

T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ  
ANABİLİM DALI



ÇEVİRİMİÇİ BİÇİMLENDİRİCİ KISA SINAV KATILIMI, SINAV  
GERİ BİLDİRİMİ, ÖĞRENME BAŞARISI VE ÖZ DÜZENLEMELİ  
ÖĞRENME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

HARUN ÇİĞDEM

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Semiral ÖNCÜ (Tez Danışmanı)  
Prof. Dr. Adem UZUN  
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Emin KORKUSUZ

BALIKESİR, OCAK - 2024



## **ETİK BEYAN**

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan “Çevrimiçi Biçimlendirici Kısa Sınav Katılımı, Sınav Geri Bildirimi, Öğrenme Başarısı ve Öz Düzenlemeli Öğrenme Becerileri Arasındaki İlişki” başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

**Harun ÇİĞDEM**

## ÖZET

**ÇEVİRİMİÇİ BİÇİMLENDİRİCİ KISA SINAV KATILIMI, SINAV GERİ BİLDİRİMİ, ÖĞRENME BAŞARISI VE ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**HARUN ÇIĞDEM**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. SEMİRAL ÖNCÜ)**  
**BALIKESİR, OCAK - 2024**

Çevrimiçi sınavlar öğrenci performansını değerlendirmenin yanı sıra öğrenmeyi artırmak amacıyla da kullanılmaktadır. Çevrimiçi uygulamaların kullanımında ise öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerileri önemli görülmektedir. Bu yarı deneysel araştırma, üniversite öğrencilerinin çevrimiçi kısa sınavlara katılımı, sınav geri bildirim, öz düzenlemeli öğrenme becerileri ve öğrenme başarısı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, bir devlet üniversitesinin Elektronik ve Haberleşme Teknolojisi bölümünde 139 öğrencinin katılımıyla 16 haftalık bir dönem boyunca gerçekleştirilen ölçümleri içermektedir. Araştırmada deney ve kontrol grupları oluşturulmuş, her iki gruba ders için hazırlanan dokuz çevrimiçi kısa sınav uygulanmış, deney grubuna sınavlarda detaylı geri bildirim verilmiş, kontrol grubuna geri bildirim olarak sadece sınav başarı puanları sunulmuştur. Öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerini değerlendirmek için Öz Yönetimli Öğrenme Becerileri ölçeği, çevrimiçi kısa sınavlara katılımlarını belirlemek için üniversitenin öğrenme yönetim sistemi olan Ders Portalındaki kayıtları kullanılmıştır. Öğrenme başarısını belirlemek için ara sınav ve final sınav puanları değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler korelasyon, regresyon, bağımsız gruplar t testi ve ANCOVA ile analiz edilmiştir. Bulgular, öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin öğrenme başarısı ve çevrimiçi kısa sınavlara katılımı ilişkili olmadığını göstermiştir. Ancak, çevrimiçi sınavlara katılımın, özellikle çözülen çevrimiçi kısa sınav sayısının öğrenme başarısı üzerinde anlamlı düzeyde etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, detaylı geri bildirim alan deney grubunun, sadece başarı notu alan kontrol grubuna göre öğrenme başarısının anlamlı derecede daha yüksek olduğu görülmüştür. Bulgular, öğrenci başarısını artırmada çevrimiçi sınavların etkili bir araç olduğunu ve sunulan detaylı geri bildirim önemini vurgular. Öğrencilere yönelik çevrimiçi sınav etkinliklerinin daha etkili bir şekilde planlanması için bu bulguların dikkate alınması önerilmektedir.

