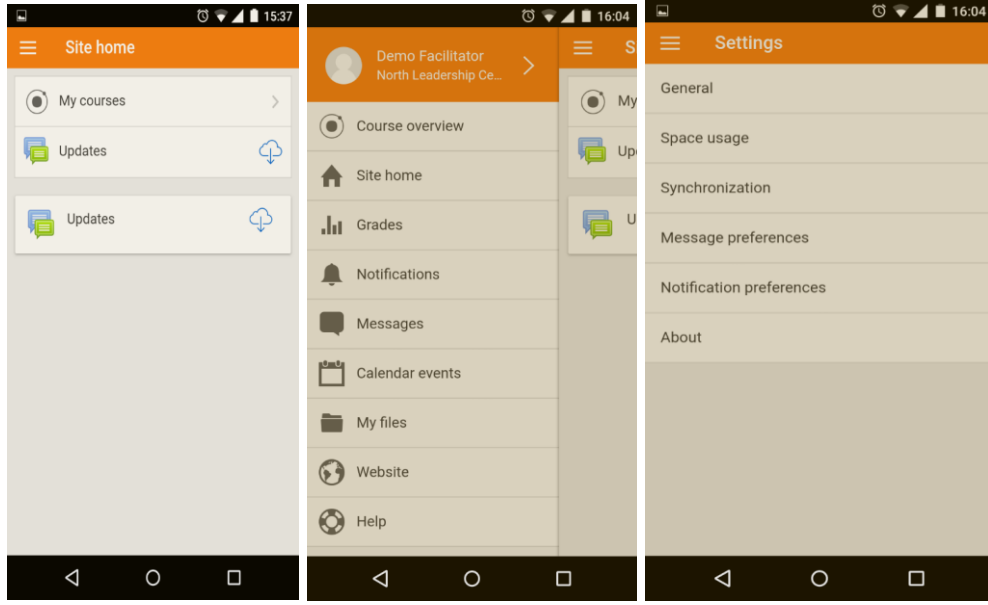
Şekil 2.6: Moodle dosyalara erişim

Kursda yer alan bir dosyayı açıp okunabilmekte ayrıca bir kopyasını cihazınıza veya çevrimiçi bulut tabanlı depolama alanına kaydetme seçeneği de bulunmaktadır.

Moodle uygulamasındayken, ekranın sol üst köşesindeki  oku kullanarak her zaman geri dönebilirsiniz. Geri basarak sitenin ana sayfasına geri dönelebilmektedir.

## Ayarlar

Ekranın sol üst köşesindeki  menüye tıklayarak, site ana sayfasından çeşitli uygulama ayarlarına erişilebilmektedir



Şekil 2.7: Moodle ayarlar

Burada daha fazla seçenek gösterecek şekilde menü genişleyecektir. Buradan, ayarları yapmak için çeşitli öğelere dokunulabilmektedir. Yardım bölümünü de buradan erişilebilmektedir.

### 2.1.8. Mobil Öğrenme Ortam ve Süreçlerinin Tasarımı

Mobil destekli öğrenme çevresinin etkili bir öğrenme sağlayabilmesi için öncelikle ayrıntılı düşünülmüş bir planlama süreci gerekmektedir (Kukulska-Hulme ve Traxler, 2005). Öğrenme ortamı tasarlanması sürecinde öğrenenlerin teknik imkanları ve cihazları kullanım durumları göz önünde bulundurulmalıdır. Günümüz öğrencilerinin farklı ekranlarını ve cihazlarını nasıl kullandıklarını anlamak, öğrenme tasarımınızda gerçek bir etkiye sahip olacaktır (Aberdour, 2013). Bu anlamda cihaz kullanımı mobil öğrenmede kullanılmak üzere aşağıdaki gibi yorumlanabilmektedir:

- İnsanların dijital medyayı nasıl tükettiğini öğrenmeli ve öğrenme stratejileri her bir kanala göre uyarlanmalıdır.
- Öğrenme hedefleri, her cihazdaki doğal farklılıkları hesaba katacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Öğrenciler ilerlemelerini cihazlar arasında kaydetmelidir.
- Öğrenciler, her cihazda öğrenme platformunu (Moodle) kolayca bulabilmelidir.
- Öğrenme platformuna girdikten sonra, öğrencilerin aradıklarını hızlı bir şekilde bulması kolay olmalıdır.

- Akıllı telefonlar, öğrencilerin günlük medya kullanımının belkemiğidir, bu nedenle öğrenmenin akıllı telefonda başlatılmak üzere tasarlanmalı ve bir tablet veya masaüstü bilgisayarda devam edilmelidir (Aberdour, 2013).

Mobil öğrenme uygulamaları geliştirilirken kullanılan mobil cihazlara uygun halde tasarlanması gerekmektedir. Görsel, video ve web sayfalarının mobil cihazların ekran boyutuna göre ayarlanması gerekmektedir (Ekren ve Kesim, 2016). Mobil web siteleri ve mobil uygulamalar mobil cihazların özellikleri dikkate alınarak tasarlanmalıdır (Shunye, 2014).

Elias (2010) uzaktan eğitimde özellikle yararlı olan sekiz ilkeden bahsetmektedir (Elias, 2011b). Bunlar:

1. Esnek kullanım,
2. Eşit kullanım,
3. Basit kullanım,
4. Bilginin algınlabilirliği,
5. Hata dayanıklılığı,
6. Daha az fiziksel ve teknik çaba,
7. Öğrenenler ve destek topluluğu
8. Eğitsel iklim.

Bu ilkeler mobil öğrenme için özel olarak geliştirilmemiş olsa da aynı derecede ilgili olduğu belirtilmektedir. Çevrimiçi öğrenme tasarımı için bu ilkelerin hemen hemen hepsinin ilgisi, mobil öğrenme tasarlanırken daha da artmaktadır (Elias, 2011b).

**1. Eşit kullanım:** Kurs içeriği, farklı yeteneklere sahip kişiler için ve çeşitli yerlerde erişilebilir olmalıdır. Mobil öğrenme ile ilgili olarak çok çeşitli cihazlarda erişilebilen içerik ve ödevler geliştirmeyi içermektedir (Elias, 2011b). Bulut bilgi işlem dosya depolama ve paylaşım sitelerini kullanılması önerilmektedir. Elde taşınır cihazların çoğunun küçük depolama kapasitesi göz önüne alındığında, dosya depolama siteleri, kullanıcılara daha karmaşık donanım ve bağlantıya sahip olanlar için mevcut olan ödevleri tamamlamada aynı esnekliği sunabilmektedir. Örneğin, bir araştırma, öğrencilerin yalnızca % 33'ünün dahili ve kart hafızasına sahip telefonlara erişebildiğini göstermiştir. Bu, “yeni malzemelere yer açmak için eski içeriğin düzenli olarak silinmesine” yol açmaktadır (Kreutzer, 2009). Harici depolama sitelerinin kullanılması, bu öğrencilerin daha fazla bilgi biriktirmelerini, daha karmaşık projeler geliştirmelerini ve öğrenmeye daha fazla katılmalarını sağlayabilecektir.

**2. Esnek Kullanım:** Diğer öğrenme biçimlerinde olduğu gibi, kapsayıcı mobil öğrenme, materyallerin nasıl kullanıldığı konusunda bir seçenek sunmalıdır. Mobil öğrenmenin gerçek dünyadaki durumları simüle etmek, sınıf içi örnek olay çalışmaları, rol oynamalar, fotoğraflar, videolar vb. kullanarak dış dünyayı sınıfa getirmek için büyük çaba harcamasına karşın, mobil öğrenmenin getirme potansiyeli bulunmaktadır (Elias, 2011b).

**3. Basit ve sezgisel:** Gereksiz karmaşıklık ortadan kaldırılmalı ve kurs tasarımı basit ve sezgisel hale getirilmelidir. En basit mobil dağıtım sistemi SMS olarak görülmektedir. Bununla birlikte, kendi multimedya içeriğini yayınlamak ve paylaşmak için, öğrencilerin multimedya mesajlaşma sistemlerine (MMS), e-postaya ve bir mobil internet servisine erişmesi gerekmektedir (Elias, 2011b).

**4. Algılanabilir bilgi.** Bu ilkeye göre, çevrimiçi öğrenme için önerilerden biri, başlıklar, tanımlayıcılar ve çeviriler eklemektir (Elias, 2010). SMS tabanlı malzemeler bu ek özellikleri gerektirmez. Öğitmenler, öğrenci ödevlerini medya unsurları içerdiklerinde dahil etmeye teşvik edebilir.

**5. Hata toleransı:** Bu ilke, hataya toleransı olan öğrenme ortamları tasarlayarak, yazılım işlemindeki hataların tehlikelerini ve olumsuz sonuçlarını en aza indirmektedir.

**6. Düşük fiziksel ve teknik çaba:** Çevrimiçi öğrenimde olduğu gibi, düşük bir teknik ve fiziksel çaba gerektiren mobil öğrenme de geliştirilmelidir. Bu nedenle, metinlerin cihazlara girilmesine ilişkin fiziksel çaba, bu nedenle birincil husustur. Açıkçası böyle bir cihazdaki test makalesi sorularına cevap vermek imkansız olmasa da sıkıcı olmaktadır. Kullanılabilir SMS okuyucu yazılımını ve diğer mobil cihazlara özel yardımcı teknolojileri kullanılabilir. Birkaç SMS okuyucusu, görme engelli, işitsel öğrenen veya araba kullanırken okuyan öğrenenler için potansiyel olarak serbestçe kullanılabilir. Klipsli bir büyüteç, yazı tipi boyutunu ve görünürlüğünü artırmak için kolayca eklenebilir (JISC, 2010).

**7. Öğrenenler topluluğu ve destek:** Öğrenenlerin, birbirleriyle ilişkilerin geliştirilmesinde ve desteklenmesinde mobil cihazların standart iletişim seçeneklerini (SMS, e-posta, anında mesajlaşma ve sesli iletişim) denemeleri teşvik edilmelidir. Bu özellikleri kullanarak, kötü yapılandırılmış gerçek dünya sorunlarını çözmek ve çözmek için ortaklaşa çalışarak birbirleriyle bağlantı kurabilmektedirler (Saye ve Brush, 2002).

**8. Öğretimsel iklim:** Bu ilke, eğitmenin kurs tasarımının aksine kurs sunumundaki etkisine odaklanmaktadır. Mobil öğrenme eğitmenleri, öğrencilerle çeşitli şekillerde etkileşimde bulunmak için düzenli SMS mesajları gönderebilir. Örneğin, eğitmenler düzenli hatırlatmalar, istekler, sınavlar, ödevler, haftalık beklentiler ve etkileşimli sınavlar hakkında kolayca hatırlatıcı oluşturabilir ve sms olarak gönderebilir (Ramos vd., 2010). Bu tür

sistemler tartışma oluşturmakta ve çeşitli öğrenci geri bildirimlerini davet etmede etkili olabilmektedir (Elias, 2011b). Öğitmenler içeriklerini gönderirken, öğrenci tarafından oluşturulan içeriği çeşitli şekillerde (SS ve MMS, ses dosyaları, resimler, videolar vb.) sürekli olarak çekebilirler. Donanımdan bağımsız olarak, öğretmenin tüm öğrencilerin katkılarına değer verdiği paylaşım ve işbirliği yoluyla öğrenmeyi destekleyen kapsayıcı bir ortamı geliştirmelidir (Elias, 2011b). Bu bağlamda öğrenme ortamlarının planlanmasında öğrencinin nasıl öğrendiği, hareketliliğine yönelik gerçek bilgiler sunan öğrenme analitiklerinin de öğrenme tasarlama sürecinde önemli bir araç olduğu görülmektedir.

### **2.1.9. Öğrenme Analitikleri ve Öğrenme Ortam ve Süreçlerinin Tasarımı**

Öğrenme tasarımı, tasarımın yeniden kullanımı ve uyarlanması öğrenme ve öğretme için en uygun tasarımların açıklamasını sağlamayı amaçlar ancak öğrencilerin nasıl ilgilendikleri ve öğrendikleri hakkında gerçek zamanlı bilgiler sunmamaktadır (Lockyer, Heathcote ve Dawson, 2013). Bu anlamda, öğrenme tasarımını öğrenme analitiğiyle ilişkilendirmek, öğrenme ortamlarını gerçek zamanlı olarak düzenlemek için eyleme dönüştürülebilir bilgiler sağlayabilmektedir. Bu nedenle, eğitim araştırmalarında, öğrenme tasarımı ve öğrenme analizi arasındaki sinerjik bir ilişki olabileceği önerilmektedir (Ifenthaler, Gibson ve Dobozy, 2018). Öğrenme analitikleri, öğrenen özellikleri, öğrenen davranışı ve öğrenen performansı gibi çeşitli eğitim kaynaklarından elde edilen bilgileri, pedagojik müdahaleleri ve öğrenme ortamlarının yeniden tasarlanmasını desteklemek için mevcut bilgileri kullanır (Berland, Baker ve Bilkstein, 2014). Öğrenciler, optimize edilmiş öğrenme yolları, kişiselleştirilmiş müdahaleler ve gerçek zamanlı iskeleler aracılığıyla öğrenme analitiğinden yararlanır (Gašević, Dawson ve Siemens, 2015). Öğrenme analitiği tasarımında özetleyici, gerçek zamanlı ve öngörülü olmak üzere üç bakış açısı sağlanmaktadır (Ifenthaler, 2017):

**Özetleyici:** Öğrenme analitiği tasarımının özet bakış açısı, bireysel öğrenciler için yapılan müdahalelerin etkisini ve müdahalelerin, öğrencilerin belirli bir öğrenme sonucuna yönelik öğrenme ilerlemesini nasıl desteklediğini gösterebilmektedir (Ifenthaler, 2017).

**Gerçek Zamanlı:** Öğrenme analitiği tasarımının gerçek zamanlı bakış açısı, öğrencilere devam eden öğrenme süreçlerini desteklemek için kaynaklar, yardım veya destek sağlamada yardımcı olabilmektedir. Öğrenme materyallerinin ve görevlerinin kullanımı izlenebilir ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre ayarlanabilir. Bireysel ve grup özellikleri, daha

iyi öğrenme sonuçları elde etmek için zorluk seviyesi, gerekli kaynakların seçilmesi ve uyarlanmasına rehberlik edebilmektedir (Ifenthaler ve Widanapathirana, 2014).

**Öngörülü:** Öğrenme analitik tasarımının öngörücü bakış açısı farklı öğrenme yollarının modellenmesine yardımcı olabilir. Öğrenci özellikleri ve davranışları göz önüne alındığında, algoritmalar, öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına ve tercihlerine daha iyi cevap verebilmek için öğrenme sağlayabilmektedir. Öğrenme sırasındaki kritik olaylar tahmin edilebilir ve dersin başarısızlığını ve okuldan ayrılmaları önlemek için öğrencilere özel müdahaleler sağlanabileceği belirtilmektedir (Mah, 2016).

Öğrenme analitikleri kullanılarak, çerçeveler ve dersin yeniden tasarlanması ile ilgili araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin; Rienties, Toetenel ve Bryan (2015), üniversitede 32 ders kullanarak ders tasarımı, çevrimiçi kaynak kullanımı ve öğrenci başarısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kümelenme analizleri “dört farklı öğrenme tasarım modelini ortaya çıkarmaktadır. Bunlar: yapılandırmacı, değerlendirmeye dayalı, dengeli değişkenlik ve sosyal yapılandırmacıdır. Bu kurs tasarım modellerinin öğrenci katılımı ve öğrenci başarısı üzerinde etkisi olmaktadır. Öğrencinin katılımını ve başarısını arttırmak için ne tür bir tasarım kullanıldığına dikkat etmenin önemi belirtilmektedir. Ali, Hatala, Gašević ve Jovanović (2012), geliştirdikleri LOCO-Analyst isimli bir öğrenme analitik aracının veri görselleştirme, kullanıcı arayüzü ve geri bildirim türleri değerlendirilmiştir. Sonuçlar, verilerin görselleştirilmesi, farklı geribildirim türlerinin algılanan değerini artırmakta ve araç tarafından sağlanan farklı geri bildirim türlerinin metinsel ve grafiksel gösterim karışımına değer verdiklerini göstermektedir. Başka bir araştırmada, Morse (2014), üniversitelerdeki 71 program başkanına, kurslarını yeniden tasarlamalarında ne tür verilerden faydalanabileceğini soran bir anket gönderilmiştir. Bu verileri kullanarak, araştırmacı kursları yeniden tasarlamada faydalı olacak veri türleri için bir çerçeve geliştirmektedir. Bu çerçeve bilgi destek gereklilikleri, veri gereklilikleri, arayüz gereklilikleri ve işlevsel gereklilikleri içerir. Bu gereklilikler, öğretmenlerin kurslarının birçok yönünü değerlendirmelerine ve geliştirmelerine yardımcı olabilmektedir.

### 2.1.10. Öğrenme Analitikleri

Öğrenme analitikleri teknoloji destekli öğrenmenin yaygınlaşması ile birlikte ortaya çıkan yeni bir alandır (Elias, 2011a). Teknoloji destekli eğitim öğretim faaliyetlerinin artması ile birlikte öğrenenler için veri çeşitliliği genişlemekle birlikte anlamlı bilgi üretme ve değerlendirme süreci de zorlaşmaktadır. Öğrenme Analitiği kavramı, ilgi alanları eğitim yöneticileri, kurumsal bilgisayar hizmetleri, eğitimciler ve öğrenciler de dahil olmak üzere, öğrenme ve bilgi teknolojisinin kesişme noktasında bulunan çeşitli topluluklar içinde büyük ilgi çekmektedir. Temel öneri şudur: Öğrencilerin faaliyetlerine ve ilgi alanlarına, eğitim kurumlarından ve çevrimiçi ortamlara ilişkin şimdiye kadar görülmemiş miktarlarda dijital verilerin elde edilmesi, öğrenme çıktılarını iyileştirmek için bu verilerin daha iyi kullanılmasını sağlayacak önemli bir potansiyel olarak görülmesidir (Shum ve Ferguson, 2011).

Öğrenme analitikleri ve öğrenme toplulukları ile ilgili araştırmalar ve bilimsel yayınlar önemli ölçüde artmaktadır. Özellikle, araştırmacıların ve uygulayıcıların araştırma bulgularını paylaşmak üzere bir araya getirmeye devam eden, işbirlikçi bir ağ kurmak ve yüz yüze toplum gelişimi için fırsatlar yaratmak ve sanal etkinlikler, konferanslar ve atölyeler düzenlemek amacıyla 2011'in sonlarında Öğrenme Analitiği Araştırmacıları Derneği (SoLAR) geliştirilmiştir. SoLAR aynı zamanda 2013'ün ilk yıllarında açık erişimli, eşzamanlı olarak yayınlanan Journal of Learning Analytics'i oluşturmuş ve ilk sayısını 2014'te yayınlamıştır. Öğrenme Analitiği ve Bilgi (LAK) konferansından yıllık takipler gibi diğer yayınlar, alanın araştırmalarını yayınlamak için yerleşmiş alanlar haline gelmiştir (Dawson, Gašević, Siemens ve Joksimovic, 2014). IMS Global, öğrenme analitiği platformlarını geliştirmek için Kaliper adı verilen bir standart çerçeve geliştirmektedir. IMS Global'in misyonu ekonomik olarak ölçeklenebilir teknolojiyi geliştirmek ve eğitime katılımı ve kazanımı ve bir öğrenme ölçüm çerçevesi geliştirerek, analitik amaçlar için yeni standartların, geniş çeşitlilikteki öğrenci verilerinin yakalanmasını ve analiz edilmesini kolaylaştıracağını beklemektedir (Jones, 2015).

Öğrenme Analitiği tanımlarına bakıldığında, Öğrenme Analitiği Araştırması Derneği'nin (SoLAR) tanımına göre, öğrenme analizi, öğrenenler ve içerikleri ile ilgili verilerin toplanması, ölçülmesi, analizi ve raporlanmasıdır (SoLAR, 2014). Birinci Uluslararası Öğrenme Analitiği konferansında ise öğrenme analitiği:

*“Öğrenmenin gerçekleştiği ortamın anlaşılması ve yeniden iyileştirmeler yapılması amacıyla öğrenci ile ilgili verilerin toplanması, analiz edilmesi ve sonuçların raporlanması”*

olarak tanımlanmıştır (LAK, 2011). The Horizon Report'ta öğrenme analitikleri; “Yükseköğretimde önümüzdeki yıllar içerisinde kayda değer etki oluşturacak bir teknoloji” olarak belirtilmiştir (Retalis vd., 2006). Lal (2014) öğrenme analitikleri ilgili tanımları ve analitik uygulamaları inceleyerek analitiklerin çevrimiçi öğrenmeyi desteklemek için verilerin faydalı davranışlara dönüştürülmesi olduğunu ifade etmektedir. George Siemens (2013), öğrenme analitiğini "öğrenenleri ve onların bağlamlarını, öğrenmeyi ve içinde bulunduğu ortamları anlamak ve optimize etmek amacıyla ölçmek, toplamak, analiz etmek ve raporlamak" olarak tanımlamaktadır (Siemens, 2013). Öğrenme analitiği, öğrencinin öğrenme materyalleriyle etkileşimi hakkında daha nesnel bir resim oluşturmak ve kolayca erişilebilen, sıklık, çeşitlilik ve yoğunluk hakkında depolanmış veriler sağlamaktadır (Heron ve Thompson, 2019). Öğrenme analitiği, öğrenci davranışını çevrimiçi öğrenme materyalleriyle incelemenin bir yolu olarak tanımlanmaktadır (Jovanovi ve ark., 2017). Öğrenme analitiği teknikler ve pratikler olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır. Teknikler, gerçek algoritma ve modele atıfta bulunmakta ve uygulamalar, risk altındaki öğrenciler için kişiselleştirilmiş öğrenme içeriği gibi tekniklerin öğretme ve öğrenmeyi nasıl etkilediğini göstermektedir (Siemens, 2013). Eğitim kurumlarının, öğrenme analitiğini etkin bir şekilde kullanabilmeleri için fakülte dahil tüm kritik alanlardan destek almaları gerekmektedir. Analiz edilmesi gereken tüm verilerin karmaşıklığından dolayı, analitik öğrenimi kullanılacaksa, kurumların programlama, istatistik ve veritabanı becerileri ile analistleri istihdam etmeleri gerekecektir (Siemens, 2013).

Araştırmalarda, öğrenme analitiklerinin altı boyutu, paydaşlar, hedefler, veriler, araçlar, dış kısıtlamalar ve iç sınırlamalar belirlenmiştir (Greller ve Drachsler, 2012). Paydaşlar arasında öğrenciler, öğretim üyeleri ve eğitim kurumu bulunur; öğrenci verileri analiz edilir, fakülte, hedeflenen stratejiler ve müdahaleler ile veriler üzerinde hareket etmeli ve kurum tamamlanma oranlarında iyileştirmeler yapmak için performansı izlemelidir (Greller ve Drachsler, 2012). Hedefler yansıma ve tahmin içerir; Öğrenme analitiği, öğrencilerin öğrenme süreçlerini ve kurumların müdahale stratejilerini yansıtacak şekilde yansıtmalarına izin verir (Greller ve Drachsler, 2012). Öğrenme analitiği, fakültenin hedefli müdahaleler sağlamasına olanak veren risk altındaki öğrenci davranışını tahmin etmek için de kullanılabilir (Greller ve Drachsler, 2012). Öğrenme analitiğinin altı boyutunun tamamı



dikkate alınarak, eğitim kurumlarının kendi öğrenme analitik modelini etkili bir şekilde uygulama olasılığı daha yüksektir (Greller ve Drachsler, 2012).

Öğrenme analitiği, öğrenci bilgi sistemi ve öğrenme yönetim sistemi gibi çeşitli sistemlerden veri kullanmaktadır. Kurumlar, belirli veri türlerine kimlerin erişebileceği ve hangi amaçla kullanılacaklarına dair veri politikaları belirlemelidir (Greller ve Drachsler, 2012). Paydaşlara doğru bilgi sağlamak için araçların kullanımı analitiğin öğrenilmesinde önemlidir bu bakımdan farklı teknolojilerin ve algoritmaların kullanılması farklı sonuçlar sağlayacaktır (Greller ve Drachsler, 2012).

Öğrenme analitiği birçok alandan yararlandığı ve yakından bağlantılı olduğu ifade edilmektedir. Web analitikleri, akademik analitikler, eğitimsel veri madenciliği vb. öğrenme analitiğinin yararlandığı pek çok alan bulunmaktadır (Elias, 2011a).

#### **2.1.10.1. Web Analitikleri**

Başlangıçta web sitelerinin kullanımından günlük dosyalarını analiz etmek için bir alan olarak geliştirilmiştir, ancak o zamandan beri, iç erişime sahip olmayan, ancak mevcut meta veriler (örneğin, trafiği ve bağlantıları) olan diğer web sitelerini analiz etmeye kadar uzanmıştır. Web tabanlı bir öğrenme yönetim sistemi içinde, bireysel öğrenenlerin davranışlarını analiz etme bağlamında “öğrenme analizi” nin ilk sözü Retalis ve arkadaşları (2006) tarafından ifade edildiği belirtilmektedir.

#### **2.1.10.2. İş Zekası**

Çeşitli sistemler aracılığıyla toplanan verilerin daha etkili bir şekilde kaynaştırılması yoluyla kurumsal karar vermeyi geliştirmek için hesaplama araçlarına odaklanır. Farklı organizasyonel işlevler sunar. "Öğrenme analitiği" teriminin en eski kısmı, aslında kurumsal eğitim programlarının etkinliği ile ilgili olarak iş zekası oluşturmaktır (Berk, 2004).

Eğitim kurumları için iş zekası en az iki isim altında tartışılmıştır:

#### **Akademik Analitikler**

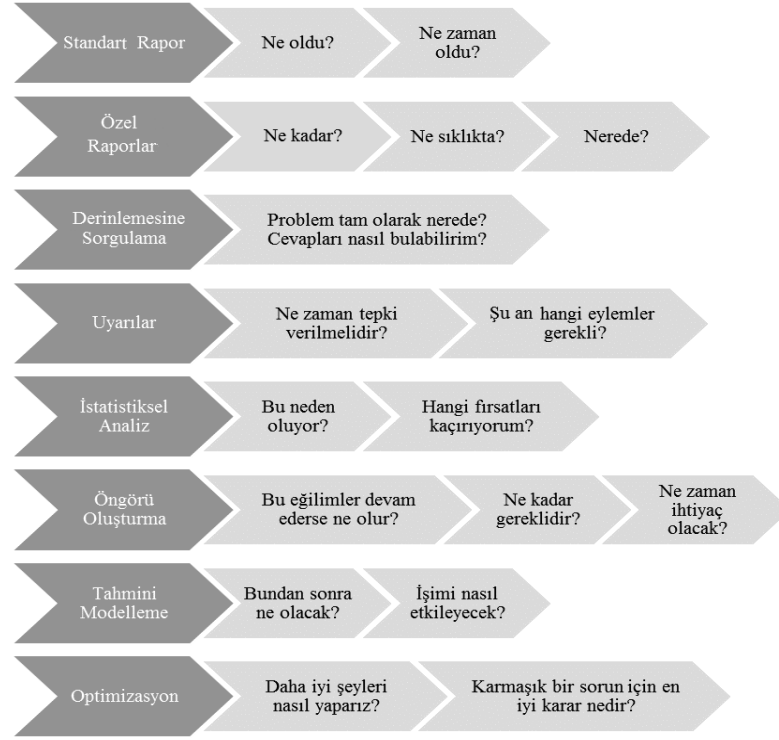
Eğitim kurumlarındaki iş zekası uygulamalarının olgunluğunun gözden geçirilmesinde önerilen bir terim gibi görünmektedir (Goldstein ve Katz, 2005). Bu daha sonra Campbell ve Oblinger (2007) tarafından şu şekilde açıklanmıştır: “Akademik analitik, karar vermek veya eylemleri yönlendirmek için bir motor olarak düşünülebilir. Bu motor beş adımdan oluşur: yakalama, rapor etme, tahmin etme, harekete geçirme ve hassaslaştırma. E-öğrenme ortamları, kullanıcıların faaliyetlerinin sisteme dayalı kayıtlarını otomatik olarak

yakalar, kimin ne eriştiği ve ne zamana eriştiğini kayıt eder. Bu verilerin kullanımı, kullanım günlükleri, denetim yolları, öğrenme analitiği veya akademik analitik olarak adlandırılır (Campbell ve Oblinger, 2007).

### **Eylem Analitikleri**

Norris, Baer ve Offerman (2009) tarafından, kurumların hem içinde hem de kurumlar arasında, onları etkisiz kılan uygulamaların geliştirilmesine özel bir vurgu yapılması gerektiğini vurgulamak için önerdiği bir terimdir. ‘‘Eylem analitiği’’ nin son derece yararlı sonuçları lme konusunda kararlı işletmeler ve ortamların, verimlilik, yenilik ve performansın kilit yönlerini geliştirmek ve iyileştirmek için harekete geçebilir. Bu nedenle, eğitim kurumlarının akademik / eylem analitikleri kullanma çağrılarının nedenleri, analitiğin örgütsel stratejik planlama için içgörü sağlama, öğrenen çıktılarını iyileştiren içgörüye değin kültür oluşturmaya çalışmaktır. Bu sayede, Açık niversiteler, giderek artan sayıda ğrenci ve veri kaynağını entegre ederek potansiyel olarak ‘‘risk altındaki’’ öğrencileri tanımlayan tahmin modelleri geliştirir. Görsel analiz raporları ve fakülteler için ders sonuçları konusunda danışmanlık veren bir ekiple, onları etkili kılmak için gereken altyapı oluşturulur. Ayrıca istatistikler ve farklı kategorilerdeki öğrenciler için en etkili müdahale tedbirleri deneysel temelde belirlenebilir (Shum ve Ferguson, 2011).

şekil 2.8’de öğrenme analitiklerinden yararlanabilmek için analitik düzeyleri gösterilmektedir.



Şekil 2.8: SAS®analitik düzeyleri

Şekil 8’ de SAS®’ın bahsettiği iş analitiklerine yönelik düzeyler düzeylerden öğrenme analitikleri de yararlanabilecektir (Gülbahar ve Ilgaz, 2014). Örneğin; tahmini modelleme aşamasında öğrenme analitiklerine uygun olarak “İşimi nasıl etkileyecek?” sorusu “Öğrenmeyi nasıl etkileyecek?” sorusuyla öğrenmeye uyarlanabilir. Öğrenme analitiklerinin hem açıklayıcı hem de öngörücü olabileceği May (2011) tarafından öne sürülmektedir. Tanımlayıcı bir bakış açısıyla, öğrenme analitikleri bu tür soruları şu şekilde yanıtlamamıza yardımcı olabilir: “Ne oldu?”, “Sorun neredeydi?” Ve “Hangi eylemlere ihtiyaç var?”. Öğrenme analitikleri ayrıca şu soruları yanıtlayarak öngörme ve çözüm bulmaya yardımcı olabilir: “Bu neden oluyor?”, “Bu eğilimler devam ederse ne olur?”, “Bundan sonra ne olacak?” Ve “En iyi ne olabilir? ”

Öğrenme analitiğinin öğrenme sürecinde başka bir boyutu, öğrenme ve öğrenme teknolojisindeki akademik araştırmacıların her zaman verileri analiz etmek için ihtiyaç duydukları durumdur, ancak ilişkili hesaplama teknikleri ve araçlarına ayrılmış farklı alanların oluşturulması nispeten yeni bir gelişmedir. Öğrenme analitiklerin temelleri uygun teknolojiye ve ilgili araştırma topluluklarına bağlantılıdır (Shum ve Ferguson, 2011).

### **2.1.10.3. Eğitsel Veri Madenciliği**

Son 10-15 yılda bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmıştır ve veri madenciliği veri tabanı araştırma alanında temellerini bulmaktadır. EDM (Eğitsel Veri Madenciliği) dergisinin açılış konusunda; EDM alanının büyümesini belgeleyerek, öngörücü modelleme ve model tabanlı keşif hakkında araştırma yapmak için mevcut en güçlü eğilimlere dikkat çekmektedir. Başlangıçta, nispeten nicel veriler özel eğitim yazılımı uygulamalarından gelmekte, ancak web platformlarından gelen veriye yönelik eğilime dikkat çektiği yorumu yapılmaktadır (Baker ve Yacef, 2009).

### **2.1.10.4. Sosyal Öğrenme Analitiği**

Akademik analiz söyleminde, pedagoji, kuram, öğrenme veya öğretme hakkında çok az bilgi olduğu görülmektedir. İş analitiklerinde üst düzey yöneticilerin belirli bir bireyin veya grubun etkileşimlerinin ayrıntılarını incelemek için zamanları yoktur. Bu anlamda sosyal analitikler dikkat çekmektedir. Öğrencilerin bireysel performansına dayalı çıktı merkezli analitik, ilköğretim seviyesinden başlayarak eğitim kurumlarına hâkim olan ilk akla gelen performans göstergesidir. Tipik olarak, başarı, disiplin bilgisini ölçmeyi amaçlayan bir tür özet değerlendirme görevini (gönderilen ödevler, sınav puanları; sınavlar geçmiş, bir oyunda ulaşılan seviyeler) ölçmek üzere resmen tanımlanmıştır (Shum ve Ferguson, 2011). Sosyal öğrenme analitiği bu anlamda bu anlayışı görünür kılmaktadır. Sosyal Öğrenme Analitiği, öğrenme ortamındaki davranışları ve örüntüleri göstererek zenginleştirmeyi amaçlamaktadır. Özellikle, odaklanmanın öğrencinin yalnız olmadığı ve mutlaka 'işaretlenecek bir iş yapmanın' olmadığı süreçler üzerinde olduğu, ancak eşler ile doğrudan etkileşimde bulunarak 'sosyal' faaliyete girdiği (örneğin mesajlaşma, arkadaşlık yoluyla) veya etkinliklerinin başkaları tarafından deneyimlenecek izler bıraktığı bloglama, medya yayınlama, arama, etiketleme, derecelendirme gibi işbirlikçi platformlardır.

### **2.1.10.5. Sosyal Ağ Analitiği**

Ağa bağlı öğrenme, bir öğrenci ve diğer öğrenciler arasındaki, öğrenenler ve öğretmenler arasındaki ve öğrenim toplulukları ve öğrenme kaynakları arasında bağlantıları teşvik etmek için BİT kullanımını içerir (Jones ve Steeples, 2003). Bu ağlar aktörlerden (hem insanlar hem de kaynaklar) ve aralarındaki ilişkilerden oluşur. Sosyal ağ analitiği, ağ süreçlerini ve özelliklerini araştırmak için geliştirilmiş yeni bir perspektiftir. Bağlar, ilişkiler, roller ve ağ oluşumları ve insanların bu ilişkileri nasıl desteklediğini ve nasıl desteklediklerini anlamak için öğrenmeyi desteklemektedir (Haythornthwaite ve De Laat, 2010).

### 2.1.10.6. Sosyal Ağ Analizi Araçları

Sosyal ağ analizini öğrenme bağlamında destekleyebilecek birçok araç bulunmaktadır. Mzinga6, ticari ürünler bir ağdaki en yüksek ve en aktif katılımı olan öğrencileri, diğerlerinin faaliyeti üzerinde en fazla etkiye sahip olanları ve en fazla etki yapma potansiyeline sahip olanları tanımlamak için kullanılabilir. SNAPP7 (“Pedagojik Uygulamaya Uyum Sağlayan Sosyal Ağlar”), özgürce kullanılabilen bir ağ görselleştirmesidir. Tartışma forumu kayıtlarını bir ağ diyagramı olarak yeniden yorumlayan araçtır. Bu diyagramlar, ders topluluklarının büyümesini izlemek, bağlantısız öğrencileri tespit etmek için kullanılabilir. Gephi8, her türlü ağın görselleştirilmesini ve keşfini destekleyen ücretsiz, açık kaynaklı bir platformdur (Shum ve Ferguson, 2011).

Şekil 2.9’da öğrenme analitiklerinin kullanımında gerekli alanlar gösterilmektedir.



Şekil 2.9: Öğrenme analitiği için gerekli alanlar

Şekil 2.9 'da öğrenme analitiği için sosyal ağ analizi, veri görselleştirme, web tasarımı pedagoji gibi birçok beceri gerektiği görülmektedir. İyi değerlendirme, öğrenme süreçlerinin

anlaşılmasına ve geliştirilmesine katkıda bulunmalıdır (Alexander vd., 1996). Geleneksel araştırmalar için araştırmacılar öğrenme analitiği için yeterli olmayacaktır ve doğası gereği öğrenme analitiği eğitime odaklanmış disiplinler arası bir bilim alanı olarak düşünülebilir (Fırat ve Yuzer, 2016). Elias' a (2011a) göre öğrenme analitikleri birçok alanlarla ilişkilidir. Öğrenme analitiklerinin ilişkili olduğu alanlar Şekil 2.10'da özetlenmektedir.



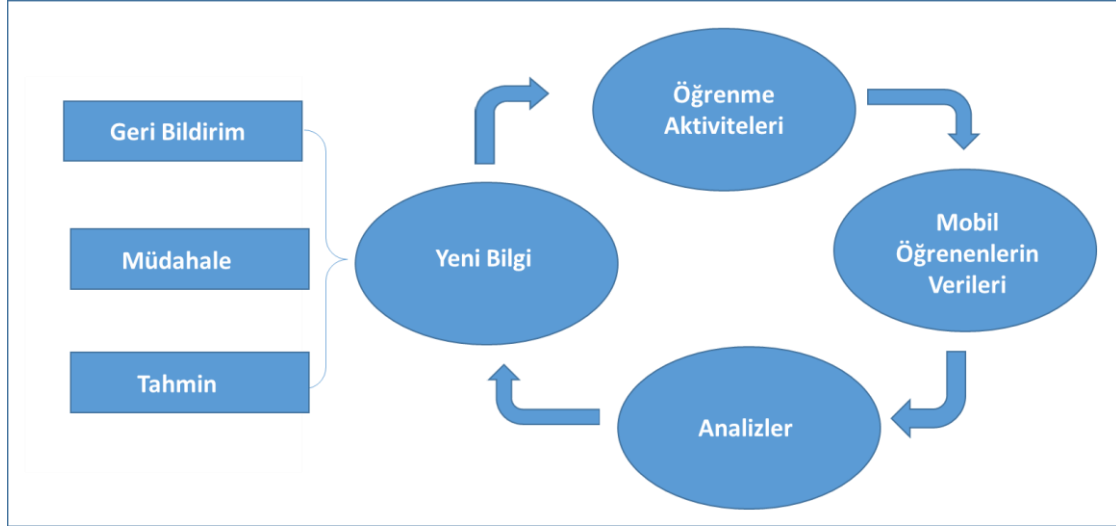
Şekil 2.10: Öğrenme analitiği ilgili alanlar

Şekil 2.10'da, iş zekası, kurumun, veri analizlerini veya algoritmalarını, veri toplanmasını, web sitesi kullanımının ziyaretçilerin, müşterilerin veya öğrenenlerin analiz ve raporlamasını kullanarak stratejik bir karar alma süreçlerini ifade etmektedir. Akademik analitik, iş zekası uygulama ilkeleri ve araçlarının akademik çevreye aktarılması ile ilgilidir (Goldstein ve Katz, 2005). Eğitim veri madenciliğinin aksine, karar verme akademik analizlerde istatistiksel yordayıcı modeller ile süreçler geliştirilmeye çalışılmaktadır (Fırat ve Yuzer, 2016).

### 2.1.11. Öğrenme Analitiği Modelleri

Öğrenme analitikleri için önerilen birçok model vardır; bunlardan biri, Campbell ve Oblinger'in beş adımlı öğrenme analitiği modelidir: Yakalama, Raporlama, Öngörme,

Hareket ve İyileştirme (Campbell ve Oblinger, 2007). Bu model, öğrenme analitiğinin nasıl uygulanabileceğine yönelik anlayış sağlamaktadır. Aljohani ve Davis (2012) bu modele göre izlenecek olan yolları basitleştirilmiş bir modelde belirtmektedir (bkz. Şekil 2.11).



Şekil 2.11: Mobil ve yaygın öğrenme analizi modeli (Aljohani ve Davis, 2012).

### Öğrenme aktiviteleri

Model, analitiği yürütmeden önce anlaşılması gereken temel gereksinim olarak öğrenme faaliyetlerinin tanımlanması ile başlar. Hedeflenen öğrenme faaliyetlerinin belirlenmesi, toplanan verilerin doğruluğunu artırmada önemli bir rol oynar, yani “hangi verilerin yararlı bilgiler sağlayabileceği” sorusunu yanıtlamaya yardımcı olur (Campbell ve Oblinger, 2007). Ayrıca, öğrenme aktivitelerinin belirlenmesi, ciddiyet derecesini veya analitiğin zorluklarını azaltabilecek gerekli veri sayısını sınırlayabilir (Aljohani ve Davis, 2012).

### Mobil Öğrencilerin Verileri

Öğrenme faaliyetlerinin öğrenme hedeflerini başarıyla belirledikten sonra, ihtiyaç duyulan öğrencilerin verileri toplanabilir. Alanyazında, bazı öğrenme analitikleri araştırmalarının farklı sistemlerden yüksek miktarda veri topladığı dikkati çekmektedir (Aljohani ve Davis, 2012).

## **Analiz**

Verilerin analizi, en önemli adımdır ve toplanan verilerin anlamlandırılmasına yardımcı olur ve belirli öğrenme faaliyetlerinin planlanan öğrenme hedeflerinin karşılandığından emin olunmasını sağlar. Ayrıca, öğrencilerin erken aşamalarda yaşayabilecekleri öğrenme güçlükleri hakkında bir anlayış sağlar, bu da öğretmene çok geç olmadan öğrencilere yardımcı olması için gereken bilgiyi vermektedir. Toplanan verileri analiz etmek için birçok yöntem vardır; Bunlar genellikle istenen sonuca ve bu sonuca ne kadar ihtiyaç duyulduğuna dayanır. Örneğin, ortalama, standart sapma gibi istatistiksel yöntemler kullanılarak yapılabilir. Ek olarak, veri madenciliği teknikleri kullanılabilir; Veri madenciliği, öngörücü ve tanımlayıcı hedefler olan iki ünlü hedefe sahiptir. Sınıflandırma ve regresyon gibi veri madenciliğinin öngörü hedefleri, diğer değişkenlerden bir veya daha fazlasını tahmin etmek için mevcut değişkenlerin bir kısmı kullanılarak gerçekleştirilebilir. Öte yandan, kümelenme ve ilişkilendirme kuralı bulma gibi veri madenciliğinin tanımlayıcı hedefleri, verileri açıklayan kalıpların belirlenmesiyle sağlanabilir (Aljohani ve Davis, 2012). Analiz, öğrenciler arasındaki etkileşimlerin anlaşılabilirliği sosyal ağ analizi yöntemleri kullanılarak da yapılabilir (Siemens ve Baker, 2012).

## **Yeni bilgi**

Analiz aşamasının başarılı bir şekilde tamamlanması için yeni bilginin bulunması muhtemel görülmektedir. Modele dayanarak, bu yeni bilgi üç şekilde kullanılabilir. Öncelikle, her bir öğrencinin akranları ile akademik başarıları arasında bir karşılaştırma varsa, performansları konusunda farkındalıklarını arttırmaya hizmet edecek olan kişisel gösterge panosundaki öğrencilere geri verilebilir. İkincisi, karşılaşılan öğrenme problemlerini çözmek için uygulanabilecek uygun müdahale stratejileri geliştirmek için kullanılabilir. Üçüncüsü, yeni bilgi, örneğin, öğretmenleri, dersi tamamlayabilecek ya da gidebilen öğrenci sayısı açısından nelerin beklendiğini bilmelerini sağlayan bir tahmin modelinin oluşturulmasına yardımcı olur. Bu üç yol ayrı ayrı veya birlikte kullanılabilir.

Bir başka öğrenme analitiği modeli ise Clow (2012) tarafından ifade edilen dört aşamadan oluşan öğrenme analitiği döngüsüdür. Bu aşamalar: 1-Öğrenen,

2-Veri,

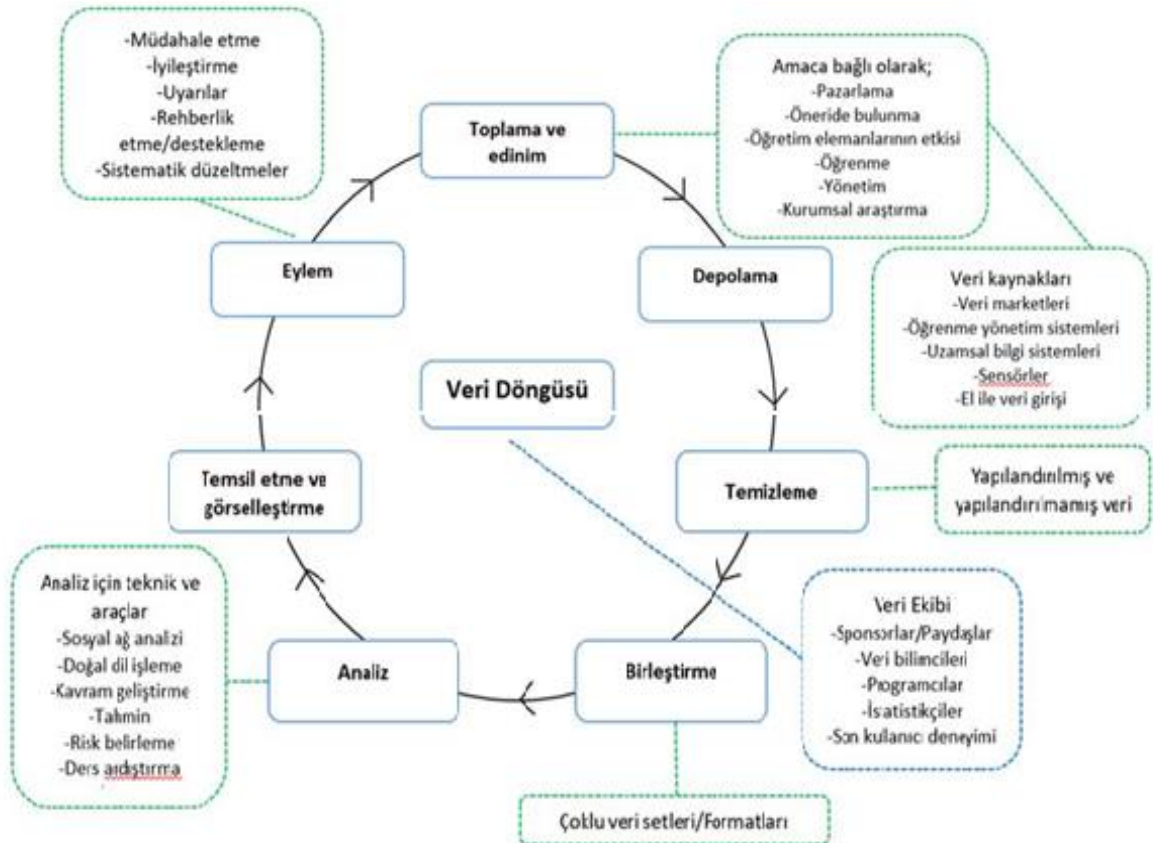
3-Metrikler,



#### 4-Müdahale.

Döngü dört aşamadan oluşmakta ve ilk aşama öğrenen ile başlamaktadır. Hangi türde verinin toplanılacağına karar verilmesi ikinci aşama olan veri aşamasıdır (Clow, 2012). Bu bağlamda örneğin, öğrenimle ilgili öğrenenlerin demografik bilgileri, oturum açma ve tıklama verileri; bir foruma yapılan yorumlar; değerlendirme sonuçları örnek gösterilmektedir. Üçüncü aşama metrik aşamasında ise öğrenme süreci hakkında daha detaylı bilgi vermektedir. Bu süreçte görselleştirmeler, gösterge tabloları ve karşılaştırmalar yer almaktadır. Bu aşama, çoğu öğrenme analitiği projesinin kalbidir. Müdahale aşaması ile döngü tamamlanmaktadır. Bu aşamada öğrencilerin akranlarıyla önceki etkinliklerini karşılaştırmalarına olanak sağlayan bir gösterge panosu örnek olarak gösterilmektedir. (Clow, 2012).

Siemens (2013) tarafından bu kapsamda geliştirilen öğrenme analitiği modeli Şekil 2.12’de sunulmuştur.



Şekil 2.12: Öğrenme analitiği modeli (Siemens, 2013).

Siemens'in (2013) öğrenme analitiği modeli aşağıdaki yedi bileşeni içerir: toplama ve satın alma; depolama; veri temizleme; entegrasyonu; analiz; temsil ve görselleştirme; aksiyon. Veri toplama detayları amaca bağlıdır; Kurumlar, pazarlama, danışmanlık, araştırma, öğretim desteği, öğrenci öğrenimi veya diğer idari ihtiyaçlarla ilgili nedenlerle veri toplayıp toplamadıklarını belirlemelidir (Siemens, 2013). Veriler, kullanılmadan ve üzerinde harekete geçmeden önce güvenli bir şekilde saklanmalı, temizlenmeli, bütünleştirilmeli ve uygun şekilde analiz edilmelidir. Veriler üzerinde harekete geçmek için uyarılar ve uyarılar, teklif edilecek müdahaleler ve iyileştirmeler yapılması gerekebilir (Siemens, 2013). Analitiğin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için kurumların, paydaşlardan, veri bilimcilerden, programcılardan, istatistikçilerden ve son kullanıcı deneyimini değerlendirebilecek üyelerden oluşan bir veri ekibine sahip olması gerekmektedir (Siemens, 2013).

#### **2.1.12. Öğrenme Analitiğinin Sağladığı Fırsatlar**

Alanyazında araştırmacılar öğrenme analitiğinin sağladığı fırsatları eğitimciler ve öğrenciler açısından olmak üzere farklı açılardan değerlendirmektedir (Dyckhoff vd., 2013). Eğitimciler öğrenme analitiğini;

- Öğrenmeye farkındalığı artırmak,
- Elde edilen öğrenci verileri değerlendirmek,
- Problemleri tespit etmek,
- Öğrenme sürecini takip etmek
- Akademik başarının, düşük notların veya sistemden kopma nedenlerine ulaşmak,
- Öğrenme etkileyen çevre etmenlerine karşı farkındalık artırabilmek,
- Öğrenme materyallerinin kullanılabilirliğini değerlendirmek,
- Öğrenme ortamını yönetmek, müdahalede bulunmak, öğrencilere öneriler geliştirerek yardımcı olmak,
- Öğrenciler ise öğrenme analitiğini; daha bir öğrenen olmak, kendi öğrenme süreçlerinin farkında olmak, izlemek kendi davranışlarını grup içinde karşılaştırmak,

tartışma ortamlarına katılım durumlarını izlemek, kendi öğrenme performanslarını artırmak amacıyla kullanabilirler (Dyckhoff vd., 2013).

Öğrenme analitiği üniversiteler açısından birçok öneme sahip olabilmektedir. Üniversiteler öğrenme analitiğini daha amaçlı, verilere dayanan bir yaklaşım benimsemeyebilmektedir. Öğrenme analitiklerinin üniversiteler açısından aşağıda bağlamlarda faydalı olacağı düşünülmektedir (Fritz, 2011);

- Kurumsal kaynak sağlama ve idari karar süreçlerini geliştirebilir,
- Öğrencilerin başarısız nedenleri sistemden kopma eğilimi olan öğrencileri belirleme ve bu öğrencilerin başarıya ulaşabilmesi için uygulamalar geliştirmek,
- Kurumun başarı ve sorunlarına karşı anlayış geliştirmek,
- Akademik ve pedagojik yaklaşımlar geliştirerek yükseköğretim kurumunun yenilikleri yakalamasına yardımcı olmak,
- Karmaşık konuların anlaşılmasına yönelik algoritmalar kullanılarak bilgi, teknik ve sosyal ağların birleşimi kapsamında karmaşık konuların anlaşılmasını sağlamak ve öngörülerde bulunmak,
- Öğrencileri sistemde tutma, maliyetleri azaltmak gibi karar vermeye ve değişen etmenlerin keşfi amacıyla karar mekanizmalarına bilgi sağlamak,
- Elde edilecek güncel bilgilerle, karşılaşılan zorluklara anında tepki vermeye olanak sağlamak ve bu bağlamda kurumsal etkinlik ve üretkenliği artırmak,
- Öğrencilere öz düzenleme alışkanlıklarına yönelik fikir sağlamak ve kendilerini geliştirmeleri yönünde öneriler sunmak.

Öğrenci, eğitimci ve kurumlar öğrenme analitiğini doğru yorumladığında öğrenme ihtiyaçlarını belirleme ve öğrenme sürecini ihtiyaçlara göre bireyselleştirebilme yönelik birçok eyleme olanak sağlar. Bu bağlamda sadece öğrenci performansına yönelik değil, öğretim programları açısından da değişime ayak uyduran, yenilikçi, esnek ve açık gibi pek çok özelliği barındıran bir öğretim programı yapılmasını destekleyebilir (Johnson vd., 2014).

### 2.1.13. Öğrenme Analitiklerinin Sınırlılıkları

Yapılan araştırmalarda öğrenme analitikleri için birtakım zorlukların bulunduğu ifade edilmektedir. Öğrenme analitikleri ile ilgili beş özel konu ve zorluk, alanında uzman iki kişi tarafından belirlenmiştir: Dawson (2011) ve Long (2011) tarafından tanımlanan ilk konu, hangi kurumların bildiği ve bu konuda ne yaptıklarıyla ilgilidir. Kurumlar, risk altındaki öğrencileri tanımlamak için öğrenme analitikleri uygulamak için yeteneklerini arttırmışlardır, ancak yine de müdahaleler üzerinde çalışmaktadırlar (Clarke ve Nelson, 2013). Dawson ve Long'un tanımladığı ikinci konu, bir öğrencinin ilk yıl deneyimini iyileştirmek için çeşitli kaynaklardan gelen verileri analiz etme zorluğudur. Bu nedenle bu zorluğun üstesinden gelinmesi önemlidir (Clarke ve Nelson, 2013). Üçüncü konu, öğrenme analitiğinin bir tutma aracı olarak yavaş bir şekilde benimsenmesi ile ilgilidir. Birçok kurum etkili bir model uygulamak için tüm ilgili verileri toplamak ve birleştirmek için uğraşmaktadır (Clarke ve Nelson, 2013). Dördüncü konu analitik modellerinin öğrenilmesinde kullanılan verilerle ilgili etik ve gizlilik endişeleri üzerinedir. Verilere kimin sahip olduğu ve güvenceye almaktan kimin sorumlu olduğu hakkında çok fazla tartışma bulunmaktadır (Clarke ve Nelson, 2013). Bir çözüm önerisi olarak öğrencilerin kendi verilerine erişebilmelerini sağlamaktır. Bu, öğrencilerin hangi kurumların toplandığını görmelerine ve verdikleri veriler hakkında karar vermelerine yardımcı olmalarını sağlamaktadır (Clarke ve Nelson, 2013). Beşinci konu, öğrenme analitiği potansiyeli ile ilgilidir; Eldeki mevcut verilerle, öğrencilerle ilgili daha derin profil oluşturmak için mükemmel veri toplama potansiyeline sahip olunmaktadır (Clarke ve Nelson, 2013). En önemli endişe mahremiyettir; Bireylerin kimliğini korumak için verilerin bilinmeyen hale getirilmesi gerekmektedir (Clarke ve Nelson, 2013).

Öğrencilerin kendi verilerine erişmelerini sağlamak zorlukları beraberinde getirmektedir. Araştırmalar, öğrenenlerin sadece küçük bir yüzdesinin, öğrenme analizi sonuçlarını yorumlayacak kadar yetkin olduğunu göstermiştir (Greller ve Drachsler, 2012). Amerika Birleşik Devletleri'nde bir üniversitede yer alan 216 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, öğrencilerin öğrenme analiz verileri hakkındaki algıları, güdülenmelerindeki değişikliklerin güçlü bir yordayıcısı olduğu belirtilmektedir (Lonn, Aguilar ve Teasley, 2015). Öğrenciler, danışmanların ne kadar sıklıkla ders ilerleme durumlarını gösterdiklerini ve güdülenmelerini etkilediklerini bildirmişlerdir; Bu çalışma, öğrencinin kendi verilerini yorumlamanın önemine bağlı olarak, analitik modellerini öğrenme ile ilgilenme ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır (Lonn vd., 2015).

Öğrenme analitiği, kurumların öğrenci performansını izlemek ve hedefe yönelik müdahaleler yapmak için öğrenenlerle ilgili verileri ölçmesine, toplamasına, analiz etmesine ve raporlamasına olanak tanımaktadır (Siemens, 2013). Bir öğrenim analitik modeli uygulamak için kurumlar, öğrenciler ve öğretim üyeleri de dahil olmak üzere tüm paydaşlardan destek almalı ve etik ve gizlilikle ilgili kaygıları ele almalıdır (Greller ve Drachsler, 2012). Öğrenme analitiğinin, hem üniversite hem de toplum düzeyinde riskli davranış sergileyen öğrencileri doğru bir şekilde tahmin ettiği ve akademik performansı artırdığı gösterilmektedir (Arnold, 2010; Leavy ve Rheinschmidt, 2010; Macfadyen ve Dawson, 2010). Bu anlamda kurumlar, öğrenme düzeyinde artışlara yol açabilecek ve öğrenme analitiği ile öğrencileri derste tutmaya başlayabilecektir.

#### **2.1.14. Öğrenme Analitikleri ve Akademik Başarı İlişkisi**

Üniversite gibi kalabalık gruplarda teknoloji ile eğitimin başarıya ulaşım ulaşımadığının kontrolü zorlaşmaktadır. Öğrenme teknolojileri üniversitelerde yaygın olsa da, öğrenme çıktılarını iyileştirmedeki etkinliklerinin kanıtının az olduğu belirtilmektedir. (Phillips vd., 2011). Bu anlamda öğrenciler, çalışmalarının birileri tarafından düzenli olarak kontrol edilip değerlendirildiğini bilerek öğrenme ortamında öğrencinin sistemi daha etkin kullanmaya itecektir (Bahçeci, 2015). Öğrenci başarısının artırılmasında geri bildirim verilmesinin etkili bir faktör olduğu araştırmalarda görülmektedir (Hattie ve Timperley, 2007).

IBM (2001), eğitim kurumlarının öğrenci başarısını geliştirmeye yardımcı olabilecek yolları önermektedir (Dietz-Uhler ve Hurn, 2013). Bu öneriler aşağıdaki gibi belirtilmektedir:

- Bireysel öğrenci performansını izleme,
- Öğrenci performansını, büyük, çalışma yılı, etnik köken, vb. gibi belirli özelliklere göre ayırıştırma,
- Erken müdahale için uç değerleri belirleme,
- Tüm öğrencilerin başarılı olma durumlarını tahmin etme,
- Bir kurs veya programdan kaybı önleme,
- Etkili öğretim tekniklerini tanımlama ve geliştirme,

- Standart değerlendirme teknikleri ve araçlarını analiz etme,
- Müfredatı test etme ve değerlendirmektir.

Bu uygulamaların her biri öğrenme analitiğine uygun olmakla birlikte bir ÖYS'den veya öğretmen kayıtlarından veri toplayarak elde edilebilmektedir. Ek olarak, bu hedeflere ulaşmak için gerekli olan veri türünü kullanabilmeleri, öğrenci başarısını iyileştirmeye ve öğrencilerin öğrenim deneyimlerini en iyi şekilde kullanmalarına olanak sağlamaktadır (Olmos ve Corrin, 2012).

Yükseköğretimde öğrenme analitiğinin en umut verici yönlerinden biri, akademik başarının tahmin edilmesinde kullanılmasıdır. Risk altındaki öğrenci davranışlarını tanımlayabilen ve akademik başarıyı tahmin edebilen bir öğrenme analitik modeli geliştirmek için, birden fazla kaynaktan alınan kaliteli veriler toplanmalı ve analiz edilmelidir; Bu veriler kurumu bilgilendirecek, böylece başarılı bir şekilde tamamlanması için gerekli öğrenci performansı seviyesini belirleyebileceklerdir (Siemens, 2013). Akademik başarı öngörülebilirse, başarı şansı tehdit edildiğinde öğretmenler ve öğrenciler uyarılabilir. Bu uyarıyı sağlama becerisi, kurumların öğrenci tutma ve başarısını iyileştirmek için erken müdahaleleri uygulamaya koymalarını sağlamaktadır. Çevrimiçi ortamda, riskli öğrenci davranışlarını erkenden tanımlamak için öğrenme yönetim sistemi verileri toplanabilir ve analiz edilebilir. Risk altındaki öğrenci davranışları, öğrencinin demografisi, akademik hazırlığı ve ders performansı ile ilgili olabilir; Bunların tümü kurumdaki çeşitli sistemlerden toplanabilir ve analiz edilebilir (Arnold, 2010). Wright vd., (2014) çalışmasında öğrenme analitik modellerinin kullanımının üniversitede fizik derslerine kayıtlı öğrencilerde akademik başarının artmasına yol açtığı gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, veri odaklı müdahalelerin akademik başarıyı artırabildiğini göstermektedir. Üniversitede Kurs Sinyalleri projesi, bir öğrenme analitiği modelinin sonuçlarının okunması ve kolay bir formatta sunulması için iyi bir örnektir. Veriler öğrenci bilgi sisteminden, ders yönetim sisteminden ve her öğrencinin not defterinden analiz edilir ve sonuçlar, başarı olasılığını temsil eden yeşil, sarı veya kırmızı trafik sinyali simgesi olarak görüntülenmektedir (Arnold, 2012). Bu durum bir öğrenme analitiği modelinin sonuçlarını, okunması ve anlaşılmasını kolay bir biçimde sunmakta ve öğrencilere, derste başarı şanslarını arttırmak için davranışlarını kendi başlarına düzeltmeleri için bir fırsat sunmaktadır.

Öğrenme analitiği çevrimiçi kurslarda öğrenci devamlılığı ve başarısının artmasını sağlamaktadır. Örneğin, çevrimiçi kurslarda bir öğrenme analitiği modelinin kullanılmasının öğrenci ve kurs seviyesi başarısında artış sağlamaktadır (Leavy ve Rheinschmidt, 2010). Üniversitenin öğrenme yönetim sistemi öğrenci etkinlik raporlarını incelemek, yönetim tarafından bir öğrenci başarı metriği oluşturulmuş ve bu metrik başarılı öğrenci davranışlarını, gerektiğinde müdahalelerin uygulanmasına izin vermek için başarısız öğrenci davranışları ile karşılaştırmıştır (Leavy ve Rheinschmidt, 2010). Ayrıca eğitmenler, sınıf tartışmalarında etkin olmayan, bir ödevi tamamlamayan ya da ders yönlendirmesinde zorluk gösteren öğrencileri riskli olarak raporlamaktadır. Riskli olarak belirtilen öğrencilere, soruların yanıtlanması ve çevrimiçi destek için e-posta yoluyla düzenli olarak düzeltme yaptırmış ve bu çabalarla, risk altındaki öğrencilerin başarı oranını yüzde dokuz ve dersin tamamlanma oranlarını yüzde beş artırmıştır (Leavy ve Rheinschmidt, 2010). RioPACE adlı bir öğrenme analitik modeli ise, çevrimiçi bir muhasebe dersinde haftalık olarak başarı olasılığını doğru bir şekilde tahmin ettiği gösterilmiştir (Smith, Lange ve Huston, 2012). RioPACE'nin 2010 pilotundaki sonucu, her öğrencinin risk altındaki seviyesine (yüksek, orta ve düşük) atıfta bulunan bir “uyarı göstergesi” şeklindedir. Bu uyarı göstergesi öğrenci başarısını arttırmak için belirli müdahalelerin başlatılmasını teşvik etmek amacıyla sadece eğitmenler tarafından gösterilmektedir (Smith vd., 2012).

Öğrenme analitiğinin riskli davranışları doğru şekilde tahmin etme ve üniversite derslerinde akademik başarıyı artırma becerisine sahip olduğu tespit edilmiştir (Wright vd., 2014; Arnold, 2010; Leavy ve Rheinschmidt, 2010; Macfadyen ve Dawson, 2010). Çevrimiçi ortamda, öğrenenler için kritik öneme sahip olan, öğrencilerin eğitim ortamından kopmaması ve güdülenmesi önemlidir. Eğitim kurumları öğrencileri eğitim ortamında tutmak için etkili bir araç aramaktadırlar ve öğrenme analitikleri umut verici görünmektedir (Specker, 2015).

Çevrimiçi ortam ve geleneksel yüz yüze ortamdaki öğrenciler arasında dersi tamamlanma ve başarı oranlarında farklılıklar bulunmaktadır (Specker, 2015). Çevrimiçi derslerin tamamlanma oranları, geleneksel derslere göre daha düşüktür; araştırmalar, çevrimiçi derslerdeki tutma oranlarının geleneksel derslerden % 7-20 daha düşük olduğunu göstermektedir (Hachey vd., 2014). Bir araştırmada hem çevrimiçi hem de geleneksel derslere kayıtlı öğrenci bulunan çalışmada, çevrimiçi kursların en düşük tamamlanma oranına (% 93,3) sahiptir. Çalışmada geleneksel kurs tamamlama oranı % 95,6'dır (Atchley vd., 2013). Açıkça çevrimiçi ve yüz yüze ortamlarda öğrenci başarısını karşılaştırırken, kurs

tamamlama oranlarında ve akademik performansta bir fark olduğu görülmektedir. Çevrimiçi kurslarda etkileşimli, iyi tasarlanmış dersler, değerlendirmeler ve kaliteli müfredat oluşturularak katılım artırabilir. Çevrimiçi formatta etkileşimler tartışma panoları veya bloglar ile yapılabilir (Lee ve Choi, 2011). Ayrıca çevrimiçi kurslarına aktif olarak katılan öğrenciler, daha yüksek başarı seviyesine ulaşmaktadır (Lee ve Choi, 2011). Gaytan (2013), zamanında eğitmen geri bildirimini sağlamak için çevrimiçi kursları izlemeyi önermiştir. Öğrenciler çevrimiçi derslerde başarılı olmak için öğrenci ve eğitmenler ile etkileşim ve kurumdan destek almalıdır. Kurumların öğrencileri çevrimiçi bir kursa kaydettirmeden önce zorunlu uyum uygulamalarını ve zamanında geri bildirimini için çevrimiçi kursları izlemesi gerekmektedir (Gaytan, 2013).

Öğrenme analitiği, çevrimiçi kurslarda öğrencilerin kendi kendini düzenleme becerilerine yardımcı olabilir. Bu bağlamda öğrenme analitiğinin özdüzenleyici öğrenme ve güdülenme üzerine etkilerinin incelenmesi öğrenme analitiğinin başarıyı artırmadaki rolunun daha iyi anlaşılmasını sağlayabilmektedir.

#### **2.1.15. Öz Düzenleyici Öğrenme ve Güdülenme**

Öğrenme ortamlarında özellikle öğrencilerin akademik başarılarını nelerin etkilediği merak konusudur. Akademik başarıyı etkileyen faktörlerin incelendiği araştırmalarda, bilişsel, sosyal destek, güdülenme gibi durumlar üzerinde çalışıldığı belirtilmektedir (Paris ve Paris, 2001). Güdülenme insanların belirli bir yönde hareket etmesini sağlayan şeydir (Pintrich, 2003). Yüksek güdülenme, Pintrich (1995) ve Zimmerman (2002) tarafından belirtildiği üzere daha yüksek akademik başarı seviyesine erişebilmeyi sağlamaktadır. Albert Bandura'nın sosyal bilişsel / öğrenme kuramında belirtildiği gibi insanlar, belirli eylemleri gerçekleştirmek için kendilerini güdülerler, neyi başarabileceklerine dair inançları vardır, eylemlerinin sonuçlarını tahmin eder, hedefler belirleyerek eylem planları yaparlar (Bandura, 1991). Ek olarak, insanlar güdülenmelerini kendi kendini denetleme davranışlarıyla etkileyebilirler; İnsanlar kendi kendini düzenleyebilmek için gerekli olan eylemlerini izlerler (Bandura, 1991). Kişiler, davranışlarını sürekli olarak kendi kendine yönlendirilmiş değişimi yönlendirmek için sürekli olarak izlemeli ve ilerlemenin görüldüğü durumlarda, performans iyileştirilir (Bandura, 1991). İnsan öz düzenlemesinde en önemli faktörlerden biri öz-yeterlilik; İnsanların kendi yeteneklerine olan inançları, seçimlerini, çaba düzeyini, sebat edebilme yeteneğini ve başarı ve başarısızlık düşüncelerini etkilemektedir (Bandura, 1991). Öz-yeterlik güdülenmede önemli bir faktördür;



Öğrencilerin güdülenmeleri, davranışlarını kendi kendine izlediklerinde etkilenir, bu da kendi kendini düzenleme yeteneklerine yol açar (Bandura, 1991).

Öğrencilerin, akademik başarılarını artırmak amacıyla özdüzenleyici öğrenme becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Öğrencilerin günlük yaşantıları ve okul sonrasında becerilerini yaşam boyu kullanmalarını desteklemek amacıyla uygun öğretim ve öğrenme ortamlarının düzenlenmesi sağlanmalıdır (Haşlamam, 2011). Bu bağlamda öz düzenleyici öğrenme kavramı, öğrencilerin akademik başarı ve güdülenme alanlarındaki becerilerini kapsayan yapısı özelliğiyle önem kazanmaktadır (Paris ve Paris, 2001). Öğrenme sürecinde eğitmenin öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerini destekleyen eğitim ve öğretim etkinlikleri planlaması ve öğrencileri teşvik etmesi önemlidir.

Kendi kendini düzenleyebilen öğrenciler kendi öğrenmelerinden daha sorumludur ve çevrimiçi kurslarda daha yüksek başarı düzeyine ulaşırlar (Gaytan, 2013). Çevrimiçi kurslarda fakülte ve öğrenci etkileşimi anlık, düzenli ve yüksek kalitede olmalıdır; Fakülte tarafından planlanmış etkileşim, öğrencilerle düzenli iletişim, zamanında geri bildirim, akran etkileşiminin teşvik edilmesi ve ilgi çekici ve anlamlı etkileşimin kullanılmasıyla başarılabılır (Gaytan, 2013). Öğrencilerin sosyal varlık algıları ve öz-düzenleme becerileri üzerindeki etkilerini inceleyerek işbirlikçi gruplardaki öğrencilerin öz düzenleme becerileri üzerinde etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Yılmaz, Karaoglan Yılmaz ve Kilic Cakmak, 2017). Bir öğrencinin güdülenmesinin ve öz-yeterliliğinin dahil edilmesi, Bandura'nın (1991) sosyal bilişsel / öğrenme kuramı tarafından desteklenmektedir. Lee, Choi ve Kim (2013), daha düşük seviyelerde akademik kontrol ve öz düzenleme odağı olan öğrencilerin, bu özellikleri taşıyan öğrencilere göre bir çevrimiçi dersten daha fazla koptuklarını ortaya çıkarmıştır. Al-Adwan ve Smedley (2012) tarafından yapılan bir araştırmada, Ürdünlü öğrencilerin öğrenme öz güdülenmenin bulunmamasının çevrimiçi öğrenmenin benimsenmesinin önündeki en büyük engellerden biri olarak kabul edildiği sonucuna varmaktadır. Çalışmada, öğrenmeye yönelik kendi kendine güdülenme eksikliğinin, öğrenmenin kilit kaynağı olduğuna inandıkları ve bu nedenle öğrencilerin öğretmenleriyle fiziksel iletişimi tercih ettikleri inancı ile bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır. Bir başka çalışmada bir üniversitede % 30'luk bir bırakma oranı tespit edilmiştir. İçsel kontrol odağı olan öğrenciler, öz-güdümlü ve öz-yönelimli olmayan öğrencilere göre daha fazladır (Lee vd., 2013). Lee, Choi ve Kim (2013), daha düşük seviyelerde akademik kontrol ve öz düzenleme odağı olan öğrencilerin bir çevrimiçi dersten daha fazla koptuklarını ortaya çıkarmışlardır. Benzer şekilde iki yıllık bir üniversitede kayıtlı olan 6.582 öğrencinin

çevrimiçi ve kampüs içi biyoloji derslerinde düzenlenen bir başka araştırmasında, çevrimiçi öğrenciler kampüste yaşayan öğrencilere göre daha yüksek bir bırakma oranına sahiptir (Garman ve Good, 2012). Bırakma oranındaki farkın çevrimiçi ortamda hazır bulunmayan öğrencilerin neden olduğu düşünülerek; çevrimiçi derslere kayıtlı öğrencilerin başarılı olabilmeleri için öz-disipline sahip olmaları gerektiği belirtilmektedir (Garman ve Good, 2012). Bir çevrimiçi derste başarılı olmak için, öğrencilerin daha yüksek teknolojik becerilere ve öz disipline sahip olmaları gerekmektedir (Garman ve Good, 2012). Bu sonuç, Lee ve Choi'nin (2011) öğrenciyle ilgili çevrimiçi bırakma faktörleri ve Lee vd. (2013) akademik kontrol ve öz düzenleme odağı bulguları ile uyumludur. Barry Zimmerman'a göre (2002), kendini düzenleyen öğrenciler hedefler koymuş, davranışlarını izleyip ilerleyişlerini kendileri yansıtacaklardır. Bu davranışlar öğrencilere öğrenmede kendi kendine tatmin ve güdülenme sağlar. Öğrencilerin kendi öğrenmelerinde kullandıkları sekiz temel öz-düzenleme süreci bulunmaktadır: belirli hedeflerin belirlenmesi, her bir hedefe yönelik stratejilerin benimsenmesi, kişisel performansın izlenmesi, hedeflerin karşılanması için kişisel bağlamın yeniden yapılandırılması, zamanın verimli bir şekilde yönetilmesi, kişisel yöntemlerin değerlendirilmesi, kişisel sonuçların nedenini anlamak, gelecekteki yöntemlere uyum sağlamaktır (Zimmerman, 2002).

Öğrencilerin kendi kendini düzenleme sürecinin öngörülen aşaması, görev analizi ve öz güdülenme içerir. Görev analizi onların öğrenme içinde hedef ve kullanım stratejilerini belirlemek için öğrencinin yeteneğini ifade eder. Öğrenciler, derse hazırlıklı olmak için çalışma hedefleri belirlemeli ve yeni materyalleri öğrenmek için kullanılacak stratejileri planlamalıdır (Zimmerman, 2002). Öz güdülenme, öz-yeterlik, sonuç beklentileri, içsel ilgi ve öğrenme hedefi yönelimini içerir. Öz-yeterlik, bir öğrencinin öğrenme becerisine olan inançlarını ifade eder ve bir öğrenci gelecekte yeni bilginin nasıl kullanılacağını anladığında beklenti gerçekleşir (Zimmerman, 2002). İçsel ilgi ve öğrenim hedefi yönelimi, öğrencinin bilgiyi ne kadar değerlendirdiğine ve onun hakkında daha fazla şey öğrenmesini istediğine işaret eder (Zimmerman, 2002). Öğrenciler performanslarını bir önceki performans ya da başka bir öğrencinin performansı gibi bir standarda göre değerlendirmeli ve başarı ya da başarısızlık nedenleriyle gelmelidirler; eğer öğrenciler yetenek eksikliğinden dolayı başarısız olduklarını düşünürlerse, bu durum güdülenmelerini olumsuz yönde etkileyecektir (Zimmerman, 2002). Öz-tepki, kendi kendine tatmin ve adapte olma yanıtlarını ifade eder; artan memnuniyet duygusu, güdülenme üzerinde olumlu bir etkiye sahipken, kendi kendine

tatmin duygusunun azalması güdülenme üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Zimmerman, 2002).

Öz-düzenleme süreçlerini (ileri görüş, performans ve kendini yansıtma) kullanan öğrenciler, akademik başarı düzeyini artırmaktadır (Zimmerman, 2002). Bu öz-düzenleyici süreçleri kullanmayan öğrenciler amaçlarını belirlemez ya da akademik davranışlarını kendileri izlemezler ve düşük kişisel tatmin ve savunmacı tepkilere neden olan yetenek eksiklikleri konusundaki başarısızlıklarını suçlarlar (Zimmerman, 2002). Öz-düzenleyici süreçleri kullanma becerisi, öğrencilerin yüksek güdülenme düzeylerine sahip olmalarını, akademik görevlerine yönelik hedefler belirlemelerini ve kişisel performanslarını kendilerinin değerlendirmesi ve kendilerinin kişisel olarak ayarlamalarını sağlar, bu da daha fazla memnuniyet ve daha yüksek başarı düzeylerine yol açar (Zimmerman, 2002).

Zimmerman öğrenme modeli kullanılarak, kendi kendini düzenleyen öğrenme müdahalelerinin ders sınavlarında öğrenci performansını etkileyip etkilemediğini belirlemek için bir çalışma yapılmıştır. Deney grubunun genel sınav puanları kontrol grubundaki öğrencilerle karşılaştırıldığında, daha yüksek olduğu bulunmuştur (Becker, 2013). Bu çalışmanın sonuçları yükseköğretimde öz düzenlemeli öğrenmenin önemini göstermektedir. Kendi kendine düzenlenen öğrenmeyi ve akademik başarıyı arttırmanın bir aracı olarak öğrenme analitiğinin pedagojik potansiyeli olduğunu belirtmektedir (Roberts vd., 2017).

Araştırmalar, yüksek güdülenme ve öz düzenleme düzeylerinin üniversite öğrencileri arasında daha yüksek performansa yol açtığını göstermiştir (Carson, 2011; Cohen, 2012; Griffin vd., 2013). Pintrich'e (1995) göre, kendini düzenleyen ve öz-yeterlikli öğrenciler daha başarılıdır. Öz-düzenleyici öğrenme, öğrencilerin öğrenme-davranış, güdülenme ve etki ve kavrama gibi üç alanını düzenlemelerini gerektirir. Öğrenciler bu süreçte ihtiyaç duydukları şekilde kendi akademik davranışlarını izlemeli ve ayarlamalıdır (Pintrich, 1995). Öz yeterliliğe sahip öğrenciler, yetenek ve becerilerine güvenmekte, bu da onlara üniversitede başarı şansı sağlamaktadır (Pintrich, 1995). Öğrenciler, davranışlarını düzenlerken ilerlemelerini izleyerek öz-yeterlik seviyelerini geliştirebilirler. Öğrenciler performanslarını iyileştirmek için kendi çabalarını gördükçe, öz yeterlikleri iyileşir (Pintrich, 1995). Öğrenciler kendi davranışlarını, güdülenmelerini, etkilerini ve bilişlerini kontrol ederler ve deneyimler ve öz-yansıtma yoluyla kendini düzenlemeyi öğrenebilirler (Pintrich, 1995).

Güdülenme ve öz-düzenleme orta öğretim sonrası eğitim için çok önemlidir, ancak çevrimiçi öğrenenler geleneksel öğrencilere göre daha az güdülenmeye sahip olmaktadırlar. Kanada'daki bir üniversitedeki çevrimiçi uzaktan ve kampüs içi kurslara kayıtlı 174 öğrenci

üzerinde yapılan bir çalışmada, çevrimiçi uzaktan eğitim gören öğrenciler kampüste bulunan öğrencilere göre daha az motive olmuşlardır (Qureshi, Morton ve Antosz, 2002). Araştırmalarda, geleneksel öğrencilere kıyasla, uzaktan öğrenim gören öğrencilerin daha yüksek düzeyde içsel motivasyona sahip oldukları ancak daha düşük dışsal güdülenme düzeylerine sahip oldukları bulunmuştur. İçsel motivasyon “aktivitenin kendisinin içsel tatminine yönelik bir faaliyet yapmak” olarak tanımlanırken, dışsal motivasyon dışsal nedenlerden birinin “tehdit altındaki bir cezadan kaçınmak” için bir faaliyet gerçekleştirdiğidir (Reka vd., 2015). Bir araştırmada üniversiteye kayıtlı 162 öğrenci üzerinde yapılan çalışmada, tam zamanlı öğrencilerin güdülenmesi ve akademik performansı uzaktan öğrenim gören öğrencilerle karşılaştırılmıştır; Araştırmada 79 tam zamanlı öğrenci ve 83 uzaktan öğrenim gören öğrenci bulunmaktadır (Reka vd., 2015). Anketlerden elde edilen veriler toplanmış ve tam zamanlı öğrenenler ile karşılaştırıldığında, uzaktan öğrenenlerin, daha yüksek düzeyde özerklik, yeterlilik ve ilişkili oldukları gösterilmiştir (Reka vd, 2015). Bu çalışma, uzaktan öğrenenlerin geleneksel öğrencilere göre daha yüksek düzeyde içsel güdülenmeye sahip olduklarını, ancak cezalandırma korkusu veya ödül algısı gibi daha düşük dışsal güdülenme seviyelerine sahip olduklarını göstermiştir.

Martin vd. (2014) çalışmasında güdülenme kursların başarılı bir şekilde tamamlanması üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Başarılı olmak için iç güdülenme ve güçlü bir istekleri olduğunu belirtmişlerdir (Martin vd, 2014). Katılımcılar tarafından başarılı bir şekilde tamamlanma üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduklarını belirten diğer faktörler, açık hedef belirleme, dış talepleri yönetme ve kendi kendini yetkilendirme olduğu tespit edilmiştir (Martin vd., 2014). Altunçekiç vd. (2018) mobil öğrenme ortamlarının öğrencilerin öğrenmesine etki ettiği ve öğrencilerin olumlu görüşe sahip oldukları sonucunu ortaya koymuştur. Mobil öğrenme ortamlarının öğrencileri güdülemek açısından etkili olduğu söylenmektedir. Yıldırım (2017) derse yönelik katılım ve güdülenmenin artırılmasında ve iletişimi kolaylaştırmada mobil öğrenmenin olumlu sonuçları bulunduğunu ifade etmiştir. Carson (2011) bir öğrencinin çevrimiçi ortamda başarısının en önemli yordayıcısının güdülenme alt ölçeğini oluşturduğunu belirterek güdülenmenin, öz disiplin ve tüm ders gereksinimlerini tamamlamak için gereken bir değişken olduğu ve çevrimiçi ortamda akademik başarı üzerindeki önemini göstermektedir. Griffin vd. (2013) güdülenme ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi araştırmak için bir devlet üniversitesinde çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmaya, çalışma becerileri ve güdülenme ile ilgili araştırma yapılan 45 lisans öğrencisi dahil edilmiştir (Griffin vd., 2013). Araştırmanın sonuçlarına göre, güdülenmenin öğrencilerin not ortalama ortalaması ile en

yüksek ilişkiye sahip olduğu ve sonuçların öğrencilerin not ortalamaları ile dört anlamlı bileşenle ilişki gösterdiğini belirlemiştir. Bunlar; kendi güdülenmesini keşfetme, öz-yönetimin üstesinden gelme, kendini kazanma - farkındalık ve yaşamboyu öğrenmeyi benimseme olarak belirtilmekte ve bunların hepsinin güdülenme ile ilgili olduğu ifade edilmektedir (Griffin vd., 2013). Ağca (2012) mobil araçların öğrenci güdülenmesini yükselttiği ve ders içindeki öğrenme faaliyetlerinde etkili olduğunu göstermiştir. Saban ve Çelik (2018) ise öğretmen adayları ile yürütülen çalışmalarında eğitsel mobil uygulamaların verilen eğitim açısından önemli katkılarından birinin öğrenci güdülenmenin artırması olduğu belirtilmektedir. Araştırmalarına göre öğrenci güdülenmelerini artırmaya yönelik daha çok bileşen ya da özellik içeren uygulamaların öğretmen adayları tarafından daha fazla kabul edileceği söylenebilir. Diğer taraftan mobil ortamlarda güdülenmenin akademik başarıyı etkilemediğine yönelik çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin Kazu vd. (2016) lise öğrencileri ile gerçekleştirdikleri deneysel araştırmalarında geleneksel ve tablet bilgisayarlarla desteklenen sınıf ortamı akademik başarı ve güdülenme bağlamında incelenmiştir. Deney grubu lehine matematik dersinde akademik başarıda artış gözlenmektedir. Öğrencilerin genel olarak derse katılmaya güdülenme durumlarında deney ve kontrol gurubunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Kendini düzenleyen öğrenim ve güdülenme, üniversite öğrencilerinin başarısı için kritik öneme sahiptir. Öğrencilerin motive olduklarında, öz-denetimli öğrenenlerin derslerinde daha başarılı oldukları gözlenmiştir (Carson, 2011; Griffin vd., 2013; Mega vd., 2014). Öğrenciler hedef belirleyebilmeli, akademik davranışlarını izleyebilmeli ve ilerleyişlerini kendileri yansıtabilmelidirler. Ayrıca, öğrencilerin etkisiz stratejileri düzeltmek için davranışlarını düzenlemeleri gerekmektedir (Zimmerman, 2002). Öz-düzenleme davranışı öğrencilerin başarı düzeylerini ve öz-yeterliklerini geliştirir; kendini düzenleyici davranış ve gerekli iyileştirmeler yapmak kişinin kendi kendine yeterliliğini arttırmaktadır (Pintrich, 1995). Eğitim kurumları, özellikle çevrimiçi ve mobil kurslarda, başarı oranlarını iyileştirmek ve öğrencileri eğitimde tutmak için eğitim sürecinde daha iyi stratejileri uygulamalıdır. Bu anlamda öğrenme analitiği güçlü bir strateji olabilmektedir. Bu güçlü araç, öğrencilere başarısız olma belirtileri göstermeye başladıklarında onları uyarma yoluyla çevrimiçi bir kursta davranışlarını kendi kendine düzenleme konusunda yardımcı olabilmektedir. Öğrenci ilerlemesi çevrimiçi bir derste izlenirse ve akademik başarıyı etkilediği tespit edilirse, öğrencilerin dersleri tamamlaması konusunda öngörü sağlayabilecektir.

Bu araştırmada da bu amaçla mobil öğrenme ortamında yer alan öğrencilerin zdzenleme davranışlarının öğrenme ortamında başarıyı artıracakđ öngörülmektedir. zdzenleme becerilerine sahip olmak, özellikle evrimii öğrenme ortamlarında öğrencilerin başarıları için çok önemli görülmektedir (Li, 2019). Öğrencilerin akademik başarıyı elde ettiklerinde derste daha aktif yer alarak dersten kopmayacakđ ve dersi tamamlayacakđ düşünülmektedir. Ayrıca kendi kendine başlatılan ve kendi kendine yönlendirilen öğrenmenin, eğitimde ve mesleki gelişimde giderek daha popüler hale geldiği ifade edilmektedir (Li, 2019). Pew Araştırma Merkezi'nin 2016 raporlarına göre, yetişkinlerin % 74'ünün, bilgilerini zenginleştirmek için bazı kişiisel gönüllü öğrenme faaliyetlerine katıldığı belirtilmektedir (Pew Resource Center, 2016). Bu anlamda öğrenenlerin yaşamlarının her alanında gönüllü katılım sağladıkları öğrenme ortamlarında, öğrenme faaliyetlerinin başarı ile tamamlanmasında zdzenleme becerilerinin gelişmiş olmasının önemi büyüktür.

## **2.2. İlgili Araştırmalar**

Bu bölümde mobil öğrenme, öğrenme analitikleri ve uygulanması ile ilgili alanyazında gerçekleştirilen çalışmalar mobil öğrenme ve öğrenme analitiklerine göre gruplandırılarak incelenmiş ve güncelden eskiye doğru özetlenmiştir.

### **2.2.1. Mobil ğrenme İle İlgili Araştırmalar**

Suárez, Specht, Prinsen, Kalz ve Ternier (2018) gerçekleştirdikleri bu çalışma, sorgulamaya dayalı öğrenme için mobil teknolojinin kullanımının öğrencilerin kurumunu ne lde desteklediğini ve sınırladığını incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, mobil sorgulamaya dayalı öğrenmeye ilişkin 62 çalışma, tasarımlarında yer alan mobil etkinlik türleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Mobil teknolojinin desteklediği kurum seviyesine odaklandı. Bu inceleme çalışması iki ana sonuç verdi. İlk sonuç, en yaygın olanı beş tür ve on iki alt türden oluşan iki katmanlı bir sınıflandırmadır. Tipler ve alt tipler şunlardır: 1) konum rehberliği, prosedürel rehberlik ve stbiliřsel rehberlik, 2) sabit ve dinamik içerikten oluşan içeriğe erişim, 3) işbirlikli ve işbirlikçi veri toplama, 4) eşzamansız ve eşzamanlı sosyal iletişim ve 5) artırılmış deneyim, sürükleyici deneyim ve uyarlamalı geri bildirim içeren bağlamsal destek olmaktadır. Değerlendirmenin ikinci aşamasında, alanyazındaki ajans tanımlarından çıkarılan analitik ereve öğrenenlerin ajansı için 6 boyut ortaya koymuştur. Bunların; hedefler, içerik, eylemler, stratejiler, yansıma ve izleme için seçenekler olduğu belirtilmiştir. Bunlar, doğrudan đretim, içeriğe erişim, veri toplama,

eşler arası etkileşim ve içeriksel destek türü mobil etkinliklerden elde edilen 12 tür mobil etkinliği değerlendirmek için kullanılmıştır. Araştırmacılar, daha fazla öğretmen ve öğrencinin mobil teknolojinin öğrenme için kullanımı hakkındaki düşüncelerini tavsiye etmektedir. Çünkü kendi kendini tanımlayan öğrenme stratejilerinin becerilerini geliştirebileceği ve daha özgün bir öğrenmeye yol açabileceği belirtilmektedir. İkinci olarak, sadece mobil sorgulamaya dayalı öğrenme için değil, aynı zamanda daha geniş bağlamlarda, öğrenenlerin en uygun yolu bulması için deneysel araştırmaların yapılmasını önermektedir.

Parsazadeh, Ali ve Rezaei (2018)'nin çalışmasının temel amacı, öğrencilerin çevrimiçi bilgi değerlendirme becerilerini geliştirmek için işbirlikçi ve etkileşimli mobil öğrenme için bir çerçeve geliştirmektir. İşbirlikçi ve Etkileşimli Mobil Öğrenme Uygulaması, öğretim sistemi tasarım modeline göre beş aşamada geliştirilmiştir. Bunlar: Analiz, tasarım, geliştirme, uygulama-değerlendirme ve öğretici. Geliştirilen uygulamanın etkinliğini değerlendirmek için bir üniversitede 35 öğrencinin deney 32 öğrencinin kontrol grubunda bulunduğu öğrenciler üzerinde bir deney yapılmaktadır. Deneysel sonuçlar, uygulamanın öğrencilerin çevrimiçi bilgi değerlendirme becerilerini geliştirmede geleneksel öğrenmeye göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin geliştirilen işbirlikçi ve etkileşimli mobil öğrenme uygulamasının kullanılabilirliğine yönelik tutumlarını tanımak için, öğrenme etkinliği yapıldıktan sonra deney grubundaki 35 öğrenci tarafından bir kullanılabilirlik anketi yanıtlanmıştır. Veriler, öğrencilerin çevrimiçi bilgi değerlendirme becerilerini geliştirmek için algılarında kullanılabilir bir mobil uygulama olduğunu belirtmiştir. Sonuçlar, işbirliğine dayalı ve etkileşimli mobil öğrenme uygulamalarının kullanılabilirlik değerlendirmesinde zamanındalığın (zamanında cevap vermenin) önemli bir özellik olarak yer aldığı görülmüştür. Sonuçların, öğretmen ve kütüphanecilerin bilgi değerlendirme becerilerini geliştirmek için işbirliği yapmalarına yardımcı olabileceği belirtilmektedir.