**ANAHTAR KELİMELEER:** çevrimiçi sınav, öz düzenlemeli öğrenme, geri bildirim, öğrenme başarısı, katılım, kısa sınav

Bilim Kod / Kodları: 11303

Sayfa Sayısı: 46

## **ABSTRACT**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN ONLINE FORMATIVE QUIZ  
ENGAGEMENT, QUIZ FEEDBACK, LEARNING ACHIEVEMENT AND SELF-  
REGULATED LEARNING SKILLS  
MSC THESIS  
HARUN ÇIĞDEM  
BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE  
COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY  
(SUPERVISOR: ASSOC.PROF.DR. SEMİRAL ÖNCÜ)  
BALIKESİR, JANUARY - 2024**

Online quizzes are used to assess student performance as well as to enhance learning. Students' self-regulated learning skills are considered important in the use of online applications. This quasi-experimental study aims to examine the relationship between university students' engagement in online quizzes, quiz feedback, self-regulated learning skills and learning achievement. The study involved 139 students in the Department of Electronics and Communication Technology of a state university and was conducted over a 16-week semester. In the study, experimental and control groups were created, nine online quizzes prepared for the course were administered to both groups, the experimental group was given detailed feedback on the quizzes, while the control group was given only quiz achievement scores as feedback. The Self-Regulated Learning Skills scale was used to assess students' self-regulated learning skills, and their logs in the Course Portal, the university's learning management system, were used to determine their engagement in online quizzes. Midterm and final exam scores were evaluated to determine learning achievement. The data obtained were analyzed by correlation, regression, independent samples t-test and ANCOVA. The findings showed that self-regulated learning skills were not related to learning achievement and engagement in online quizzes. However, it was found that engagement in online quizzes, especially the number of online quizzes completed, had a significant effect on learning achievement. In addition, the experimental group that received detailed feedback had significantly higher learning achievement than the control group that received only achievement grades. The findings emphasize that online quizzes are an effective tool for increasing student achievement and the importance of detailed feedback. It is recommended that these findings should be taken into consideration for more effective planning of online exam activities for students.

**KEYWORDS:** online quizzes, self-regulated learning, feedback, learning achievement, engagement, short exam

Science Code / Codes: 11303

Number of Pages: 46

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>iv</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Öz Düzenlemeli Öğrenme.....	1
1.2 Çevrimiçi Biçimlendirici Kısa Sınavlar .....	5
1.3 Geri Bildirim .....	10
1.4 Araştırmanın Amacı .....	11
1.5 Sınırlılıklar .....	12
<b>2. YÖNTEM</b> .....	<b>14</b>
2.1 Katılımcılar .....	14
2.2 Bağlam ve Deneysel Süreç .....	14
2.3 Veri Toplama Aracı .....	18
2.3.1 Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği .....	18
2.3.2 Çevrimiçi Biçimlendirici Kısa Sınavlara Katılım .....	19
2.3.3 Akademik Başarı .....	20
2.4 Veri Analizi.....	21
<b>3. BULGULAR</b> .....	<b>23</b>
3.1 Değişkenlere Ait Tanımlayıcı Bilgiler .....	23
3.2 Değişkenler Arasındaki Korelasyonel İlişki .....	23
3.3 Akademik Başarının Yordayıcıları .....	24
3.4 Deney ve Kontrol Grupları Arasındaki Farklılıklar .....	26
<b>4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	<b>29</b>
4.1 Tartışma .....	29
4.2 Sonuçlar .....	31
4.3 Öneriler .....	31
<b>5. KAYNAKLAR</b> .....	<b>33</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>43</b>
EK A: Etik Kurul Onayı .....	43
EK B: Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği Kullanma İzin Yazısı .....	44
EK C: Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği .....	45
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>46</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 2.1: Ders portalından bir kesit.....	15
Şekil 2.2: Çevrimiçi sınav görüntüsü.....	16
Şekil 2.3: Deney grubundaki öğrencilere sunulan ve ayrıntılı bilgi gösteren geri bildirim ekranı. ....	16
Şekil 2.4: Kontrol grubundaki öğrencilere sunulan ve sadece sınav puanını gösteren geri bildirim ekranı. ....	17
Şekil 2.5: Çevrimiçi kısa sınav sonuçları ekranı.....	20

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 2.1:</b> Değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri.....	21
<b>Tablo 3.1:</b> Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri.....	23
<b>Tablo 3.2:</b> Değişkenler arasındaki korelasyonlar (Pearson's r değerleri). ....	24
<b>Tablo 3.3:</b> Ara sınav puanlarının yordayıcılarına ilişkin regresyon analizi sonuçları.....	24
<b>Tablo 3.4:</b> Final sınavı puanlarının yordayıcılarına ilişkin regresyon analizi sonuçları.....	25
<b>Tablo 3.5:</b> ÖDÖ puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları.....	26
<b>Tablo 3.6:</b> Bağımsız gruplar t-testi sonuçları. ....	27
<b>Tablo 3.7:</b> Grupların final sınavı başarı puanları için tek yönlü ANCOVA sonuçları. ....	28



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ÇSTS</b>	: Çevrimiçi kısa sınavları tamamlama sayısı
<b>ÇSOP</b>	: Çevrimiçi sınavlardan elde edilen ortalama puan
<b>ÖDÖ</b>	: Öz Düzenlemeli Öğrenme
<b>SH</b>	: Standart Hata

## ÖNSÖZ

Öncelikle Türkiye Cumhuriyeti'mizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK ve silah arkadaşlarına sonsuz teşekkürler. Milli mücadeleden günümüze kadar vatan, millet, devlet ve istiklal uğruna canlarını hiç düşünmeden feda eden Aziz Şehitlerimizi rahmetle ve canlarını vermek üzere yola çıkan Kahraman Gazilerimizi minnetle ve şükranla anıyorum.

Katkı ve yardımlarını her zaman, her yerde ve her aşamada esirgemeyen, bilgisini benimle her zaman paylaşan ve destek olan, karşılaştığım güçlükleri aşmamda bana yardımcı olan değerli yol göstericim ve tez danışmanım Doç.Dr. Semiral ÖNCÜ'ye sonsuz teşekkürler sunarım.

Tez jürimde yer alarak beni onurlandıran Prof.Dr. Adem UZUN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Emin KORKUSUZ'a emeklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca öğrenciliğim sürecinde destek olan Balıkesir Üniversitesine, ders alma sürecinde ve tez yazım sürecinde desteklerini esirgemeyen Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde görev yapan tüm öğretim elemanlarına, mesai arkadaşlarıma ve öğrencilerime çok teşekkür ederim.

Desteklerini tüm hayatım boyunca hissettiğim ve hissetmeye devam ettiğim sevgili annem babam ve uzaktan da olsa beni her zaman destekleyen ağabeyim, kız kardeşlerime ne kadar teşekkür etsem azdır.

En önemli vakitlerini bana bağışlayan, beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan başarılarıyla bizi gururlandıran büyük oğlum, evimizin çiçeği kızım ve küçük kıpırtılarıyla sürekli evde bize mutluluk veren küçük oğlum sizleri çok seviyorum.

İkinci yüksek lisans eğitimimi zamanında tamamlamama yardımcı olan, ideallerim doğrultusunda beni her zaman destekleyen, motive eden, ailemin tüm işlerini tek başına göğüslemek zorunda kalan, benim için kendi zamanından fedakârlık yapan ve bana zaman kazandıran, yorulduğumda beni cesaretlendiren, manevi desteğiyle bütün başarılarımın temelini atan ve her zaman yanımda olan canım eşime sonsuz teşekkürler, iyi ki varsın ve iyi ki benimlesin.

Heyecanıma ortak olduğunuz ve katladığınız için teşekkürler.

**Balıkesir, 2024**

**Harun ÇİĞDEM**

# 1. GİRİŞ

Eğitim dđnyasındaki dinamik değişimlere paralel olarak, öğrenme süreçlerine yönelik yeni ve etkili yöntemlerin arayışı artmaktadır. Geleneksel öğrenme yaklaşımlarının ötesine geçerek, öğrencilerin daha aktif ve katılımcı bir rol üstlenmelerini sağlayan yöntemler, öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına daha iyi uyum sağlamak amacıyla keşfedilmektedir.