Bano, Zowghi, Kearney, Schuck ve Aubusson (2018) gerçekleştirdiği çalışmada, ortaöğretim fen ve matematik eğitiminde mobil öğrenmeye ilişkin deneysel kanıtlar incelenmektedir. Çalışmada, kabul görmüş ve sağlam yönergelerin bulunduğu sistematik alanyazın incelemesi kullanılmıştır. Sistematik alanyazın incelemesi, 2003-2016 yılları arasında yayınlanan 49 çalışmanın analizinden elde edilen sonuçlar sunulmuştur. Çalışmaların pedagojik yaklaşımları, metodolojik tasarımları, odakları ve çalışmaların amaçlanan ve elde edilen sonuçlarını belirlemek için içerik ve tematik analizler kullanılmıştır. İncelenen çalışmalarda en çok belirtilen odaklar; uygulamaları kullanmanın

etkinliği, uygulamaların tasarımı ve teknoloji uygulamasıdır. İncelenen çalışmalarda en sık bildirilen pedagojik yaklaşım, işbirlikli öğrenme ardından sorgulamaya dayalı öğrenme ve proje ve probleme dayalı öğrenmedir. Gelecekteki araştırmalara yönelik olarak, uzun vadeli çalışmaların yapılması ve araştırmaların daha çeşitli karma yöntem yaklaşımları içermesi ve daha fazla çeşitliliğe odaklanması gerektiği belirtilmiştir.

Yılmaz, Yılmaz ve Ezin (2018) lise ğrencilerinin tablet bilgisayar kabul durumları üzerinde teknolojiyle kendi kendine öğrenme ve akademik güdülenmenin rolü belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın katılımcılarını 343 lise ğrencisi oluşturmaktadır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen anket soruları, tablet bilgisayar kabul leği, teknolojiyle kendi kendine öğrenme leği, akademik motivasyon leği kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmada verilerinin analizinde ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulguları, öğrencilerin tablet bilgisayar kabulleri üzerinde sırasıyla teknolojiyle kendi kendine öğrenme leği ve akademik güdülenmenin etkili olduğunu göstermektedir.

Ooi, Hew ve Lee (2018) gerçekleştirdikleri çalışma, mobil sosyal ağların mobil ve sosyal bir bakış açısıyla öğrenme ortamlarında kullanılmaya devam edilmesini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla mobil sosyal öğrenme ortamı (MLSP) geliştirilmiştir. Bu modelde Mobil Teknoloji Kabul Modelinden mobil kullanım ve mobil kullanım kolaylığı olmak üzere iki ana yapı benimsenerek oluşturulmuştur. 229 niversite öğrencisine uygulanan çalışmada Yapısal Eşitlik Modelleme tekniği kullanılmıştır. Sonuç olarak mobil kullanışlılık, mobil kullanım kolaylığı ve aidiyet duygusu, öğrencilerin siteye olan bağlılıklarını ve kullanımlarını doğrudan etkileyen doğrudan memnuniyet üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Mobil sosyal öğrenme ortamından memnun olan öğrenciler öğrenme ortamlarına eklendiğinde, ortamları sürekli olarak öğrenme için kullanma eğiliminde olacağı düşünülmektedir. Memnuniyet dışında, siteye bağlanma, sürekli kullanımın doğrudan ve önemli bir göstergesi olduğu görülmüştür. Algılanan hareketlilik ve sosyal varlığın memnuniyet üzerinde doğrudan bir etkisi olmamasına rağmen, sırasıyla mobil fayda ve aidiyet duygusuyla tatmini dolaylı olarak etkilemektedir. Araştırmacılar, sürekli kullanımın zamanla değişimler yaşayabileceğinden dolayı uzun süreli çalışmaların gerçekleştirilebileceğini ve yaş, cinsiyet gibi kişisel özelliklerin bulunduğu daha fazla çalışma yapılmasını önermektedir.

Crompton ve Burke (2018)'nin araştırmasında, 2010-2016 yılları arasında yükseköğrenimde mobil öğrenmenin kullanımı ile ilgili araştırmaların amaç, sonuç, yöntem,



konu alanları, eğitim düzeyi, eğitim bağlamı, cihaz türleri ve çalışmaların coğrafi dağılımı gibi değişkenler açısından bütünsel olarak anlaşılmasını sağlamaktır. Araştırmanın bulgularına göre 72 çalışmanın % 32'si mobil öğrenmenin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırdığı bildirilmiştir. Dil eğitimine yönelik araştırmaların çoğunlukta olduğu görülmüştür. Cep telefonları en sık kullanılan mobil cihaz olarak bildirilmiştir. Araştırmalarda katılımcıların % 74'ü lisans öğrencileri ve % 54'ü resmi bir eğitim ortamında yer almaktadır. Yükseköğretim fakültesi öğrenmeyi genişletme fırsatını değerlendirmek için mobil öğrenmeyi teşvik etmektedir.

Al-Emran, Mezhuyev ve Kamaludin (2018) gerçekleştirdiği bu çalışma, mobil öğrenme ile ilgili Teknoloji Kabul Modeli (TAM) çalışmalarını sistematik olarak incelemekte ve sentezlemektedir. 2006'dan 2018'e kadar 87 araştırma makalesinin kapsamlı bir analizi yapılmaktadır. Bulgular, mobil öğrenmeyi içeren TAM çalışmalarının çoğunun, TAM'ı dış değişkenlerle genişletmeye odaklandığını, analiz edilen çalışmalar arasında sıkça ele alınan temel araştırma probleminin öğrenciler arasında mobil öğrenmenin kabulünü incelemek olduğu görülmektedir. Ayrıca, anketler veri toplamada öncelikli olarak güvenilir araştırma yöntemleri oldu belirtilmektedir. Analiz edilen çalışmaların çoğunun Tayvan'da yapıldığı görülmektedir. Analiz edilen çalışmaların çoğunun, sırasıyla, beşeri bilimler ve eğitim ardından bilişim teknolojileri ve bilgisayar bilimleri bağlamında yapıldığı ve çoğunun yükseköğretim ortamlarında gerçekleştirildiği belirtilmektedir.

Fu ve Hwang (2018)'in çalışmasında, mobil destekli işbirliğine dayalı öğrenmeye ilişkin 2007'den 2016'ya kadar 90 makale incelenmektedir. Dağılımlar ve araştırma yöntemleri, öğrenme aygıtları ve öğrenme ortamları, katılımcılar, araştırma sorunları, uygulama alanları ve gruplama yöntemleri gibi çeşitli konular ve işbirlikçi öğrenme stratejileri ele alınmaktadır. Ayrıca, öğrenme stratejileri ve ölçme konuları arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Çalışma, mobil öğrenme ortamında işbirlikli öğrenmeye ilişkin araştırma miktarının arttığını ve mobil teknoloji ile işbirlikli öğrenme etkinlikleri arasındaki bağlantının daha da güçlendiğini tespit etmektedir. Üniversite öğrencilerinin araştırmalarda daha fazla incelendiği, ancak ortaokul ve ilkokul öğrencilerine daha fazla odaklanması gerektiği belirtilmektedir. Öğretmenler ve yetişkinler üzerinde birkaç çalışma yapılmıştır. Son beş yılda araştırma, öğrencilerin fen bilimlerinde, özellikle sosyal bilimlerde ve sınıf dışındaki doğal senaryolarda gösterdikleri performans artırmaya odaklanmış, ancak öğrencilerin becerilerini ve daha üst düzey becerilerini geliştirmeye daha az önem verilmiştir. Çoğu araştırma kavramsallaştırılmış işbirlikli öğrenme stratejilerini

benimsemiştir. Ayrıca, bazı çalışmalar, mobil öğrenme ortamlarında yürütülen işbirlikli öğrenme etkinliklerinin, öğrencileri daha etkili işbirlikçi yapılandırıcı öğrenmeyi deneyimlemelerine yönlendirmek için dikkatlice tasarlanması gerektiğini önermektedir. Mobil öğrenme ortamlarında işbirliğine dayalı öğrenme etkinlikleri yürütmenin yanı sıra, anket araştırması 2011 yılından itibaren popüler olmaya başlamıştır. Bununla birlikte, nitel yöntem veya karma yöntemlerin gerçekleştirilmemesi öğrenme senaryolarının ve öğrenmenin anlamını göstermek için öğrencilerin bakış açılarının belirlenmesine yardımcı olacağı belirtilmiştir.

Jeno, Grytnes ve Vandvik (2017) gerçekleştirdiği bu çalışmada Öz Belirleme Kuramı rehberliğinde mobil uygulamanın, geleneksel ders kitabına göre, öğrencilerin kendi güdülenmelerini, algılanan yetkinlikleri ve başarıları üzerindeki etkisini test etmek için deneysel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, bir üniversitede yüzde 35 erkek ve yüzde 65 kadın olmak üzere 71 lisans öğrencisinden oluşmaktadır. Öğrenciler rastgele deney grubuna (mobil uygulama) veya kontrol grubuna (ders kitabı) atanmaktadır. Deney grubu öğrencileri kontrol grubuyla karşılaştırıldığında daha yüksek içsel güdülenmeye, algılanan yeterliliğe ve başarıya sahip olduğu görülmektedir. Öz Belirleme Kuramına göre, özerklik (yani seçim) ve yeterlilik (yani geribildirim) desteği, dışsaldan içsel nedensellik odağına kaymaya yol açmakta ve bu da içsel güdülenmeyi sağlamaktadır. Bu çalışmaya dayanarak, yükseköğretimdeki biyoloji öğretmenlerinin, güdülenmedeki artış ve değişkenlerin doğru bir şekilde tespit edilmesinden dolayı mobil uygulama araçlarını kullanmalarını önerilmektedir. Bunun yanında küçük tuş takımları, ağ sorunları ve akıllı telefonları eğitimden başka amaçlarla kullanmak gibi zorluklar, öğrenmeyi engelleyebilecek önemli konular olduğu belirtilmektedir. Gelecek çalışmalar, hem lisans hem de yüksek lisans öğrencileri de dahil olmak üzere daha gelişmiş ve heterojen öğrencileri değerlendirmesi ve Öz Belirleme Kuramının mobil öğrenme ile ilgili geçerliliğini daha da değerlendirmek için özerkliği destekleyici ve kontrol edici koşulların dahil edilmesi önerilmektedir.

Lin, Wang, Li, Shih ve Lin (2017) gerçekleştirdikleri bu çalışmanın temel amacı, önceki araştırmalara dayanarak mobil öğrenme sistemleri başarısını ölçmek için çok boyutlu bir araç geliştirmek ve doğrulamaktır. Bu çalışma 6 faktörlü, 25 madde mobil öğrenme sistemleri akademik başarı aracını önermektedir. Deneysel olarak kanıtlanmış bu aracın genelliği, çeşitli mobil öğrenme sistemleri ve mobil öğrenme kuruluşları arasında sonuçların karşılaştırmalı analizi için yeterli güvenilirlik ve geçerlilik sağlamaktadır. Sonuç olarak, gelecekteki araştırmacılar öncelikle, diğer ulusları ve coğrafi bölgeleri içerecek şekilde

uygulamaya devam etmeli, mobil öğrenme sistemleri başarı cihazının test-tekrar test güvenilirliğini değerlendirmesi gerektiği önerilmektedir. Kültürel ve dil farklılıkları ölçek geliştirme çalışmalarında önemli kaygılar olduğu belirtilerek gelecekteki araştırmalar, önerilen ölçeğin farklı dillerde doğrulayabileceğini belirtmektedir.

Kim ve Rha (2017)'nin araştırmasında üniversite öğrencilerin yeniliğin yayılması kuramı ve yeniliğe karşı koyma modelini birleştiren bir araştırma modeli geliştirerek mobil öğrenmeyi kullanma niyetini etkileyen faktörleri incelemiştir. Veriler, 493 üniversite çevrimiçi öğrencilerinden elde edilmiştir. Sonuçlar, göreceli avantajın, karmaşıklığın ve eylemsizliğin öğrencilerin mobil öğrenme direnci üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğunu ve eylemsizliğin en önemli olduğunu göstermiştir. Ayrıca, mobil öğrenme direncinin, göreceli avantaj ve karmaşıklığın, mobil öğrenmeyi kullanma niyeti üzerindeki etkilerine aracılık ettiği bulunmuştur. Özellikle, bu iki faktör kavramsal olarak algılanan kullanılabilirlik ve algılanan kullanım kolaylığına bağlanmıştır ve Teknoloji Kabul Modeli'ni (TAM) etkileyen faktörler olarak sunulmuştur. Öğrencilerin mobil öğrenmenin avantajını deneyimlemelerine yardımcı olmak için, mevcut web tabanlı öğrenme içeriğini mobil tabanlı içeriğe dönüştürmekten ziyade, bir mobil ortam için uygun olan stratejilerle öğrenme içeriği ve hizmetleri geliştirilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Hsieh ve Tsai (2017) gerçekleştirdiği çalışmada mobil öğrenme kavramları 15 Tayvanlı lise öğretmenin görüşleri üzerinde araştırılmış ve altı kavramsal kategori ve bunların hiyerarşik ilişkileri ortaya konulmuştur. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Veri yoluyla analiz, altı niteliksel mobil öğrenme kavramları elde edilmiştir. Bunlar: 1) Öğrenci tercihlerini karşılamak, 2) Sınıfları verimli bir şekilde yürütmek, 3) Canlandırıcı / zenginleştirici öğrenme, 4) Gelenek ayrılığı, 5) Öğrenci sahipliğine odaklanma, 6) Öğrenmeyi genişletmektir. Kavram kategorileri bir hiyerarşi oluşturmakta ve öğretmen / içerik odaklıdan öğrenenlere / öğrenmeye yönelik anlayışlara doğru giden bir yörünge göstermektedir. Bu çalışmada bulunan tasarım kategorileri, mobil cihazların hizmetiyle ilgili daha net bir fikir edinmek için değiştirme, büyütme ve dönüşüm teknolojisi çerçevesi ile ilişkilendirilmektedir. Sonuçlar, değiştirme, büyütme ve dönüşüm çerçevesi kapsamında öğretmenlerin mobil öğrenmeyle ilgili fikirlerinin, büyütme kategorisi içinde yer aldığını ve teknolojinin esas olarak verimliliği ve üretkenliği arttırdığını öne sürdüğünü ortaya koymuştur. Mobil cihazların öğrenme üzerinde dönüştürücü güç kullanması için, öğretmenler arasında daha karmaşık mobil öğrenme anlayışlarının geliştirilmesinin gerekli olabileceği sonucuna varılmıştır.

Crompton, Burke ve Gregory (2017) gerçekleştirdiği bu çalışmanın amacı 2010-2015 yılları arasında K-12 eğitiminde bir mobil öğrenme araştırması sentezi sunmaktadır. Mobil öğrenme etkinliklerinin, davranışçı, yapılandırmacı, yerleşik ve işbirlikçi öğrenme ile ilgili öğrenme kuramlarına bağlı olarak, toplu bir nicel ve nitel analizini içermektedir. Başlıca bulgular, çalışmaların çoğunun öğrenci öğrenmeye odaklandığını, ardından tasarım sistemlerinin tasarlanmasını içermektedir. Araştırılan en yaygın konunun bilim olduğu ve en sık çalışma ortamlarının ilkokullar olduğu tespit edilmiştir. Bulgular, araştırmacılarının %40'ının, öğrenmeye yönelik davranışçı yaklaşımla uyumlu mobil öğrenme etkinlikleri tasarladığını ortaya koymaktadır. Öğrencilerin bilgi sahibi olmaları ve öğrencilerinin yapımçı, işbirlikçi ve bilgi yaratıcıları olmaları için mobil cihazların tüm potansiyelini kullanmamaları gerektiği belirtilmektedir.

Yıldırım (2017) gerçekleştirdiği çalışmada meslek yüksekokullarında mobil öğrenmenin uygulanabilirliği amacıyla bir mobil öğrenme ortamı tasarlanmıştır. İç Anadolu bölgesinde ilçe merkezinde yer alan bir meslek yüksekokulunda yürütülen araştırmanın verileri 36 kişilik öğrenci grubuyla başlayan ve araştırmanın derinlemesine yapılabilmesi için amaçlı örneklem seçimi yöntemiyle seçilen 6 kişilik katılımcı ile sürdürülmüş nitel bir durum çalışmasıdır. Ayrıca, katılımcılar bizzat araştırmacı tarafından 14 hafta boyunca gözlenmiş ve bireysel görüşmeler sonucunda nitel veri analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, geliştirilen mobil öğrenme ortamının öğrencilerin derse yönelik katılım ve güdülenmelerini arttırmada ve iletişimi kolaylaştırmada olumlu etkilerini ortaya çıkarmıştır. Ancak, olumsuz etkiler de gözlenmiştir, bunlar; aktif katılımın zamanla düşmesi ve teknik problemler gibi olumsuz etkilere rastlanmıştır. Benzer şekilde, öğrenenlerin mobil öğrenme ortamını faydalı ve güdüleyici bulduğu buna rağmen ders başarılarına etki etmediği de gözlenmiştir.

Heflin, Shewmaker ve Nguyen (2017) gerçekleştirdiği çalışmada, mobil teknolojiye sahip olan öğrencilerin katılım, eleştirel düşünme ve işbirlikçi öğrenmeye yönelik tutumlarını değerlendirmek için üç farklı işbirlikçi öğrenme ortamında öğrencinin öğrenmeleri değerlendirilmektedir. Üç ay boyunca, üniversite birinci sınıf 159 öğrenci rastgele kontrollü çalışmaya katılmaktadır. Çalışmada 102 kadın ve 57 erkek bulunmaktadır. Mobil teknolojinin etkinliğini araştırmak için yarı deneysel bir araştırma tasarımı kullanılmıştır. Sonuçlar, mobil teknolojinin, işbirlikçi öğrenmeye ilişkin olumlu öğrencilerin algılarıyla ilişkili olduğunu, ancak öğrencilerin ders sırasında dersten ayrılmalarının arttığını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri, işbirliğine dayalı öğrenme

ortamından ziyade yazılı yanıtları oluşturmak için kullanılan araçlarla daha yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Mobil cihazlarda üretilen öğrenci çalışma ürünleri, analiz ve değerlendirmelerde ortaya konan eleştirel düşüncenin kanıtları dizüstü bilgisayarlarda veya kâğıt ve kalemlerde üretilenden daha düşük olarak derecelendirilmektedir. Gelecekteki çalışmaların, eleştirel düşünme ile öğrencilerden gelen yazılı cevapları arasındaki bağlantıları daha derinlemesine araştırabileceği önerilmektedir.

Özer (2017) gerçekleştirdiği araştırmada, mobil öğrenme ortamında gerçekleştirilen yabancı dil öğretiminin, öğrencilerin mobil araçları kabul durumları, akademik başarıları ve bilişsel yüklerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma hem nicel hem de nitel verilerin uygulandığı karma desen olarak tasarlanmıştır. Çalışma 63 üniversite yabancı dil öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler, akademik başarı testi, mobil öğrenme araçları kabul ölçeği ve bilişsel yük ölçeğinden elde edilmiştir. Deney grubu öğrencileri ile yapılan görüşmeler ve görüş formuyla toplanan nitel veriler çözümlenmiş ve bu sayede nicel verilerden elde edilen bulgular desteklenmiştir. Araştırma sonucunda, deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında ve mobil öğrenme araçlarını kabul düzeylerinde anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma ayrıca, mobil destekli öğrenme çevresiyle yabancı dil öğrenen öğrencilerin bilişsel olarak yüklenmemelerine karşın kontrol grubunda yer alan öğrencilerin bilişsel olarak yüklendikleri sonucunu da göstermiştir. Görüş formlarının analizi sonucunda, öğrencilerin mobil destekli öğrenme sayesinde her an her yerde ve eğlenceli bir şekilde öğrenebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Zydney ve Warner (2016) gerçekleştirdiği bu çalışmada, 2007'den 2014'e kadar yayınlanan fen öğrenimi için mobil uygulamalar hakkında 37 makale incelenmektedir. Mobil uygulama tasarımı, kuramsal temellerin ve elde edilen sonuçların incelenmesi için içerik analizi kullanılmıştır. Çalışmalara katılan öğrenci sayısı 10 ile 1818 arasında değişmekte olduğu ve çalışma katılımcılarının çoğunlukla ilkökul öğrencileri olduğu belirtilmiştir. Çalışmaların çoğunluğu (29 makale) cihazların hareketliliğinden yararlanılmış bir saha gezisi veya açık bir yerde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların çoğu, ağırlıklı olarak öğrenme kuramına odaklanmıştır. Araştırmacıların kuramdan pratiğe daha iyi entegre edebilmeleri için öğretim ilkeleri ve mobil uygulamalarının tasarım özellikleri arasında daha açık bağlantılar kurmalarının gerekmekte olduğu ifade edilmektedir. Temel kuramlar ve ölçülen sonuçlar arasında daha güçlü bir uyumun gerekli olduğu ve öğrencilerin üst düzey bilişsel çıktılarını değerlendirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu belirtilmektedir.

Son olarak, bilim mobil uygulamalarının daha çeşitli bilim konuları ve farklı izleyicilerle nasıl kullanılabilceği hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunduğu belirtilmektedir.

Han ve Shin (2016) çalışmanın amacı, çevrimiçi üniversitedeki öğrenciler arasında mobil öğrenme yönetim sistemi (ÖYS) kullanımını etkileyen faktörleri incelemektir. Sonuçlar, yaş ve istihdam durumunun öğrencilerin mobil ÖYS'leri benimsemelerini öngörmeye önemli faktörler olduğunu ve mobil ÖYS kullanımı ile öğrencilerin cinsiyet, yaş ve psikolojik özellikleri arasında potansiyel bağlantılar olduğunu göstermiştir. Öz yeterlilik, yenilikçilik, kullanım kolaylığı algılanan fayda olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada, 50 yaş ve üstü öğrencilerin 20 yaşlarındaki öğrencilere göre daha az mobil ÖYS kullandıkları bulunmuştur. Kız öğrencilerin mobil ÖYS kullanımında öz yeterlilik, yenilikçilik ve algılanan kolaylık düzeylerine sahip olma eğiliminde düşük düzeyde oldukları belirtilmektedir. Mobil ÖYS kullanımı ile öğrencilerin akademik başarıları arasında zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Öğrencilerin çalışmaları için ne kadar zaman harcadığı ve mobil ÖYS 'nin hangi araçları ve işlevlerinin öğrenciler tarafından kullanıldığı ve kullanılmadığı etkili olabilmektedir. Gelecekteki çalışmalara yönelik öğrencilerin günlük verilerini kullanarak mobil ÖYS'lerdeki davranışların incelenmesi ve akademik başarı hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilmek için kontrollü bir deneysel çalışmanın yürütülmesi gerektiği önerilmiştir.

Kazu vd. (2016) gerçekleştirdikleri çalışmada mobil cihaz kullanılan sınıf ortamının güdülenme ve akademik başarıya etkisi incelenmektedir. Araştırma 11. sınıf matematik dersini alan iki sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmektedir. Deney grubunda ders saatlerinin bir bölümü tablet destekli geri kalan kısmı ise geleneksel yöntemle yürütülmüştür. Kontrol grubunda tamamen geleneksel yöntemle ders yürütülmüştür. Veriler, Akademik başarı testi ve ders katılımına motive olma ölçeğinden toplanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde deney grubu lehine Matematik dersinde akademik başarıda artış gözlenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin derse katılma ve güdülenme durumlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Meriçelli ve Uluyol (2016) çalışmasında mobil destekli öğrenme ortamının akademik başarı ve güdülenmeye etkisi web destekli öğrenme ortamı ile karşılaştırılmıştır. Çalışma grubu 60 üniversite 2.sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Deney grubu mobil destekli, kontrol grubu ise web destekli öğrenme ortamı olarak belirlenmiştir. Veriler güdülenme ölçeği, akademik başarı testi ve güdülenme anketinden elde edilmektedir. Elde edilen sonuçlara

göre web destekli ve mobil destekli harmanlanmış öğrenme ortamlarında akademik başarı ve güdülenme puanlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Nitel sonuçlara göre mobil destekli öğrenme ortamının öğrenciler tarafından istedikleri zaman erişebildikleri ve güdüleyici bir ortam olarak görüldüğü belirtilmektedir.

Alioon, (2016), bilgisayar ve öğretim teknolojileri 3. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada mobil destekli bir öğrenme ortamında öğrenci katılımı, güdülenme ve derse karşı tutum incelenmektedir. Elde edilen sonuçlara göre; öğrenci katılımında kişisel gelişim bileşenin en yüksek ortalamaoya sahip olduğu, güdülenme ve öz-düzenleme değişkenlerinde farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yokuş (2016) lisans öğrencilerinin derse yönelik bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla bir mobil uygulama tasarlamış ve iki ay boyunca ders anlatımlarında bu uygulamayı kullanmıştır. Tasarım tabanlı araştırma yaklaşımının tercih edildiği çalışmada veriler toplanırken odak grup görüşmesi, anket, değerlendirme formu, tutum ölçeği ve akademik başarı testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye karşı olumlu görüşlere sahip oldukları ancak öğrencilerin genel mobil araç kullanım davranışlarına bakıldığında, mobil araçların sosyal amaçlı ve eğlence amaçlı kullanımının daha ön plana çıktığı bulunmuştur. Ayrıca geliştirilen uygulamanın öğrencilere uygulanmasından sonra öğrencilerin mobil öğrenmeye ilişkin tutumlarında ve akademik başarı düzeylerinde anlamlı bir artış olduğu görülmüştür.

Garcia-Cabot vd., (2015) gerçekleştirdiği bu çalışmada, lisansüstü öğrencilerin öğrenme performansını ve tutumlarını değerlendirmek amacıyla e-öğrenme ve mobil öğrenme ortamlarını karşılaştıran deneysel bir çalışma gerçekleştirilmektedir. Sonuçlar, mobil öğrenmenin, e-öğrenme yaklaşımına kıyasla pratik becerilerde öğrenme performansında sınırlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Deney grubu (mobil öğrenme) öğrencileri, pratik ödevlerde ve genel puanlarda kontrol (e-öğrenme) grubu öğrencilerinden daha iyi performans göstermektedir. Mobil öğrenmenin pratik ödevlerde öğrenme performansını etkileme potansiyeline sahip olduğunu ancak sınavlarda herhangi bir etkisinin olmadığını ifade edilmektedir. Aynı zamanda geleneksel bir e-öğrenme yaklaşımının kavramsal bilgiyi iletme için daha iyi bir seçenek olabileceği belirtilmektedir. Öğrenciler ayrıca mobil öğrenme kişiselleştirmeye karşı olumlu bir tutum sergilemektedir. Ancak, zaman ve faaliyetlerin sayısı ve eğlenme derecesi ile ilgili düşük soruları da değerlendirdiler. Gelecekteki çalışmalara yönelik araştırmacılar daha fazla aktivite içeren ve bunların

tamamlanması için daha fazla zaman sağlayan benzer deneyler de yapılabileceği ve deneyimi daha keyifli hale getirmek için oyunlaştırma veya oyun benzeri yaklaşımlar eklemeyi önermektedir.

Yeşil (2015), mobil öğrenmenin üniversite öğrencilerinin akademik başarısına etkisini incelemiştir. Android tabanlı öğrenme uygulamasının öğrencilerin ders başarısına etkisi ve tablet bilgisayar kullanan öğrencilerin dokunmatik cihazlara karşı tutumu incelenmiştir. Veriler Ege Üniversitesi'nde öğrenim gören 54 birinci sınıf öğrencisinden elde edilmiştir. İçerikler android tabanlı mobil uygulama ile deney grubu öğrencilerine sunulmuş, oluşturulan moodle kontrol grubu ile paylaşılmıştır. Deneysel olarak yürütülen araştırmada hazırlanan ders içerikleri çalışma gruplarında 6 hafta boyunca paylaşılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı görülürken, kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu duruma sebep olarak tablet bilgisayarların sayıca yetersiz olması ve öğrencilerin ilgili cihazı tutum değiştirebilecek derecede kullanma imkanı bulamamış olması gösterilmektedir.

Lai (2015) araştırmasında 160 yabancı dil öğrencisinin sınıf ortamı dışında mobil araçlarla öğrenmenin etkisi incelenmektedir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin öğrencilerini sınıf dışı öğrenme ortamlarında kendi kendine öğrenmelerini teşvik ederek önemli rol oynadıkları belirtilmektedir.

Saraç (2014) Öğretim teknolojü adaylarının mobil öğrenme konusundaki algıları, deneyimleri ve mobil öğrenmeye karşı tutumları, mobil öğrenme uygulamalarına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma grubu, üniversitede öğrenim görmekte olan 210 öğretim teknolojü adaylarından oluşmaktadır. Araştırmadan elde sonuçlara göre; katılımcıların mobil öğrenme konusunda olumlu tutuma sahip oldukları belirtilmektedir. Mobil öğrenme uygulamalarında bulunması gereken eğitsel özelliklere yönelik, teknoloji, tasarım, yardım, geribildirim ve etkileşim, kullanım ve erişim faktörlerinin önemli olduğu belirlenmiştir. Öğretim teknolojü adayları ileriki yıllarda mobil öğrenme ortamlarının yaygın olarak kullanacağı mevcut mobil öğrenme uygulamalarının ise yetersiz olduğunu belirtmektedir.

Martin ve Ertzberger (2013) gerçekleştirdikleri bu çalışmanın amacı, mobil öğrenmenin öğrenci başarısı ve tutumu üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Araştırmaya bölgesel bir güneydoğu üniversitesinde öğretim tasarımı ve öğretim teknolojisi derslerine



katılan 109 lisans öğrencisi katılmıştır. Katılımcıların % 87'si kadın, % 13'ü erkektir. Katılımcılar araştırmanın başlangıcında ön testi cevaplayarak ardından eğitim binasında beş farklı resim hakkında bilgi içeren bir sanat dersine katılmaktadır. Öğrenciler, sanat içeriğini öğrenmek için mobil dersin iPod ve bilgisayar destekli dersin sürümlerini kullanmaktadır. Daha sonra sanat içeriği hakkında okuma yapmak için sınıfa geri dönmüş ve resimlere bakarken iPod uygulaması kullanılmıştır. Dersten sonra son test ve tutum anketi tamamlanmaktadır. Elde edilen veriler ve tutum araştırması sonuçları üzerinde ANOVA çalışması yapılmaktadır. Sonuçlar, bilgisayar temelli grup ile iPod grubu arasında hem başarı hem de tutum açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar, iPod gruplarının bilgisayar temelli gruptan daha iyi performans göstermesini beklerken bilgisayar temelli grup iPod grubundan daha yüksek puan almıştır. Gelecekteki çalışmaların bilgiye harcanan zamanı ve ziyaret edilen sayfaları ölçmek için izleme teknolojilerini kullanmaları önerilmekte ve ayrıca mobil teknolojilerin performans üzerindeki etkilerini de incelemeye odaklanılması gerektiği ifade edilmektedir. Gelecek çalışmaların pedagojik açıdan daha zengin ve işbirlikçi olması önerilmektedir.

Cheon, Lee, Crooks ve Song (2012) gerçekleştirdiği çalışmanın amacı, üniversitede öğrenim gören öğrencilerin mobil öğrenmeye ilişkin algılarının mevcut durumunu araştırmaktır. Üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik inançlarının derslerinde mobil cihazları benimseme niyetlerini nasıl etkilediklerini açıklayan planlı davranış kuramına dayanan kavramsal bir modeli açıklamaktadır. Yapısal eşitlik modellemesi analiz için kullanılmaktadır. 177 üniversite öğrencisinden elde edilen bulgular, öğrencilerinin mobil öğrenmeyi kabul etmelerini oldukça iyi açıkladığını göstermektedir. Planlanan davranış kuramına dayanarak, üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeye, öznel normlara ve davranışsal kontrollere karşı tutumlarının mobil öğrenmeyi benimseme niyetlerini etkilediği görülmektedir. Mobil öğrenmenin kullanımı kolay ve kullanışlı olduğunu düşünen üniversite öğrencilerinin derslerinde mobil cihazları kullanma olasılıklarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak, araştırmalarda mobil cihazların küçük ekran boyutu ve yavaş ağ hızı gibi teknik kısıtlamaları göz önünde bulundurulması gerektiği ve farklı türdeki mobil cihazlar için arayüz sağlanırken daha fazla çaba gerektiği belirtilmektedir.

Ağca (2012) çalışmasında cep telefonu teknolojisini kullanarak İngilizce öğretim sürecinin daha etkin ve verimli hale getirilmesi ve bu araçların sözcük öğrenimine olan etkilerini araştırmayı amaçlayan bir tez çalışması gerçekleştirmiştir. Araştırma nicel ve nitel verilerden elde edilmiştir. Araştırmada deneysel desenden elde edilen nicel veriler ardından

nitel veriler analiz edilmiştir. Çalışma grubu Ankara'da bulunan bir devlet üniversitesinde yabancı dil hazırlık sınıfında öğrenim gören 48 öğrenciden oluşmaktadır. Bu çalışmada içeriklerin mobil araç desteği ve ders kitabı ile işlenmesinin sözcüklerin öğrenilmesindeki etkisi incelenmiştir. Nicel verilerden elde edilen analiz sonuçlarına göre sözcük öğreniminde cep telefonu kullanmanın etkili olduğu ve öğrenci güdülenmesini artırdığı tespit edilmiştir. Elde edilen nitel sonuçlar da nicel sonuçları desteklemektedir.

Hwang ve Chang (2011) gerçekleştirdikleri çalışmada, öğrencilerin mobil öğrenme ortamında öğrenme başarılarını geliştirmek için biçimlendirici bir değerlendirme temelli yaklaşıma dayalı bir mobil öğrenme ortamı geliştirilmiştir. İlkokul beşinci sınıf öğrencilerinden oluşan çalışma gruplarından deney grubunda 20 öğrenci, kontrol grubunda ise 32 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubundaki öğrenciler, geleneksel tura dayalı mobil öğrenme yaklaşımı ile öğrenmekte iken deney grubundaki öğrenciler Biçimlendirici Değerlendirme Tabanlı Öğrenme yaklaşımı ile öğrenmektedir. Kontrol grubundaki öğrenciler bir soruyu doğru cevaplayamadığında, öğrenme sistemi ek materyallerle birlikte onlara doğru yanıtı göstermekte ancak deney grubundaki öğrenciler bir soruyu doğru cevaplayamadıklarında, cevapları kendi başlarına bulmaları gerektiğine dair ipuçları verilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre deney grubu öğrencilerin daha yüksek öğrenme güdülenmesi ve daha iyi öğrenme başarısı gösterdikleri bulunmuştur. Biçimlendirici değerlendirme yaklaşımının, öğrencileri geleneksel mobil öğrenme yaklaşımına kıyasla sorunları kendi başlarına çözmeye teşvik eden daha zorlayıcı bir öğrenme ortamı sağladığı sonucuna varılmaktadır. Öğrenme tutumu veya güdülenme açısından, kontrol grubundaki öğrencilerin yanlış yanıtları için geri bildirim almaktan vazgeçebileceği deney grubundaki öğrencilerin bu tür geri bildirimler almadıklarından daha az olumsuz etkilendiği ve deneyimi daha olumlu algılayabildiği belirtilmektedir. Gelecekte, doğrudan geri bildirimden ziyade belirsiz geri bildirim sağlayan sistemler katılımcılara her iki tür cihazı da kullanma fırsatı sunan karma bir tasarımla incelenebileceği ve örneklem büyüklüğünün genişletilebileceği önerilmektedir. Üst düzey düşünme becerilerinin test edilmesi gelecekteki araştırmalar için başka bir sorun olabileceği ifade edilmektedir.

Menzi vd. (2012) araştırmada mobil teknolojilerle gerçekleştirilen öğrenme ortamlarına yönelik akademisyen görüşleri teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmektedir. Araştırmanın katılımcılarını 21 akademisyen oluşturmaktadır. Nitel araştırmanın verileri mobil teknolojilere yönelik tutum ve niyetten oluşmakta ve içerik

analizi ile çözümlenmektedir. Sonuçlar, mobil teknolojilerin öğrenme ortamlarında kullanımını faydalı bulduklarını ve mobil teknolojileri karmaşık bulmadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte akademisyenler mobil teknolojilerin altyapı ve maliyette birtakım sınırlılıkları olduğunu ifade ederek bu problemlerin çözüldüğünde mobil teknolojilerin daha fazla benimseneceği belirtilmektedir.

Kamacı ve Durukan (2012) araştırma görevlilerinin eğitimde tablet bilgisayar kullanımına yönelik görüşlerini belirlemeye yönelik gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre tablet bilgisayar kullanımının öğrenci başarısını artıracakı belirtilmiştir. Öğrencilerin tablet bilgisayarlar ile her an internete girebileceği ve bilgiye hızlıca ulaşabileceği belirtilmektedir. Ancak çeşitli interaktif uygulamalarla içeriğin zenginleştirilmesi gerektiği ve arızalanma durumlarına yönelik teknik altyapının kurulması gerektiği belirtilmiştir.

Aydemir vd. (2012) araştırmada mobil cihaz kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Betimsel araştırma yöntemi uygulandığı araştırmanın katılımcılarını uzaktan eğitim gören ve üniversite tarafından tablet bilgisayar sağlanan 34 yüksek lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin mobil teknolojileri iletişim, e-kitap okuma ve çevrimiçi derslere katılma amacıyla kullandıkları görülmüştür. Bununla birlikte uzaktan eğitim sürecinde tablet bilgisayarların zaman ve mekandan bağımsız bir ortam olduğu ve öğrenme sürecini kolaylaştırdığı belirtilmektedir.

Özdamar (2011) akademisyenlerin mesleki gelişim gereksinimlerini karşılamaya yönelik mobil öğrenme ortamının tasarlanması ve ortamı kullanan akademisyenlerin deneyim ve algılarının incelenmesi amacıyla çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, odak grup görüşmelerine katılan akademisyenler, mobil öğrenme sistemi geliştirme ekibinde yer alan mobil uygulama geliştirme uzmanı, grafik tasarımcısı ve mobil web tasarımcısı ve uygulanan eylem araştırmasına katılan 15 akademisyen, geçerlik komitesi ve araştırmacı oluşturmaktadır. Araştırma verileri; araştırmacı günlüğü, odak grup görüşmesi, anket, yarı- yapılandırılmış görüşme, kişisel bilgi formu, kontrol listesi, değerlendirme formu, sistem kayıtlarından toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesi ise betimsel istatistiklerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, geliştirilen mobil öğrenme sisteminin genel amaca uygun, sürekli erişilebilir, uyarlanabilir ve ilgi çekici olduğu, hem bir mobil öğrenme hem de akademik destek sistemi olarak hizmet ettiği, sistemde kullanılan araçların kullanışlı olduğu görülmektedir. Akademisyenlerin, öğrenme

amacıyla mobil teknolojileri kullanabildikleri gözlenmektedir. Bu sistemin akademisyenlerin mesleki gelişimlerine olumlu katkıları olacağı ifade edilmektedir.

Phillips vd.(2011) üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada öğrenme yönetim sistemine katılan öğrencilerin verileri değerlendirilerek, analizlerin öğrenci çalışma özelliklerini belirlemek için büyük ölçüde yetersiz olduğunu, ancak nitel verilerin, analizin tamamlanması için zengin bilgiler sağladığını ortaya koymuştur.

Van Oostveen vd. (2011), gerçekleştirdiği çalışmada, bir akademik yıl boyunca kullanmaları için mobil cihaz verilen 31 üniversite öğrencisinin öğrenme deneyimlerinin tespit edilmesi amacıyla yapılan çalışmada teknolojiyle öğrenmeyi destekleyen çok az sayıda öğrenci olduğu belirtilmektedir.

Kreutzer, (2009) çalışmasında Güney Afrika'nın düşük gelirli bölgelerinde dokuz okulda 441 sınıf 11 öğrencinin cep telefonu kullanımı ile ilgili anket gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler, internete erişmek için masaüstü bilgisayarları kullandıklarından çok daha yüksek bir düzeyde, mobil internet uygulamalarına erişmek için cep telefonlarının yoğun bir şekilde kullanıldığını bildirilmektedir. Mobil internet, bu öğrenciler için bilgisayar tabanlı internet erişiminden çok daha erişilebilirdir ve interneti öncelikle anında mesajlaşma ve diğer mobil medya kullanım özellikleri için kullanmayı tercih ettikleri belirtilmektedir.

Siozos vd. (2009), ortaokul öğrenci ve öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmada, Tablet bilgisayar ve geleneksel bilgisayar ortamı gerçek bir öğrenme ortamı oluşturularak karşılaştırılmaktadır. Geliştirilen bir uygulama iki ortamda da test edilerek bir değerlendirme sonucunda bulgular elde edilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre Tablet bilgisayar ortamında uygulamanın geleneksel bilgisayar ortamına göre daha kullanışlı ve faydalı olduğu tespit edilmektedir.

Saran vd., (2009) mobil destekli öğrenme ortamında yabancı dil öğrenimini gerçekleştirmek amacıyla mobil bir uygulama geliştirilmiştir. Öğrencilerin mobil cihazlarına İngilizce içerikler çeşitli biçimlerde (metin, ses, resim) gönderilmektedir. Öğrencilere gönderilen yabancı dile ait kelime ve kavramlar öğrenciler tarafından izlenerek uygulama süreci devam etmektedir. Haftalık olarak uygulanan mobil sınavlar ile de öğrenciler değerlendirilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre yabancı dil öğrenimine yönelik geliştirilen uygulamanın deney grubu lehine öğrenci başarısında etki yaptığı ifade edilmektedir.

Koile ve Singer (2006) Tablet bilgisayar ve sınıf yönetim yazılımının kullanıldığı pilot sınıf ortamı ve diğer geleneksel sınıf ortamının karşılaştırılmasına yönelik üniversite öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmadan elde edilen bulgular Tablet bilgisayar kullanılarak gerçekleştirilen öğrenme ortamının öğrencilerin öğrenmelerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Özellikle eğitim sürecinde eğitmenin anında geri bildirim vermesi ve tartışma ortamı oluşturulmasının, dikkat ve memnuniyeti artırdığı ifade edilmektedir.

## **2.2.2.Öğrenme Analitikleri İle İlgili Araştırmalar**

Van Laer ve Elen (2019) gerçekleştirdiği araştırmada, öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmeleri ile geri bildirim desteği arasındaki ilişki incelenmektedir. Araştırmanın katılımcıları 151 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Harmanlanmış bir öğrenme ortamında, öğrenciler deney ve kontrol grubundan oluşmaktadır. Öğrenme ortamı harmanlanmış bir öğrenme biçiminde sağlanarak öncelikle Moodle öğrenme yönetim sisteminden oluşmaktadır. Öğrenciler Moodle'da çalıştıktan sonra çevrimiçi öğrenme modülünün içeriğiyle ilgili iki saatlik bir oturuma katılmaya davet edilmektedir. Deney grubundaki öğrenciler ya işlevsel geçerlilik geribildirimini ya da işlevsel ve bilişsel geçerlilik geribildirimini almakta ancak kontrol grubundaki öğrenciler hiçbir ipucu almamaktadır. Genel sonuçlar, kalibrasyon için geri bildirim desteğinin öğrencilerin öğrenme davranışlarını etkilediğini göstermektedir. Geri bildirim, farklı düzeylerde üstbilişsel becerilere sahip öğrencilerin öğrenme davranışlarını farklı etkilemektedir. Geri bildirim, öğrenciler yüksek düzeyde üstbilişsel becerilere sahip olduğunda, öğrencilerin öğrenme çıktılarını olumlu yönde etkilemektedir. Geri bildirimlerin, öğrencilerin öğrenme davranışlarını ve sonuçlarını ve böylece özdüzenleyici öğrenmeyi olumlu etkilediği görülmektedir.

Alharbi ve Sandhu (2019) araştırmanın amacı, öğrencilerin bir e-öğrenme analitik danışman sistemi kullanma deneyimlerini ve deneyimlerinin ne derece benimsendiği ve sistemin benimseme sonrasında ne derece belirleyici olduğunu incelemektir. Araştırma 353 üniversite öğrencisinden oluşmakta ve veriler anket yoluyla elde edilmektedir. Sonuçlar, kullanıcı deneyiminin öğrencinin benimsemesinde ve bir e-öğrenme danışmanı sisteminin benimsenmesinde önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara dayanarak, üniversitelerin, öğrencilerin uzun vadeli kabullerini ve sistemi kullanmalarını desteklemek için e-öğrenme danışman sistemi kullanma becerilerini geliştirmeleri için öğrencilerin desteklemesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Pardo, Jovanovic, Dawson, Gašević ve Mirriahi (2019) çalışmasında öğretmenlerin kişiselleştirilmiş geribildirim sağlama kapasitesini engelleyen zorlukları ele almak için öğrenme analitiklerin kullanımını incelenmektedir. Araştırma, harmanlanmış bir öğrenme ortamına sahip bir bilgisayar sistemleri kursuna kayıtlı birinci sınıf mühendislik öğrencileri ile yürütülmüştür. Örnek olay incelemesinde, yaklaşımın öğrencilerin geribildirim kalitesi ve akademik başarı algısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gösterilmiştir. Sonuçlar, mesajların hem öğrenci geri bildirimlerinden memnuniyetle, hem de ara sınavda akademik performansla pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar, öğrencilerin bir öğrenme ortamındaki bireysel farklılıkları tanımlamak için daha iyi tekniklere ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir.

Kim, Yoon, Jo ve Branch (2018) çalışmada özdüzenleyici öğrenmenin çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin öğrenmesini nasıl etkilediği araştırılmaktadır. Bir çevrimiçi kursa kayıtlı 284 üniversite öğrencisinden elde edilen gelen günlük veriler öğrenme analitiği ile analiz edilmektedir. Kendi kendini düzenleyen öğrenciler, diğer iki öğrenci grubundan daha fazla çalışma düzenliliği, sınavlardan önce ders içeriğini inceleme ve sınav döneminde ve yardım arama davranışı göstermektedir. Ancak öz-düzenlemeli olmayan öğrenciler daha az çalışma düzenliliği ve daha az yardım arama davranışı sergilemekte ve zaman yönetimi puanları anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir.

De Quincey vd. (2019) araştırmanın temel amacı öğrenme analitikleri gösterge panelinin kişiselleştirilmiş geribildirimlerle değerlendirilmesi sağlanmaktadır. Öğrencilere haftalık olarak ilerlemelerinin göstergeleri ve gerektiğinde iyileştirme ve destek önerileri verilmektedir. Sistemin kullanılabilirliği ve arayüz tasarımı ile ilgili olarak öğrenciler çoğunlukla olumlu görüş bildirmektedir. Puanlarda bir değişiklik görmek, çoğu öğrenciyi motive etmektedir. Öğrencilerin çoğunun “kişileştirilmiş” görüşü seçmesi, özellikle kendi yaşamları için kişisel olan şeyleri temsil ettikleri takdirde, farklı görselleştirme biçimlerinin öğrenciler tarafından tercih edileceğini göstermektedir.

Gu ve Lee (2019) çalışmada çevrimiçi öğretim müdahalelerinin öğrencilerin güdülenmesini, özdüzenleyici öğrenme becerilerini ve çevrimiçi matematik öğrenimi sırasında akademik kazanımlarını artırmadaki etkinliği araştırılmaktadır. Araştırmanın katılımcıları 236 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmanın bulguları, çevrimiçi matematik öğrenen öğrencilerin geri bildirim yardımı aldıklarında bilgi kazanımlarının, hem

güdülenme hem de öz düzenleyici öğrenme becerilerini en üst düzeye çıkarılabileceğini göstermektedir.

Li (2019) özellikle çevrimiçi öğrenenlerinin demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi, öz düzenlemeli öğrenme strateji kullanımını, algılanan öğrenmeyi ve memnuniyeti incelemektedir. Katılımcılar, 2018'de çevrimiçi bir ankete yanıt veren 4503 öğrenciden oluşmaktadır. Yapısal eşitlik modellemesi kullanıldığı araştırmada, katılımcıların yaş, cinsiyet ve daha önce alınan çevrimiçi kurs sayısının, hem hedef belirleme hem de çevre yapılandırma kullanımını önemli ölçüde öngördüğü belirtilmektedir. Daha önce alınmış çevrimiçi derslerin sayısının, hedef belirleme ve etkili bir öğrenme algılanması katılımcıların dersten memnuniyetini öngörmektedir. Bu bulgular öz düzenlemeli öğrenmenin algılanan öğrenme ve öz düzenlemeli öğrenmenin memnuniyet arasında pozitif ilişkiler olduğu tespit edilmektedir. Eğitimcilerin, öğrencilerin öğrenmede farkındalığını ve öz düzenleme becerilerini arttırmasına yardımcı olacak fırsatlar oluşturması gerektiği vurgulanmaktadır.

Verstege vd. (2019) çalışmasında sanal deney ortamında yer alan öğrenci gruplarının öğrenme çıktıları açısından kendi kendini düzenleme düzeyleri ile öğrenme davranışları arasındaki ilişki incelenmektedir. Üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilen araştırma sonucunda kendi kendine öğrenme davranışı düşük öğrencilerin sanal deney ortam ile en az etkileşim seviyesini gösterirken, kendi kendine öğrenme davranışı yüksek öğrencilerin en iyi öğrenme aktivitesini gösterdiği görülmektedir. Orta düzeyde kendi kendine öğrenme davranışı olan öğrencilerin ise sistemde en kötü sonuçları elde ettiği görülmektedir. Orta düzeydeki grubun en üst düzeyde aktivite göstermekte olduğu ancak hedefe yönelik faaliyet ve planlama eksikliği, soruları yanıtlama girişimlerinin sayısı gibi öğrenmeyi engelleyen kaynakların fazla kullanıldığı görülmektedir.

Cicchinelli vd. (2018) araştırmada öğrencilerin öz düzenleme stratejilerini öğrenme yönetim sistemi ile etkileşimleriyle tanımlamayı amaçlamaktadır. 392 öğrenciden veriler elde edilmektedir. Üstbilişsel ve bilişsel stratejileri belirlemek için öğrenme analitik teknikleri kullanılmaktadır. Sonuçlar gözlemlenebilir göstergelerin öz düzenleme davranışını ve performans üzerindeki etkisini öznel değerlendirmelerden daha iyi açıklayabildiğini göstermektedir. Öz düzenlemede yüksek puan alan öğrenciler daha fazla planlama ve izleme faaliyeti göstermektedir. Sürekli aktif olan öğrenciler, olgun öz düzenleme stratejileri göstererek daha önemli puanlar almaktadır. Analitiklerle eğitimciler,

öğrenciler arasında özdüzenlemeyi teşvik etmek için davranış kalıplarını gözlemleyebilir ve uygulamayı değiştirebilmektedir.

Schumacher ve Ifenthaler (2018) kendi kendini düzenleyen öğrenme kuramı, öğrenme analitiği ile ilişkilendirilerek öğrencilerin analitik öğrenme konusundaki beklentilerini ve öğrenme faaliyetlerini kullanma isteklilikleri açısından öğrenme analitiklerini nasıl değerlendirdiğini araştırılmaktadır. Araştırmanın nitel bölümünde katılımcılar 20 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Öğrencilerin öğrenme analitikleri ile ilgili beklentileri hakkında röportaj yapılmıştır. Nitel çalışmadan elde edilen bulgular, 216 öğrenci ile nicel bir çalışma ile tamamlanmıştır. Bulgular, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin planlanmasını ve düzenlenmesini desteklemek, özverileri sağlamak, öneriler sunmak için öğrenim analitiği özelliklerini beklediklerini göstermektedir. Bulgular öğrencilerin basılı materyallerle öğrenmeyi tercih ettiğini göstermektedir ve çevrimdışı olarak meydana gelen öğrenme etkinliklerini de öğrenme analitiği sistemine dahil edilmesini gerekli gördüklerini ortaya koymuşlardır. Bulgularda öğrenciler kendi performanslarını ya da öğrenme aktivitelerini akranlarınkıyla karşılaştırarak analizleri almayı tercih edip etmediklerini tartışarak bunun sebebi olarak güdülenmelerini etkileyebileceğinden bahsetmektedirler. Katılımcı öğrenciler sosyal öğrenme veya öğretim üyeleri ile etkileşimi gerçekleştirmek için tartışma forumları, sohbet, video konferans ve çevrimiçi ekip çalışması işlevleri talep olarak, katılımcılarla güçlü bir şekilde ilgili olduğu ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak öğrencilerin genel olarak öğrenme analitiğine karşı olumlu bir tutuma sahip oldukları vurgulanmakta ancak gizlilik sorunları, çok fazla gözetleme, hayal kırıklığı ve çevrimdışı öğrenme etkinliklerini göz önünde bulundurma gereği konusunda kaygılarını dile getirmişlerdir. Araştırmacılar ilerideki araştırmalara öneri olarak öğrenme analitiği ile kendi kendini düzenleyen öğrenmenin uyumunu araştırmak için ilgili öğrenme analitiği özelliklerinin uygulanması ve kendi kendini düzenleyen öğrenmenin tüm aşamalarının desteklenmesi gerektiğini önermektedir.

Howell, Roberts ve Mancini (2018) öğrenme ortamında analitik mesajların öğrenciye ve akademik esneklik üzerindeki etkisi incelenmektedir. 320 lisans öğrencisi çevrimiçi bir anketi tamamlamaktadır. Öğrenciler rastgele atanan üç öğrenme analitiği uyarısına (yüksek ayırtma, geçme ve kalma notları) maruz bırakılmaktadır. Analiz sonucunda, geçiş veya başarısızlık uyarılarına göre yüksek ayırtma uyarılarının pozitif etki, düşük esneklik ile not düzeyleri arasında büyük farklılıklar göstermiştir. Bu bulgular not seviyesinin hem etki hem de akademik esneklik üzerindeki en büyük etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Mesajın



ve gönderen özelliklerinin kendi kendini düzenleyen öğrenmeyi teşvik eden faaliyetler üzerindeki etkisi başarısız olmaktadır. Öğrencilerin kendi kendini düzenleyen öğrenmeye katılmasının nedenlerini tanımlamak için bireysel iletilerin bu özelliklerinin ötesine bakılması gerektiği belirtilmektedir.

Sun, Lin ve Chou (2018) çalışmada öğrenme güdülenmesinin çevrimiçi okuma davranış kalıpları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın katılımcıları üç gruba ayrılan 160 lisansüstü öğrenciden oluşmaktadır. Bu çalışma yüksek güdülenmeye sahip öğrencilerin çok görevli bir öğrenme ortamında göreceli olarak ciddi bir okuma düzeni sergilediklerini ortaya koymaktadır. Öğrenme güdülenmesi, öğrencilerde “yoğun okuma”nın geliştirilmesinde önemli bir faktör olarak ifade edilmiştir. Çevrimiçi kurs materyallerinin yardımıyla, eğitmenler öğrencilerin öğrenme güdülenmelerini daha da artırabilir. Gelecekteki çevrimiçi kurslarda, “çevrimiçi okuma süresi” için bir kayıt fonksiyonunun eklenmesi gerektiği önerilmektedir. Grafik sunumlu bir arayüz ile birleştiğinde, eğitmenler veya sistem yöneticileri öğrenme durumunu daha iyi anlayabilir, çevrimiçi öğrenme materyallerinde esnek ayarlamalar yapılabilir ve öğrenme platformunun ve öğrenci performansının etkinliği daha doğru bir şekilde değerlendirilebileceği önerilmektedir.

Tempelaar, Rienties, Mittelmeier ve Nguyen (2018) geri bildirimlerin öğrenme müdahalelerine dönüştürmemize nasıl yardımcı olabileceğini araştırmak amacıyla araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, Hollanda'da bir işletme ve ekonomi programında matematik ve istatistik dersini alan birinci sınıf lisans öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışma grubu, bir içerik uzmanı tarafından yüz yüze problem temelli eğitilen 14 öğrencidir. Bulgulara göre, öğrencilerin öğrenme davranışlarının, çalışılan örneklerin kullanımı ile belirgin farklılıklar göstermiştir ve bu belirgin farklılıklar öğrenme eğilimlerindeki farklılıklarla ilişkilidir. Bu çalışmada, hem kısa hem de uzun vadede başarısızlık riski olan öğrenciler için daha iyi tahminler ve müdahaleler sağlamak amacıyla öğrenme analitiklerinin, öğrenme materyalleri ile birlikte kullanılarak öğrenme eğilimlerinin güçlü yanları gösterilmektedir. Araştırma sonuçları, öğrenenlerin öğrenme süreçlerinde hangi aşamada oldukları konusunda önemli bir geri bildirim oluşturmuş ve analitik öğrenmede önemli belirleyicileri olmuştur.

Morse (2017) bir üniversitede gerçekleştirdiği çalışmada öğrenme analitiği hissetme yeteneğinin bilişsel araştırması yapılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Öğretim Tasarımı

Uygulama Gösterge Tablosu program başkanlarının sezi oluşturma gereksinimlerine vurgu yapacak şekilde tasarlanmıştır. Kurs yönetim sistemi ve öğrenci bilgi sisteminden elde edilen veriler çerçevesinde oluşturulan Öğretim Tasarımı Uygulama Gösterge Tablosu program başkanlarının anlamlandırmaları istenmiştir. Öğretim Tasarımı Uygulama Gösterge Tablosu, öğrenci bilgi sisteminden elde edilen öğrenci demografik bilgileriyle ilgili verilerle birleştirilerek öğrenci yönetim sistemine ait öğrenci performansı ve kullanıcı faaliyetinden elde edilen ölçümlerden yararlanmıştır. Bu araştırma, program başkanının bakış açısından kurs tasarım çerçevesinin somutlaştırılmasındaki en iyi uygulamaların ortaya çıkarılması için öğrenme analitiği gösterge tablosu geliştirilmesini önermiştir.

Conde vd. (2017) gerçekleştirdiği çalışmada, öğretmenlerin farklı bağlamlarda yeterlilik değerlendirme uygulamalarına yardımcı olan bir öğrenme analiz aracı sağlamak amaçlanmıştır. Deneysel çalışma, A grubunda 110, B grubundan 144 olmak üzere toplam 254 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada, farklı bağlamlarda ve farklı kısıtlamalarla iki ders için Takım Çalışması Yetkinliğinin Kapsamlı Eğitim Modeli uygulaması arasında bir karşılaştırma sunulmuştur. Öğretmenler, öğrenme yönetim sistemi Moodle'da forum, etkileşim için ana alan olmuştur. Öğrenciler arasındaki etkileşimin anlık mesajlaşma için WhatsApp gibi diğer sistemlerde yer alması durumunda, öğrencilerin konuşmaları ekli dosyalar olarak forum gönderilerinde yüklemeleri gerekmektedir. Bu anlamda, araştırmacılar kanıtları toplamak ve süreci desteklemek için bir öğrenme analitiği aracıyla sistemi geliştirmişlerdir. Öğrenme analitik aracının başarı ve faydasını anlamak için üç sorun karşılaştırılmıştır: öğrenme analitik aracı tarafından döndürülen bilgiler; elde edilen öğrencilerin gruptan notları ve bireysel kanıtlar yöntemi lider davranış, eşler arası işbirliği, takım üyeleri arasındaki problemler, her bir üyenin performansı gibi bileşenlere odaklanmaktadır. Grup sonuçlarını ve her bireyin yetkinliği nasıl elde ettiğini belirlemektedir. Web tabanlı öğrenme araçlarının kullanılmasıyla elde edilen öğrenme kanıtlarının analizine dayanır (etkileşimlerin sayısı, etkileşimlerin türü, ne zaman yapıldığı, tartışmalara başlamış olanlar, vb. gibi kanıtlar). Bu deneyden sonra, aracın ve yöntemin farklı bağlamlarda düzgün bir şekilde çalıştığını, öğretmenlerin kendileri için çok zaman tasarrufu sağladığını ve öğrenme çıktılarına dayalı yeni eğitim kaynaklarının tanımlanmasına izin verdikleri görülmektedir.

Özbay ve Ersoy (2017) üniversiteden mezun olan öğrencilerin ÖYS üzerindeki hareketliliği ve akademik başarı düzeyi arasındaki ilişki incelenmektedir. Veri madenciliği yöntemleri kullanılarak veriler incelenmektedir. Araştırma nicel ve nitel bir çalışma olarak

gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcılarını 40 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada veri kaynağı olarak log kayıtları ve sene sonunda öğrencilerin akademik başarı notları kullanılmaktadır. Sonuçlara göre öğrenme yönetim sisteminde öğrenci hareketliliği ve akademik başarı puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu belirtilmektedir.

Kayabaş, (2017) çalışmasında bir öğrenme analitik sistemi geliştirerek uygulanabilir ve kullanılabilirliği test edilmiştir. Araştırma bulguları, öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanım düzeyi arttıkça Öğrenme Bulutu'nun kullanılabilirliğine ilişkin memnuniyet düzeylerin de artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Öğrencilerin %87,7'si kontrol panelindeki öğrenme deneyimlerine ilişkin görsel analizlerin güdülenmelerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir.

Dodero vd., (2017) gerçekleştirdiği çalışmada insansız araç operatörlerinin eğitimini amaçlayan, analitik yeteneklere sahip bir e-öğrenme yönetim sistemi tanımlanmaktadır. Ana hedef, düzenli web-tabanlı dersleri, insansız araçların nasıl kontrol edileceğine yönelik eğitim için kontrol senaryolarını modelleyen ve simüle eden gerçek zamanlı simülasyonlarla birleştirmektir. Öğrenme ortamı bir Moodle, belirli bir öğrenme öğrenme veritabanı ve dağıtılmış bir simülasyon ortamından oluşmaktadır. Bu yapı, öğretim elemanlarının öğrenme kaynaklarını yeniden kullanmalarını ve öğrenenlerin, tahmini ders sürelerinin uygun olması gibi amaçlarını yerine getirip getirmediğini öğrenmek için öğrencilerin etkileşimlerini analiz etmelerini sağlar. Araştırma tasarımı, bilgi sistemleri ve bilgi işlem disiplinleri için yeterli bir yöntem olan eylem araştırmasına dayanmaktadır. Araştırma sonucunda bir deniz eğitim ortamı için gerçek zamanlı olarak öğrenme analitiğini desteklemek amacıyla birlikte çalışabilirlik ve verimlilik gereksinimlerini uyumlu hale getiren bir yazılım mimarisi oluşturulmuştur. Öğrenme analitiği için bir öğrenme yönetim sistemi oluştururken dikkate alınması gereken veri toplama performansı için birtakım sorunların olduğu belirtilmektedir. Ortak uygulamaları, simülasyon motorları ve gerçek zamanlı sistemler gibi belirli alt sistemler için iyi performans göstermeyebileceği belirtilmiştir.

Oakleaf vd. (2017) gerçekleştirdiği çalışmada, kütüphanecilik bilincini ve katılımını arttırmayı, akademik kütüphaneleri, öğrenci öğrenimini ve başarısını artırmak amacıyla öğrenme analitiğini kullanarak kurumlar ve kütüphane arasında öğrenme analitiği işbirliklerini geliştirmeye yönelik bir plan hazırlamayı amaçlamaktadır. Araştırmacılar çeşitli öneriler getirmektedir. Akademik kütüphanelerde aktörler öğrenciler, öğretim üyeleri

ve diğ er kütüphane kullanıcıları olabilmektedir. Akademik kütüphanenin öğrenci öğrenimine ve başarıya olan katkısını araştıran araştırmaları için kütüphaneciler araştırma çalışmalarında yer alan verileri geliştirebilirler. Gelecekteki kütüphane etki araştırmaları için gerekli olan veriler, anında erişilebilir olmalıdır. Yükseköğretim kurumları öğrenme analitikleri ile kütüphanenin öğrenci başarısına katkısını sağlamalı ve öğrenci başarısına nasıl katkıda bulunacağını düşünmeleri gerekmektedir. İleriye yönelik olarak, akademik kütüphanelerin ve kurumsal öğrenme analitiğinin kullanılmasının keşfe değer bir yol olduğu belirtilmektedir.

Gašević, Dawson vd. (2016) gerçekleştirdikleri çalışmanın amacı, karma öğrenme modelinde sunulan lisans derslerindeki öğrenme analitikleri ile desteklenen öğretim koşullarının akademik başarıyı ne ölçüde etkilediğini incelemektir. Veriler, bir üniversitesinden alınmıştır. Toplam katılımcı öğrenci sayısının (4134) %18'i muhasebe dersine, %5.3'ü biyoloji 1'e, %15.9'u biyolojiye, %12.1'i iletişime, %5.9'u bilgisayar bilimlerine, %16'sı ekonomiye, %4.6'sı grafik tasarıma, %17'si pazarlamaya ve %4.7'si matematik derslerine kaydedilmiştir. Sonuçlar, analitik araştırmanın, teknolojinin derse özgü bağlamlarda kabul edilip akademik başarı için gerekli olduğunu göstermektedir. Araştırmacılar, teknolojinin benimsenip uygulanma biçimlerini hesaba katmak için analitik araştırmaları öğrenmenin gerekli olduğunu ifade etmektedir.

De Barba, Kennedy ve Ainley (2016) araştırmada, güdülenme ve katılımın öğrencilerin bir çevrimiçi öğrenme ortamındaki performansını ve öğretimin sonuna kadar devam eden öğrencileri nasıl etkilediğini araştırmaktadır. Bulgular, performansın en güçlü tahminicisinin katılım olduğunu ve ardından güdülenme olduğunu belirtmektedir. Güdülenme, öğrencilerin kursa katılımından etkilenmiş ve durumsal ilgi, genel içsel güdülenme ve katılımın performans üzerindeki etkisine aracılık etmede çok önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir. Sonuçlar, çevrimiçi öğrenme ortamında eğitimcilerin ve tasarımcıların, öğrenme analitiklerinden gelen güdüleyici değerlendirmelerden çıkan bilgileri ve derslerin tasarımını ve sunumunu uyarlamak için ne gibi önlemlerin alınacağı ve nasıl kullanabileceği ile ilgili tartışılması gereken konular olduğunu belirtmektedir.

Bayram ve Yurdagül, (2016) üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada, öz-değerlendirme amacıyla bir öğrenme analitiği modülü geliştirmektedir. Araştırmada sınıf içi değerlendirme uygulamalarında öğrencilerin durumunu belirlemek amacıyla analitik destekli uyarılar kullanılmaktadır. Öğrencinin etkili bir öğrenme gerçekleştirme durumu,

eksik konuların tespiti ve yanlış cevaplandırılan soruların olup olmadığı belirlenebilmektedir. Çalışma sonucunda öğrenme analitikleri ve akademik analitikler için uyarı indekslerinin pratik çözümler içerdiği belirtilmektedir.

Hernández-García, González-González vd. (2015) sosyal öğrenme analitiğinin akademik performansı yordayıp yordamadığını incelemek amacıyla çalışma gerçekleştirmiştir. Veriler, bir üniversitenin finans kursunda 10 derslik, 10 danışman öğretmen ve 1 koordinatör profesöre görevlendirilen 656 öğrencinin akademik kayıtlarını içermektedir. Çevrimiçi kursdaki öğrenci ve öğretmen arasındaki tüm etkileşimler mesaj panosunda yer almaktadır. Bu nedenle, öğrenme sisteminin etkinlik günlüğünden elde edilen veriler kullanılmaktadır. Deneysel çalışmadan elde edilen bulgular, gelecekteki araştırmaların, sosyal ağ parametrelerinin akademik performansın güvenilir yordayıcısı olduğu ancak koşulların daha fazla araştırılması gerektiğini belirtmektedir. Araştırmacılar yalnızca sosyal ağ parametrelerine güvenilmemesi gerektiğini önermektedir. Bulgular ayrıca, veri görselleştirme için sosyal öğrenme analizi için yararlı bir araç olduğunu ve çevrimiçi uzaktan eğitimde karar verme için ek bilgiler sağladığını göstermektedir.

Condeve Hernández-García (2015) araştırmanın amacı, analitik araştırmalar, eğitim politikası ve karar verme süreçlerine yönelik sonuçlara odaklanan öğrenme analitiği çalışmalarının güncel durumu hakkında genel bir bakış sunmaktır. Araştırmacılar, geniş bir öğrenci grubundan gelen verilerin uzunlamasına analizini yapmaktadırlar. Öğrencilerin eğitim kaynakları ve çevrimiçi ders etkinliklerini analiz etmek için Kesin Etkililik Stratejisi'nin etkinliğini hesaplayan kesin ölçütleri tanımlamaya yönelik genel bir yöntem önermektedir. Etkinliğin, farklı öğrencilerin davranış kalıplarıyla (tavsiye dinleyicileri, video önleyicileri, ipucu şikayetçileri ve ipucu önleyiciler) olumsuz bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu deneysel çalışma, farklı kurslarda tutarlı olan, kullanım sıklığı ve performans açısından öğrenci davranışlarındaki tekrarlayan modelleri ortaya çıkarmaktadır.

Specker (2015) araştırmasında çevirim içi bir kursta başarı elde etmek için öğrenme analitikleri desteği ile öğrenci davranışlarını öz yönlendirmeye ilişkilendirerek, öğrencilerin öğrenme analitiğini nasıl deneyimledikleri araştırmaktadır. Bu amaçla örneklem, RioPace adında öğrenme analitiği modeli içeren çevirim içi bir kursa kayıtlı 10 katılımcıyı içermiştir. Çalışmadaki veriler, bir kursun başlangıcındaki öz düzenleme ve öz yeterlik seviyelerini yakalamak üzere bir anket, kurs boyunca devam eden öğrenci günlükleri ve elde edilen

doyunluk seviyesini gösteren kurs sonundaki telefon görüşmeleri aracılığıyla elde edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular dört tane tema ortaya koymuştur. Bu temalar; yeşil bir durum izleme simgesi katılımcılarda olumlu duygusal reaksiyon yaratmıştır, durum simgesi katılımcılarda eyleme sebep olmuştur, veri doğruluyla ilgili endişeler belirsizliğe ve durum simgesiyle ilgili güvensizliğe yol açmıştır. Durum simgesi izlenebilirlik algısı yaratmıştır. Araştırmanın sonucunda öz yönlendirmeli ve motive olmuş öğrencilerin çevrimiçi ortamda yüksek seviyede akademik başarı sağladıkları; ancak çevirim içi ve uzaktan eğitim gören öğrencilerin geleneksel, yüz yüze kursları takip eden öğrencilerle mukayese edildiğinde daha az motive oldukları sonucu ortaya çıkmıştır. Gelecekteki araştırmalara yönelik öneri olarak; çevrimiçi kursu tamamlamayan öğrencilerin güdülenme stratejileri, öz düzenleme ve öz yeterlik sonuçlarının öğrenme analitiği deneyimlerinin incelenabilir. Ayrıca öğrenme analitiği deneyiminin yanı sıra bir öğrenme analitiği modeli tasarımı üzerine de çalışmalar yapılabilir şeklinde öneriler getirilmektedir.

Jones (2015) çalışmasında, üniversitedeki kurumsal aktörlerin öğrenme analitiği teknolojileriyle alakalı olarak öğrenci gizliliği hususlarını nasıl algıladıkları, gizlilik hususları ortaya çıktığında bunları nasıl çözdükleri ve hangi bağlamsal faktörlerin öğrenci gizliliği uygulamalarını etkilediğini tespit etmek amacıyla çalışmasını gerçekleştirmiştir. Araştırmacıya göre öğrenci gizliliği hususları, teknolojinin analiz ettiği bilgi ve verinin doğasının kapsamlı ve hassas olmasından dolayı, öğrenme analitiğiyle doğal olarak bağlantılıdır. Bu amaçla çalışma grubu iki bağımsız devlet üniversitesinden oluşmakta ve örnek olay tasarımı uygulanmaktadır. Araştırma sonucunda, ileri analitik anlayışları elde etmek için güçlü aktörlerin mümkün olduğunca öğrenci verisi toplamak istediğini ortaya koymaktadır. Kurumsal politikaların ortaya çıkmakta olan gizlilik problemleriyle baş edebilecek kadar yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Aktörler öğrenme analitiğiyle ilgili olarak öğrencilerde şeffaflığı değerlendirdiklerini ve tahmini analitiğin öğrenciler üzerinde oluşturacağı negatif etkilerden dolayı endişeli olduklarını ortaya koymuşlardır.

Tempelaar, Rienties ve Giesbers (2015) çalışmasında öğrenim performansının modellenmesinde öğrenme biçimlendirmelerinin yordayıcı gücünü, sürekli biçimlendirici değerlendirmelerin sonuçlarını ve sistem kaynaklı verileri ve bilgilendirici geri bildirim üretme potansiyellerinin araştırılması amacıyla nicel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 922 öğrenci, e-öğreticilerle yüz yüze problem tabanlı öğrenme oturumlarını birleştirerek, karma öğrenim prensiplerine dayalı bir sisteme kaydedilmiştir. Çalışmada üç farklı türde öğrenme eğilimleri belirtilmektedir. Bunlar: öğrenme stilleri, öğrenme

güdülenmesi ve katılımı ve öğrenme duygularıdır. Bilgisayar destekli biçimlendirici değerlendirmeler düşük performans gösteren öğrencileri ve akademik performansı saptamak için en iyi öngörücü olarak görülmektedir. BlackBoard öğrenme yönetim sistemi kullanılarak elde edilen verilerin, performansın tahmin edilmesinde ve düşük performans gösteren öğrencilerin performansında bir artışa neden olmadığı anlaşılmaktadır. E-sistemlerdeki kullanım yoğunluğu ile ilgili izleme verileri ve öğrenme eğilimleri, geri bildirim üretimi için değerli kaynaklar olduğu belirtilmektedir.

Fulantelli, Taibi ve Arrigo (2015) çalışmasında, mobil öğrenmede eğitimsel karar verme sürecini destekleyen bir çerçeve oluşturmak amacıyla örnek olay çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla iki mobil öğrenme senaryosu oluşturularak görev-etkileşim çerçevesinin nasıl kullanılabileceğini göstermek üzere örnek olay çalışması tanıtılmıştır. Öğrenme analitiği, çoğunlukla sanal öğrenme çevresi tarafından desteklenen çevrimiçi öğrenme deneyimleri için uygulanmıştır ve mobil öğrenme ayarları için sadece birkaç girişimde bulunmaktadır. Öğrencilerin, mobil öğrenme deneyimlerinde stratejik bir değere sahip olan öğrenci-içerik ve öğrenci bağlamındaki etkileşimler açısından, iki senaryoda yürütülen içerik yapısı ve güdümlü yansımaları etkinlikleri ölçülmektedir. Öğrenme senaryoları, ziyaretleri sırasında karşılaşacakları konular hakkında önceden iyi bir bilgi birikime sahip olduğu düşünülen lise öğrencileri için tasarlanmıştır. Çalışmada mobil öğrenme ortamı kullanılmaktadır. Öğrenme ortamı, bağlam öğeleri ile zenginleştirilmiş basit öğrenme görevlerine dayalı öğrenme yöntemine göre geliştirilmiş ve doğrudan öğrencinin anlık durumuna ait eğitsel içerikleri sağlamaktadır. Mobil öğrenme ortamlarında, eğitim kararlarının desteklenmesi amacıyla genel çerçevenin benimsenmesiyle ilgili temel potansiyeller şu şekilde belirtilmektedir: Öğrencilerin etkileşimleri ile öğrenme ortamında görevler arasındaki ilişki bulunduğunu belirterek mobil öğrenme deneyiminin analizinde öğretmenleri desteklemektedir. Çerçeve, web teknolojileri ile birlikte, sayısal veriler ile sınırlı olmayan geliştirilmiş araçların analitik öğrenme için yeni fırsatlar sunduğu belirtilmektedir. Araştırmada görev-etkileşim çerçevesinin daha anlamlı ve genel sonuçlar çıkarılması için daha fazla araştırma yapılması gerektiği önerilmektedir.

Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce vd. (2015) gerçekleştirdikleri çalışmada öğrenme analitiğinden elde edilen verilerle ekip çalışmasının bireysel performansa etkisini test etmeyi amaçlamaktadır. Deneysel çalışma, 110 üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, ekip çalışmasının bireysel, grup ve sonuç yetkinliklerinin izlenmesini ve değerlendirilmesini sağlayan takım çalışması yeterliliğinin kapsamlı eğitim modeli modeli

kullanılmıştır. Analiz sonucunda, öğretmenler tarafından ekip çalışması etkinliklerinin bireysel değerlendirmesine karşılık gelen bu etkileşimler ve sınıflandırma arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermektedir. Öğrenme Analitiği sistemi tarafından sağlanan bilgiler ve zamanında bilgi çıkarma, problemlerin önlenmesine, düzeltici önlemlerin alınmasına ve takım çalışmasının öğrenme sürecinin iyileştirilmesine yönelik kararların alınmasına olanak tanımaktadır.

Tabuenca Kalz, Drachsler ve Specht (2015) gerçekleştirdiği çalışmada, kendi kendine öğrenme sürecini düzenlemede, mobil araçla öğrenmeye ayrılan izleme ve izleme süresinin etkilerini araştırmaktır. Hollanda'da iki farklı üniversiteden çevrimiçi kurslara kayıtlı toplam 89 öğrenci çalışmaya katılmıştır. Üç farklı çevrimiçi kursun lisansüstü öğrencileri, dört ay boyunca öğrenmeye ayırdıkları zamanı izlemek için kendi mobil cihazlarını kullanmışlardır. Veriler, psikoloji ve iki coğrafi bilgi sistemi olmak üzere üç farklı dersten çevrimiçi formlar kullanılarak toplanmıştır. Araştırma bulgularında, izleme süresinin zaman yönetimi becerileri üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Öğrenme süresinin kaydedilmesinin faydalı olduğu belirtilmektedir. Aynı zamanda, çevrimiçi derslerde öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini düzenlemeye yönelik mobil bildirimlerin nasıl tasarlanması ve uyarlanması gerektiği ile ilgili ipuçları sunmaktadır. Araştırma bulgularında “zaman yönetimi” ve “zaman planlaması” alt ölçeklerinde bir etkisi olduğunu belirlenmiştir. Kendi kendini düzenlemeyle ilgili genel ipuçları ile karşılaştırıldığında, zaman yönetiminde biraz daha yüksek puanlar elde etmiştir. Bu sonuçlar, öğrencilerin içerik tercihleriyle ilgili olarak bildirdikleri cevaplarla da tutarlıdır. Bulgulara göre, içerikler arasında çalışmaya ayrılan zamanı kaydetmek ve izlemek için mobil cihazların kullanılmasının yararlı olabileceğini göstermektedir. Öğrencilerin “okul dışı” zamanlarının bildirimle ilgili gerginliklerine yönelik daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Öğrenciler, öğrenme analizlerini almak için metin görsellerine göre grafik görselleştirmelerini tercih etmektedir. Bu kanalın tercihi, görselleştirmelerin daha etkili olduğu anlamına gelmemektedir. Öğrenme ipuçlarını içeren SMS bildirimleri, öğrencilerin mobil cihazlarına gönderildikleri anda öğrencilerin öncelikli ilgisini çekerken, grafik görselleştirmeleri her zaman mobil cihazda çalışmakta çıkarımlar elde etmek için kendilerine özgü bir ilgi olmadığı sürece arka planda kalabilirler. Nedeni ise öğrencilerin öğrenme günlerini ya da eylem planlarını “önceden planlamak” için ikna eden bildirimleri tercih etmeleri de olabilmektedir.



Ruipérez-Valiente (2015) gerçekleştirilen araştırmanın amacı, öğrenme analitiği desteğinin öğrenme sürecini anlamak ve görselleştirmeler kullanarak karar vermek için nasıl kullanılabileceğini açıklamaktır. Öğrenme ortamında öğrencilerin video izleyebileceği, egzersizleri çözebileceği veya rozetleri kazanabileceği güçlü çevrimiçi kurslar sunmaktadır. Bu platform, kullanışlı görselleştirmeler ile gelişmiş bir öğrenme analitiği modülü sağlar. Uygulamadaki öğrenciler, fen derecesine kayıtlı lisans öğrencileridir. Öğrencilerin çoğunluğunun yaş aralığı 17 ile 19 yaşları arasında ve her yıl ders için öğrenci sayısı farklı belirlenmiştir. 2012 fizik dersinde 81 öğrenci (59 erkek, 22 kadın), 2013 fizik dersinde 167 öğrenci (121 erkek, 46 kadın), 2013 kimya sınıfında 73 öğrenci (55 erkek, 18) 2013 yılında matematik dersinde 243 öğrenci (153 erkek, 90 kadın) vardı. Öğrenme ortamı tüm sınıf için ve bireysel öğrenciler için yeni görselleştirmeler içerir. Bireysel görselleştirmeler, öğrencilerin öğrenme stillerini kontrol etmek için kullanılabilir. Veri toplama araçları olarak, bir öğrenci bir rozeti, zaman damgası ve diğer birçok veri türünü alıştırma cevaplamaya veya bir video izlemeye çalışmış ve bu eylemler ham olarak ele geçirilmiştir. Bu ham verileri, öğrenme sürecini iyileştirmek için kullanılabilecek yararlı bilgilere dönüştürmek için dönüşümler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda analitik araç, geliştirilen aracın öğrenme analizi özelliklerini genişleten bir araç olduğu belirtilmektedir. Öğrenme analitik aracın görselleştirmeleri; öğretmenlerin ve öğrencilerin öğrenme sürecinde karar vermelerine yardımcı olmaktadır, öğretmenlere sağlanan üst düzey bilgilerle desteklenen kararlar almasına yardımcı olmaktadır, öğrencilerin kendi öğrenmeleri hakkında bilinçlendirmelerini sağlamaktadır. Öğrenme analitiklerinin ders eğitmenleri tarafından sınıf eğilimlerini ve öğrenen modellerini tespit etmek için kullanılabileceği önerilmektedir.

Lonn, Aguilar ve Teasley (2015) çalışmada, öğrencilerin bir öğretim programı boyunca öğrenme analitiği temelli bir müdahale ile akademik başarı ve güdülenmelerindeki değişimlerini araştırmaktadır. Çalışmanın sonuçları, öğrenci güdülenmelerinin öğretim programı boyunca azaldığını ve öğrencilerin akademik performanslarının olumsuz yönde etkilendiğini göstermektedir. Bulgular, öğrencilerin amaçlarına ve biçimlendirici performansa yönelik algılarının, analitik müdahalelerin tasarımında dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini, çünkü ortaya çıkan araçların öğrencilerin kendi verilerini yorumlamalarını ve akademik başarılarını etkileyebileceğini göstermektedir. Araştırmacılar, öğrencilerin veriyi tanımlamaları ve daha etkili bir şekilde hareket etmelerine yardımcı olmak için, analitik öğrenme araçlarının görsel iletişimi kolaylaştırması gerektiğini düşünmektedir.

Hood, Littlejohn ve Milligan (2015) araştırma çevrimiçi derslerde öğrencinin mevcut rolünün öğrenmelerini ve kendi kendini düzenleme becerisini nasıl etkilediğini incelemektedir. Analizlerde çevrimiçi öğrenciler ve diğer öğrenciler arasında önemli farklılıklar tespit edildi. Çalışma, bir bireyin rolünün çevrimiçi derslerde öğrenme davranışlarını değiştirdiğini ve kendi kendini düzenleme becerisini etkilediği belirtilmektedir.

Ma, Han, Yang ve Cheng (2015) araştırmasında bir üniversitenin öğretim ve öğrenme etkinliklerinin web tabanlı bir öğrenme platformunda log verileri izlenerek, öğrencilerin etkileşime girme üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Öğretim elemanının derse hazırlık ve yardım faaliyetlerinin öğrenci katılım faaliyetlerinin farklı boyutlarını ve bu etkinlikler arasındaki ilişkiyi nasıl etkilediğini göstermektedir. Sonuçlar, bir eğitmenin ders hazırlığının, öğrencilerin rehberlik aktiviteleriyle, öğretmenlerin rehberliği ile önemli ölçüde pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Yardım, öğrencilerin öğrenme görevlerini tamamlamaları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Öğrencilerin öğrenme görevlerini tamamlamaları, görüşlerini izlerken, öğrenme etkileşimleri üzerinde doğrudan olumlu etki göstermektedir.

Wright vd. (2014) çalışmasında bir öğrenme analitiği aracı kullanımının etkisini araştırmak amacıyla, ders verilerini analiz etmek, öğrencilerle görüşmek, öğrencileri araştırmak ve açık kaynak kodlu bir müdahale sistemi geliştirmek üzere dört aşamalı bir süreçle analitik araç oluşturulmuştur. Öğrencilerin not ortalamaları akranlarınınki ile karşılaştırılarak hesaplanmıştır. Beklenen performans değerlerini hesaplamak için 48.579 öğrenciden 14 yaş üstü veriler kullanılmıştır. Aracı kullanmayı tercih edenler anketi tamamlayarak daha sonra başarılı öğrencilerin önceki dönemlerdeki alışkanlıklarına dayalı e-posta yoluyla çalışma tavsiyeleri, sınav ipuçları ve öğrenme stratejileri aldılar. Öğrenciler ayrıca düzenli e-posta almaktadır. Sonuçlar, öğrenme analitiği modelinin kullanımının Michigan Üniversitesi'nde fizik derslerine kayıtlı öğrencilerde akademik başarının artmasına yol açtığı gösterilmiştir. Aracı kullanan öğrencilerin kullanmayan öğrencilerden beklenenden daha iyi performans sergilediklerini göstermiştir. Aracı beş veya daha fazla hafta kullanan öğrenciler, tahmin edilenden daha iyi performans göstermiştir. Bu çalışmanın sonuçları, veri odaklı müdahalelerin akademik başarıyı artırabildiğini göstermektedir. Bu müdahalelerin müdahaleler bir öğrenme analizi aracıyla uygulanabilir.

Petropoulou, Kasimatis, Dimopoulos ve Retalis (2014) çalışmasında Moodle'a entegre edilen Öğrenme Analitiği Zenginleştirilmiş Rubrik adlı yeni bir bulut tabanlı değerlendirme aracı sunulmaktadır. Öğrenme ve etkileşim analizi ile öğrenme analitiğinin zenginliği kullanılarak bulut tabanlı Öğrenme Analitiği Zenginleştirilmiş Rubrik sunulmuştur. İlk ve ortaokul öğretmenleri olan 32 yüksek lisans öğrencisi aracı değerlendirmiştir. Çevrimiçi kurslar için karmaşık öğrenme senaryoları tasarlanarak çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada aracın kullanışlı olduğu, öğretmen ve öğrenciler tarafından takdir edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca araç öğrenciler için bir öneri bileşeni ile geliştirilmesi planlanarak, biçimlendirici değerlendirme için de kullanılabilmesi belirtilmektedir. Gelecekteki çalışmalara yönelik, uygulayıcıların geri bildirimlere dayanarak aracın, görselleştirme yönüne ve daha fazla göstergeye vurgu yapmaları gerektiği ifade edilmektedir.

Nistor, Baltas, Dascălu vd. (2014) gerçekleştirdiği çalışmada sanal akademik topluluklar uygulaması ortamında teknoloji kabul modelini ve sanal akademik toplulukları uygulamasını doğrulamak için öğrenme analitiklerini uygulamayı amaçlamaktadır. Uygulamanın katılımcıları doktora derecesine sahip 133 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcılar uygulama teknolojisini yüksek düzeyde (performans beklentilerinin ortalama değerleri, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı koşullar ve kullanım amacı) kabul etmiş ve düşük düzeyde bir teknoloji kaygısını rapor etmişlerdir. Eğitim araştırmasının sonucu olarak, aracın ayarları genişletilirken, kabul modelinin de yeniden gözden geçirilmeye ihtiyacı olduğu görülmektedir. Çalışma, ayrıca sanal sınıfların, değer yaratmanın sosyal öğrenme yoluyla gerçekleştiği açık alanlara nasıl genişletilebileceğinin de incelenmesini önermektedir.

Peregrina vd. (2014) gerçekleştirdiği çalışmada sanal öğrenme ortamlarında en etkili veri elde etme yönetiminin öğrenme analitikleri olduğu ancak hangi etkileşimlerin daha etkili olduğu konusuna açıklık getirmek amacıyla deneysel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Yüz yüze destekli sanal öğrenme ortamı ve çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki etkileşimlerin çeşitli değişkenlere etkisi incelenmiştir. İspanya'da bulunan iki farklı üniversitedeki öğrencilerden 138 öğrenci çevrimiçi ortamda 218 öğrenci ise yüz yüze destekli sanal öğrenme sınıfında eğitime alınmıştır. Bu amaçla altı ders çevrimiçi, iki ders yüz yüze eğitim olmak üzere sekiz ders eğitim gerçekleştirilmiştir. Sekiz dersin tamamında sanal öğrenme ortamı olarak açık kaynaklı bir Öğrenme Yönetim Sistemi olan Moodle kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, farklı etkileşim türlerinin öğrencinin akademik performansı

çevrimiçi derslerde ilişkisi bulunduğu, sanal öğrenme destekli yüz yüze eğitim de ilişkisi bulunmadığı tespit edilmiştir.

Van Leeuwen, Janssen vd. (2014) gerçekleştirdiği çalışmanın amacı, dijital bir öğrenme ortamında öğretmenlerin işbirlikçi öğrenci gruplarına rehberlik etmeleri üzerindeki tartışmayı, öğrenci katılım analizlerini ve özet ve görselleştirmeleri sunan öğretmen destekleyici araçlarının etkilerini incelemektir. Bu amaçla, 14'ü her koşulda olmak üzere 28 lise öğretmeni ve öğretmen adayından oluşmaktadır. Kontrol grubu 5 öğretmen ve 9 öğretmen adayından oluşmuştur. Deney grubu ise 6 öğretmen ve 8 öğretmen adayından oluşmuştur. Katılımcılara ilk olarak yazılımın nasıl kullanılacağı ile ilgili bir açıklamanın verildiği bir tanıtım filmi gösterilmiştir. Katılımcılar daha sonra araç yazılımına giriş yapmıştır. Katılımcıların eylemleri her bir örnek senaryo sırasında ve sonrasında otomatik olarak kaydedilmiştir. Destekleyici araçlarla sunulduğunda, öğretmenler ve öğretmen adayları, katılımı ilgili sorunları daha iyi tespit edebilmekte, zamanla ilerledikçe sorunlu gruplara daha çok müdahale edebilmekte ve eylemleri hakkında daha özel açıklamalar sergilemektedirler. Sonuç olarak, öğretmen destekleyici araçların, öğretmenlerin işbirlikçi öğrenci gruplara rehberlik etme yöntemini olumlu yönde etkilemektedir.