Öğrenme, bireyin çevresinden edindiği bilgileri anlama, işleme ve önceki bilgileriyle birleştirme sürecini içerir. Ancak, öğrenme artık yalnızca bilgi edinimiyle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda bireyin kendi öğrenme sürecini yönlendirebilme yeteneği, yani öz düzenleme kabiliyetiyle doğru orantılı olarak gelişmektedir (Zimmerman, 2002). Öz düzenlemeli öğrenme, bireyin hedeflerine ulaşmak için kendi öğrenme stratejilerini belirleme, ilerlemesini değerlendirme ve öğrenmeyi yönetme becerisi olarak tanımlanabilir.

Çevrimiçi kısa sınavlar (quizler), öğrenme ve öz düzenlemeli öğrenme süreçlerini destekleyen önemli bir araçtır. Geleneksel sınavlardan farklı olarak, çevrimiçi kısa sınavlar öğrencilere anında geri bildirim sağlama, öğrenme ilerlemelerini izleme ve öğrencilere özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma imkânı tanır (Bognar vd., 2021; Gurkan ve Cigdem, 2022). Bu etkileşimli araçlar, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif olarak katılımını teşvik ederken, aynı zamanda öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşma sürecini öz düzenlemelerine açıkça bağlama yeteneğini güçlendirir.

Bu tez, öğrenme, öz düzenlemeli öğrenme ve çevrimiçi kısa sınavların iç içe geçen dinamiklerini anlamayı ve bu faktörler arasındaki ilişkileri inceleyerek öğrenci başarısını daha iyi optimize etmeye yönelik öneriler getirmeyi amaçlamaktadır.

## 1.1 Öz Düzenlemeli Öğrenme

Fiziksel sınıflar öğrencilere sadece kaynak ve öğretmen sağlamakla kalmaz, aynı zamanda düşünce ve davranışlarının bir dizi kurala göre zamana bağlı bir şekilde düzenlendiği ve organize edildiği bir disiplin de sağlar. Öğrenciler, öğretmenlerinden ve kendilerine yakın olan sınıf arkadaşlarından aldıkları desteğin gücünü hissederler. Birçok öğrenci bu disiplini çalışmaları ve gelecekleri için bir temel olarak görür. Okulda kendilerine söyleneni yaparlar. Okulların da öğrenciler açısından sıkı kontrol noktaları, pekiştirme olanakları ve yaptırımları

vardır. Öğrenciler okulda veya okul yardımıyla bir saati takip eder gibi, eylemlerini okul müfredatına göre senkronize ederler (Çiğdem ve Öncü, 2023). Son yıllarda teknolojinin, özellikle de çevrimiçi teknolojilerin gelişmesiyle birlikte eğitim alanında devrim yaşanmış ve bu ortamlarda öğrenciler daha çok kendi başlarına kalmaya başlamışlardır ve bu da daha az disipline yol açabilir. Öğrencilerin düşüncelerini ve davranışlarını öz denetimli bir şekilde düzenlemek için özdenetime ve öz disipline sahip olmaları gerekir. Çevrimiçi ortamlarda başarılı olmak için öğrencilerin güçlü öz düzenleme becerilerine sahip olmaları gerekir (Zimmerman, 1990). Bu yeni ortama uyum sağlayabilen ve bağımsız olarak öğrenebilen öğrencilerin avantajlı olma olasılığı daha yüksektir (Zimmerman, 2002).

Araştırmalar, başarının kritik bir belirleyicisinin öğrenenin öz düzenleme becerileri olduğunu göstermektedir (Anthonysamy vd., 2020; Zhu vd., 2016). Çevrimiçi öğrenme ortamlarının avantajlarına rağmen, bu stratejideki başarı, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme süreçlerini kontrol etmelerine, diğer bir deyişle, öz düzenleme becerilerine bağlıdır (Anthonysamy vd., 2020). Herhangi bir ortamda tatmin edici öğrenme çıktıları elde etmek için öğrencinin kendi çalışma inisiyatifi ele alması, öğrenme ihtiyaçlarını değerlendirmesi, öğrenme hedeflerini tanımlaması, eğitim kaynaklarını araştırması, zamanını ve öğrenme ortamlarını yönetmesi ve öğrenme için faydalı teknikler uygulaması gerekir (Rivers vd., 2022; Zhu vd., 2016).