Yu ve Jo (2014) gerçekleştirdiği çalışmanın amacı, öğrencilerin akademik başarısını geliştirmelerine yardımcı olmak için analitik öğrenme bağlamında anlamlı bileşenler önermektir. Çalışmaya katılanlar, Güney Korede “Kamu Yönetimi Biliminin Anlaşılması” başlıklı yüz yüze kurslarda 84 lisans öğrencisidir. Öğrencilerin akademik başarılarını etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Öğrenme Yönetim Sistemin'de toplam çalışma süresi, Öğrenme Yönetim Sistemin'de çalışma süresi, akranlarla etkileşim, öğrenme aralığının düzenliliği, öğrenme yönetim sisteminde indirmelerin sayısı, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamında akademik başarıları için önemli faktörler olarak belirlenmiştir. Bu dört kontrol edilebilir değişken sadece öğrenme çıktılarını anlamlı bir şekilde öngörmekle kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin akademik performanslarını geliştirmek için daha fazla çaba harcadıklarında değişebileceği belirtilmektedir.

Aljohani ve Davis (2013) gerçekleştirdiği çalışmanın amacı, öğrencilere çalışma ilerlemesi konusundaki farkındalıklarını arttırabilecek kişisel bir gösterge paneli sağlamaktır. Bu amaçla bir analitik uygulama geliştirilmiştir. Deneysel çalışma bir üniversitede gerçekleştirilmiştir. Öğrenim için özel bir kurs seçilmiş ve öğrencilerin ve

öğretim elemanlarının gizliliğini korumak için takma isimler verilmektedir. Toplam 72 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Deneysel çalışmasının sonunda katılımcılara anketler dağıtılmıştır. Sonuçlara göre , mobil bir arayüzün kullanımı, öğrencilerin gösterge panosuna daha sık erişmesine izin vermiştir. Aracın mobil gösterge tablosu, öğrencilerin dersten hemen sonra bir sınav yapmasına ve anında ayrıntılı geri bildirim almasına izin vermiş ve gösterge panosuna daha sık erişmelerini sağlamıştır. Bu da öğrencilerin performansları hakkında sınıf performansına kıyasla daha fazla anlamalarına yardımcı olmak anlamına gelerek başarıyı artırdığı belirtilmiştir Ayrıca, mobil uygulama zamanında erişimi destekleyerek gösterge panosunun taşınabilirliğinin öğrencilerin sonuçları ve önerilerini arkadaşlarıyla ve öğretmenlerle her zaman ve her yerde tartışmasına izin verdiğini görülmekte ve bu durumda kullanımını artırmaya yardımcı olmaktadır. Gösterge tablosu, öğrencileri uygulamayı sıklıkla kullanmaya teşvik eden bir "başarı faktörü" olduğu belirtilmektedir.

Ali, Asadi vd. (2013) gerçekleştirdiği deneysel çalışmada, öğrenme analitikleri hakkında eğitimcilerin algılanan kullanım fikirlerine dayalı bir öğrenme analiz aracı benimsemek için bir Öğrenme Analizi Kabul Modeli önerilmiş ve onaylanmıştır. Çalışma şirkette çalışan 22 katılımcı ile sağlanmaktadır. Çalışmada tek ders analizi; bileşik ders analizi; modül analizi; sınav analizi; sosyal etkileşim analizi; ders etkileşimi analizi ve konu anlama analiz türlerini sunan analiz kullanılmıştır. Katılımcıların kullanım inanç algıları, Öğrenme Analizi Kabul Modeli'nde belirlenen faktörlere dayanan anket maddelerine yanıt olarak ölçülmüştür. Hem iç hem de dış geçerlik tehditlerini araştırılmıştır. Çalışmanın iç geçerliliğine göre, çalışma ve analizi etkileyen bazı kurgusal faktörler olasılığını göz önünde bulundurulmuştur. Deneyde, katılımcılar aşağıdaki sınırlayıcı faktörlere göre farklı sorulara yanıt vermişlerdir: eğitim rolü, deneyim ve güdülenme farkı. Eğitimcilerin pedagojik rolü, belli türdeki öğrenme analizleri hakkındaki algılarını etkilemezken, e-öğrenme araçları tarafından sağlanan diğer öğrenme analitikleri algısını etkilemiştir. Katılımcıların e-öğrenme araçları ile çalışma konusundaki deneyimleri, bu tür araçları tanıyan kişiler ile tanımayan kişiler arasında önemli farklılıklar ortaya koymamıştır.

Smith, Lange ve Huston (2012) çalışmasında bir öğrenme analitik modeli, pilot olarak uygulanarak değerlendirilmektedir. 539 öğrenci çevrimiçi bir muhasebe dersinde haftalık olarak başarı olasılığını doğru bir şekilde tahmin ettiği gösterilmektedir. Model, üniversitenin özel ÖYS'inden ve ayrıca öğrenci bilgi sisteminden gelen verileri analiz etmiştir. Elde edilen veriler arasında giriş frekansı, site katılımı ve hız yer almaktadır. Modeldeki giriş sıklığı öğrencilerin derslerine ne sıklıkta giriş yaptıklarını belirtirken, site

etkileşimi öğrencilerin derslerine neyle erişip etkileşimde bulduklarını ifade eder; tempo, öğrencilerin ödevlerini kazanmalarına işaret eder. Modelin 2010 pilotundaki sonucu, her öğrencinin risk altındaki seviyesine (yüksek, orta ve düşük) atıfta bulunan bir “uyarı göstergesi” dir; Bu uyarı göstergesi, öğrenci başarısını arttırmak için belirli müdahalelerin başlatılmasını teşvik etmek amacıyla sadece öğretmenler tarafından gösterilmiştir. Model tahminlerinin doğruluğu kanıtlanmış olsa da, öğrenci başarısını iyileştirmek için gerekli olan gerçek müdahalelerin daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyduğuna dikkat çekmiştir.

Ali, Hatala vd. (2012) gerçekleştirdiği çalışmada, öğrenme analitik aracın iki sürümünü değerlendirmek üzere 2006 ve 2009 yıllarında yapılan iki nitel çalışmanın sonuçlarını analiz edilmektedir. Çalışma grubu aracın hedef kullanıcıların temsilcisi olarak üniversite öğretmenleri, öğretim asistanları ve araştırma öğrencileri/uygulayıcılarından oluşmaktadır. 2006 çalışmasının sonuçlarını takiben, aracın ürettiği geri bildirimleri temsil etmek ve aracın grafiksel kullanıcı arayüzünü geliştirmek için veri görselleştirme tekniklerini kullanarak araç geliştirilmektedir. Araştırma sonuçlarında, verileri birden çok şekilde görselleştirmenin farklı geri bildirim türlerinin algılanan değerini artırdığını göstermektedir. Ayrıca, aracın yeni sürümünün kullanıcılara daha fazla miktarda bilgi sunmasına rağmen, oluşum içinde aşırı yüklenme olarak algılanmadığının tespit edildiğini belirtmek önemlidir. Araştırmada, eğitim süreçlerini desteklemek için bir aracın başarısının, sistemin görselleştirme yönlerine güçlü bir şekilde bağlı olabileceğine dair açık bir kanıt sağlamakta olduğu sonucuna varılmıştır.

Fritz (2011) bir üniversitesinde çevrimiçi öğrenme ortamında geri bildirim değerlendirmesi yapılmaktadır. Öğrencilerin ödev puanlarını diğer öğrencilerin puanlarıyla karşılaştırmaktadır. Öğrenciler, diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında, yardım almaya yönelik güdülenmelerini test etmek için çevrimiçi bir kursta ilerlediklerini göstermektedir. Çalışma, üniversitenin öğrenme yönetim sistemi olan Blackboard'u kullanan öğrencilerin daha yüksek akademik başarı oranlarına ulaştığını gösteren verilerle ortaya çıkmaktadır. 131 öğrencinin ilerlemeleri diğer öğrencilerin gelişimine kıyasla öğrenme yönetim sistemiyle daha sık ilgilenmeye ve gerektiğinde yardım almaya motive olacakları varsayılmaktadır. Öğrenme Analitik aracı çevrimiçi kurs etkinliklerini ve ödev notlarını akranları ile karşılaştırmasına izin vermektedir. Öğrencilerin% 54'ünün ödevleri tamamlamadan önce aracı kullanma olasılıklarının daha yüksek olacağını, ödevlerin notlarının karşılaştırılmasının mümkün olabileceğini belirtmektedir. Araç, akademik yıl boyunca

üniversitede daha yaygın olarak kullanılmış ve bu aracın farkındalığını ve kullanımını artırmaktadır. Ortalama günlük ziyaretler, araçla birlikte öğrenme yönetim sisteminde daha erişilebilir hale getirildikten sonra 13'ten 388'e yükselmiştir. Araç öğrencilere çevrimiçi kurslarda başarılı olduklarının anlık görüntüsünü sağlamaktadır.

Arnold (2010), bir üniversitede risk altındaki öğrencileri doğru bir şekilde tanımlamak ve öğrenci başarısını arttırmak için bir öğrenme analizi modeli belirtilmiştir. Signals adlı pilot uygulama, başarısız olma riskini taşıyan öğrencileri doğru şekilde tanımlamak için bir öğrenme analizi algoritması kullanmıştır. Toplanan ve analiz edilen veriler, öğrenci bilgi sistemi, ders yönetim sistemi ve her bir öğrencinin not defterinden gelmekte ve başarı olasılığını temsil eden yeşil, sarı veya kırmızı trafik sinyal ikonuyla sonuçlanmıştır. Öğrenme analitiği, çevrimiçi ortamda özellikle öğrenme yönetimi sistemi de dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan veri kullanma yeteneğine sahiptir. Deney ve kontrol grupları kullanılarak 2007 ve 2009 yılları arasındaki sinyaller üzerinde çeşitli pilot çalışmalar gerçekleştirilmiştir. İlk çalışma, bir biyoloji dersinde, öğrenci başarısını geliştirerek aynı kursta sinyalleri kullanmayan öğrencilere göre başarı göstermektedir. Bu çalışma, öğrencilerin başarılı bir sonuç elde etmek için ders esnasında kendi kendine düzenleme noktasında daha fazla güdülenmeye sahip olabileceğini göstermektedir.

### **Araştırmaların Değerlendirilmesi**

Yurtiçi ve yurtdışında yapılan araştırmalar incelendiğinde, mobil öğrenme ortamlarına yönelik araştırmaların bulunduğu ve mobil öğrenme ortamlarının zaman ve mekan esnekliği sağlayan ortamlar olması açısından olumlu değerlendirildiği, öğrenci memnuniyeti ve katılımın incelendiği görülmektedir. Mobil öğrenme araştırmalarının özellikle belirli bir öğrenme kuramlarına dayandırılarak incelenmeye çalışıldığı görülmektedir. Mobil öğrenme ortamları akademik başarı, güdülenme ve kendi kendi öğrenme, teknoloji kabul modeli, işbirlikli ve sosyal öğrenme açısından incelenmektedir. Öğrenme analitiklerine yönelik yurt dışında çalışmaların sayısının arttığı gözlenmektedir. Bu çalışmaların birçoğu üniversite öğrencileri üzerinde yürütülmektedir. Araştırmaların bir kısmı araştırmacı tarafından geliştirilen analitik araçlar üzerinden öğretim değerlendirmesi yaparken diğer bir bölümü ise, halihazırda geliştirilmiş araçların kullanılabilirliği ve etkisine yönelik araştırmaları içermektedir. Araştırmaların çoğu öğrenme ortamı olarak çevrimiçi öğrenme ortamı ve öğrenme yönetim sistemi kullanmaktadır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenme analitiği desteğinin bulunduğu ortamlar, analitik araçların

kullanılabilirliği, öğrenci algısı, memnuniyet, katılım, üstbilişsel öğrenme, akademik başarı, özdüzenleme, güdülenme çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmektedir. Genel olarak araştırmalarda öğrenme analitiklerinin güçlü bir geri bildirim olabileceği ve ortamların farklı analitik araçlarla geliştirilmesi, bireyselleştirilmiş öğrenmenin ön plana çıktığı ve öz düzenleme becerilerinin önemli olduğu ve farklı boyutlarıyla incelenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Deneysel araştırmaların yapılması ve nitel bulgularla desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir.

Yurtiçinde yürütölen araştırmalara bakıldığında ise, mobil öğrenme ortamına yönelik öğretmen ve öğrencilerin algısı, memnuniyeti, katılım, güdülenme ve kendi kendi öğrenme becerileri üzerine odaklandığı görölmektedir. Öğrenme analitiklerine yönelik çalışmalar incelendiğinde ise öğrenme analitiklerine yönelik araçların geliştirildiği ve öğretim süreci içerisinde değerlendirildiği görölmektedir. Analitiklerin kullanılabilirliği, öğrenci hareketliliği, memnuniyet, akademik başarı ve güdülenme açısından değerlendirilmektedir. Ancak yurt içinde öğrenme analitiklerine yönelik sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmaktadır.



## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan deneysel desen ve yapılan deneysel işlemler, araştırmanın uygulama basamakları, veri toplama teknik ve araçları, bu teknik ve araçların uygulanması, araştırmadan elde edilen veriler ve bu verilerin analizinde kullanılan istatistiksel işlemlere yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışma, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma desen olarak tasarlanmıştır. Karma yöntem araştırması araştırmacının, aynı araştırma içinde nicel ve nitel araştırma yöntem ve yaklaşımlarını kullanarak veri topladığı, analiz ettiği, bulguları bütünleştirdiği ve ileriye yönelik yordamalarda bulunduğu araştırma olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2017). Araştırmada ön test- son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Büyüköztürk'e (2016) göre deneysel desenler, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini keşfetmeyi amaçlamaktadır. Araştırmacı bu amacını gerçekleştirmek için bağımsız değişkenleri manipüle etmek, iç geçerliği korumak için dışsal değişkenleri kontrol altına almak ve bağımlı değişkenler üzerinde ölçüm yapmak durumundadır. Kerlinger (1973) bu deseni kısaca, deney ve kontrol gruplarına yansız olarak atanan deneklerin deneysel işlemde önce ve sonra ölçüldüğü desen olarak ifade etmektedir (Akt. Büyüköztürk, 2016). Araştırmanın deney grubunu öğrenme analitikleriyle desteklenen mobil öğrenme ortamını kullanan grup oluştururken, araştırmanın kontrol grubunu ise öğrenme analitikleri ile desteklenmeyen mobil öğrenme ortamını kullanan grup oluşturmaktadır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri öğrencilerin akademik başarıları, derse yönelik güdülenme düzeyleri ve özdüzenleyici öğrenme becerileridir.

Araştırmalarda ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanmanın başlıca iki avantajı bulunmaktadır. İlk olarak aynı denekler üzerinde işlem yapılması nedeniyle farklı deneysel işlem koşulları altında elde edilen ölçümler pek çok deneyde yüksek düzeyde ilişkili olacaktır. Böylelikle hata oranı azalır, istatistiksel olarak güç artabilecektir. İkinci olarak, daha az denek gerektirdiğinden her bir işlemde aynı denekleri test etmenin zaman ve harcanan çaba açısından daha ekonomik olacaktır. Bu iki avantajla birlikte homojen

gruaplarda çalışmak, deneysel işlemin gerçek etkisinin belirlenmesine katkı sağlayacaktır (Büyüköztürk, 2016).

Araştırmada kullanılan deneysel desen Tablo 3.1’de gösterilmektedir.

Tablo 3.1: Ön Test -Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Desen

Grup	Ön Test	Deneysel İşlem	Son Test
Deney Grubu	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub>	Öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak öğrenciye sunulduğu mobil öğrenme ortamının kullanımı	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub> ,O <sub>4</sub>
Kontrol Grubu	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub>	Öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak öğrenciye sunulmadığı mobil öğrenme ortamının kullanımı	O <sub>1</sub> ,O <sub>2</sub> ,O <sub>3</sub>

Deney Grubu: Öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak öğrenciye sunulduğu mobil öğrenme ortamını kullanan grup.

Kontrol Grubu: Öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak öğrenciye sunulmadığı mobil öğrenme ortamını kullanan grup.

O<sub>1</sub>: Başarı Testi

O<sub>2</sub>: Güdülenme ve Öğrenme Öğrenme Stratejileri Ölçeği

O<sub>3</sub>: Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği

O<sub>4</sub>: Mobil öğrenmede öğrenme analitiklerinin kullanımı ile ilgili öğrenci görüşlerinin alındığı yarı yapılandırılmış görüşme formu.

Bu desende öntestlerin olması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine yardımcı olmaktadır. Araştırma kapsamında bağımlı değişkenler üzerinde etkisi

araştırılan bağımsız değişkenlerin, ne derece etkili olduğunu belirlemek için öntest-sontest ölçme sonuçları uygun teknikler kullanılarak karşılaştırılmalıdır (Büyüköztürk, 2017).

Süreç başında araştırmanın katılımcılarını oluşturan öğrenciler rastgele seçim yöntemi kullanarak iki farklı gruba ayrılmışlardır. Ardından rastgele seçim yöntemi ile bu gruplar deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Seçkisiz atama ile çalışma gruplarının her birinde yaklaşık olarak eşit sayıda öğrenci olması sağlanmıştır. Süreç boyunca çalışma 49 öğrenci ile yürütülmüştür ve tamamlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinden sonra deneysel uygulamaya başlamadan önce öğrencilere deneysel çalışma ve mobil öğrenme ortamı ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere öntest olarak Temel Bilgi Teknolojileri dersi Başarı Testi, Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği ve Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği uygulanmıştır. Öğrencilerin çalışma gruplarına eklenmesinden sonra bir akademik dönem boyunca deneysel uygulama sürecine geçilmiştir. 12 haftalık uygulama süreci sonunda öğrencilere son test olarak Başarı Testi, Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği ve Öğrenci Görüşleri Belirleme Formu uygulanmıştır.

### **3.2. Katılımcılar**

Araştırmanın katılımcıları; 2017–2018 eğitim-öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan ve Temel Bilgi Teknolojileri I dersi alan 49 birinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmaya gönüllülük esasına göre katılım sağlayan öğrencilerin 25’i kadın 24’ü erkek öğrenciden oluşmakta olup, yaş aralıkları 18-21 arasında değişmektedir. Öğrencilerin tamamı internet bağlantısı olan akıllı telefona sahip olduğunu belirtmekte, kişisel bilgisayarını (masaüstü, dizüstü, tablet pc) olan 18 öğrenci, 31 öğrenci ise kişisel bilgisayarın olmadığını belirtmektedir. Öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 3.2’de belirtilmiştir.

Tablo 3.2: Araştırmanın Uygulandığı Öğrencilerin Demografik Özellikleri

	<i>f</i>	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	25	51.1
Erkek	24	48.9
Toplam	49	100
<b>Yaş</b>		
18 yaş altı	23	46.9
19-21 arası	24	49
22-24 arası	2	4.1
Toplam	49	100

Öğrencilerin deney ve kontrol gruplarına dağılımı Tablo 3.3’de gösterilmektedir.

Tablo 3.3: Öğrencilerin Deney ve Kontrol Gruplarına Dağılımı

<b>Çalışma Grubu</b>	<b>Öğrenme Ortamı</b>	<b>Öğrenme Analitikleri ile Geri Bildirim Desteği</b>	<b>Çalışma Grubundaki Öğrenci Sayısı</b>
Deney Grubu	Mobil Öğrenme Ortamı	Var	25
Kontrol Grubu	Mobil Öğrenme Ortamı	Yok	24
<b>Toplam:</b>			49

Gerçekleştirilen seçkisiz atama sonucu deney grubunda 25, kontrol grubunda 24 öğrenci yer almıştır. Deney grubundaki 25 öğrenciye öğrenme analitikleri ile geri bildirim verilirken kontrol grubundaki 24 öğrenciye öğrenme analitikleri ile geri bildirim verilmemiştir.

### 3.3. Verilerin Toplanması

Bu alt başlıkta; öğrenme ortamı, veri toplama araçları ve verilerin toplanma süreci ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.3.1. Öğrenme Ortamı

Bu araştırma kapsamında iki farklı mobil öğrenme ortamı geliştirilmiştir.

- Mobil Öğrenme Ortamı I: Öğrenme analitiği sonuçlarının geri bildirim olarak sunulduğu mobil öğrenme ortamı (Deney grubu öğrencilerince kullanılmıştır),
- Mobil Öğrenme Ortamı II: Öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak sunulmadığı mobil öğrenme ortamı (Kontrol grubu öğrencilerince kullanılmıştır).

Deney ve kontrol gruplarının her ikisi için de mobil öğrenme ortamı olarak Moodle Mobil öğrenme yönetim sistemi kullanılmıştır. Öğrenme yönetim sistemine öğretim materyalleri olarak e-kitaplar, sunular ve ders videoları eklenmiştir. Öğrenme içerikleri ile ilgili canlı tartışma ortamları moodle mobil öğrenme ortamı üzerinden haftanın belirli gün ve saatlerinde başlatılmış olup, dersin öğretim elemanının katılımıyla gerçekleştirilmektedir. Yine belirli gün ve saatlerde haftalık sınavlar ve tartışma soruları öğrenme ortamına eklenerek öğrencilerin tartışma ortamında bilgi paylaşımında bulunulmasına fırsat sağlanmıştır. Öğrenciler bu ortamda zaman sınırı olmadan tartışma sorularına cevap verebilmekte ve içerikle ilgili bilgi paylaşımında bulunabilmektedirler. Mobil tabanlı öğrenme ortamındaki tüm bu özellikler ve uygulamalar deney ve kontrol grubundaki tüm öğrenciler için sağlanmıştır. Bu benzerliklerin yanı sıra deney ve kontrol grupları arasındaki temel farklılık şu şekildedir. Deney grubundaki öğrencilere mobil öğrenme sistemi üzerinden, mobil öğrenme ortamında gerçekleştirmiş oldukları etkinliklerle ilgili sonuçların gösterildiği öğrenme analitiği sonuçları Moodle mobil öğrenme yönetim sisteminin mesajlaşma alanı üzerinden gönderilmiş ve mobil uygulamaya mesaj geldiğine dair bir bildirim gönderilmiştir. Gönderilen bu öğrenme analitiği ile ilgili mesaj içeriğinde hangi ders içeriğini (sunu, e-kitap, video vb.) görüntülediği, haftalık sınav sonuçları, tartışmalara katılım durumları, eğitmen ve diğer öğrencilerle bilgi paylaşımları, eğitmene gönderdiği ödevler verilmiştir. Ayrıca öğrenciler, analitikleri incelemelerinin ardından anlaşılmayan noktalar ve eksikleri konusunda eğitmenle iletişime geçerek yardım alabilmektedir. Böylece

öğrenciler haftalık gerçekleştirmiş oldukları etkinliklerin özetini bu şekilde görebilmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilere ise öğrenme analitiği geri bildirim desteği olarak sağlanmamıştır.

### **3.3.1.1. Öğrenme İçerikleri**

Araştırma kapsamında Temel Bilgi Teknolojileri ile ilgili ders içerikleri kitap, sunu, çalışma sayfası ve video şeklinde hazırlanarak mobil ortama aktararak öğrencilerin erişimine açılmıştır. İlgili ders içerikleri bölümün ders bilgi paketinde belirtilen hedeflere uygun olarak öğretim programı çerçevesinde bölümün Temel Bilgi Teknolojileri ders içerikleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. İçerikle ilgili uzman görüşlerine başvurulmuş ve görüşlerin alınmasının ardından Temel Bilgi Teknolojileri I dersinde bilgisayara giriş, internet ve iletişim, kelime işlemci, elektronik sunu, elektronik tablo programı konularında içerikler hazırlanmış ve son şekli verilmiştir.

### **3.3.1.2. Uygulama Süreci**

- Araştırma kapsamında uygulamanın yapılacağı dersin belirlenmesi amacıyla Temel Bilgi Teknolojileri I ders konuları incelenmiştir. 2017-2018 güz yarıyılında işlenecek konular dersin ders bilgi paketindeki hedeflerine uygun olarak ve öğretim programı çerçevesinde incelenmiş ve mobil uygulama için ders konuları belirlenmiştir.
- Temel Bilgi Teknolojileri I dersinde bilgisayara giriş, internet ve iletişim, kelime işlemci, elektronik sunu, elektronik tablo konuları yer almaktadır. Haftalık ders anlatımları, ödevler ve tartışma ortamlarını içeren materyaller tasarlanmıştır. Planlanan etkinliklerin konu ve kapsam geçerliliği ders uzmanının yönlendirmesi ile belirlenerek, haftalık ders planına uygun olacak şekilde düzenlenmiştir.
- Deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrenciler belirlenmiş ve yapılacak deneysel uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerine kullanılacak mobil uygulama tanıtılmıştır.
- Mobil uygulamanın öğrencilerin mobil cihazlarına yüklenmesi, gerekli şifre ve kullanıcı işlemlerinin gerçekleştirilmesi öğrencilere gösterilerek anlatılmış ve öğrencilerin uygulamayı yüklemesi ve giriş yapması sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilere çalışmanın kapsamı, katılımcıların sorumlulukları, kullanılacak teknoloji ve uygulamanın çalışma sistemi hakkında bilgi verilmiştir.

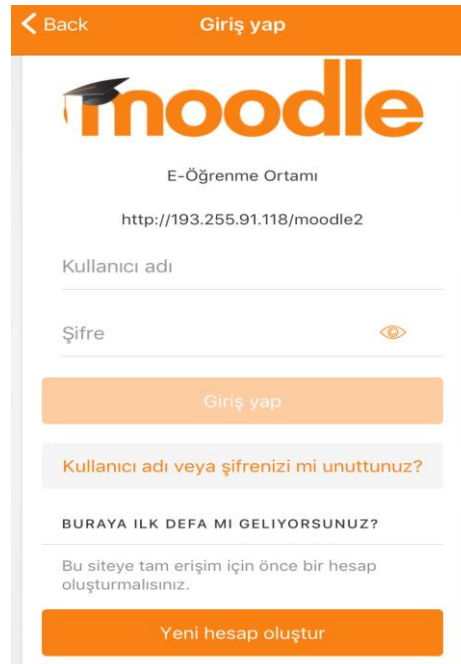
- Ardından tüm öğrencilerin sisteme kaydı tamamlanmış ve öğrencilerin kullanıcı adı ve belirledikleri şifreler ile sisteme giriş yapabilmesi sağlanmıştır.
- Öğrencilerin sisteme eklenmesinin ve bilgilendirilmesinin ardından belge, sunum ve video içeriklerinden oluşan ders materyalleri tasarlanarak tüm mobil ortamları destekleyen Moodle Mobile öğrenme yönetim sistemine aktarılarak öğrencilerin kullanımına sunulmuştur.
- Söz konusu eğitimler harmanlanmış öğrenme yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler dersin kuramsal kısmını mobil tabanlı öğrenme ortamı üzerinden verilen derslerle gerçekleştirmişlerdir. Dersin uygulama aşaması ise bilgisayar laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.
- Öğrenciler mobil ortamdaki materyalleri sınıf içinde de inceleyerek ders esnasında canlı tartışma ortamına katılma fırsatı yakalamışlardır.
- Sınıf içinde incelenen bilgilerin sınıf dışında da devamını sağlamak amacıyla ödev, haftalık sınav, tartışma soruları ve sohbet ortamları sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilere konuyla ilgili gerçekleştirmesi beklenen ödevler yüklenerek öğrencilerden bu ödevleri belirli tarihlerde sistem üzerinden göndermeleri istenmiştir.
- Öğrenme süreci boyunca deney grubu öğrencilerine haftalık olarak dersleri takip etme durumları ve kullanım istatistiklerini içeren öğrenme analitikleri öğrencilere mobil sistem üzerinden mesaj yoluyla gönderilmiş olup kontrol grubu öğrencilerine öğrenme analitiği sonuçları ve bunların yorumlaması gönderilmemiştir.
- Uygulama öncesi deney ve kontrol grubu öğrencilerine “Temel Bilgi Teknolojileri Başarı Testi”, “Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği” ve “Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği” uygulanmıştır.
- Uygulama sonrasında “Temel Bilgi Teknolojileri Başarı Testi”, “Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği”, “Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği” her iki gruptaki öğrencilere uygulanmıştır. Ayrıca çalışma sonrasında deney grubu öğrencilerinin mobil ortamda öğrenme analitiklerinin kullanımı ile görüşlerinin alındığı yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanarak nitel veriler elde edilmiştir.

### 3.3.1.3. Kullanılan Teknolojiler

Öğrenme materyallerinin kaydedilmesi amacıyla Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi kullanılmıştır. Ders Videoları Camtasia ekran yakalama programı kullanılarak hazırlanmıştır. Video düzenlemek için Video splitter programlarından yararlanılmıştır. Öğrencilerin içerikleri takip edebilmeleri amacıyla Office ve pdf gösterici programlarını yüklemeleri sağlanmıştır.

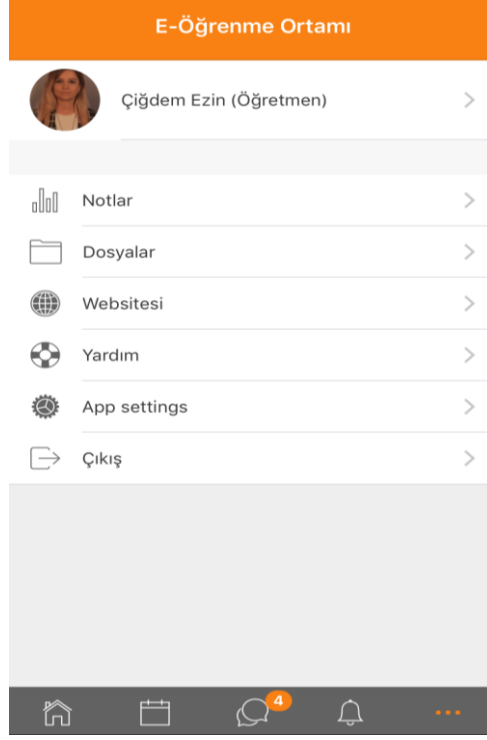
### 3.3.1.4. Öğrenme Ortamı

Öğrenme ortamında öğrenciler istediği yerde ve zamanda ders içeriklerine dizüstü bilgisayar, tablet bilgisayar ve akıllı telefondan erişebilmektedir. Moodle öğrenme yönetim sisteminde ders içerikleri öğrencilerin erişimine açılmıştır. Adres, kullanıcı adı ve şifre giriş işlemlerinin ardından ders içeriklerine öğrenciler erişebilmektedir. Aşağıda öğrenme ortamının mobil kullanıcı giriş ekran görüntüsüne yer verilmiştir.



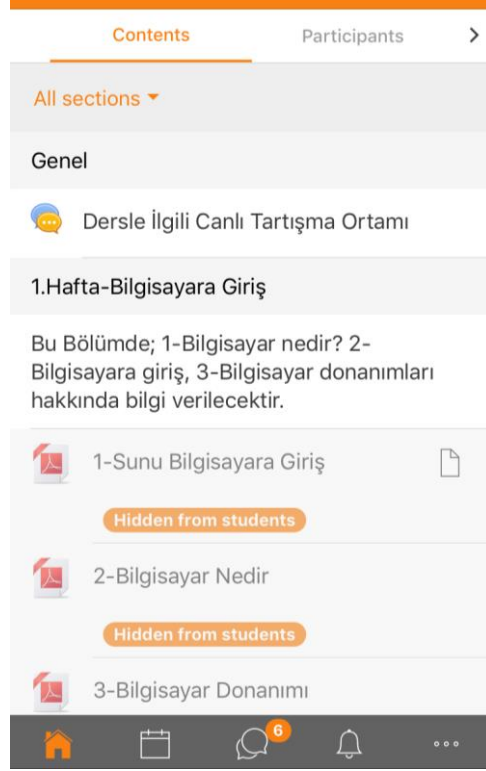
Şekil 13.1: Moodle mobil kullanıcı girişi





Şekil 3.2: Öğrenme ortamının profil sayfası

Öğrenme Ortamında haftalık konu başlıkları ve konu içerikleri görülmektedir. Haftalık ders konuları ve materyaller öğretim elemanının izniyle haftalık olarak öğrenci erişimine açılmaktadır. Konu içeriklerinde belirtildiği gibi ders ile ilgili e-kitaplar, videolar, sunumlar, sınavlar ve konu ile ilgili tartışma soruları yer almaktadır. Haftalık olarak verilen ödevler sayesinde öğrenciler ilgili haftanın konularını süreç boyunca takip etme fırsatı bulmaktadır.



Şekil 3.3: Ders içeriklerinin görünümü

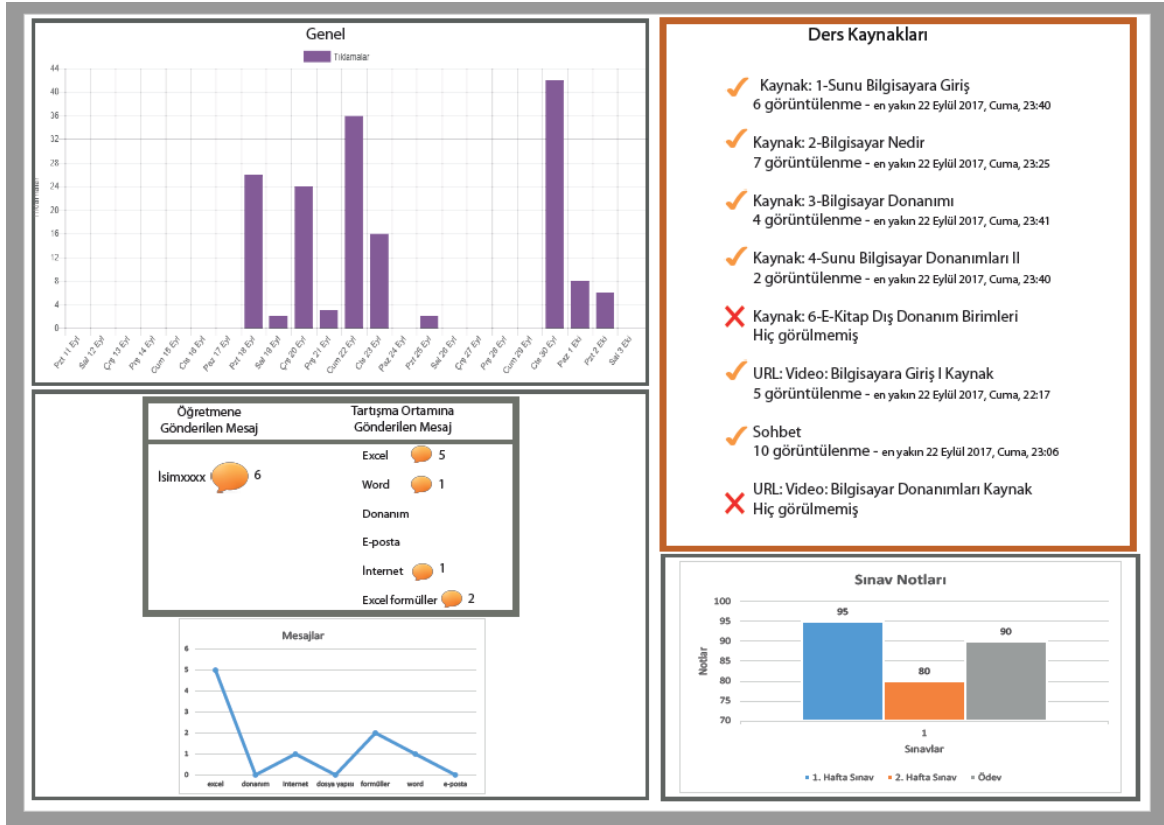
Haftanın sonunda ilgili haftanın sınavı belirli saatlerde öğrencilerin erişimine açılarak sınavın gerçekleşmesi sağlanmaktadır. Sınavlara katılan öğrenciler puan, doğru ve yanlış yanıtlarını görebilmektedir. Ayrıca mesaj göndererek ve tartışma ortamlarına katılarak eksik öğrenmelerini telafi edebilmektedir.

Öğrenme ortamında ana sayfada bulunan “*Mesajlar*” bölümünde öğrenciler öğretmen ve diğer öğrencilerin mesajlarını görebilmekte öğrenci ve öğretmenlerine mesaj gönderebilmektedir.

“*Katılımcılar*” menüsüne tıklayarak da öğrenciler dersin öğretmeni ve diğer öğrencilere erişebilmektedir. Ana ekranda genel profil ayarlarının yapıldığı bölüm bulunmaktadır. Öğrenciler mobil cihazlarından öğrenme ortamındaki sınav notlarını, dosyalarını görebilmekte ve genel ayarlarını gerçekleştirebilmektedir.

Öğrencilerin haftalık olarak öğrenme içeriklerini takip etmeleri, haftalık ödevleri göndermeleri ve sınavlara katılmaları beklenmektedir. Hafta tamamlandığında deney grubu öğrencilerine haftanın istatistiklerinin bulunduğu öğrenme analitiği sonuçları Moodle Mobil öğrenme yönetim sistemi üzerinden mesaj olarak gönderilmektedir. Öğrenme analitikleri

öğrenme yönetim sisteminden elde edilen verilerin excel programında düzenlenmesinin ardından istatistikler grafikleştirilerek Deney Grubunda bulunan her bir öğrenci için gönderilmiştir. Şekil 16’da öğrenme analitiklerinden örnek görülmektedir.



Şekil 14: Haftalık gönderilen öğrenme analitiği örneği

Öğrenme ortamında haftalık ders materyallerinin erişime açılması, ödevlerin verilmesi, tartışma ortamlarının başlatılması, sınavların gerçekleştirilmesi ve beraberinde deney grubu öğrencilerine öğrenme analitiklerinin gönderilmesi ile tamamlanan haftanın ardından tüm öğrenciler bir sonraki haftanın konusunu öğrenmeye başlayabilecektir.

### 3.3.2. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın verileri; “Kişisel Bilgiler Formu”, “Temel Bilgi Teknolojileri Başarı Testi”, “Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği”, “Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği” ve “Öğrenci Görüşleri Belirleme Formu”ndan elde edilmiştir.

### 3.3.2.1 Kişisel Bilgiler Formu

Bu form kapsamında araştırmaya katılan öğrencilerin yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri belirlenmeye çalışılmıştır.

### 3.3.2.1. Temel Bilgi Teknolojileri Başarı Testi

Öğrencilerin temel bilgi teknolojileri dersi konularına ilişkin akademik başarılarını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından bir başarı testi geliştirilmiştir. Geliştirilen başarı testi Belirtke Tablosu doğrultusunda dersi temel bilgi teknolojileri konularının kapsamına uygun olarak her bir hedefi ölçen en az üç soru olacak şekilde çoktan seçmeli maddelerden oluşmaktadır. Geliştirilen başarı testi; kapsam geçerliği, soru kökü, çeldiriciler, öğrenci kazanımlarını ölçüp ölçmediği, öğrenci düzeyine uygunluğu ve puanlandırma konusunda uzmanların görüşüne sunulmuştur. Ayrıca, test yazılı dil açısından bir Türk Dili uzmanına da incelenmiştir. Uzmanlardan gelen öneriler doğrultusunda 70 maddelik testten, on madde atılmış ve bazı maddelerde de düzenlemeler yapılmıştır. Düzenlenen 50 maddelik ön başarı testinin geçerlik ve güvenilirliğinin saptanması amacıyla, daha önce temel bilgi teknolojileri dersi almış olan üniversite üç ve dördüncü sınıftaki 90 öğrenciye akademik başarı testi uygulanmıştır. Bu uygulama sonucunda güvenilirlik ve madde analizi çalışması yapılmıştır. Buna göre ayırt etme indeksi 0.40 ve daha büyük olan maddeler, ayırt etme gücü yüksek olan maddeler olarak kabul edildiğinden (Tekin, 1993) ayırt edicilik gücü 0.40'dan yüksek bir değere sahip olan tüm maddeler test kapsamına alınmıştır. Bir davranışla ilgili her iki maddenin ayırt edicilik gücü 0.40'ın altında bir değer almışsa, belirlenen davranışların testte temsil edilebilmesi için 0.30'un üzerinde değer alan maddeler test kapsamına alınmıştır. Ayırt edicilik gücü 0.30'un altında olan maddeler test kapsamına alınmamıştır. Ayırt edicilik gücü yüksek maddelerin seçilebilmesi için madde puanlarının üst ve alt gruplara göre karşılaştırılması yapılmıştır. Madde analizi sonuçlarına göre test kapsamına alınan maddelerin zorluk derecelerine göre sayıları şu şekilde oluşturulmuştur: Güçlük indeksi 0.00-0.39 arası olanlar güç soruları, 0.40-0.69 arası olanlar orta güçlükte soruları, 0.70-1.0 arasında olanlar da kolay soruları göstermektedir (Binbaşoğlu, 1983; Tekin,1993). Uygulama sonrasında teste yönelik madde analizleri, madde güçlük dereceleri ve madde ayırt edicilik indeksleri hesaplanarak gerçekleştirilmiştir. Testin güvenilirlik çalışmalarında ise yapılan ön deneme ve analizler sonucunda başarı testinin maddeleri ve iç tutarlılık katsayısı için KR-20 (Kuder Richardson 20) güvenilirlik katsayısı ve testin alpha güvenilirliği hesaplanmıştır.

Temel bilgi teknolojileri dersi başarı testi, belirtilen çalışma grubuna uygulandıktan sonra madde analizi çalışması yapılmış ve testin güvenilirliği Kuder Richardson-20 (KR-20) tekniği ile belirlenmiştir. KR-20 formülü ile testin her bir maddesinin testin tümüyle uyumluluk derecesi saptanmaktadır. Güvenirlik katsayısının (+1.00)'a yakın olması yüksek güvenilirliği göstermektedir (Kuder ve Richardson, 1937; Akt. Bademci, 2006). KR-20 formülü Şekil 17'de verilmiştir.

$$\text{KR-20: } R_x = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum p.q}{S_x^2} \right)$$

Şekil 15: KR-20 formülü

KR-20: Güvenirlik katsayısı

n: Testteki madde sayısı

p.q: Maddenin varyansı

p: Maddeye doğru cevap verenler/maddeye cevap verenler

q: Maddeye yanlış cevap verenler/maddeye cevap verenler

$S_x^2$ : Test puanlarının standart sapmasının karesi

Uygulama sonucunda 50 maddelik çoktan seçmeli temel bilgi teknolojileri dersi başarı testinde madde ayırıcılık indeksi 0.30'un altında (6 madde) ve madde güçlük indeksi 0.8'in üstünde olan maddeler (4 madde) testten çıkarılarak 50 maddeden oluşan başarı testine son şekli verilmiştir. Çıkarılan maddeler sonrasında testin KR-20 Güvenirlik Katsayısı 0.82 olarak hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısının genel olarak 0.70'ten büyük olması o testin güvenilir olarak kabul edilebilirliğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2016). Testte kolay düzeyde sekiz, orta güçlük düzeyinde 30 ve güç düzeyde on iki soru bulunmaktadır. Testte yer alan maddelerin ortalama güçlük seviyesi 0.48'dir. Testte bulunan maddelerin güçlük indeksleri 0.31 ile 0.74 arasında değişmektedir. Testte yer alan maddelerin güçlük düzeyine ilişkin bilgiler Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4: Başarı Testinde Yer Alan Soruların Güçlük Düzeyleri

Güçlük Düzeyi			
	Güç Sorular (0.00 - 0.39)	Orta Güçlükte Sorular (0.40 - 0.69)	Kolay Güçlükte Sorular (0.70 - 1.00)
<b>Madde Numaraları</b>	4, 13, 26, 32, 38, 42, 45, 48	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 35, 36, 39, 40, 41, 43, 44, 47, 49, 50	5, 7, 9, 12, 17, 21, 24, 25, 31, 34, 37, 46

Testte bulunan maddelerin ayırt edicilik indeksleri 0.20 ile 0.81 arasında değişmektedir. Başarı testinde çok ayırt edici 32 soru, oldukça ayırt edici 10 soru, düşük ayırt edici 8 soru bulunmaktadır. Testte yer alan maddelerin ayırt etme indekslerine ilişkin bilgiler Tablo 3.5’te verilmektedir.

Tablo 3.5: Başarı Testinde Yer Alan Soruların Ayırt Edicilik Düzeyleri

Ayırt Etme İndeksi			
	Çok Ayırt Edici (>0.40)	Oldukça Ayırt Edici (0.30 - 0.39)	Düşük Ayırt Edici (0.20 - 0.29)
<b>Madde Numaraları</b>	1, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50	2, 6, 11, 16, 19, 24, 26, 28, 33, 34,	4, 7, 14, 20, 31, 38, 41, 47

Başarı testinde yer alan 50 sorunun her biri iki puan olarak hesaplanmış ve öğrenci başarısı 100 puan olarak değerlendirilmiştir.

### **3.3.2.2. Öz Düzenleyici Öğrenme Ölçeği**

Çalışma kapsamında öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme becerilerinin düzeyini ölçmek için Haşlaman (2011) tarafından geliştirilen Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği (ÖDÖ) kullanılmıştır. Ölçek 4 faktör ve 59 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, 17 madde öngörü evresi, uygulama evresinin alt boyutlarında 21 madde kontrol etme boyutu, 11 madde izleme boyutu, 10 madde özyansıma evresi olmak üzere toplam 59 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 10’lu likert tipi derecelendirme ölçeğinden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan her bir maddenin katılma düzeyleri “Beni hiç yansıtmıyor: 1” ve “Beni tam olarak yansıtıyor: 10” ölçütlerine göre 1’den 10’a kadar puanlanmıştır. Bu araştırma için ölçeğin güvenirlik değerleri yeniden hesaplanmıştır. Bu bağlamda ölçeğin öngörü faktörünün güvenirliği .85, kontrol etme faktörünün güvenirliği .88, izleme faktörünün güvenirliği .87 ve özyansıma faktörünün güvenirliği .91 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamı için hesaplanan güvenirlik değeri ise .93 olarak bulunmuştur. Söz konusu ölçek için gerekli izinler Ek-1’de sunulmuştur.