Çevrimiçi ortamlarda karşılaşılan zorluklardan biri de öğrencilerin öğrenme süreçleridir (Boelens vd., 2017); yani çevrimiçi öğrenme, daha fazla öğrenen katılımı ve öz düzenlemeli öğrenmenin yanı sıra gelişmiş öğrenen kontrolü gerektirdiğinden küçük yaşlardaki öğrenciler için olduğu kadar lisans öğrencileri için de geleneksel öğrenmeye göre daha zordur (Gedik vd., 2012; Zhu vd., 2016).

"*Öz düzenleme* ... öğrencilerin zihinsel yeteneklerini görevle ilgili becerilere dönüştürdükleri öz-yönelimli süreci ifade eder" (Zimmerman, 2001, p. 1). Mevcut veya eksik olabilecek bir kişilik özelliğinden ziyade bir süreç olarak nitelendirilir. Bu öğrenme süreci, bireyin kendi öğrenme hedeflerini belirlemesine, ilerlemesini izlemesine ve öğrenme stratejilerini uyarlamasına olanak sağlar (Boekaerts, 1997). Bu kavram, sadece bilgi alımını değil, aynı zamanda öğrencinin öğrenme sürecini kontrol etmesini ve yönlendirmesini içerir. Daha spesifik olarak, öz düzenleme bir hedefe doğru elde edilen ilerlemelerin düzenli olarak izlenmesi, sonuçların doğrulanması ve etkisiz girişimlerin yeniden yönlendirilmesi

eylemlerinin bütünüdür (Berk, 2003). Öz düzenleme, Corno ve Mandinach (1983) teorisinin üç bileşeni olan bilişsel katılım tarzlarına dayanmaktadır: (1) üstbiliş veya kişinin gelişimini bir ölçütle karşılaştırarak planlama, izleme ve değerlendirmeyi içeren stratejik eylemler, (2) katılım da dahil olmak üzere öğrenme hevesi ve (3) öz yeterlilik veya bir hedefe ulaşma becerisine ilişkin inançlar (Chen ve Hsu, 2020). Öz düzenleme, bir kişinin yaşamı boyunca kendini gelişimsel faaliyetlere alıştırmayı için gereklidir ve uzun vadeli hedeflere ulaşmak için duyguları, fikirleri ve davranışları yönetmeyi kapsar (Murray ve Rosanbalm, 2017). Ve bu anlamda, öz düzenlemenin davranış ve eğitim üzerindeki olumlu sonuçları, birçok araştırmaya yol açmıştır.

Öz düzenleme buraya kadar bir terim/kavram olarak tanımlanmıştır. Öz düzenlemenin eğitime yansması anlamında, öğrencilerin kendi öğrenmeleri hakkında nasıl kontrol sahibi oldukları ise *öz düzenlemeli öğrenme* olarak adlandırılır (Zimmerman, 2015). Çevrimiçi teknolojiler geliştikçe, öz düzenleme ve öğrenme arasındaki ilişkiye olan ilgi de artmaktadır. Öz düzenlemeye dayalı öğrenme, öğrencilerin öğrenmeleri için hedefler belirledikleri ve ardından bu hedeflere ulaşmak için bilişsel süreçlerini, motivasyonlarını ve davranışlarını aktif bir şekilde izleyip, düzenlemeye ve kontrol etmeye çalıştıkları bir süreçtir (Pintrich, 2000, p. 453). Her türden öğrenci bu stratejiyi düşüncelerini organize etmek ve yönetmek için kullanır, böylece düşüncelerini öğrenme becerilerine dönüştürebilirler. Öğrencilerin öz düzenleme yapabilmeleri için öz-bilişsel süreçlerin bilincinde olmaları ve kendi eğitim süreçlerinde aktif bir rol oynamaya hevesli olmaları gerekir (Zimmerman, 2001). Güçlü bir motivasyona sahip olan çevrimiçi öğrenenler, zihinlerini daha aktif bir şekilde meşgul etme eğilimindedir (Binali vd., 2021). Neden bazı öğrenenlerin akademik başarı elde ederken diğerlerinin edemediğini belirlemek, öz düzenlemeli öğrenme ve öğrenen katılımı kavramlarının uygulanmasıyla mümkün olmuştur (Wolters ve Taylor, 2012).