### **3.3.2.3. Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği**

Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği (GÖSÖ), Pintrich vd. (1991) geliştirdikleri bir ölçeğin Türkçe’ye uyarlanmış halidir. Güdülenme Ölçeği (GÖ) ve öğrenme stratejileri ölçeği (ÖSÖ) olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ikinci, üçüncü ve son sınıfta okuyan 852 üniversite öğrencisinden elde edilen veriler kullanılarak yapılmıştır. Ölçeğin uygulama süresi 20–30 dakika arasında değişmektedir. Bireyler ölçekte yer alan her bir ifadeye ilişkin katılma düzeylerini “benim için kesinlikle yanlış” (1) ile “benim için kesinlikle doğru” (7) arasında değişen Likert tipi yedili derecelendirme ölçeği üzerinde işaretlemektedirler. Ölçeğin herhangi bir faktöründen alınan yüksek puan, öğrencinin bahsedilen faktörle ilgili özelliğe yüksek düzeyde sahip olduğunu göstermektedir. Bu araştırma için ölçeğin güvenirlik değerleri yeniden hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamı için hesaplanan güvenirlik değeri .89 olarak bulunmuştur. Söz konusu ölçek için gerekli izinler Ek-2’de sunulmuştur.

### 3.3.2.4. Öğrenci Görüşleri Belirleme Formu

Araştırmanın dördüncü amacında öğrencilerin öğrenme analitikleri sonuçlarının geribildirim olarak sunulduğu mobil öğrenme ortamına yönelik görüşleri nelerdir? sorusuna yanıt verebilmek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı-yapılandırılmış bu form kapsamında öğrencilere çeşitli sorular sorulmuştur.

Öğrenci görüşleri belirleme formu hazırlandıktan sonra son test olarak deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrencilerin, öğrenci görüşlerini belirleme formuna verdikleri yanıtlarına dayanarak öğrenme analitikleri ile ilgili görüşler tespit edilmiştir. Geliştirilen öğrenci görüşleri belirleme formu eğitim teknolojisi alanında uzmanlaşmış 5 öğretim üyesine inceletilmiş, uzman görüşleri doğrultusunda form üzerinde gerekli düzeltmeler yapılmış ve son şekli verilmiştir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS (The Statistical Package for the Social Sciences) istatistik programı kullanılmıştır.

Gerçekleştirilen deneysel işlem öncesinde çalışma gruplarının ön test puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olup olmadığına ilişkin ANOVA testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Deneysel işlemler sonunda deneysel işlemlerin gruplar üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çalışma gruplarındaki öğrencilerin ön test başarı puanları kontrol edilerek son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma işlemi için kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. Benzer şekilde çalışma gruplarındaki öğrencilerin ön test güdülenme puanları ile son test güdülenme puanları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma işlemi için de kovaryans (ANCOVA) analizi yapılmıştır. Yine çalışma gruplarındaki öğrencilerin ön test özdüzenleyici öğrenme puanları ile son test özdüzenleyici öğrenme puanları karşılaştırılmış ve bu karşılaştırma işlemi için de kovaryans (ANCOVA) analizi yapılmıştır.

Öğrencilerin açık uçlu sorulardan oluşan öğrenci görüşleri belirleme formuna verdikleri yanıtların çözümlenmesi içerik analizi ile yapılmış olup, analiz sonuçlarını yorumlamada frekans ve yüzdeye ilişkin bulgular kullanılmıştır. İçerik analizi sürecinde görüşme sorularını kapsayacak biçimde temalar oluşturulmuştur. Temaların oluşturulma sürecinde, veriler çalışmanın güvenilirliği için birinci araştırmacı tarafından kodlanmış ve ardından ikinci araştırmacı tarafından da kodlanmıştır. Her iki kodlayıcının vermiş olduğu



ortak kod sayısının, toplam kod sayısına bölünmesiyle kodlamanın güvenilirliği elde edilmiştir. Kodlama güvenilirlik yüzdesi %91.4 çıkmıştır. Geriye kalan %8.6'lük farklılık için araştırmacılar görüş birliğine varmıştır. Oluşturulan temalar neticesinde öğrencilerin açık uçlu sorulardan oluşan öğrenci görüşlerini belirleme formuna verdikleri yanıtlar analiz edilmiştir. Alan uzmanı ve araştırmacı tarafından yapılan bağımsız değerlendirmeler sonucunda, öğrencilerin öğrenci görüşleri belirleme formuna verdiği cevaplar frekans tabloları şeklinde belirlenip, yorumlanmıştır. Öğrencilerin açıklamaları incelendiğinde yanıtların birden fazla alt temada toplandığı göz önüne alındığında tablolarda verilen frekanslar öğrencilerin sayısını değil, kodların sayısını göstermektedir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

Bu bölümde araştırmada elde edilen sonuçlara sırasıyla yer verilmiş ve bu sonuçlar alanyazınla karşılaştırılarak irdelenmeye çalışılmıştır.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak sağlandığı ve sağlanmadığı mobil tabanlı öğrenme ortamını kullanan öğrencilerin;

- a) Ön test ve son test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?

Sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soruya yanıt bulabilmek için çalışma gruplarındaki öğrencilerin ön test ve son test başarı puanlarıyla ilgili aşağıdaki analizler gerçekleştirilmiştir. Başarı puanlarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ile standart sapma (SS) değerlerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Gruplar	N	Testler	Başarı	
			$\bar{X}$	SS
Deney Grubu	25	Ön Test	25.44	7.03
		Son Test	43.24	4.69
Kontrol Grubu	24	Ön Test	22.37	7.89
		Son Test	37.58	5.32

Tablo 4.1 incelendiğinde, Deney ve Kontrol Grubundaki öğrencilerin ön test başarı puanlarının eşit olmadığı fakat birbirine çok yakın puanlara sahip olduğu görülmektedir. Bunun sebebi öğrencilerin çalışma gruplarına seçkisiz olarak atanmalarıdır. Başarı son test puanlarına bakıldığında çalışma gruplarının tümünde başarı ön testine göre bir artışın söz konusu olduğu görülmektedir. Bu artışın daha çok Deney Grubu öğrencilerinde yaşandığı görülmektedir. Standart sapma değerlerine bakıldığında ise deneysel çalışma sonrasında Deney ve Kontrol Grubunun tümünde başarı puanları açısından artışın yaşandığı ancak

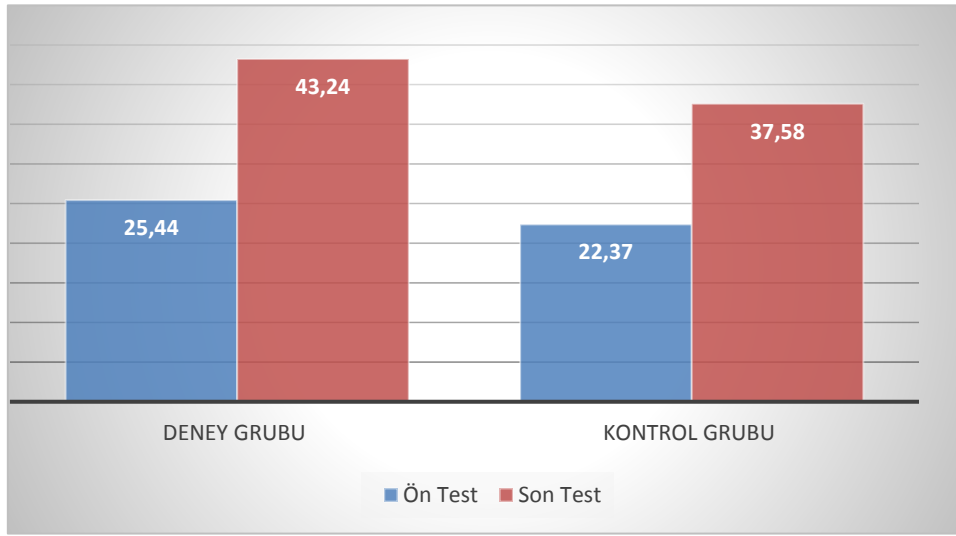
Kontrol grubunda bu artışın daha az olduğu görülmektedir. Bunun anlamı da öğrencilerin puanları arasındaki farkın daha az olduğunu göstermektedir.

Deney ve Kontrol Grubunda yer alan öğrencilerin temel bilgi teknolojileri başarı testi son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ön test puanları kontrol edilip ANCOVA analizi ile test edilmiştir. Deney ve Kontrol Grubunun son test başarı puanlarına ilişkin ortalama puanları ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SS) ve ANCOVA analizi ile hesaplanan ve analizde temel alınan düzeltilmiş son test başarı ortalama puanları ( $\bar{X}$ ) Tablo 4.2 de verilmektedir.

Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Son Test Başarı Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma Değeri ve Son Test Düzeltilmiş Puanları

Gruplar	N	Son Test Başarı Puanı		Düzeltilmiş Son Test Başarı Puanı	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SH
<b>Deney Grubu</b>	25	43.24	4.69	43.16	.92
<b>Kontrol Grubu</b>	24	37.58	5.32	38.25	.93

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi Deney Grubu öğrencilerinin temel bilgi teknolojileri son test başarı puanlarının ortalamasının, ön test başarı testi puanları kontrol edildiğinde 43.24, düzeltilmiş ortalaması ise 43.16’dır. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin temel bilgi teknolojileri son test başarı puanlarının, ön test başarı testi puanları kontrol edildiğinde ortalaması 37.58, düzeltilmiş ortalaması ise 38.25’dir. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ön test ve son test başarı puanına ilişkin değerler Grafik 1’de gösterilmiştir.



Grafik 1: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarı Testi Puanlarının Ortalama Değerleri

Grafik1’de görüldüğü gibi grupların son test başarı puanlarının ortalamasının ön test başarı puanlarına göre yükseldiği gözlenmektedir. Grupların son test başarı puanları arasında gözlenen bu farkın anlamlılığı için uygulanan ANCOVA analizi sonuçları Tablo 4. 3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarılarına İlişkin ANCOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Ön Test	174.872	1	174.872	8.000	.007
Grup	277.644	1	277.644	12.702	.001
Hata	1005.521	46	21.859		
Toplam	81823.000	49			

Tablo 4. 3’deki ANCOVA analizi sonuçlarında p değerine bakıldığında bu değer .05’ten küçük olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak Deney ve Kontrol Grubunun son test düzeltilmiş ortalama puanlarının, ön test puanları kontrol edildiğinde gruplama ana etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir [F(1,46):12.70; p=.001 <.05]. Bir başka ifade ile öğrenme analitikleri ile geri bildirim desteğinin sağlandığı Deney grubu öğrencilerin ( $\bar{X}$  =43.24),

öğrenme analitikleri geri bildirim sağlanmayan Kontrol Grubundaki öğrencilerin ( $\bar{X}$  =37.58) son test başarı puanlarına göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak sağlandığı ve sağlanmadığı mobil tabanlı öğrenme ortamına ortamını kullanan öğrencilerin;

- b) Ön test ve son test özdüzenleyici öğrenme ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?

sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soruya yanıt bulabilmek için çalışma gruplarındaki öğrencilerin ön test ve son test özdüzenleyici öğrenme puanlarıyla ilgili aşağıdaki analizler gerçekleştirilmiştir. Özdüzenleyici öğrenme puanlarına ilişkin istatistik sonuçları Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Gruplar	N	Testler	Özdüzenleyici Öğrenme	
			$\bar{X}$	SS
Deney Grubu	25	Ön Test	399.76	90.08
		Son Test	481.36	70.81
Kontrol Grubu	24	Ön Test	438.66	103.41
		Son Test	461.00	93.68

Tablo 4.4 incelendiğinde, Deney Grubundaki öğrencilerin ön test özdüzenleyici öğrenme puanlarının ortalaması ( $\bar{X}$  =399.76) son test puanlarının ortalaması ise ( $\bar{X}$  =481.36) olarak bulunmuştur. Kontrol Grubundaki öğrencilerin ön test özdüzenleyici öğrenme puanlarının ortalaması ( $\bar{X}$  =438.66) son test puanlarının ortalaması ise ( $\bar{X}$  =461.00) olarak bulunmuştur. Buna göre Deney Grubundaki öğrencilerin ön test puanının ( $\bar{X}$  =399.76) Kontrol Grubundaki öğrencilerin ön test puanından ( $\bar{X}$  =438.66) düşük olduğu görülmektedir. Deneysel çalışma sonrasında öğrencilerden elde edilen özdüzenleyici öğrenme puanlarına bakıldığında ise Deney Grubunun son test puanının ( $\bar{X}$  =481.36) ön test puanından ( $\bar{X}$  =399.76) yüksek olduğu, Kontrol Grubunun son test puanının ( $\bar{X}$  =461.00) ön test puanından ( $\bar{X}$  =438.66) yüksek olduğu görülmektedir. Deney ve Kontrol Grubunun tümünde özdüzenleyici öğrenme puanları açısından artışın yaşandığı ancak Kontrol grubunda bu artışın daha az olduğu görülmektedir Bu durum öğrenme analitikleri geri

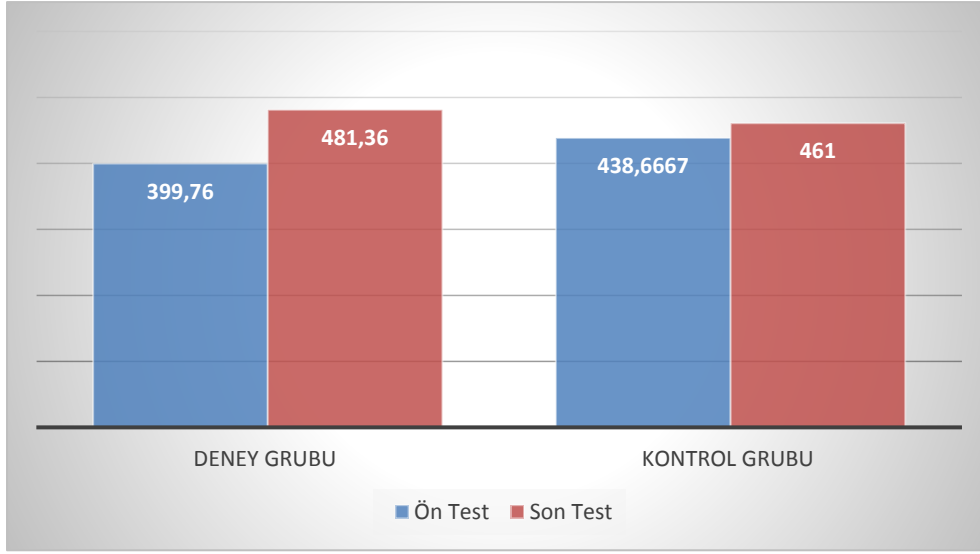
bildirim desteğinin verildiği Deney Grubu öğrencilerinin, öğrenme analitikleri geri bildirim desteğinin verilmediği Kontrol Grubu öğrencilerine göre daha fazla özdüzenleyici öğrenme becerilerini artırdığı söylenebilir.

Deney ve Kontrol Grubunda yer alan öğrencilerin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ön test özdüzenleyici öğrenme puanları kontrol edildiğinde ANCOVA analizi ile test edilmiştir. Deney ve Kontrol Grubunda yer alan öğrencilerin son test özdüzenleyici puanlarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ile standart sapma (SS) ile ANCOVA analizi ile hesaplanan ve analiz sonucu temel alınan düzeltilmiş son test ortalama puanları ( $\bar{X}$ ) Tablo 4.5 de verilmektedir.

Tablo 4.5: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Son Test Özdüzenleyici Öğrenme Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma Değeri ve Son Test Düzeltilmiş Puanları

Gruplar	N	Son Test		Düzeltilmiş Son Test	
		Özdüzenleyici Öğrenme Puanı		Özdüzenleyici Öğrenme Puanı	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SH
<b>Deney Grubu</b>	25	481.36	70.81	494.86	6.10
<b>Kontrol Grubu</b>	24	461.00	93.68	443.81	6.20

Tablo 4.5’de görüldüğü gibi Deney Grubu öğrencilerinin ön test özdüzenleyici öğrenme puanları kontrol edildiğinde, son test özdüzenleyici öğrenme puanlarının ortalaması 481.36 düzeltilmiş ortalaması ise 494.86’dır. Kontrol Grubunda bulunan öğrencilerin ön test özdüzenleyici öğrenme puanları kontrol edildiğinde, son test özdüzenleyici öğrenme puanlarının ortalaması 461.00 düzeltilmiş ortalaması ise 443.81’dir. Deney ve Kontrol Grubunda bulunan öğrencilerin ön test ve son test özdüzenleyici öğrenme puanına ilişkin değerler Grafik 2’de gösterilmiştir.



Grafik 2: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Puanlarının Ortalama Değerlerine İlişkin Sütun Grafiği

Grafik 2’de görüldüğü gibi grupların son test özdüzenleyici öğrenme puanlarının ortalamasının ön test özdüzenleyici öğrenme puanlarına göre yükseldiği gözlenmektedir. Grupların son test özdüzenleyici öğrenme puanlarına arasında gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan kovaryans analizi sonuçları Tablo 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Puanlarına İlişkin ANCOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Ön Test	279484.397	1	279484.397	300.821	.000
Grup	30974.774	1	30974.774	33.339	.000
Hata	42737.363	46	929.073		
Toplam	11215412.000	49			

Tablo 4. 6’deki ANCOVA analizi sonuçlarında p değerine bakıldığında bu değer .05’ten küçük olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak Deney ve Kontrol Grubunun son test düzeltilmiş ortalama puanlarının, ön test puanları kontrol edildiğinde gruplar açısından gruplama ana etkisinin anlamlı olduğu görülmektedir [F(1.46): 33.33; p=.000 <.05]. Bir başka ifade ile öğrenme analitikleri ile geri bildirim desteğinin sağlandığı mobil öğrenme

ortamında yer alan Deney Grubundaki öğrencilerin ( $\bar{X} = 481.36$ ), öğrenme analitikleri geri bildirim desteğinin sağlanmadığı Kontrol Grubundaki öğrencilerin ( $\bar{X} = 461.00$ ) son test özdüzenleyici öğrenme puanlarına göre daha yüksek olduğu ve bu bağlamda özdüzenleyici öğrenme becerilerinin daha gelişmiş olduğu söylenebilir.

### 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde öğrenme analitiği sonuçlarının geribildirim olarak sağlandığı ve sağlanmadığı mobil tabanlı öğrenme ortamına ortamını kullanan öğrencilerin;

c) Ön test ve son test güdülenme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık var mıdır?

sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soruya yanıt bulabilmek için çalışma gruplarındaki öğrencilerin ön test ve son test güdülenme puanlarıyla ilgili aşağıdaki analizler gerçekleştirilmiştir. Güdülenme puanlarına ilişkin istatistik sonuçları Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Güdülenme Puanlarının Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Gruplar	N	Testler	Güdülenme	
			$\bar{X}$	SS
Deney Grubu	25	Ön Test	143.48	25.39
		Son Test	156.12	23.39
Kontrol Grubu	24	Ön Test	153.37	29.42
		Son Test	149.75	25.88

Tablo 4.7 incelendiğinde, Deney Grubundaki öğrencilerin ön test güdülenme puanlarının ortalaması ( $\bar{X} = 143.48$ ), son test puanlarının ortalaması ise ( $\bar{X} = 156.12$ ) olarak bulunmuştur. Kontrol Grubundaki öğrencilerin ön test güdülenme puanlarının ortalaması ( $\bar{X} = 153.37$ ), son test puanlarının ortalaması ise ( $\bar{X} = 149.75$ ) olarak bulunmuştur. Buna göre Deney Grubundaki öğrencilerin ön test puanının ( $\bar{X} = 143.48$ ) Kontrol Grubundaki öğrencilerin ön test puanından ( $\bar{X} = 156.12$ ) düşük olduğu görülmektedir. Deneysel çalışma sonrasında öğrencilerden elde edilen güdülenme puanlara bakıldığında ise Deney Grubunun son test puanının ( $\bar{X} = 156.12$ ) ön test puanından ( $\bar{X} = 143.48$ ) yüksek olduğu, Kontrol



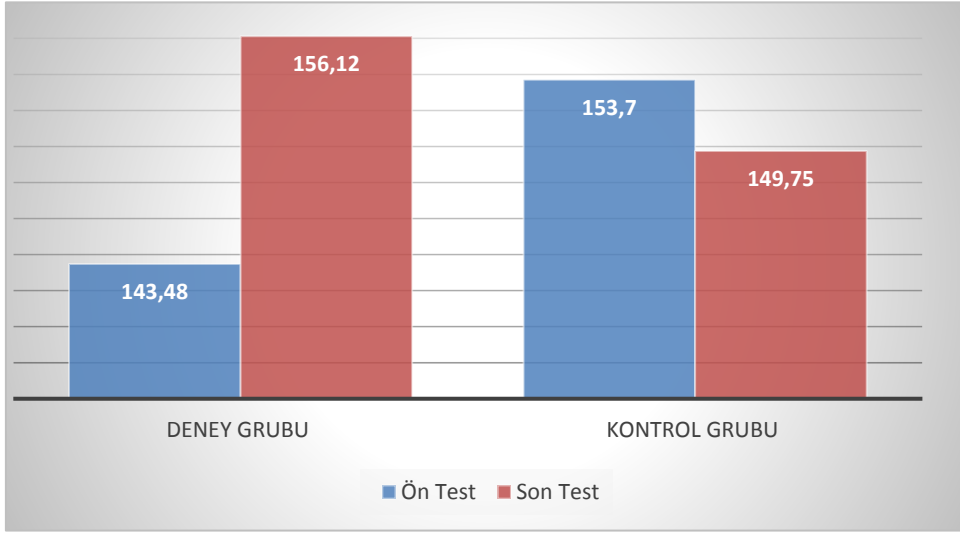
Grubunun son test puanının ( $\bar{X} = 149.75$ ) ön test puanından ( $\bar{X} = 153.37$ ) düşük olduğu görülmektedir.

Deney ve Kontrol Grubunda yer alan öğrencilerin son test güdülenme puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı, ön test güdülenme puanları kontrol edilip ANCOVA analizi ile test edilmiştir. Deney ve Kontrol Grubunun son test güdülenme puanlarına ilişkin ortalama ( $\bar{X}$ ) ile standart sapma (SS) ile ANCOVA analizi ile hesaplanan ve analizde temel alınan son test güdülenme düzeltilmiş ortalama puanları ( $\bar{X}$ ) Tablo 4.8 de verilmektedir.

Tablo 4.8: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Son Test Güdülenme Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma Değeri ve Son Test Düzeltilmiş Puanları

Gruplar	N	Son Test Güdülenme Puanı		Düzeltilmiş Son Test Güdülenme Puanı	
		$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SH
<b>Deney Grubu</b>	25	156.12	23.39	158.79	4.28
<b>Kontrol Grubu</b>	24	149.75	25.88	147.49	4.35

Tablo 4.8’de görüldüğü gibi Deney Grubu öğrencilerinin ön test güdülenme puanları kontrol edildiğinde, son test güdülenme puanlarının ortalaması 156.12 düzeltilmiş ortalaması ise 158.79’dır. Kontrol Grubunda bulunan öğrencilerin son test güdülenme puanlarının, ön test puanları kontrol edildiğinde ortalaması 149.75 düzeltilmiş ortalaması ise 147.49’dır. Öğrencilerin ön test ve son test güdülenme puanına ilişkin değerler Grafik 3’de gösterilmiştir.



Grafik 3: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Güdülenme Puanlarının Ortalama Değerlerine İlişkin Sütun Grafiği

Grafik 3’de görüldüğü gibi Deney Grubunun son test güdülenme puanlarının ortalamasının ön test güdülenme puanlarına göre yükseldiği gözlenirken Kontrol Grubunun son test güdülenme puanlarının ön test güdülenme puanlarına göre düşük olduğu görülmektedir. Grupların son test güdülenme puanları arasında gözlenen bu farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için yapılan kovaryans analizi sonuçları Tablo 4.9’da gösterilmiştir.

Tablo 4.9: Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Güdülenme Puanlarına İlişkin ANCOVA Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi (sd)	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Ön Test	8566.078	1	8566.078	19.725	.000
Grup	1495.987	1	1495.987	3.445	.070
Hata	19977.063	46	434.284		
<b>Toplam</b>	<b>1176081.000</b>	<b>49</b>			

Tablo 4.9’deki ANCOVA analizi sonuçlarında p değerine bakıldığında bu değer .05’ten büyük olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak Deney ve Kontrol Grubunun son test ortalama puanlarının, ön test puanları kontrol edildiğinde gruplama ana etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir [ $F(1,46):3.44; p=.070>.05$ ]. Bir başka ifade ile öğrenme analitikleri ile geri bildirim desteğinin sağlandığı mobil öğrenme ortamında yer alan Deney Grubu

öğrencilerinin ön test güdülenme puanlarının ( $\bar{X} = 156,12$ ) son test güdülenme puanlarına göre artışın anlamlı olmadığı görülmüştür.

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde mobil tabanlı öğrenme ortamında öğrenme analitiği sonuçlarının öğrencilere geribildirim olarak sunulması ile ilgili öğrencilerin görüşleri nelerdir? sorusuna yanıt aranmıştır. Öğrencilerin mobil öğrenme ortamına ve öğrenme analitiklerine ilişkin görüşleri yarı-yapılandırılmış öğrenci görüşleri belirleme formu kullanılarak elde edilmiştir. Görüş belirleme formu kullanılarak elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. İçerik analizi sonucunda elde edilen görüşlerin dağılımı frekans (f) olarak aşağıda açıklanmaktadır.

##### 4.4.1. Deney Grubundaki Öğrencilerin Öğrenme Analitiği Sonuçlarını Yansıtan Geribildirimlere İlişkin Verdiği Oldukları Olumlu Cevaplara Ait Bulgular

Deney Grubundaki öğrencilerin mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiklerini faydalı bulup bulmadıklarına yönelik belirtmiş oldukları görüşlere ilişkin içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi sonucunda ortaya çıkan alt temalar Tablo 4.10'da belirtilmiştir.

Tablo 4.10: Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğine İlişkin Olumlu Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları

Alt Temalar	f
Kendinin farkında olma ve öz düzenleme	14
Dersteki ilerlemeyi görme	10
Öğrenme istatistiklerini görme imkanı	9
Eksiklerin tespit edilmesi	9
Geri bildirimlerden yararlanma	2
Süreç içerisinde haftalık karşılaştırma yapma imkanı	2
Hızlı öğrenme sağlanması	1
Çalışma planları hazırlamaya olanak tanınması	1
Uzaktan eğitim için ihtiyaç olması	1
Aktif katılım imkanı sağlanması	1
Anlık haberdar olma	1

Tablo 4.10 incelendiğinde öğrencilerin en çok “Kendinin farkında olma ve düzenleme” (f=14) şeklinde olumlu görüş belirtirken ardından “Dersteki ilerlemeyi görme” (f=10), “Öğrenme istatistikleri görme imkanı” (f=9), “Eksikliklerin tespiti” (f=9), “Geri bildirimlerden yararlanma” (f=2), “Süreç içerisinde haftalık karşılaştırma yapma imkanı” (f=2), “İlerlemenin takibi” (f=1), “Hızlı öğrenme sağlaması” (f=1), “Çalışma planları hazırlama” (f=1), “Uzaktan eğitim için faydalı olması” (f=1), “Aktif katılım imkanı sağlaması” (f=1), “Anlık haberdar olma” (f=1) takip etmektedir. Öğrencilerin ortama yönelik görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

*“Bence haftalık olarak mesaj yoluyla gönderilen öğrenme analitiği sonuçları almak yararlıdır. Çünkü bu öğrenme analitiği sayesinde ders ile ilgili moodle uygulamasında ki hangi konu anlatımı videoları kaç kere izlemişiz, dosyaları kaç kere incelemiş durumdayız bunları öğrenmiş oluyoruz ve ne yapmamız gerektiği hakkında ya da eksik olan durumlarımız varsa hocamızdan bilgi almış oluyoruz.”*

*“Eksiklerimi görebiliyorum. Buda benim hatalarımı düzeltmeme yardımcı oluyor.”*

*“Neler yaptığımızı ne kadar basarili olduğumuzu izliyoruz.”*

*“Eksiklerimi görüyor ve ders çalışma planlarımı buna göre ayarlayıp ona göre ders çalışıyorum.”*

*“Tabiki faydalı buluyorum. Açıkçası ben devam zorunluluğum olmadığı için sınıfta pek bulunmadım. Bu yüzden uzaktan eğitimin bir parçası olarak da dönüşleri almak oldukça verimli bence.”*

*“Faydalı buluyorum. Eksiklerimi görüyorum ve yapmış olduğum takibi izleyebiliyorum.”*

*“Haftalık olarak uygulamaya ne kadar girdiğimi ve nelere daha çok ağırlık verdiğimi görmemi sağlıyor”*

*“Faydalı buluyorum. Çünkü eksikliklerimi, yanlışlarımı, hatalarımı görebilme şansına erişebiliyorum. Bu da daha hızlı ve daha doğru öğrenmemi tetikliyor.”*

*“Faydalı buluyorum çünkü kendimi diğer haftalarla karşılaştırma yapabilmemi sağlıyor.”*

*“Ders hakkında ilerleme kaydedip kaydetmediğimi görmüş oluyorum bu yüzden faydalı.”*

*“Büyük değişiklere sebep olduğunu düşünüyorum çünkü öğrenme analitiği sonuçları benim konuları takip etmemde büyük katkı sağladı.”*

*“Kendi eksiklerimi görmem açısından faydalı buluyorum. Çünkü istatistikler hangi konularda eksik olduğumu gösteriyor.”*

*“Ders hakkında ilerleme kaydedip kaydetmediğimi görmüş oluyorum bu yüzden faydalı.”*

*“Haftalık olarak uygulamaya ne kadar girdiğimi ve nelere daha çok ağırlık verdiğimi görmemi sağlıyor.”*

Genel olarak değerlendirildiğinde mobil öğrenme ortamında öğrenme analitikleri ile geri bildirim sağlamanın öğrenciler üzerinde olumlu katkı sağladığını belirttikleri görülmektedir. Geri bildirimlerin özellikle öğrencilerin istatistikler aracılığı ile eksikliklerin farkına varmasını, kendini tespit etmesini ve kendi öğrenme sürecini düzenlemesine katkı sağladığı, süreç içerisinde kendini düzenlemesini sağladığı görülmektedir.

#### **4.4.2. Öğrencilerin Öğrenme Analitiği Sonuçlarını Yansıtan Geribildirimlere İlişkin Vermiş Oldukları Olumsuz Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları**

Deney Grubundaki öğrencilerin mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiklerini faydasız bulup bulmadıklarına yönelik belirtmiş oldukları görüşlere ilişkin içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi sonucu ortaya çıkan alt temalar Tablo 4.11’de belirtilmiştir.

Tablo 4.11: Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğine İlişkin Olumsuz Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları

<b>Alt Temalar</b>	<b>f</b>
Kendi eksikliklerin moral bozukluğu oluşturması	2
Takibin endişe oluşturması	2
Öğrenmenin farkında olmama	1
Teknik sıkıntılar	1

Tablo 4.11 incelendiğinde öğrencilerin “kendi eksikliklerin moral bozukluğu oluşturması” (f=2), “Takibin endişe oluşturması” (f=2), “Teknolojik cihaz ve internet

bağlantısı bulundurma gerekliliği” (f=1), “Teknik sıkıntılar” (f=1) şeklinde olumsuz görüş belirttikleri görülmektedir. Öğrencilerin ortama yönelik görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

*“Öğrenme analitigi sonuçlarını almanın faydasız sonuçları veya zararlı sonuçları yoktur. Ama dersin moodle uygulamasında ki konu anlatımı video ve dosyaları az izleyen kişiler eksiklerini görmekten huzursuz olabilirler diye düşünüyorum.”*

*“Faydasız bulmuyorum aslında ama sınav sonuçlar kötü olduğunda moralim bozuluyor sadece.”*

*“Faydasız bulduğum herhangi bir husus yok ancak internet bağlantısı nedeniyle bazen sıkıntı yaşıyorum.”*

*“Bazen kendi hatam yüzünden canımı sıkabiliyor. Bakmadığım hafta sınav notları kötü gelince sıkılıyorum.”*

*“Faydasız olduğunu düşünmüyorum ancak ilgi gösterip de gönderilen istatistikleri kendim değerlendirmeye almazsam bir faydasını da göremem.”*

*“Faydasız bulmuyorum. Bu istatistikler bizim yaptığımız şeyleri gösteren önemli bilgilerdir ve bunun sayesinde bir sonraki haftaya daha verimli çalışabiliriz.”*

*“Hayır. faydasız değil gayet başarılı ve etkili.”*

*“Faydasız yanı olduğunu sanmıyorum benim için her hafta bu istatistiklerin gelmesi faydalıdır.”*

*“Bazen faydalı bulmuyorum ne işime yarayacağını bilmiyorum.”*

Genel olarak değerlendirildiğinde mobil öğrenme ortamında öğrenme analitikleri ile istatistiklerini görmelerinin genel olarak fayda sağladığını belirttikleri az sayıda öğrencinin olumsuz görüş belirttikleri görülmektedir. Olumsuz görüş olarak özellikle öğrencilerin istatistikler aracılığı ile kendi eksikliklerin farkına varması ve takip edildikleri düşüncesinin öğrencilerde stres oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca öğrenciler kendi öğrenmelerinin farkında olmamalarından dolayı olumsuz görüş belirtilmektedir.

#### 4.4.3.Öğrenme Analitiği Geribildirimlerinin Öğrencilerin Başarısı Üzerindeki Etkisine Yönelik Verilmiş Olduğu Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları

Deney Grubundaki öğrencilerin mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiklerinin öğrencilerin başarıları üzerinde etkili olup olmadığına yönelik belirtmiş oldukları görüşlere ilişkin içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi sonucu ortaya çıkan alt temalar Tablo 4.12’de belirtilmiştir.

Tablo 4.12: Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğinin Öğrencilerin Başarısı Üzerinde Etkisine İlişkin Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları

Alt Temalar	f
Kendi eksikliklerini görme ve telafi etme imkanı	12
Dersteki ilerlemeyi görme	3
Öğrenmede dikkati sağlama	2
Öğrenmeye teşvik etme	2
Öğrenme sürecini planlama	2
İlerlemenin takip edilmesi	2
Etkili çalışma sağlaması	1
Yeni bilgiler öğrenme fırsatı sunması	1

Tablo 4.12 incelendiğinde öğrencilerin en çok “Kendi eksikliklerini görme ve telafi etme imkanı” (f=12) şeklinde görüş belirttikleri ardından “Dersteki ilerlemeyi görme” (f=3), “Öğrenmede dikkati sağlama” (f=2), “Öğrenmeye teşvik etme” (f=2), “İlerlemenin takip edilmesi” (f=2) ve “Etkili çalışma sağlaması” (f=1) ve “Yeni bilgiler öğrenme fırsatı sunması” (f=1) şeklinde başarı üzerinde olumlu görüş belirttikleri görülmektedir. Öğrencilerin ortama yönelik görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

*“Mutlaka bir değişiklik yarattığına inanıyorum çünkü bazen gözden kaçırdığım ama yapmam gereken bir uygulamayı orada görünce hatırlıyorum veyahut benim yaptığım ama internette dolay kaydedilmeyen uygulamaları da görebilme fırsatına erişmiş oluyorum.”*

*“Haftalık olarak mail yoluyla gönderilen öğrenme analitiği sonuçlarını almamın başarımlarım üzerinde şu şekilde değişiklik oluşturdu; Eksik yanlarımı öğrenip bu konulara daha fazla çalışmam gerektiğini öğrendim.”*

*“Başarım üzerinde değişiklik olduğunu gelen istatistikler sayesinde fark ettim ilerleyen zamanlarda çok daha güzel sonuçlar aldım.”*

*“Değişiklik olduğunu düşünmüyorum sebebi ise uygulamanın eksikliği değil kendimin derslere ilgisiz kalışıdır.”*

*“Evet, eğer analitikler olmasaydı eksiklerimi göremezdim ve yapmam gerekenleri planlayamazdım.”*

*“Düşünüyorum. etkili çalışmamda bana yardımcı oldu bu çalışma sonucunda sınavlardan daha iyi notlar almaya başladım.”*

*“Etkili çalışmamda bana yardımcı oldu bu çalışma sonucunda sınavlardan daha iyi notlar almaya başladım.”*

*“Evet. Eksiklerimi görüp kendimi değiştirdiğimi düşünüyorum.”*

Genel olarak değerlendirildiğinde mobil öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme analitikleri ile istatistiklerini görmelerinin genel olarak başarı üzerinde olumlu etki oluşturduğu ve öğrencilerin eksiklerini tespit ederek sınavlarda daha yüksek puan aldıklarını belirttikleri görülmektedir.

#### **4.4.4.Öğrenme Analitiği Geribildirimlerinin Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Etkisine Yönelik Vermiş Olduğu Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları**

Deney Grubundaki öğrencilerin mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiklerinin öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmeleri üzerinde etkili olup olmadığına yönelik belirtmiş oldukları görüşlere ilişkin içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi sonucu ortaya çıkan alt temalar Tablo 4.13’de belirtilmiştir.



Tablo 4.13: Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğinin Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Etkisine Yönelik Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları

Alt Temalar	f
Eksiklikleri tespit etme	9
Kendini düzenleme ve geliştirme imkanı	8
Çalışmaya teşvik etme	5
Öğrenmede dikkati sağlama	2
Sorumluluk duygusunu geliştirme	1
Planlama yapma	1
Daha sıkı ders takibi	1

Tablo 4.13 incelendiğinde öğrencilerin en çok “Eksiklikleri tespit etme” (f=9) şeklinde görüş belirttikleri ardından “Kendini düzenleme ve geliştirme imkanı” (f=8), “Çalışmaya teşvik etme” (f=5), “Öğrenmede dikkati sağlama” (f=2) “Planlama yapma” (f=1), “Sorumluluk duygusunu geliştirme” (f=1) ve “Daha sıkı ders takibi” (f=1) şeklinde özdüzenleyici öğrenme üzerinde olumlu görüş belirttikleri görülmektedir. Öğrencilerin ortama yönelik görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

*“Haftalık olarak mesaj yoluyla gönderilen öğrenme analitiği sonuçlarını almak, öğrenme sürecimide kendi eksik yanlarımı öğrenmek ben de değişiklik oluşturdu. Çünkü eksik yönlerime daha çok çalışmam gerektiği için öğrendim.”*

*“Eksikliklerimizi daha kolay fark ediyoruz. Farkına varma sürecini hızlandırdığı için kendini düzenleme imkanını sağlıyor.”*

*“Elbette eksiklikleri görmede yardımcı çünkü öğrenci istatistikleri bekliyor um sorumluluk alabilmek için yani demem o ki artık istatistikler çıkarılmayacak olsa moodle uygulamasını dahi kaldırabilirim”*

*“Evet değişiklik oluşturduğunu düşünüyorum. Orada nelerde hata yaptığının farkına varıp bunları düzeltebiliyorum.”*

*“Evet öğrenmem üzerinde etkili oldu çünkü zamanında çalışabilme alışkanlığı sağladı gönderilen sonuçlar sayesinde bir nevi uyarı gibi oldu”.*

*“Evet düşünüyorum bana gelen istatistikler beni çalışmam konusunda teşvik etti”*

Genel olarak değerlendirildiğinde mobil öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme analitikleri ile istatistiklerini görmelerinin özdüzenleyici öğrenme üzerinde olumlu etki oluşturduğu ve öğrenme analitiklerinin öğrencilerin eksiklerini tespit ederek daha çok çalışmaya teşvik ettiğini ve kendini düzenlediklerini belirttikleri görülmektedir. Bu anlamda öğrenme analitikleri geri bildirim desteği ile öğrenciler, eksikliklerini süreç boyunca farkedip telafî ettiklerini ve eğitimin ilerleyen haftalarında daha başarılı sonuçlara ulaştıklarını belirtmektedir.

#### **4.4.5.Öğrenme Analitiği Geribildirimlerinin Öğrencilerin Güdülenmesine Yönelik Vermiş Olduğu Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları**

Deney Grubundaki öğrencilerin mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiklerinin öğrencilerin güdülenmeleri üzerinde etkili olup olmadığına yönelik belirtmiş oldukları görüşlere ilişkin içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi sonucu ortaya çıkan alt temalar Tablo 4.14’de belirtilmiştir.

Tablo 4.14: Deney Grubundaki Öğrencilerin Mobil Öğrenme Ortamında Öğrenme Analitiğinin Öğrencilerin Güdülenmeleri Üzerinde Etkisine Yönelik Cevaplara Ait Nitel Analiz Sonuçları

<b>Alt Temalar</b>	<b>f</b>
Ders çalışmaya yönelik güdülenme sağlama	12
Başarıda artış sağlama	5
Eksik konuların takibi	2
Öğrenmeye teşvik etme	2
Azimli ve istekli çalışma	2
Konuların takibini sağlama	2
Dersi daha aktif dikkatli dinlemeyi sağlama	2
Tamamlanmış görevlerden memnuniyet	1
Sınıfla kendini karşılaştırma	1

Tablo 4.14 incelendiğinde öğrencilerin “Ders çalışmaya yönelik güdülenme sağlama” (f=12), “Başarıda artış sağlama” (f=5) şeklinde görüş belirttikleri ardından “Eksik konuların takibi” (f=2), “Öğrenmeye teşvik etme” (f=2), “Azimli ve istekli çalışma” (f=2), “Konuların

takibini sağlama” (f=2), “Tamamlanmış görevlerden mutlu olma” (f=1), “Başarılı olma isteği” (f=1), “Dersi daha dikkatli dinlemeyi sağlama” (f=1), “Sınıfla kendini karşılaştırma” (f=1), şeklinde güdülenme üzerinde olumlu görüş görülmektedir. Öğrencilerin ortama yönelik görüş ve değerlendirmelerinden bazıları şu şekildedir:

*“O hafta başarılı bir dönem geçirmiş isem, yüksek puanlarımı ya da zamanında yaptığım uygulamaları gördükçe motive oluyorum.”*

*“Haftalık olarak mesaj yoluyla gönderilen öğrenme analitigi sonuçlarını almak, öğrenmeye yönelik güdülenme üzerinde değişiklik oluşturdu. Şu şekilde; eksik olduğum konulara daha fazla çalışmam gerektiğini öğrendim. Yani öğrenme analitigi öğrenmeme yönelik güdülenmemi olumlu yönde etkiledi.”*

*“Evet İyi yaptığım zaman gelen istatistikler beni mutlu ediyor ve mutlu olduğum zamanlar daha verimli ders çalışırım.”*

*“Motivasyonumu artırdı onunla birlikte daha azimli çalışmaya başladım.”*

*“Evet yapmadığım uygulamalara daha çok ilgileniyorum.”*

*“Evet düşünüyorum . Nedeni sınav notumu etkiledi olumlu olarak”*

*“Motivasyonumu artırdı onunla birlikte daha azimli çalışmaya başladım.”*

*“Büyük değişiklere sebep olduğunu düşünüyorum çünkü öğrenme analitigi sonuçları benim konuları takip etmemde büyük katkı sağladı.”*

*“Kendimi takip edebilmem güdülenmemi arttırdı.”*

Genel olarak değerlendirildiğinde mobil öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme analitikleri ile istatistiklerini görmelerinin güdülenmeleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Haftalık istatistiklerde başarılı bir haftanın geçirildiği eksik öğrenmelerin tamamlandığı haftalarda memnun olduklarını ancak öğrencilerin eksikliklerini gördüklerinde mutsuz olduklarını belirttikleri görülmektedir. Ancak öğrenciler kendi eksiklerini görmelerinin güdülenmelerinde olumlu etki oluşturduğunu ve kendini değerlendirip, düzenleyip öğrenmeye teşvik ettiğini belirtmektedir. Ancak görüşler incelendiğinde öğrenme analitiklerinin öğrencilerin dikkatini açık tutmasını ve eksik öğrenmelerine yoğunlaşmalarını ve kendi planlarını yaparak sınavlardan başarılı olduklarını belirttikleri görülmektedir.

Deney grubundaki öğrencilerin öğrenci görüşleri belirleme formuna verdikleri yanıtların tamamı göz önünde bulundurulduğunda içerik analizi sonucu ortaya çıkan olumlu ve olumsuz temaların ortaya çıktığı görülmektedir. Bu temalar aşağıda genel olarak belirtilmektedir:

İçerik analizi sonucunda mobil öğrenme ortamında öğrencilere gönderilen öğrenme analitiklerinin önemli yararlarını Deney Grubunda bulunan öğrenciler,

- Kendinin farkında olma ve öz düzenleme
- Dersteki ilerlemeyi görme
- Öğrenme istatistiklerini görme imkanı
- Eksiklerin tespit edilmesi
- Geri bildirimlerden yararlanma
- Süreç içerisinde haftalık karşılaştırma yapma imkanı
- Hızlı öğrenme sağlaması
- Çalışma planları hazırlamaya olanak tanınması
- Uzaktan eğitim için ihtiyaç olması
- Aktif katılım imkanı sağlaması
- Anlık haberdar olma
- Kendi eksikliklerin moral bozukluğu oluşturması
- Takibin endişe oluşturması
- Öğrenmenin farkında olmama
- Teknik sıkıntılar
- Kendi eksikliklerini görme ve telafi etme imkanı
- Dersteki ilerlemeyi görme
- Öğrenmede dikkati sağlama

- Öğrenmeye teşvik etme
- Öğrenme sürecini planlama
- İlerlemenin takip edilmesi
- Etkili çalışma sağlanması
- Yeni bilgiler öğrenme fırsatı sunması
- Eksiklikleri tespit etme
- Kendini düzenleme ve geliştirme imkanı
- Çalışmaya teşvik etme
- Öğrenmede dikkati sağlama
- Sorumluluk duygusunu geliştirme
- Planlama yapma
- Daha sıkı ders takibi
- Ders çalışmaya yönelik güdülenme sağlama
- Başarıda artış sağlama
- Eksik konuların takibi
- Öğrenmeye teşvik etme
- Azimli ve istekli çalışma
- Konuların takibini sağlama
- Dersi daha aktif dikkatli dinlemeyi sağlama
- Tamamlanmış görevlerden memnuniyet
- Sınıfla kendini karşılaştırma şeklinde belirtmektedir.

İçerik analizi ile elde edilen bulguları genel olarak değerlendirildiğinde mobil öğrenme ortamında öğrenme analitikleri ile geri bildirim sağlamanın öğrenciler üzerinde

olumlu katkı sağladığını çok az öğrencinin olumsuz görüş belirttikleri görülmektedir. Olumsuz görüş olarak özellikle öğrencilerin istatistikler aracılığı ile kendi eksikliklerin farkına varması ve bundan dolayı mutsuz olduklarını ve takip edildikleri düşüncesinin öğrencilerde stres oluşturduğu ve kendi öğrenmelerinin farkında olmamalarından dolayı olumsuz görüş belirtilmektedir. Geri bildirimlerin özellikle öğrencilerin istatistikler aracılığı ile eksikliklerin farkına varmasını, kendini tespit etmesini ve kendi öğrenme sürecini düzenlemesine katkı sağladığı, eksikliklerini süreç boyunca fark edip telafi ettiklerini ve eğitimin ilerleyen haftalarında daha başarılı sonuçlara ulaştıklarını belirtmektedir. Akademik başarı üzerinde olumlu etki oluşturduğu, öğrencilerin dikkatini açık tutmasını sağladığı ve eksik öğrenmelerine yoğunlaştıklarını ve kendi planlarını yaparak sınavlardan başarılı olduklarını belirttikleri görülmektedir. Öğrenciler güdülenmeleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Haftalık istatistiklerde başarılı bir haftanın geçirildiği eksik öğrenmelerin tamamlandığı haftalarda memnun olduklarını belirttikleri görülmektedir.

## BÖLÜM V

### TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölüm içerisinde araştırma sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin tartışma, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Tartışma

Bu bölümde, araştırmanın alt problemlerini açıklamak için ulaşılan bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Bulgular alanyazın ışığında yorumlanmış ve araştırma soruları bağlamında sunulmuştur.

##### 5.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda mobil tabanlı öğrenme ortamına katılım sağlayan öğrencilerin öğrenme analitiği sonuçlarını yansıtan geribildirim mesajı alıp almama durumuna göre ön test ve son test akademik başarı puanları karşılaştırılmış, farklılık oluşturup oluşturmadığı incelenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları incelendiğinde deney ve kontrol grupları arasında çok büyük farklılıklar olmadığı görülmüştür. Grupların son test puanları incelendiğinde Deney Grubundaki öğrencilerin son test puanlarının Kontrol Grubundaki öğrencilerin son test puanlarına göre anlamlı derecede artış gösterdiği görülmüştür. Deney grubu öğrencilerin, öğrenme analitikleri geri bildirim sağlanmayan Kontrol Grubundaki öğrencilerin son test başarı puanlarına göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiği sonuçlarını yansıtan geribildirim mesajı alma durumunun öğrencilerin akademik başarı düzeyinde anlamlı bir artış gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular alanyazındaki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Nitekim Pardo, Jovanovic, Dawson, Gašević ve Mirriahi (2019) çalışmasında öğretmenlerin, analitik destek ile öğrencilere gönderdikleri geri bildirim mesajlarının hem öğrenci memnuniyeti hem de akademik başarı ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Tempelaar vd. (2018) öğrenme analitiklerinin öğrenme

süreçlerinde geri bildirimlerin öğrencilerin hangi aşamada olduklarını belirleyerek öğrenci davranışlarında farklılıklar oluşturduğu ve başarıyı artırdığı gözlenmektedir. Özbay ve Ersoy (2017) mobil öğrenme ortamında öğrenme yönetim sisteminde kayıtlı öğrencilerin hareketliliğinin akademik başarıyı artırdığı görülmektedir. Gašević, Dawson vd. (2016) öğrenme analitiklerinin akademik başarıyı artırdığı ve lisans derslerinde kullanımının zorunluluk olduğunu belirtmişlerdir. Wright vd. (2014) çalışmasında derslerde öğrenme analitikleri kullanımının öğrencilerin akademik başarısının artmasını sağladığı görülmektedir. Benzer şekilde Leavy ve Rheinschmidt (2010) çevrimiçi öğrenme ortamında öğrenme analitiği kullanımının öğrencilerin başarısını artırdığı tespit edilmektedir. Peregrina vd. (2014) farklı etkileşim türlerinin öğrencinin akademik performansı ile çevrimiçi derslerde ilişkisi bulunduğunu tespit etmektedir. Atchley vd. (2013) çalışmasında ise çevrimiçi ve yüzyüze öğrenme ortamları karşılaştırarak akademik başarı üzerinde anlamlı derece artış görülmektedir. Specker (2015) öğrenme analitiklerinin çevrimiçi derslerde akademik başarıyı artırdığı gözlemiştir. Yu ve Jo (2014) öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamında öğrenme analitikleri ile öğrenme aralığı düzenliliğinin ve etkileşimin akademik başarıyı artırdığı tespit edilmiştir. Aljohani ve Davis (2013) mobil öğrenme ortamında analitik öğrenmeler için gösterge panosu geliştirmiş ve gösterge panosu ile geri bildirim kullanımını teşvik ettiği ve akademik başarıyı artırdığı belirtilmektedir. Fritz (2011) ise çevrimiçi derslerde öğrenme yönetim sistemini kullanan öğrencilerin öğrenme analitik araçları kullanmalarıyla beraber katılımlarının arttığı ve başarılı oldukları belirlenmiştir. Genel olarak mobil destekli öğrenme yönetim sistemlerinin kullanılması ve geri bildirim çeşitli araçlarla sağlanmasının akademik başarıyı artırdığı belirtilmektedir. Araştırmalarda öğrenme sürecinde öğrenme analitiklerinden elde edilen verilerin değerli olduğu ve değerlendirme sürecine alınması gerektiği ancak değerlendirmede tek başına yeterli olmadığı belirtilmektedir. Öğrenme analitikleri ile birçok veri elde edilebilmekte ve elde edilen bu verilerin öğrencilerin başarısızlık sorunlarına çözüm sağlayacağı ve akademik başarıyı artıracığı görüşü bulunmaktadır (Siemens, 2013; Gaytan, 2013; Zimmerman, 2002; Hernández-García, González-González vd., 2015; Arnold, 2010; Leavy ve Rheinschmidt, 2010; Macfadyen ve Dawson, 2010; Aljohani ve Davis, 2013; Smith, Lange ve Huston, 2012).

### **5.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar**

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda mobil tabanlı öğrenme ortamını kullanan öğrencilerin öğrenme analitiği sonuçlarını içeren geribildirim mesajı alıp almama



durumuna göre özdüzenleyici öğrenme puanları karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre mobil öğrenme ortamında öğrenme analitikleri geri bildirim desteğinin verildiği Deney Grubunda yer alan öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme puanlarının, öğrenme analitikleri geri bildirim desteğinin verilmediği Kontrol Grubunda yer alan öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme puanlarına göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Bu araştırmada öğrenme analitiklerinin öğrencilerin özdüzenleme becerilerini geliştirdiği söylenebilir. Alanyazındaki araştırmalar çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Çalışmaya paralel olarak, geri bildirimlerin, öğrencilerin öğrenme davranışlarını ve böylece kendi kendine düzenlenen öğrenmeyi etkilediği görülmektedir (Van Laer ve Elen, 2019; Gu ve Lee, 2019). Schumacher ve Ifenthaler (2018) kendi kendini düzenleyen öğrenme becerisine sahip olan öğrencilerin akademik performanslarının daha gelişmiş olduğunu belirtmektedir. Kim, Yoon, Jo ve Branch (2018) araştırmasında ise analitik destekli çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin özdüzenleme becerilerine ilişkin çalışma düzenliliği ve zaman yönetimi puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmektedir. Öğrenciler, kendilerini düzenleme, öğrenme sürecini planlama ve kontrol etme ve öneriler sunma açısından öğrenme analitiklerinin faydalı olduklarını belirtmektedir. Verstege vd., (2019) ise kendi kendine öğrenme davranışı yüksek öğrencilerin en iyi öğrenme aktivitesini gösterdiği belirtilmektedir. Özdüzenleme becerilerine sahip olmak, özellikle çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin başarısı için önemli görülmektedir (Li, 2019). Akademik öğrenme sürecinde öz düzenleyici öğrenme kavramı, öğrencilerin akademik başarı ve güdülenme alanlarındaki becerilerini kapsayan yapısı özelliğiyle önem kazandığı belirtilmektedir (Paris ve Paris, 2001). Analitiklerin, öğrencilerde kendi kendini düzenleyen öğrenmeyi kolaylaştırmak ve sosyal varlık algılarını artırmak için geri bildirim olarak sunulabileceği belirtilmektedir (Liu ve Nesbit, 2020). Öğrenme analitikleri açısından bakıldığında, özdüzenleyici öğrenme stratejileri bireysel öğrenme kapasitesinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Papamitsiou ve Economides, 2019). Öğrenme analitikleri kontrol panelleri, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetebilmelerine ve sorun yaşadıkları noktaları tespit edebilmelerine olanak sağlaması açısından da önemlidir (Duval, 2011). Specker (2015) çevrimiçi öğrenme ortamında öğrenme analitiklerinin, derslerde öğrencilerin özdüzenleme ve özyeterlik sonuçlarını olumlu etkilediği ve özyönlendirmeli öğrencilerin daha başarılı olduğunu ifade etmektedir. Yine Hood, Littlejohn ve Milligan (2015) çevrimiçi derslerde öğrenci öğrenmelerinin kendi kendini düzenleme becerisini olumlu etkilediği belirtilmektedir. Disleksi olan ve olmayan iki üniversite

öğrencisi grubuyla gerçekleştirilen bir çalışmada okuma zorluklarının görselleştirilmesini sağlayan analitik araç geliştiren Mejia vd. (2017) öğrenme analitiği kontrol panellerinin öğrenme sürecini yansıtabildiğini ve öğrencilerin kendi kendilerini denetleyebilmelerini kolaylaştırdığını ortaya koymaktadır. Tabuenca Kalz, Drachsler ve Specht (2015) öğrenme analitikleri desteğinin öz düzenlemeyle ilgili “zaman yönetimi” ve “zamanın planlanması” alt ölçeklerinde bir etkisi olduğu belirlenmektedir. Kendi kendini düzenlemeyle ilgili yönetiminde biraz daha yüksek puanlar elde edilmektedir. Bunun yanında Howell, Roberts ve Mancini (2018) analitik mesajın ve gönderen özelliklerinin kendi kendini düzenleyen öğrenmeyi teşvik eden faaliyetler üzerindeki etkisinin başarısız olduğunu ve öğrencilerin kendi kendini düzenleyen öğrenme nedenlerini tanımlamak için bireysel iletilerden daha ötesine bakılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda geri bildirimlerin doğru değerlendirilmesinde öğrencinin öz düzenleme davranışları ile birlikte doğru yorumlanması da önemli görülmektedir.

### **5.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar**

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda mobil tabanlı öğrenme ortamını kullanan öğrencilerin öğrenme analitiği sonuçlarını içeren geribildirim mesajı alıp almama durumuna göre güdülenme puanları incelenmiş ve elde edilen bulgulara göre deney grubunda yer alan öğrencilerin güdülenme puanlarında anlamlı farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir.

Alanyazında araştırmanın bu bulgusu ile paralel ve paralel olmayan sonuçlar bulunmaktadır. Araştırmaya paralel olarak Lonn, Aguilar ve Teasley (2015) öğrenme analitiği geri bildirim verilen öğrencilerin öğretim programı boyunca güdülenmelerinin azaldığını ve öğrencilerin akademik performanslarının olumsuz yönde etkilendiğini belirtmektedir. Benzer şekilde Specker (2015) çevrimiçi öğrenme ortamlarına katılım sağlayan öğrencilerin diğer öğrenme ortamları ile karşılaştırıldığında daha az güdülenmeye sahip oldukları görülmektedir. Birçok araştırmacı çevrimiçi öğrenmede güdülenmenin öneminden bahsetmektedir. De Quincey vd. (2019) öğrenme analitik destekli öğrenme ortamında öğrencilerin puanlarında bir değişiklik görmelerinin çoğu öğrenciyi motive ettiği belirtilmektedir. Öğrencilerin öğrenme analitik aracını yorumlamalarının, öğrenme sürecine ilişkin algılarını, öğrenme hedeflerini ve güdülenmelerini şekillendirdiği belirtilmektedir (Littlejohn vd., 2016). Analitik araçlar tasarlanırken tasarımcıların, seçtikleri görselleştirmenin kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığının dikkatlice değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Liu ve Nesbit, 2020). Gu ve Lee (2019)

çevrimiçi matemati öğretiinde müdahalelerin öğrencilerin güdülenmesini artırdığını belirtmektedir. Benzer şekilde Kayabaş (2017) geliştirdiği öğrenme analitik aracın güdülenmeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Sun, Lin ve Chou (2018) yüksek güdülenmeye sahip öğrencilerin çok görevli bir öğrenme ortamında göreceli olarak daha iyi okuma düzeni sergilediklerini ifade etmektedir. Al-Adwan ve Smedley (2012) ise öğrenme ortamında güdülenmenin bulunmamasının çevrimiçi öğrenmenin benimsenmesinin önündeki engellerden biri olarak kabul edildiğini belirtmektedir. Araştırmalarda öğrenme güdülenmelerinin öğrenme kalıpları ve öğrencinin kalıcılığını etkilediği belirtilmektedir. Öğretmenlerin çevrimiçi öğrenme materyallerinde esnek ayarlamalar yaparak güdülenmeyi artırabileceği belirtilmektedir (Zheng vd., 2015). Güdülenmede ilgi, genel içsel güdülenme ve katılımın performans üzerindeki etkisine aracılık etmede önemli bir rol oynadığı ifade edilmektedir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında güdülenme ve katılımın öğrenci performansını büyük ölçüde etkilediği ifade edilmektedir (De Barba vd., 2016). Winne ve Baker (2013) öğrenme analitiklerinin üstbiliş, güdülenme ve kendi kendini düzenleyen öğrenmeye yönelik araştırmaların geliştirilmesi ve ilerletilmesini teşvik ettiğini ifade etmektedir. Kızılcec vd. (2017) çevrimiçi öğrenme ortamına kaydolma konusunda farklı güdülenmeye sahip öğrencilerin, farklı sayıda özdüzenlemeli öğrenme stratejisi kullanımı bulunduğunu belirtmektedir. Bu anlamda çevrimiçi ve mobil öğrenmenin değerlendirilmesinde güdülenmeye yönelik detaylı araştırmalar yapılmalı ve öğrenme ortamına etkisi incelenmelidir.

#### **5.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgu ve Yorumlar**

Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda Deney Grubundaki öğrencilerin mobil destekli öğrenme ortamında öğrenme analitiği sonuçlarını içeren geribildirim mesajları almaya ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular incelenmiştir. Bu kapsamda içerik analizi sonucu çıkarılan tema ve alt temalar diğer araştırma sorularındaki bulgularla ve alanyazınla ilişkilendirilerek tartışılmıştır. Bu sayede araştırmanın dördüncü amacı kapsamında elde edilen sonuçları daha derinlemesine açıklamaya ve sonuçları etkileyen etmenlerin ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır.

##### **5.1.4.1. Öğrenme Analitiklerine İlişkin Öğrencilerin Olumlu Algıları**

Deney Grubundaki öğrencilerin mobil destekli öğrenme ortamında öğrenme analitiği sonuçlarını içeren geribildirim mesajları almaya ilişkin olumlu görüşleri değerlendirildiğinde bu öğrenciler üzerinde öğrenme analitiklerini kendilerinin farkında

olmalarını sağladığını, eksikliklerini farkedip kendilerini düzenlediklerini belirtmişlerdir. Haftalık olarak kendilerine gelen mesajları inceleyen öğrenciler, hangi uygulama veya derse ne kadar sıklıkta girdiklerini ve ilerlemelerinin takibini yapabildiklerini ve süreç içerisinde kendilerini diğer haftalarla karşılaştırma fırsatı bulduklarını ifade etmektedir. Tempelaar vd. (2018) öğrenenlerin öğrenme sürecinde hangi aşamada oldukları konusunda öğrenme analitiklerinin önemli geri bildirim oluşturduğunu, öğrenmede önemli belirleyiciler olduğunu belirtmektedir. Pardo, Jovanovic, Dawson, Gašević ve Mirriahi (2019) öğrencilerin geri bildirimlerden memnun olduklarını belirtmektedir. Schumacher ve Ifenthaler (2018) öğrenme analitikleri ile ilgili olumlu tutuma sahip olduklarını öğrencilerin kendi performanslarını ve öğrenme aktivitelerini akranlarıyla karşılaştırabildiklerini ifade etmektedir.

Öğrenciler öğrenme analitiklerinin aktif katılım sağladığını belirtmektedir. Öğrenciler etkileşim gerçekleştirmek için mesaj, sohbet, tartışma ortamlarını kullanarak bilgi paylaşımında bulunabilmektedir. Aydemir vd. (2012) mobil öğrenme sürecinde öğrencilerin iletişimi, e-kitap okuma ve sanal derslere katılma amacıyla kullandıklarını belirtmiştir. Lee ve Choi (2011) çevrimiçi kurslara aktif olarak katılan ve birbiriyle tartışma ortamlarında ve bloglarda etkileşim sağlayan öğrencilerin daha başarılı olduklarını tespit etmiştir. Benzer şekilde Aljohani ve Davis (2013) öğrenme analitikleri için gösterge paneli kullanmış ve gösterge panoları ile geri bildirim alan öğrenciler sonuçlarını birbiriyle paylaşarak ve önerilerde bulunarak öğrenme ortamını daha aktif olarak kullandıklarını ve katılımı artırdığını belirtmektedir. Fritz (2011) öğrenme yönetim sisteminde öğrenme analitik aracı ile öğrencilerin çevrimiçi kurs etkinliklerini ve ödev notlarını akranları ile karşılaştırma olanağı verilirse daha sık ilgilenmeye başlayacağını belirterek öğrencilere kendi notlarını akranları ile karşılaştırmalarına izin vermiş ve kullanımı artırmıştır. Koile ve Singer (2006) mobil öğrenme ortamlarının eğitim sürecinde geri bildirim verme tartışma ortamlarının oluşturulmasının memnuniyeti artırdığını ifade etmektedir.

Katılımcılar öğrenme analitikleri aracılığıyla değerlendirmeyi dönem sonunda değil süreç içerisinde anlık olarak görebildiklerini, bu durumun da hızlı öğrenme fırsatı sağladığını ifade etmişlerdir. Uzaktan eğitim gören, devam zorunluluğu olmayan öğrenciler mobil uygulama ve geri dönütün kendileri için verimli ve faydalı olduğunu da ifade etmişlerdir. İstatistiklerini kendilerinin takip ettiklerini ve bu anlamda kendilerine çalışma planı hazırladığını belirten katılımcılar da bulunmaktadır. Bandura (1991) sosyal bilişsel öğrenme kuramında insanların sürekli olarak kendi kendilerine değişimine yönlendirmek için sürekli

izlenmeli ve ilerlemenin görüldüğü durumlarda performansın iyileştirilebileceğini belirtmektedir. Bu bağlamda geri dönütler ile öğrenciler kendilerinin takip edildiği bilincinde ve daha aktif katılım sağladıklarını ve eksik öğrenmelerine yoğunlaştıklarını belirtmektedir. Wright vd. (2014) veri odaklı müdahalelerin önemli olduğunu ve akademik başarıyı artırdığını belirtmektedir.

Öğrenciler öğrenme analitikleri ile sonuçlarına anlık olarak erişebildiklerini belirtmiştir. Öğrenciler mobil cihazları ile her an her yerde mobil uygulamayı kullanabilmekte ve mobil öğrenme yönetim sisteminin mesaj alanı aracılığı ile öğrenme analitiklerine erişerek süreçlerini takip edebilmektedir. Özer (2017) araştırmasında öğrencilerin mobil destekli öğrenme sayesinde her an her yerde ders uygulamasına erişebildikleri ve eğlenceli bir şekilde öğrenebildikleri sonucuna ulaşmıştır. Meriçelli ve Uluyol (2016) mobil destekli öğrenme ortamlarını istenilen yer ve zamanda ulaşılabilir bir öğrenme ortamı olarak gördüklerini belirtmektedir. Saraç (2014) öğrencilerin mobil öğrenme konusunda olumlu tutuma sahip olduklarını ve mobil uygulamalarda teknoloji, tasarım, yardım, etkileşim ve geri bildirim bulunması gereken özellikler olduğunu ifade etmişlerdir. Aydemir vd. (2012) mobil cihazların uzaktan eğitimi kolaylaştırdığını ve zaman ve mekan esnekliği sağladığını ve uzaktan eğitimde kullanım potansiyelini artırdığını belirtmektedir.

Öğrenciler öğrenme analitikleri ile tamamlanmamış görev ve sınav istatistiklerini görebildiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin mobil cihazlarındaki teknik aksaklıklardan dolayı yaşadıkları aksaklıkları mesaj olarak tartışma ortamlarında paylaşmaktadır. Aksaklık yaşayan öğrencilere anlık müdahalelerle davranışların olumlu yönde değişmesi mümkün olabilmektedir. Bu durum öğrenme analitiklerinin süreç içerisinde davranışların değiştirilmesi konusunda olumlu etkilerinden biridir. Ayrıca öğrenciler istatistiklerde kendi eksikliklerini gördüklerini eksikleri üzerine yoğunlaşarak kendi sürecini düzenlediklerini, haftalık olarak kendilerini diğer haftalarla karşılaştırdıklarını belirterek özdüzenleyici öğrenme becerisi ile ilgili yanıtlar vermektedir.

#### **5.1.4.2. Öğrenme Analitiklerine İlişkin Öğrencilerin Olumsuz Algıları**

Öğrencilerin mobil öğrenme ortamında öğrenme analitiği sonuçlarını içeren geribildirim mesajları verilmesine ilişkin vermiş oldukları olumsuz yanıtlar çerçevesinde öğrenciler, ders tamamlama oranlarının ve sınav sonuçlarının kendilerine gönderilmesinin moral bozukluğu yaşattığını belirtmişlerdir. Çoğu öğrenci tamamlanmamış görevleri

farkedip eksikliklere yoğunlaştıklarını ifade ederken birtakım öğrenciler bu durumun mutsuz olmalarına neden olduklarını belirtmiştir.

Öğrenciler öğrenme ortamında analitiklere ilişkin olumsuz görüş olarak takibin endişe oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Her an takipte olduklarını hissettiklerini ve eksik öğrenmelerinden dolayı kaygı duyup ödev gelebileceği endişesi taşıdıklarını ifade etmişlerdir. Schumar ve Ifenthaler (2018) öğrencilerin çok fazla gözetleme, hayal kırıklığı ve çevrimdışı öğrenme etkinliklerinin de göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişlerdir. Tabuenca Kalz, Drachsler ve Specht (2015) öğrencilerin okul dışı zamanlarında bildirimlerle ilgili gerginliklerine yönelik daha fazla araştırma yapılması gerektiğini önermektedir. Öğrenciler aktif katılım sağlamadıklarında ve ders aktivitelerini yeterince takip etmediklerinde takip edildiklerinin farkında olarak kaygıya kapılabilmektedirler. Öğrenme ortamına yönelik kaygı ve endişe öğrencilerin öğrenme ortamını terk etmesine ve öğrencilerin dersi yarım bırakmasına neden olabilir. Garman ve Good (2012) çevrimiçi öğrenmeye hazır olmayan öğrencilerin dersi bıraktıklarını ve öz disipline sahip olmaları gerektiğini belirtmektedir.

Olumsuz algılardan biri de teknolojik cihaz ve internet bağlantısı bulundurma gerekliliği ve sistemde yaşanan sıkıntılar öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Mobil öğrenme ortamında hatasız çalışan bir cihaz ve çevrimiçi öğrenme için internet bağlantısı gerekmektedir. Öğrenciler ders kaynaklara erişirken ve sınavlara giriş yaparken internet bağlantısı gerekmektedir. İnternet bağlantısındaki herhangi bir sorun sınavların yarıda kesilmesine ve ders etkinliklerin eksik kalmasına neden olabilmektedir. Mobil öğrenme söz konusu olduğu zaman internet bağlantısıyla ilgili sorunlar en sık karşılaşılan aksaklıklardan biri olarak dikkat çekmektedir (Baharom, 2013; Kukulska-Hulme ve Pettit, 2009). Teknik sıkıntılar öğrencilerin derse karşı kaygılı olmasına neden olabilmektedir. Nistor vd. (2014) araştırmasında düşük düzeyde de olsa öğrencilerin teknoloji kaygısını rapor etmişlerdir. Öğrenciler bir etkinliğin ortasında iken internet bağlantısı kesilebilmekte ve öğrencinin tüm yaptıkları kaybolabilmektedir (Farley vd., 2015). Yaşanan başka bir bağlantı sorunu ise internet bağlantısının yavaş olması ve bununla ilişkili ortaya çıkan aksaklıklardır (Kukulska-Hulme ve Traxler, 2005). Schumar ve Ifenthaler (2018) öğrencilerin çevrimiçi etkinliklerin yanında çevrimdışı öğrenme etkinliklerinin de göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişlerdir. Öte yandan haftalık gönderilen istatistikler aracılığı ile öğrenciler eksikliklerini de süreç içerisinde tespit ettiklerini bu nedenle de faydalı bulduklarını belirtmişlerdir.

## 5.2. Sonuçlar

Öğrenme analitikleri hem öğrencilere hem de eğitmenlere süreç odaklı geri bildirim sağlamak için büyük fırsatlar sunmaktadır. Öğrenme yönetim sistemlerinde öğrenci davranışlarına yönelik birçok veri elde edilebilmektedir. Bu çalışmada da mobil bir öğrenme ortamı üzerinden gerçekleştirilen öğrenme sürecinde geri bildirimlerin öğrenci davranışlarına etkisi deneysel olarak incelenmiştir. Öğrenme ortamında bulunan öğrencilerin, öğrenme analitiği destekli geri bildirim alıp almama durumuna göre davranışları incelenmiştir. Genel sonuçlar öğrenme analitiklerinin geri bildirim olarak gönderildiği Deney Grubu öğrencilerinin akademik başarı, özdüzenleme davranışlarında değişiklik oluşturduğu ancak güdülenme davranışları üzerinde değişiklik oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmada Deney Grubu öğrencilerinin akademik başarılarında anlamlı artış görülmektedir. Crompton ve Burke (2018)'nin araştırmasında, 2010-2016 yılları arasında yükseköğretimde mobil öğrenmenin kullanımı ile ilgili araştırmaların % 32'si mobil öğrenmenin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırdığı bildirilmiştir. Pardo, Jovanovic, Dawson, Gašević ve Mirriahi (2019) öğrencilerin geribildirim kalitesi ve akademik başarı algısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gösterilmiştir. Sonuçlar, mesajların hem öğrenci geri bildirimlerinden memnuniyetle, hem de ara sınavda akademik performansla pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Ooi, Hew ve Lee (2018) mobil sosyal öğrenme ortamından memnun olan öğrencilerin öğrenme ortamlarına eklendiğinde, ortamları sürekli olarak öğrenme için kullanma eğiliminde olacağı düşünülmektedir. Bu araştırmadaki akademik başarıya ait nitel bulgular öğrencilerin çoğunun öğrenme analitiklerinin başarılarını artırdığını ifade etmektedir. Öğrenciler çoğunlukla kendi eksikliklerini görerek telafi etme imkanı bulduklarını, haftalık olarak kendilerini değerlendirebilme fırsatı yakaladıklarını ve yeterince çalışılmayan dersler bulunuyorsa farkederek eksikleri üzerine yoğunlaştıklarını ifade ederek derse karşı daha ilgili olduklarını belirtmektedir.

Araştırmada Deney Grubu öğrencilerinin özdüzenleyici öğrenme davranışlarında anlamlı artış görülmektedir. Kendi kendine başlatılan ve kendi kendine yönlendirilen öğrenmenin, eğitimde ve mesleki gelişimde giderek daha popüler hale geldiği ifade edilmektedir (Li, 2019). Bu araştırmada geri bildirim sürecinde analitik desteğin önemi ortaya konmaktadır. Geri bildirimlerin görsel olarak desteklendiğinde ve öğrenciler tarafından doğru yorumlandığında başarıyı artırdığı belirlenmiştir. Araştırmanın nitel

bulguları incelendiğinde öğrenciler, özdüzenleyici öğrenme becerisine olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler öğrenme analitikleri ile çoğunlukla eksikliklerin ve hatalarının farkına vardıklarını, kendilerini düzenleme fırsatı bulduklarını ve eksik konulara yoğunlaşarak kendilerini geliştirdiklerini ifade etmektedir. Bununla birlikte öğrenme analitiklerinin çalışmaya teşvik ettiğini, planlama yaptıklarını ve sorumluluk duygusunu geliştirdiği de belirtilmektedir. Öz düzenleyici öğrenme becerisi gelişmiş öğrenciler zamanı verimli şekilde yürütür, kişisel yöntemler belirler, kendi öğrenmelerini kontrol eder, sonuçları değerlendirir ve gelecekteki yöntemlere uyum sağlamaktadır (Zimmerman, 2002). Bu anlamda öğrenme analitiği özdüzenleme becerisini geliştirmede güçlü bir strateji olabilmektedir. Kendi kendini düzenleyebilen öğrenciler kendi öğrenmelerinden daha sorumlu ve çevrimiçi kurslarda daha yüksek başarı düzeyine ulaştığı görülmektedir (Gaytan, 2013). Çevrimiçi bir derste öğrencilere başarısız olma belirtileri göstermeye başladıklarında süreç içerisinde onları uyararak çevrimiçi davranışlarını değiştirmeye ve kendilerini düzenleme konusunda yardımcı olmaktadır.

Araştırmada Deney Grubu öğrencilerinin güdülenmelerinde anlamlı farklılık görülmemiştir. Bu araştırmadaki güdülenme sonuçlarına benzer çalışma Lonn, Aguilar ve Teasley (2015) öğrenci güdülenmelerinin öğretim programı boyunca azaldığını ve belirtmektedir. Bununla birlikte Kayabaş (2017) öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanım düzeyi arttıkça analitik araca ilişkin memnuniyet düzeylerin de artış gösterdiğini ve öğrencilerin çoğunun kontrol panelindeki öğrenme deneyimlerine ilişkin görsel analizlerin güdülenmelerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Araştırmanın güdülenmeye yönelik nitel bulgular incelendiğinde öğrenciler güdülenmelerinin olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir. Öğrencilerin kendilerine gönderilen analitiklerde ilgili haftada iyi sonuçlar aldıklarında mutlu, iyi sonuçlar görmediklerinde moral bozukluğu yaşadıklarını belirtmektedir. Öğrenciler analitiklerin güdülenmelerini artırdığını, öğrenmeye teşvik ettiğini ve daha azimli çalıştıklarını belirtmiştir. (Şahin, 2018) geliştirdiği öğrenme analitik aracında öğrencilerin öncelikli olarak motivasyonel müdahaleyi tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu anlamda çevrimiçi öğrenme ortamında güdülenmeye yönelik geri bildirim çeşitliliğine daha çok ihtiyaç olduğu düşünülebilir. Öğrenme analitikleri etkisini artırmak için geri bildirim araçları daha farklı görselleştirmelerle zenginleştirilebilir. Güdülenme etkisini artırmak amacıyla sosyal medya gibi farklı ortamlarda da öğrenme analitikleri gönderilebilir. Kullanıcı davranışlarındaki farklılıkların etkileri, kullanıcı deneyimini geliştirmek için sosyal medyada öğrenme analitikleri uygulanabileceği belirtilmektedir



(Benson ve Filippaios, 2019). Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar çerçevesinde kişiselleştirilmiş öğrenme ortamlarının yaygınlaşması ile birlikte, öğrencilerin öğrenme ortamında kopmaması ve yeni öğrenme ortamlarında başarıyı elde etmek amacıyla analitik desteğin önemi belirlenmiştir. Ayrıca öğrenme analitik desteği ile birlikte öğrencilerin öğrenme sürecinde geri bildirimleri doğru yorumlamasında özdüzenleme becerisinin etkili olduğu ve başarıyı artırdığı vurgulanmıştır.

### 5.3. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak geliştirilen öneriler aşağıda verilmektedir.

- Söz konusu araştırmanın bir takım sınırlılıklarının olduğu kabul edilmelidir. Öncelikle araştırmanın belirli bir sayıdaki üniversite öğrencisi üzerinde yürütüldüğü göz önüne alındığında, gelecek araştırmalarda daha büyük katılımlı araştırmalar planlanarak sonuçların geçerliği test edilmelidir.
- Öğrenme analitiklerine yönelik öğrenme sürecinin daha uzun olduğu araştırmalar gerçekleştirilebilir.
- Bu araştırmada kullanılan öğrenme yönetim sisteminde analitikler akademik başarı ve özdüzenleme becerilerinde farklılık oluşturmuştur. Benzer çalışma daha farklı ve zenginleştirilmiş öğrenme sistemlerin de kullanılarak etkisi incelenebilir.
- Bu çalışma e-öğrenme materyallerinden (e-kitap ve e-ders), tartışma panolarından ve değerlendirme araçlarından oluşmaktadır. Daha farklı yapıda e-öğrenme materyalleri ve sanal topluluklar ile de desteklenerek öğrenme ortamının iyileştirilmesi yönünde araştırmalar yapılması faydalı olabileceği düşünölmektedir.
- Öğrenme analitiklerinin görsel olarak zenginleştirilmiş çeşitli kontrol panelleri kullanılarak geliştirilmesi sağlanabilir.
- Öğrenme süreci içerisinde öğrencilere etkili geri bildirim oluşturmak amacıyla sadece öğrenci performansını değil öğrenme süreçlerinin temelini oluşturan kuramlarla birlikte öğrenme hedefleri de araştırılmalıdır.
- Öğrenme analitiklerini mesaj olarak gönderildiği bu çalışmanın yanı sıra farklı platformlar, sosyal ağlar da kullanılarak geri bildirimlerin etkililiği incelenebilir.

- Öğrenme analitiği için kullanılacak veriler; ödevlerin tamamlanması ve sınavların alınması gibi yapılandırılmış öğrenci eylemlerinin yanı sıra ders dışı faaliyetler ve öğrencinin eğitimsel ilerlemesinin bir parçası olarak doğrudan değerlendirilmeyen yapılandırılmamış eylemlerden de veriler toplanabilir.
- Çevrimiçi öğrenme ortamında güdülenmeye yönelik geri bildirim çeşitliliği artırılabilir.
- Araştırmada dersi tamamlama oranları, sınav sonuçları ve mesaj sayılarının yanı sıra etkileşim sıklıkları gibi durumların incelenmesi de faydalı olacaktır.
- Gelecek araştırmalarda bu araştırmada ortaya konulan değişkenlerin yanısıra, çevrimiçi katılım, sosyal öğrenme ve işbirlikli öğrenme gibi daha kapsamlı öğrenme süreç ve sonuçları üzerine etkisi incelenebilir.
- Çalışmadan elde edilen bulguların genellenebilirliğini artırmak amacıyla benzer çalışma değişik öğretim kademelerindeki öğrenciler ve yetişkinler gibi farklı örneklemeler üzerinde geçerliliği incelenebilir.
- Araştırmada öğrencilerin güdülenmesinde değişiklik meydana gelmediği göz önünde bulundurularak güdülenmeyi etkileyen faktörlerin incelenmesi faydalı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Aberdour, M. (2013). *Moodle for mobile learning*. Birminham, UK: Packt Publishing Ltd. Google Scholar.
- Agudo-Peregrina, Á. F., Iglesias-Pradas, S., Conde-González, M. Á., & Hernández-García, Á. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. *Computers in Human Behavior*, 31(1), 542–550.
- Ağca, R. K. (2012). *Yabancı dil öğretiminde basılı materyallerle sağlanan mobil çokluortam desteğinin kelime öğrenimine ve motivasyona etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Al-Adwan, A. S., Al-Madadha, A., & Zvirzdinaite, Z. (2018). Modeling Students' Readiness to Adopt Mobile Learning in Higher Education: An Empirical Study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1).
- Al-Adwan, A., & Smedley, J. (2012). Implementing e-learning in the Jordanian higher education systems: Factors affecting impact. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 8(1), 121–135.
- Al-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*.
- Alexander W. Astin; Trudy W. Banta; K. Patricia Cross; Elaine El-Khawas; Peter T. Ewell; Pat Hutchings; Theodore J. Marchese; Kay M. McClenney; Marcia Mentkowski; Margaret A. Miller; E. Thomas Moran; Barbara D. Wright, (1996). *Nine principles of good practice for assessing student learning*. American Association for Higher Education.
- Alharbi, H., & Sandhu, K. (2019). New Empirical Data Findings for Student Experiences of E-Learning analytics Recommender Systems and their Impact on System Adoption. *International Journal of Innovation in the Digital Economy (IJIDE)*, 10(2), 54-63.
- Alioon, Y. (2016). an Investigation of Student Engagement, Motivation and Attitudes Towards Course Content in a Mobile-Learning Enhanced Course.
- Ali, L., Asadi, M., Gašević, D., Jovanović, J., & Hatala, M. (2013). Factors influencing

- beliefs for adoption of a learning analytics tool: An empirical study. *Computers & Education*, 62, 130-148
- Ali, L., Hatala, M., Gašević, D., & Jovanović, J. (2012). A qualitative evaluation of evolution of a learning analytics tool. *Computers & Education*, 58(1), 470-489.
- Aljohani, N. R., & Davis, H. C. (2013). Learning analytics and formative assessment to provide immediate detailed feedback using a student centered mobile dashboard. In Next Generation Mobile Apps, Services and Technologies (NGMAST), 2013 Seventh International Conference on (pp. 262-267). IEEE.
- Aljohani, N. R., & Davis, H. C. (2012). Learning analytics in mobile and ubiquitous learning environments.
- Ally, M. (2013). Mobile learning: from research to practice to Impact Education. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 10(2), 1-10.
- Altunçekiç, A., Üstündağ, M. T., & Kukul, V.(2018). Web Tasarımı Eğitiminin Mobil Uygulama ile Desteklenmesine Yönelik Uygulama Örneği ve Sonuçları. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 33-45.
- Anderson, T. & Dron, J. (2011). Üç kuşak uzaktan eğitim pedagojisi. *Açık ve Uzaktan Eğitimde Uluslararası Araştırmanın Gözden Geçirilmesi* , 12 (3), 80 - 97.
- Anadolu Üniversitesi (2016). 2016-2017 Öğretim Yılı Güz Dönemi AçıköğretimSistemi Öğrenci Sayıları Dağılımı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Arnold, K. E. (2010). Signals: Applying academic analytics. *Educause Quarterly*, 33(1), n1.
- Atchley, W., Wingenbach, G., & Akers, C. (2013). Comparison of course completion and student performance through online and traditional courses. *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 14(A), 104-116. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl> Adresinden 21.04.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Avşar, İ. İ. (2011). Moodle ile Temel Bilgi Teknolojileri Dersinin Uygulama Süreci. *Akademik Bilişim'11-XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri 2-4 Şubat, İnönü Üniversitesi, Malatya*.
- Aydemir, M., Küçük, S., ve Karaman, S. (2012). Uzaktan Eğitimde Tablet Bilgisayar

## Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi.

- Bademci, V. (2006). Tartışmayı Sonlandırmak: Cronbach'ın Alfa Katsayısı, İki Değerli [0, 1] Ölçümlenmiş Maddeler İle Kullanılabilir. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 438-446.
- Baharom, S. S. (2013). Designing mobile learning activities in the Malaysian HE context: A social constructivist approach. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Salford.
- Bahçeci, F. (2015). Öğrenme Yönetim Sistemlerinde Kullanılan Öğrenme Analitikleri Araçlarının İncelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2(1).
- Baker, R., & Yacef, K. (2009). The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future Visions. *JEDM | Journal of Educational Data Mining*, 1(1), 3-17.. <http://jedm.educationdatamining.org/index.php/JEDM/article/view/8> Adresinden alınmıştır.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 248-287. doi: 10.1016/0749-5978(91)90022-L.
- Bano, M., Zowghi, D., Kearney, M., Schuck, S., & Aubusson, P. (2018). Mobile learning for science and mathematics school education: A systematic review of empirical evidence. *Computers & Education*, 121, 30-58.
- Bayram, F., & Yurdagül, H. (2016). Web-tabanlı öz-değerlendirme sisteminde öğrenci uyarı indeksini temel alan öğrenme analitiği modülünün tasarlanması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(2), 85-99.
- Becker, L. L. (2013). Self-regulated learning interventions in the introductory accounting course: An empirical study. *Issues in Accounting Education*, 28(3), 435-460. doi:10.2308/iace-50444
- Benson, V., & Filippaios, F. (2019). The role of learning analytics in networking for business and leisure: A study of culture and gender differences in social platform users. *Computers in Human Behavior*, 92, 613-624.
- Berk, J. (2004). The state of learning analytics. Report for American Society for Training &

Development.<http://bit.ly/jgkbLR>

- Berland, M., Baker, R. S. J. d., & Bilkstein, P. (2014). Educational data mining and learning analytics: Applications to constructionist research. *Technology, Knowledge and Learning*, 19(1–2), 205–220. <https://doi.org/10.1007/s10758-014-9223-7>
- Bienkowski, M., Feng, M. & Means, B. (2012). Enhancing Teaching and Learning through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief. US Department of Education, Washington, D.C.
- Bozkurt, A. (2013). Açık ve Uzaktan Öğretim : Web 2 . 0 ve Sosyal Ağların Etkileri, 23–25.
- Bozkurt, A. (2015). Mobil öğrenme: Her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 65–81.
- Bozkurt, Ö. A. (2015). Kitlesele açık çevrimiçi dersler (Massive Open Online Courses-MOOCs) ve sayısal bilgi çağında yaşamboyu öğrenme fırsatı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(1).
- Bozkurt, A. (2016). Öğrenme analitiği: e-öğrenme, büyük veri ve bireyselleştirilmiş öğrenme. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 55-81.
- Bradley, C., Haynes, R., Cook, J., Boyle, T., & Smith, C. (2009). Design and development of multimedia learning objects for mobile phones. In M. Ally (Ed.) *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 157-182). Edmonton, AB: Athabasca University Press.
- Bulun, M., Gülnur, B. ve Güran, S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2).
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Kahveci, Ö., & Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207-239.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (22.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (23. Baskı)*. Pegem Akademi yayıncılık Ankara.

- Campbell, J., & Oblinger, D. (2007). Academic analytics. EDUCAUSE Center for Applied Research.
- Campbell, J. P., DeBlois, P. B., & Oblinger, D. G. (2007). "Academic Analytics: A New Tool for a New Era". *Educause Review*, 42(4), 41–57.
- Can, A. (2016). *Spss ile Nicel Veri Analizi (4.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carson, A. (2011). Predicting student success from the LASSI for Learning Online (LLO). *Journal of Educational Computing Research*, 45(4), 399-414.
- Celen, F. (2011). Yükseköğretimde çevrim-içi öğrenme: Sistemde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri. *Journal of European Education*, 1(1).
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 59(3), 1054e1064.
- Cicchinelli, A., Veas, E., Pardo, A., Pammer-Schindler, V., Fessler, A., Barreiros, C., & Lindstädt, S. (2018, March). Finding traces of self-regulated learning in activity streams. In *Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 191-200). ACM.
- Clarke, J., & Nelson, K. (2013). Perspectives on learning analytics: Issues and challenges. Observations from Shane Dawson and Phil Long. *The International Journal of the First Year in Higher Education*, 4(1), 1-8. doi:10.5204/intjfyhe.v4i1.l66
- Clow, D. (2012). The learning analytics cycle: closing the loop effectively. In *Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 134-138). ACM.
- Cohen, M.T. (2012). The importance of self-regulation for college student learning. *College Student Journal*, 46(4), 892-902. <http://www.freepatentsonline.com/article/College-Student-Journal/312618227.html> adresinden 10.05.2018 tarihinde erişildi.
- Conde, M. A., Colomo-Palacios, R., García-Peñalvo, F. J., & Larrucea, X. (2017). Teamwork assessment in the educational web of data: A learning analytics approach towards ISO 10018. *Telematics and Informatics*.

- Conde, M. Á., & Hernández-García, Á. (2015). Learning analytics for educational decision making. *Computers in Human Behavior*, (47), 1-3
- Corrin, L., & de Barba, P. (2014). Exploring students' interpretation of feedback delivered through learning analytics dashboards. In Proceedings of the ascilite 2014 conference (pp. 629-633)
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. (Çev. edt: SB DEMİR). Ankara: Eğiten Kitap.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. In Z. L. Berge, & L. Y. Muilenburg (Eds.), *Handbook of mobile learning* (pp. 3e14). Florence: Routledge.
- Crompton, H., Burke, D., & Gregory, K. H. (2017). The use of mobile learning in PK-12 education: A systematic review. *Computers & Education*, 110, 51-63.
- Crompton, H., & Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 53-64.
- Croop, F.J. (2008). *Student perceptions related to mobile learning in higher education*. Doktoral dissertation, Northcentral University, Arizona.
- Cropley, A. J., & Knapper, C. K. (1983). Higher Education and the Promotion of Lifelong Learning. *Studies in Higher Education*, 8(1), 15-21.  
<https://doi.org/10.1080/03075078312331379081>
- Çalışkan, H. (2002). Çevrimiçi (Online) eğitimde öğrenci etkileşimi. Açıköğretim Fakültesi, 20.
- Danaher, P., Gururajan, R. & Hafeez-Baig, A. (2009) 'Transforming the practice of mobile learning: promoting pedagogical innovation through educational principles and strategies that work', in Innovative mobile learning: *Techniques and technologies*, eds H. Ryu & D. Parsons, IGI Global, Hershey, pp. 21-46.
- Daşdemir, İ., Cengiz, E., Uzoğlu, M. ve Bozdoğan, A. E. (2012). Tablet bilgisayarların fen ve teknoloji derslerinde kullanılmasıyla ilgili fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20).



- Dawson, S. (2011). Analytics to Literacies: Emergent Learning Analytics to evaluate new literacies. In *Workshop on New Media, New Literacies, and New Forms of Learning*.
- De Barba, P. G., Kennedy, G. E., & Ainley, M. D. (2016). The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 218-231.
- de Quincey, E., Briggs, C., Kyriacou, T., & Waller, R. (2019). Student Centred Design of a Learning Analytics System. In *Proceedings of the 9th International Conference on Learning Analytics & Knowledge* (pp. 353-362). ACM.
- Demir, A. G. Ö. ve Yurdugül, H. (2013). Self-directed learning with technology scale for young students: a validation study. *E-international Journal of Educational Research*, 4(3).
- Demir, Ö. (2015). *Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının e-öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeylerinin incelenmesi: Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Demirel, M. (2009). Yaşam boyu öğrenme ve teknoloji. In 9th International Educational Technology Conference (IETC2009).
- Dessi, D., Fenu, G., Marras, M., & Recupero, D. R. (2019). Bridging learning analytics and Cognitive Computing for Big Data classification in micro-learning video collections. *Computers in Human Behavior*, 92, 468-477.
- Dietz-Uhler, B., & Hurn, J. E. (2013). Using learning analytics to predict (and improve) student success: A faculty perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 12(1), 17-26.
- Downes, S. (2012). Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks. [http://www.downes.ca/files/books/Connective\\_Knowledge-19May2012.pdf](http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf) adresinden 12.08.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Dodero, J. M., González-Conejero, E. J., Gutiérrez-Herrera, G., Peinado, S., Tocino, J. T., & Ruiz-Rube, I. (2017). Trade-off between interoperability and data collection performance when designing an architecture for learning analytics. *Future Generation Computer Systems*, 68, 31-37.

- Druin, A. (2009). *Mobile Technology for Children. Mobile Technology for Children.*  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374900-0.X0001-4>
- Duval, E. (2011). Attention please! Learning analytics for visualization and recommendation. *LAK '11 Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 9–17. <http://doi.org/10.1145/2090116.2090118>
- Dündar, H. ve Akçayır, M. (2014). Implementing Tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions. *Computers in Human Behavior*, 32, 40-46.
- Dyckhoff, A. L., Lukarov, V., Muslim, A., Chatti, M. A., & Schroeder, U. (2013, April). Supporting action research with learning analytics. *In Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 220-229). ACM
- EC (Avrupa Komisyonu) (2007). Directorate-general for education and culture. Key competences for lifelong learning European reference framework, Brussels, Belgium, ec lifelong learning programme.[Çevrim-içi: [http://ec.europa.eu/dgs/education\\_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_en.pdf)]
- Elçiçek, M., ve Bahçeci, F. (2015). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 17-33.
- El-Gayar, O. F. ve Moran, M. (2006). *College students' acceptance of tablet PCs: An application of the UTAUT model.* Dakota State University.
- Elias, T. (2010). Universal instructional design principles for Moodle. *International Review of Research in Open and Distance Learning* 11(2). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/869> Adresinden 25.12.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Elias, T. (2011a). Learning Analytics : Definitions , Processes and Potential. *Learning*, 23, 134–148.
- Elias, T. (2011b). Universal instructional design principles for mobile learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2), 143-156.
- Engeström, Y. (1991). Activity theory and individual and social transformation. *Multidisciplinary Newsletter for Activity Theory*, 7(8), 14-15.

- Farley, H., Murphy, A., Johnson, C., Carter, B., Lane, M., Midgley, W., Hafeez-Baig, A., Dekeyser, S. & Koronios, A. (2015). How Do Students Use Their Mobile Devices to Support Learning? A Case Study from an Australian Regional University, *Journal of Interactive Media in Education*, 1, doi: 10.5334/jime.ar
- Firat, A. P. D. M., & Yuzer, T. V. (2016). Learning analytics: Assessment of mass data in distance education. *International Journal on New Trends in Education & their Implications (IJONTE)*, 7(2).
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., García-Peñalvo, F. J., & Conde, M. Á. (2015). Using Learning Analytics to improve teamwork assessment. *Computers in Human Behavior*, 47, 149-156.
- Field, J. (2000). Lifelong learning and the new educational order. Stoke on Trent: Trentham.
- Fritz, J. (2011). Introduction to Learning and Knowledge Analytics: An Open Online Course (Guest speaker), January 11, 2011.
- Fritz, J. (2011). Classroom walls that talk: Using online course activity data of successful students to raise self-awareness of underpinning peers. *Internet and Higher Education*, 14(2), 89-97. doi: 10.1016/j.iheduc.2010.07.007
- Fu, Q. K., & Hwang, G. J. (2018). Trends in mobile technology-supported collaborative learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2016. *Computers & Education*, 119, 129-143.
- Fulantelli, G., Taibi, D., and Arrigo, M. (2015). A framework to support educational decision making in mobile learning. *Computers in Human Behavior*, 47, 50-59.
- Garcia-Cabot, A., de-Marcos, L., & Garcia-Lopez, E. (2015). An empirical study on m-learning adaptation: Learning performance and learning contexts. *Computers & Education*, 82, 450-459.
- Garman, D., & Good, D. W. (2012). Student success: A comparison of face-to-face and online sections of community college biology courses *Review of Higher Education & Self-Learning*, 5(16), 179-189. <http://www.intellectbase.org/RHESL.php> Adresinden 20.03.2018 tarihinde erişilmiştir.

- Gašević, D., Dawson, S., & Siemens, G. (2015). Let's not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64-71.
- Gašević, D., Dawson, S., Rogers, T., & Gasevic, D. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting academic success. *The Internet and Higher Education*, 28, 68-84.
- Gibson, S. G., Harris, M. L., & Colaric, S. M. (2008). Technology acceptance in an academic context: Faculty acceptance of online education. *Journal of Education for Business*, 83(6), 355–359.
- Goldstein, P. J. and Katz, R. N. (2005). Academic Analytics: The Uses of Management Information and Technology in Higher Education, *ECAR Research Study*, 8.
- Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating learning into numbers: A generic framework for learning analytics. *Educational Technology & Society*, 75(3), 42-57.
- Griffin, R., MacKewn, A., Moser, E., & VanVuren, K. W. (2013). Learning skills and motivation: Correlates to superior academic performance. *Business Education & Accreditation*, 5(1), 53-65.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2155115](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2155115) Adresinden 12.03.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Gu, P., & Lee, Y. (2019). Promoting Students' Motivation and Use of SRL Strategies in the Web-Based Mathematics Learning Environment. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(3), 391-410.
- Güzeller, C. O., & Üstünel, F. (2016). Mobil Öğrenmenin Öğrenci Başarısına Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2016(23), 528-561.
- Gümüsoğlu, E. K. (2017). Yükseköğretimde dijital dönüşüm. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 30-42.
- Gündüz, Ş., & Osman Aydemir, Ş. I. (2009, May). 3G M-Öğrenme Ortamları Hakkında Öğretim Elemanlarının Görüşleri. In *Proceedings of 9 th International Educational Technology Conference*.

- Güngör, Ö. ve Türkan, S. (2017). Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü Avrupa Yetişkin Öğrenme Gündemi Uygulamaları İçin Ulusal Koordinatörler Projesi II.
- Haberal, F. (2002). *Eskişehir Halk Eğitimi Merkezi Bilgisayar ve İngilizce Eğitim Programlarının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye,5-6-16.
- Hachey, A. C, Wladis, C. W., & Conway, K. M. (2014). Do prior online course outcomes provide more information than G.P. A. alone in predicting subsequent online course grades and retention? An observational study at an urban community college. *Computers & Education*, 72, 59-67. doi:10.1016/j.compedu.2013.10.012
- Han, I., & Shin, W. S. (2016). The use of a mobile learning management system and academic achievement of online students. *Computers & Education*, 102, 79-89.
- Haşlaman, T. (2011). *Çevrimiçi Öğrenme Ortamının Öğretmen ve Öğrencilerin Özdüzenleyici Öğrenme Becerileri Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hattie, J.& Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Haythornthwaite, C., & De Laat, M. (2010, 3-4 May). Social networks and learning networks: using social network perspectives to understand social learning. Paper presented at the 7th International Conference on Networked Learning, Aalborg, Denmark.
- HBOGM, (2017).“Amaçlar” <http://hbogm.meb.gov.tr/> adresinden 22.07.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Heflin, H., Shewmaker, J., & Nguyen, J. (2017). Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning. *Computers & Education*, 107, 91-99.
- Hernández-García, Á., González-González, I., Jiménez-Zarco, A. I., & Chaparro-Peláez, J. (2015). Applying social learning analytics to message boards in online distance learning: A case study. *Computers in Human Behavior*, 47, 68-80.
- Heron, M., & Thompson, H. (2019). How do trainee teachers engage with a flipped learning approach?. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 1-15.

- Holzinger, A., Nischelwitzer, A., and Meisenberger, M. (2005). *Mobile phones as a challenge for m-learning: examples for mobile interactive learning objects (MILOs)*. Pervasive Computing and Communications Workshops, PerCom 2005 Workshops (pp 307-311). Third IEEE International Conference IEEE.
- Hosler, K. A. (2013). Pedagogies, perspectives, and practices: Mobile learning through the experiences of faculty developers and instructional designers in centers for teaching and learning. University of Northern Colorado.
- Houser, C., and Thornton, P. (2005). *Poodle: a course-management system for mobile phones*. *Wireless and Mobile Technologies in Education, WMTE 2005*. IEEE International Workshop, IEEE.
- Howell, J. A., Roberts, L. D., & Mancini, V. O. (2018). Learning analytics messages: Impact of grade, sender, comparative information and message style on student affect and academic resilience. *Computers in Human Behavior*, 89, 8-15.
- Hsieh, W. M., & Tsai, C. C. (2017). Taiwanese high school teachers' conceptions of mobile learning. *Computers & Education*, 115, 82-95.
- Hughes, C. (2012). Child-centred pedagogy, internationalism and bilingualism at the international school of Geneva. *International Schools Journal*, 32, 1.
- Hung, M. L., Chou, C. veChen, C. H. (2010).Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080-1090.
- Hwang, G. J., & Chang, H. F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56(4), 1023-1031.
- Ifenthaler, D., Gibson, D., & Dobozy, E. (2018). Informing learning design through analytics: Applying network graph analysis. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(2). doi:<https://doi.org/10.14742/ajet.3767>
- Ifenthaler, D. (2010). *Scope of graphical indices in educational diagnostics*. In D. Ifenthaler, P. PirnayDummer, & N. M. Seel (Eds.), *Computer-based diagnostics and systematic analysis of knowledge* (pp. 213–234). New York, NY: Springer.

- Ifenthaler, D. (2017). Learning analytics design. In L. Lin & J. M. Spector (Eds.), *The sciences of learning and instructional design: Constructive articulation between communities* (pp. 202–211). New York, NY: Routledge
- Ifenthaler, D., & Widanapathirana, C. (2014). Development and validation of a learning analytics framework: Two case studies using support vector machines. *Technology, Knowledge and Learning, 19*(1–2), 221– 240. <https://doi.org/10.1007/s10758-014-9226-4h>
- ISTE, (2018). <https://www.iste.org/standards/for-students> adresinden 03.08.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Jacob, S. M., & Issac, B. (2014). The mobile devices and its mobile learning usage analysis. arXiv preprint arXiv:1410.4375.
- Jenkins, H., Klopfer, E., Squire, K., & Tan, P. (2003). Entering the education arcade. *Computers in Entertainment (CIE), 1*(1), 8.
- Jeno, L. M., Grytnes, J. A., & Vandvik, V. (2017). The effect of a mobile-application tool on biology students' motivation and achievement in species identification: A Self-Determination Theory perspective. *Computers & Education, 107*, 1-12.
- Joint Information Systems Committee (JISC) (2010). JISC TechDis advice and guidance on mlearning.
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2014). *The NMC horizon report: 2014 higher Education edition*. Austin, TX: New Media Consortium.
- Jonassen, D. (2000). *Revisiting activity theory as a framework for designing student-centered learning environments*. In D. H. Jonassen & S. M. Land (Eds.), *Theoretical foundations of learning environments* (pp. 89-121). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Jonassen, D., & Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational Technology Research and Development, 47*(1), 61-79.
- Jones, K. M. (2015). *A contextual study of learning analytics and student privacy*. PhD Thesis, University Of Wisconsin-Madison, United States of Amerika .

- Jones, C., & Steeples, C. (2003). Perspectives and issues in networked learning. In C. Steeples & C. Jones (Eds.), *Networked Learning: Perspectives and Issues*. Lancaster: *Centre for Studeis in Advanced Learning Technology*.
- Jovanovic, J., Gasevic, D., Dawson, S., Pardo, A., & Mirriahi, N. (2017). Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom. *The Internet and Higher Education*, 33, 74–85. doi:10.1016/j.iheduc.2017.02.001
- Kaleci, D., Akıncı, S., Başboğaoğlu, U., & Kapıdere, M. (2011). Açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemi olan MOODLE’da sınav yönetimi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(03), 155-163.
- Kamacı, E. ve Durukan, E. (2012). Araştırma görevlilerinin eğitimde tablet bilgisayar kullanımına ilişkin görüşleri üzerine nitel bir araştırma (Trabzon Örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 1(3).
- Karadeniz, Ş. (2009). Flexible design for the future of distance learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 358–363. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.066>
- Kayabaş, İ. (2017). *Açık ve uzaktan öğrenmede öğrenme analitikleri kontrol panelinin geliştirilmesi: Öğrenme Bulutu*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kazu, İ. Y., Aral, H., ve Mertoğlu, B.(2016). *Fatih projesi tabletleri ile oluşturulan etkileşimli sınıf ortamının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse katılım motivasyonlarına etkisi*. In PRESIDENT OF THE SYMPOSIUM (p. 155).
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in learning technology*, 20(1), n1.
- Keegan, D. (2005). The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. *In World Conference on Mobile Learning, Cape Town* (p. 11). <https://quality4digitalllearning.org/wp-content/uploads/2016/03/keegan1.pdf>.
- Keskin, N., Ve Metcalf, D. (2011). The Current Perspectives, Theories And Practices Of Mobile Learning. *TOJET: The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 10(2).



- Kim, H. J., Lee, J. M., & Rha, J. Y. (2017). Understanding the role of user resistance on mobile learning usage among university students. *Computers & Education, 113*, 108-118.
- Kitchenham, A., & Kitchenham, A. (2011). *Models for interdisciplinary mobile learning: delivering information to students*. IGI Publishing.
- Kizilcec, R. F., P'erez-Sanagust'in, M., & Maldonado, J. J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in massive open online courses. *Computers & Education, 104*, 18–33. doi:10.1016/j. compedu.2016.10.001.
- Klopfer, E., Squire, K. & Jenkins, H. (2002) 'Environmental detectives: PDAs as a window into a virtual simulated world', in Proceedings of IEEE international workshop on wireless and mobile technologies in education, *IEEE Computer Society, Vaxjo, Sweden*: pp. 95-98.
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York: Association.
- Koile, K. ve Singer, D. (2006, April). Development of a tablet-pc-based system to increase instructor-student classroom interactions and student learning. *In Proc. of Workshop on the Impact of Pen-Based Technology on Education (WIPTE'06)*.
- Kokoç, M. (2016). *E-öğrenme ortamlarında bir öğrenme analitiği aracı olarak öğrenme panelleri ile etkileşimin öğrenme çıktularıyla ilişkisi*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı.
- Koole, M. L. (2009). A model for framing mobile learning. In M. Ally (Ed.), *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 25-47). Edmonton, AB: AU Press, Athabasca University.
- Korucu, A. T., ve Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 15*, 1925-1930.
- Kreutzer, T. (2009). Generation mobile: Online and digital media usage on mobile phones among low-income urban youth in South Africa. *Generation\_Mobile\_Online\_and\_Digital\_Media\_Usage\_o.pdf*

- Kukulska-Hulme, A. & Traxler, J. (2005). *Mobile Learning: A handbook for educators and trainers*. London: Routledge.
- Kukulska-Hulme, A. & Pettit, J. (2009). Practitioners as Innovators: Emergent Practice in Personal Mobile Teaching, Learning, Work, and Leisure. Ally, M. (Ed.). *Mobile Learning: transforming the delivery of education and training* (s: 135-155). Kanada: Athabasca University Press.
- Lai, C. (2015). Modeling teachers' influence on learners' self-directed use of technology for language learning outside the classroom. *Computers & Education*, 82, 74-83.
- Lal, P. (2014). *Designing Online Learning Strategies through Analytics*. In *Online Tutor 2.0: Methodologies and Case Studies for Successful Learning* (pp. 1-15). IGI Global.
- Leasure, A. R., Davis, L. and Thievon, S. L. (2000). Comparison of student outcomes and preferences in a traditional versus world wide web based baccalaureate nursing research course. *Journal of Nursing Education*, 39, 4.
- Leavy, M., & Rheinschmidt, S. (2010). How the ICCOC uses analytics to increase student success. *Educause Quarterly*, 33(4). <http://www.educause.edu/ero> Adresinden 24.04.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: Implications for practice and future research. *Educational Technology Research & Development*, 59(5), 593-618. doi:10.1007/s11423-010-9177-y
- Lee, Y., Choi, J., & Kim, T. (2013). Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 328-337. doi: 10.1080/0007022.2012.01306.x
- Li, K. (2019). MOOC learners' demographics, self-regulated learning strategy, perceived learning and satisfaction: A structural equation modeling approach. **Computers & Education**, 132, 16-30.
- Lin, B. ve Hsieh, C. T. (2001). Web-based teaching and learner control: a research review. *Computers & Education*, 37(4), 377-386

- Lin, H. H., Wang, Y. S., Li, C. R., Shih, Y. W., & Lin, S. J. (2017). The Measurement and Dimensionality of Mobile Learning Systems Success: Two-Stage Development and Validation. *Journal of Educational Computing Research*, 55(4), 449-470.
- Littlejohn, A., Hood, N., Milligan, C., & Mustain, P. (2016). Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in MOOCs. *The Internet and Higher Education*, 29, 40-48.
- Liu, A. L., & Nesbit, J. C. (2020). *Dashboards for Computer-Supported Collaborative Learning*. In *Machine Learning Paradigms* (pp. 157-182). Springer, Cham.
- Lockyer, L., Heathcote, E., & Dawson, S. (2013). Informing pedagogical action: Aligning learning analytics with learning design. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1439–1459. <https://doi.org/10.1177/0002764213479367>
- Lonn, S., Aguilar, S. J., & Teasley, S. D. (2015). Investigating student motivation in the context of a learning analytics intervention during a summer bridge program. *Computers in Human Behavior*, 47, 90-97.
- Long, P. D. & Siemens, G. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education EDUCAUSE Review Online. <http://www.educause.edu/ero/article/penetrating-fog-analytics-learning-and-education/> adresinden 14.01.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Ma, J., Han, X., Yang, J., & Cheng, J. (2015). Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. *The Internet and Higher Education*, 24, 26-34.
- Macfadyen, LP., & Dawson, S. (2010). Mining LMS data to develop an "Early warning system" for educators: A proof of concept. *Computers & Education*, 54(2),588-599.
- Macfadyen, L. P., Dawson, S., Pardo, A., & Gašević, D. (2014). Embracing big data in complete educational systems: The learning analytics imperative and the policy challenge. *Research & Practice in Assessment*, 9(Winter 2014), 17–28. <http://www.rpajournal.com/dev/wp-content/uploads/2014/10/A2.pdf> adresinden 22.04.2018 tarihinde erişilmiştir.

- Mah, D.-K. (2016). Learning analytics and digital badges: potential impact on student retention in higher education. *Technology, Knowledge and Learning*, 21(3), 285–305. <https://doi.org/10.1007/s10758-016-9286-8>
- Martin, F., & Ertzberger, J. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, 68, 76-85.
- Masters, K.,& Ng'ambi, D. (2007). After the broadcast: Disrupting health sciences students' lives with SMS. In *Proceedings of IADIS International Conference Mobile Learning*(pp. 171-175). Portugal: Lisbon.
- McAlister, M. J., and Xie, P. H. (2005). Using a PDA for mobile learning. *Wireless and Mobile Technologies in Education, IEEE International Workshop, IEEE*.
- McConatha, D. (Ed.). (2013). *Mobile pedagogy and perspectives on teaching and learning*. IGI Global.
- McQuiggan, S.,McQuiggan, J., Sabourin, J., Kosturko, L. (2015). *Mobile Learning\_ A Handbookfor Developers, Educators, andLearners-Wiley*.
- McLoughlin, C. & Lee, M. (2008) 'The 3 P's of pedagogy for the networked society: personalization, participation, and productivity', *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, vol. 20, no. 1, pp. 10-27.
- Meb, (2016). <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/> adresinden 21.12.2016 tarihinde erişilmiştir.
- Mehdipour, Y.,& Zerehkafi, H. (2013). Mobile learning for education: Benefits and challenges. *International Journal of Computational Engineering Research*, 3(6), 93-101.
- Menzi, N., Nezh, Ö. N. A. L. ve Çalışkan, E. (2012). Mobil teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımına yönelik akademisyen görüşlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1).
- Meriçelli, M.,ve Uluyol, Ç. (2016). Web ve Mobil Destekli Harmanlanmış Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Motivasyon ve Akademik Başarılarına Etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 11(9).

- Mejia, C., Florian, B., Vatraru, R., Bull, S., & Fabregat, R. (2017). A novel web-based approach for visualization and inspection of reading difficulties on university students. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1), 53–67.
- Milutinovic, M., Labus, A., Stojilkovic, V., Bogdanovic, Z. & Despotovic-Zratic, M. (2015). Designing a mobile language learning system based on lightweight learning objects. *Multimedia Tools and Applications*, 74, doi: 10.1007/s11042-013-1704-5
- Moore, J., Oussena, S., & Zhang, P. (2009). *A portable document search engine to support off-line mobile learning. IADIS International Conference Mobile Learning 2009.*
- Moore, M. G. (2007). The theory of transactional distance. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (pp. 89-105). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Morse, R. K. (2017). Sensemaking During the Use of Learning Analytics in the Context of a Large College System. Indiana University-Purdue University Indianapolis.
- Morse, R. K. (2014). Towards requirements for supporting course redesign with learning analytics. *In Proceedings of the 42nd Annual ACM SIGUCCS Conference on User Services*, 89- 92. DOI: 10.1145/2661172.2661199
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. (2004). ‘Mobile technologies and learning’ in futurelab literature review series. Report No. 11, Futurelab.
- Niazi, R. (2007). Design and implementation of a device-independent platform for mobile learning. PhD Thesis, The University of Guelph, Canada.
- Nistor, N., Baltas, B., Dascălu, M., Mihăilă, D., Smeaton, G., & Trăușan-Matu, Ș. (2014). Participation in virtual academic communities of practice under the influence of technology acceptance and community factors. A learning analytics application. *Computers in Human Behavior*, 34, 339-344.
- Nordin, N., Embi, M. A., & Yunus, M. M. (2010). Mobile learning framework for lifelong learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 130-138.
- Norris, D., Baer, L., & Offerman, M. (2009). A national agenda for action analytics. Paper presented at the National Symposium on Action Analytics.
- Oakleaf, M., Whyte, A., Lynema, E., & Brown, M. (2017). Academic libraries & institutional learning analytics: One path to integration. *The Journal of Academic*

*Librarianship*, 43(5), 454-461.

Oladoke, A. O. (2006). Measurement of self directed learning in online learners. PhD Thesis, Capella University.

Ooi, K. B., Hew, J. J., & Lee, V. H. (2018). Could the mobile and social perspectives of mobile social learning platforms motivate learners to learn continuously?. *Computers & Education*, 120, 127-145.

Oran, M. K. ve Karadeniz, Ş. (2007). *İnternet tabanlı uzaktan eğitimde mobil öğrenmenin rolü. Akademik Bilişim '07-IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri.*

O'Reilly, T. (2007). What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software, *Communications & Strategies*, 65, 22.24. [http://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract\\_id=1008839](http://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=1008839) adresinden 14.02.2017 tarihinde erişildi.

Ozturk, H. T. (2015). Examining value change in MOOCs in the scope of Connectivism and Open Educational Resources movement. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5).

Özbay, Ö. ve Ersoy, H.(2017). Öğrenme Yönetim Sistemi Üzerindeki Öğrenci Hareketliliğinin Veri Madenciliği Yöntemleriyle Analizi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(2), 523-558.

Özdamar, K. N. (2011). *Akademisyenler için bir mobil öğrenme sisteminin geliştirilmesi ve sınanması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özdamar Keskin, N & Metcalf, D. (2011). The current perspectives, theories and practices of mobile learning. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (2), 202-208.

Özer, Ö. (2017). *Mobil Destekli Öğrenme Çevresinin Yabancı Dil Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Mobil Öğrenme Araçlarını Kabul Düzeylerine ve Bilişsel Yüke Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Özgür, H. (2016). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ve bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1).
- Öztürk, M. F., & Talas, M. (2015). Sosyal medya ve eğitim etkileşimi. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 7(1), 101-120.
- Pachler, N. (2009). Research methods in mobile and informal learning: Some issues. In: Vavoula, G., Pachler, N., Kukulska-Hulme, A. (eds.) *Researching Mobile Learning: Frameworks, Tools and Research Designs*, Peter Lang, Bern, Switzerland.
- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B. ve Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla Tablet Pc ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822.
- Papamitsiou, Z., & Economides, A. A. (2019). Exploring autonomous learning capacity from a self-regulated learning perspective using learning analytics. *British Journal of Educational Technology*.
- Pardo, A., Jovanovic, J., Dawson, S., Gašević, D., & Mirriahi, N. (2019). Using learning analytics to scale the provision of personalised feedback. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 128-138.
- Paris, A.H., and Paris, S.G., (2001). Classroom applications of research on selfregulated learning, *Educational Psychologist*. 36(2), 89-101.
- Park, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(2), 78-102.
- Parsazadeh, N., Ali, R., & Rezaei, M. (2018). A framework for cooperative and interactive mobile learning to improve online information evaluation skills. *Computers & Education*, 120, 75-89.
- Paulsen, M. F. (2002). Online Education Systems: Discussion and definition of terms. NKI distance education, 202. <http://www.porto.ucp.pt/open/curso/modulos/doc/Definition%20of%20Terms.pdf> adresinden 10.04.2018 tarihinde erişildi.

- Petropoulou, O., Kasimatis, K., Dimopoulos, I., & Retalis, S. (2014). LAe-R: A new learning analytics tool in Moodle for assessing students' performance. *Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology*, 16(1), 1.
- Pew Resource Center, (2016). <https://www.pewinternet.org/2016/03/22/lifelong-learning-and-technology/> adresinden 03.06.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Phillips, R., Maor, D., Cumming-Potvin, W., Roberts, P., Herrington, J., Preston, G., ... Perry, L. (2011). Learning analytics and study behaviour: A pilot study. *Ascilite 2011*, 997–1007. <http://researchrepository.murdoch.edu.au/6751/> adresinden 23.02.2018 tarihinde erişildi.
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 1995(63), 3-12. doi: 10.1002/07219956304
- Pintrich, PR. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4) 667-686. doi:10.1037/0022-0663.95.4.667
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ) (Report No. 91-B-004). Ann Arbor, MI National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Polat, C., ve Odabaş, H. (2008). *Bilgi toplumunda yaşam boyu öğrenmenin anahtarı: Bilgi okuryazarlığı. Küreselleşme, Demokratikleşme ve Türkiye Uluslararası Sempozyumu. Antalya, Türkiye.*
- Qureshi, E. E., Morton, L. L., & Antosz, E. E. (2002). An interesting profile-University students who take distance education courses show weaker motivation than on-campus students. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(4), 1-10. <https://pdfs.semanticscholar.org/16bc/46a160395e84ebd83330e00f6acf5780883a.pdf> Adresinden alınmıştır.
- Raua, P.-L. P., Gaoa, Q., & Wub, L.-M. (2008). Using mobile communication technology in high school education: motivation, pressure, and learning performance. *Computers & Education*, 50, 1-22.



- Ramos, A., & Triñona, J. (2010). Mobile technology in non-formal distance education. In J. Baggaley & T. Belawati (Eds.), *Distance education technologies in Asia*. New Delhi: Sage India.
- Reka, J., Karmen, D., Susana, F., Kinga, K. J., Edit, M., & Kinga, S. (2015). Implications of motivational factors regarding the academic success of full-time and distance learning undergraduate students: A self-determination theory perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 187, 50-55. doi:10.1016/j.sbspro.2015.03.010.
- Retalis, S., Papasalouros, a, Psaromiligkos, Y., Siscos, S., & Kargidis, T. (2006). Towards Networked Learning Analytics – A concept and a tool. *Networked Learning*, 1–8.
- Roberts, L. D., Howell, J. A., & Seaman, K. (2017). Give me a customizable dashboard: Personalized learning analytics dashboards in higher education. *Technology, Knowledge, and Learning*, 22(3), 317–333.
- Rogers, K. D. (2011). *Mobile Learning Devices*. United States of America: Solution Tree Press.
- Rienties, B., Toetenel, L., & Bryan, A. (2015). “Scaling up” learning design: impact of learning design activities on LMS behavior and performance. In *Proceedings of the Fifth International Conference on Learning Analytics and Knowledge - LAK '15*. 315–319. DOI: 10.1145/2723576.2723600
- Ruipérez-Valiente, J. A., Muñoz-Merino, P. J., Leony, D., & Kloos, C. D. (2015). ALAS-KA: A learning analytics extension for better understanding the learning process in the Khan Academy platform. *Computers in Human Behavior*, 47, 139-148.
- Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., & Leipzig, R. M. (2006). The Impact of e-learning in medical education. *Academic Medicine*, 81(3), 207-212.
- Saban, A., ve Çelik, İ. (2018). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Eğitsel Mobil Uygulamalara Yönelik Algıları. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 14-26.
- Sampson, D. G., Isaias, P., Ifenthaler, D., & Spector, J. M. (Eds.). (2012). *Ubiquitous and mobile learning in the digital age*. Springer Science & Business Media.

- Saraç, A. (2014). *Yeni Bir Eğitim Platformu Mobil Öğrenme Ortamları İçin Uygulama Geliştirmenin Önemi ve Öğretim Teknoloğu Adaylarının Algıları Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Saye, J., & Brush, T. (2002). Scaffolding critical reasoning about history and social issues in multimedia-supported learning environments. *Educational Technology Research & Development* 50(3), 77-96.
- Schumacher, C., & Ifenthaler, D. (2018). Features students really expect from learning analytics. *Computers in Human Behavior*, 78, 397-407.
- Selker, T. (2005). Fostering motivation and creativity for computer users. *International Journal of Human-Computer Studies*, 63(4), 410-421.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005, October). *Towards a theory of mobile learning*. In Proceedings of mLearn (Vol. 1, No. 1, pp. 1-9).
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M. ve Vavoula, G. (2009). *Mobile learning*(pp. 233-249). Springer Netherlands.
- Shum, S. B., & Ferguson, R. (2011). Social Learning Analytics. Technical Report KMI-11-01, Knowledge Media Institute, The Open University, UK. <http://kmi.open.ac.uk/publications/pdf/kmi-11-01.pdf> Adresinden 21.02.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Shunye, W. (2014). A new m-learning system for higher education. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(7), 1301-1307.
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist* 57(10), 1380-1400. doi: 10.1177/0002764213498851
- Siemens, G. (2012). *Learning analytics: Envisioning a research discipline and a domain of practice*. Proceedings of the Second International Conference on Learning Analytics and Knowledge, USA, 4–8. doi: 10.1145/2330601.2330605

- Siemens, G., & Baker, R. S. J. (2012). *Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration*. Paper presented at the Second International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK12).
- Siemens, G. (2004). Connectivism. *A Learning Theory for the Digital Age*. In *eLearnSpace*.
- Siozos, P., Palaigeorgiou, G., Triantafyllakos, G. veDespotakis, T. (2009). Computer based testing using “digital ink”: Participatory design of a Tablet Pc based assessment application for secondary education. *Computers and Education*, 52(4), 811-819.
- Smith, V. C, Lange, A., & Huston, D. R. (2012). Predictive modeling to forecast student outcomes and drive effective interventions in online community college courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(3), 51-61. <http://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/jaln>
- Social, W. A. (2017). Digital, social and mobile in 2017. <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview> 24 Ekim 2017 tarihinde erişildi.
- SoLAR (2014). Society for learning analytics research. <http://www.solaresearch.org> adresinden 20.11.2017 tarihinde erişildi.
- Sommerich, C. M., Ward, R., Sikdar, K., Payne, J. veHerman, L. (2007). A survey of high school students with ubiquitous access to tablet PCs. *Ergonomics*, 50(5), 706-727.
- Soran, H., Akkoyunlu, B. ve Kavak, Y. (2006).Yaşam boyu öğrenme becerileri ve eğitimcilerin eğitimi programı: Hacettepe Üniversitesi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 201-210.
- Specker, K. (2015). Student Experience of Learning Analytics as a Factor in Motivation in Online Courses. Northcentral University.
- Suárez, Á., Specht, M., Prinsen, F., Kalz, M., & Ternier, S. (2018). A review of the types of mobile activities in mobile inquiry-based learning. *Computers & Education*, 118, 38-55.

- Sun, J. C. Y., Lin, C. T., & Chou, C. (2018). Applying learning analytics to explore the effects of motivation on online students' reading behavioral patterns. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(2).
- Şahin, M. (2018). *E-öğrenme ortamlarına yönelik öğrenme analitiklerine dayalı müdahale motoru tasarımı ve geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Hacettepe üniversitesi, Ankara.
- Tabuenca, B., Kalz, M., Drachsler, H., & Specht, M. (2015). Time will tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning. *Computers & Education*, 89, 53-74.
- Tekin, H.(1993). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Tempelaar, D. T., Rienties, B., & Giesbers, B. (2015). In search for the most informative data for feedback generation: Learning Analytics in a data-rich context. *Computers in Human Behavior*, 47, 157-167.
- Tempelaar, D., Rienties, B., Mittelmeier, J., & Nguyen, Q. (2018). Student profiling in a dispositional learning analytics application using formative assessment. *Computers in Human Behavior*, 78, 408-420.
- Thongmak, M. (2013). Social Network System in Classroom : Antecedents of Edmodo © Adoption, 2013. <https://doi.org/10.5171/2013.657749> adresinden 20.11.2017 tarihinde erişildi.
- Toprak, M. ve Erdoğan, A. (2012). Yaşamboyu Öğrenme: Kavram, Politika, Araçlar Ve Uygulama. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, s.69-91.
- Tortop, Ö. (2010). *Avrupa Birliği Hayat Boyu Öğrenme Temel Yeterlik Alanları: Türkiye Durumu*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Traxler, J. (2007). Defining, discussing, and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ... *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v8i2.346>

- Traxler, J. (2005). *Defining mobile learning*. IADIS International Conference Mobile Learning, 261-266.
- Traxler, J. (2007). Defining, discussing, and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ... *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v8i2.346>
- Traxler, J. (2009) 'Learning in a mobile age', *International Journal of Mobile and Blended Learning*, vol. 1, no. 1, pp. 1-12.
- Traxler, J. (2010) 'The 'learner experience' of mobiles, mobility and connectedness', Background paper to presentation ELESIG Symposium: Digital Futures, 21 Jan iLab, Innovation Works, University of Reading. <http://cloudworks.ac.uk/cloud/view/3472> Adresinden 13.10.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Trifonova, A. ve Ronchetti, M. (2003). *Where is mobile learning going?* World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, 1, 1794-1801.
- Tuparov, G., Tuparova, D., Ivanov, S., Karashtranova, E., & Peneva J. (2006). *Teachers' attitude towards e-learning courses in Bulgarian universities*. Current Developments in Technology-Assisted Education", pp. 1755-1759, IV International Conference on Multimedia and Information and Communication Technologies in Education, Seville, Spain.
- TÜİK, (2016). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21779> adresinden 18.06.2017 tarihinde erişildi.
- Uden, L. (2006). Activity theory for designing mobile learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 1(1), 81-102.
- Using Moodle Mobile, (2017). <https://www.netsp.co.uk/documents/usingmoodlemobile.pdf> Adresinden 30.08.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Ünal, M. (2013). *Lise öğrencilerinin akademik güdülenme düzeylerinin bazı değişkenler açısından yordanması*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Van Laer, S., & Elen, J. (2019). The effect of cues for calibration on learners' self-regulated learning through changes in learners' learning behaviour and outcomes. *Computers & Education*.
- Van Leeuwen, A., Janssen, J., Erkens, G., & Brekelmans, M. (2014). Supporting teachers in guiding collaborating students: Effects of learning analytics in CSCL. *Computers & Education*, 79, 28-39.
- Van Oostveen, R., Muirhead, W. veGoodman, W. M. (2011). Tablet PCs and reconceptualizing learning with technology: a case study in higher education. *Interactive Technology and Smart Education*, 8(2), 78-93.
- van't Hooft, M., Swan, K., Cook, D., & Lin, Y. (2007). *What is ubiquitous computing?* In M. van't Hooft & K. Swan (Eds.), *Ubiquitous computing in education*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Verstege, S., Pijera-Díaz, H. J., Noroozi, O., Biemans, H., & Diederens, J. (2019). Relations between students' perceived levels of self-regulation and their corresponding learning behavior and outcomes in a virtual experiment environment. *Computers in Human Behavior*.
- Wang, Y., Wu, M., & Wang, H. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40, 92-118. doi: 10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x
- Winters, N. (2006), "What is Mobile Learning?", in Sharples, M. (Ed.), *Big Issues in Mobile Learning*, *Kaleidoskop Network of Excellence*, Mobile Learning Initiative, Nottingham, pp. 7-11.
- Xing, W., Guo, R., Petakovic, E., & Goggins, S. (2015). Participation-based student final performance prediction model through interpretable Genetic Programming: Integrating learning analytics, educational data mining and theory. *Computers in Human Behavior*, 47, 168-181.
- Wright, M. C, McKay, T., Hershock, C, Miller, K., & Tritz, J. (2014). Better than expected: Using learning analytics to promote student success in gateway science. *Change*, 46(1), 28-34. doi:10.1080/00091383.2014.867209

- Yang, J., Schneller, C., & Roche, S. (2015). *The Role of Higher Education in Promoting Lifelong Learning*.
- Yeşil, E. (2015). *Mobil Öğrenmenin Böte Öğrencilerinin Eğitimde Bilişim Teknolojileri-I Dersindeki Akademik Başarısına Etkisi: Ege Üniversitesi Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (10. Baskı).Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım H. (2017). *Mobil Öğrenme: Meslek Yüksekokullarında Bilginin Yeniden Yapılandırılması Üzerine Bir Durum Çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, Y. (2011). *Mobil Öğrenmeye Yönelik Lisansüstü Öğrencilerinin ve Öğretim Elemanlarının Farkındalık Düzeylerinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, R. (2014). *Çevrimiçi öğrenmede etkileşim ortamının ve üstbilişsel rehberliğin akademik başarı, üstbilişsel farkındalık ve işlemsel uzaklığa etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, R., Sezer, B., & Yurdugül, H. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinden Yararlanma Durumları ve Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma: Mevcut Durum ve Geleceğe Bakış. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 1-18.
- Yılmaz, F. G. K., Dilen, A., & Durmuş, H. (2018). Lise Öğrencilerinin Mobil Öğrenme Araçlarını Kullanma Öz-Yeterlik Düzeylerinin İncelenmesi The Examination of High School Students' Self-Efficacy Levels of Mobile Learning Tools. *Educational Studies*, 5(1), 1-12.
- Yılmaz, R., Yılmaz, F. G. K., & Ezin, C. C. (2018). *Self-Directed Learning With Technology and Academic Motivation as Predictors of Tablet PC Acceptance*. In Handbook of Research on Mobile Devices and Smart Gadgets in K-12 Education (pp. 87-102). IGI Global.
- Yılmaz, R., Karaoglan Yılmaz, F. G., & Kilic Cakmak, E. (2017). The impact of transactive memory system and interaction platform in collaborative knowledge construction on

social presence and self-regulation. *Interactive Learning Environments*, 25(8), 949-969.

Yilmaz, R., KaraoglanYilmaz, F. G., & KilicCakmak, E. (2016). The impact of transactive memory system and interaction platform in collaborative knowledge construction on social presence and self-regulation. *Interactive Learning Environments*, 1-21.

Yilmaz, R. (2016). Knowledge sharing behaviors in e-learning community: Exploring the role of academic self-efficacy and sense of community. *Computers in Human Behavior*, 63, 373-382.

Yokuş, G. (2016). *Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Mobil Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi ve Eğitim Bilimleri Alanına Yönelik Mobil Uygulama Geliştirme Çalışması*: Mobil Akademi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi, Mersin.

Yu, T., & Jo, I. H. (2014, March). Educational technology approach toward learning analytics: Relationship between student online behavior and learning performance in higher education. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 269-270). ACM.

Yurdugül, H. ve Sırakaya, D. A. (2013). Çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluluk ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(169).

Zheng, S., Rosson, M. B., Shih, P. C., & Carroll, J. M. (2015, February). *Understanding student motivation, behaviors and perceptions in MOOCs*. In *Proceedings of the 18th ACM conference on computer supported cooperative work & social computing* (pp. 1882-1895). ACM.

Zengin, M., Özdemir, M. A., & Şengel, E. (2018). Eğitimde Mobil Öğrenme Üzerine Araştırma Eğilimleri. *Öğretim Teknolojileri & Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 18-35.

Zervas, P., Sampson, D. G., Gómez, S., & Fabregat, R. (2013). *Designing tools for context-aware mobile educational content adaptation*. In *Ubiquitous and Mobile Learning in the Digital Age* (pp. 37-50). Springer, New York, NY.



- Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, 41*(2), 64-70.
- Zurita, G., & Nussbaum, M. (2007). A conceptual framework based on activity theory for mobile CSCL. *British Journal of Educational Technology, 38*(2), 211-235.
- Zydney, J. M., & Warner, Z. (2016). Mobile apps for science learning: Review of research. *Computers & Education, 94*, 1-17.

## EKLER

### Ek 1. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçek İzni



**Tülin Haşlaman** <tulin.haslaman@tedu.edu.tr>

Alıcı: ben ▾

Çiğdem merhaba,

Tabii ki ölçeği kullanabilirsiniz.  
İyi çalışmalar dilerim.



Dr. Tülin Haşlaman  
Associate Dean

TED University Faculty of Education  
Assistant Professor  
Primary Education Program

Ziya Gokalp Blv. No: 48  
06420, Cankaya, Ankara, TURKEY  
0(312)585 0179



## Ek 2. Güdülenme ve ğrenme Stratejileri lek İzni

**OZDEN DEMIRKAN** <oozden@gazi.edu.tr>

Alıcı: ben ▾

Hocam merhaba,

leği kullanabilirsiniz. İlgili dokümanları da ekte gönderiyorum. İyi alışmalar dilerim.

---

**Kimden:** "Cavus Cigdem" <[cavuscigdem@gmail.com](mailto:cavuscigdem@gmail.com)>

**Kime:** [oozden@gazi.edu.tr](mailto:oozden@gazi.edu.tr)

**Gönderilenler:** 19 Eylül Salı 2017 0:43:26

**Konu:** lek İzni

## ÖZ GEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Çiğdem ÇAVUŞ EZİN

Doğum Yeri ve Tarihi : 27.01.1985

### Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi :Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı (2003-2007)

Yüksek Lisans Öğrenimi :Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yaşam Boyu Öğrenme Anabilim Dalı (2016- 2019)

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Yayınlar Yılmaz, R., Yılmaz, F. G. K., & Ezin, C. C. (2017). Self-Directed Learning With Technology and Academic Motivation as Predictors of Tablet PC Acceptance. *Handbook of Research on Mobile Devices and Smart Gadgets in K-12 Education*, 87. IGI Global, 2017.

Karaoğlan Yılmaz, F, Çavuş Ezin, Ç. (2017). Ebeveynlerin Bilgi Güvenliği Farkındalıklarının İncelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7 (2), 41-57

Aldığı Ödüller: Başarı Belgesi (Bartın Valiliği)

Projeler ve Kurs Belgeleri -Bartın Üniversitesi BAP Projesi  
-Ulusal ve Uluslararası İzleme Sınavları (ABİDE, PISA ve TIMSS) Hazırlık ve Uygulama Semineri

Çalıştığı Kurumlar MEB Öğretmen (2008)  
Bartın İl Milli Eğitim Müdürlüğü (2018-Devam ediyor)

E-Posta Adresi : cavuscigdem@gmail.com

Tarih : 27.05.2019