Öz düzenleme, kişinin hayatının tüm aşamalarında, gelişim faaliyetlerine yönelik tutum ve davranışları etkili bir şekilde değiştirmek için gereklidir (McClelland vd., 2018). Genel olarak skolastik ve davranışsal sonuçları olumlu yönde etkilediği için öğrencilerin öz düzenlemeye sahip olmaları önerilmektedir (Schunk ve Zimmerman, 1998). Öz düzenleme yaklaşımları, aktif olmayan öğrencileri akademik çabalarına aktif olarak dahil etmeye yönelik bir stratejidir. Öğrenmeyi, öğretimin bir sonucu olarak ortaya çıkan pasif bir süreç olarak görmek yerine, öğrenciler öğrenmeyi kendi inisiyatifleriyle üstlendikleri proaktif bir sorumluluk olarak görmelidir (Zimmerman, 2001, 2015).

Öz düzenleme teknikleri aslında birçok birey tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Öz düzenleme, bazı azimli bireyler ve öğrenciler tarafından görevleri kaliteli ve verimli bir şekilde tamamlamak için kullanılır; yani, öz düzenleme çoğu başarılı öğrencinin zaten yaptığı bir şeydir (Pintrich vd., 1993; Zimmerman ve Martinez-Pons, 1990). Örneğin başarılı öğrenciler, anladıklarını düzenli olarak değerlendirirler. Bir paragrafı okuduklarında anlamadıklarını fark ederlerse, geri dönüp paragrafı tekrar inceler, neyi bildiklerini ve hâlâ neyi öğrenmeleri gerektiğini sorgular ya da özetlerler. Bu tür öğrenenlerin kişisel inisiyatifleri, azimleri ve bu tür görevleri yerine getirmedeki uyum yetenekleri, öğrenmenin öz düzenlemeli olup olmadığının değerlendirilmesinde en önemli faktörlerdir (Zimmerman, 2015).

Öğrenciler öz düzenleme becerilerini kullandıklarında, yani belirli teknikler uyguladıklarında etkinlikleri daha verimli ve özerk bir şekilde yürütebilirler (Zimmerman ve Martinez-Pons, 1990). Öğrencilerin performansı, öz düzenleme taktikleri uygulamalarına yardımcı olunarak önemli ölçüde artırılabilir (Alanazi, 2017; Zimmerman ve Schunk, 2001). Genel anlamda, öz düzenlemeye sahip kişiler, yapıcı bir mesleki ortam yaratmak ve kaynakları iyi kullanmak, öğrenilecek bilgileri şekillendirmek ve gözden geçirmek, okulla ilgili işleri tamamlarken olumlu bir tutum sergilemek ve kendi yetenekleri, öğrenmenin değeri ve öğrenmeyi etkileyen unsurlar hakkında iyimser/motive edici bakış açlarına sahip olmak gibi çeşitli yöntemlerle öğrenme etkinliklerini etkili bir şekilde yöneten dinamik katılımcılardır (Schunk ve Zimmerman, 1994; Schunk ve Zimmerman, 1998). Hedef çevrimiçi ortamlarda başarının çözümünü açıklamak olduğunda öz düzenlemenin denklemde yer alması gereklidir.

Görünüşe göre çevrimiçi teknolojiler, öğrencileri güçlendirmek için yeni fırsatlar sunma potansiyeline sahiptir. Ancak öğrencilerin tüm bu uygulamalarda kolaylıkla öğrenebilmeleri, yüksek düzeyde öz düzenlemeli öğrenme becerilerine sahip olmalarına bağlıdır (Adam vd., 2017; Alanazi, 2017). Konu ile ilgili literatürde bulunan en erken araştırmalardan/çalışmalardan birinde Kinzie (1990), öz düzenleme ve bunun açık öğrenmeyle ilişkisi araştırmış, öz düzenleme becerilerini diğer bazı koşullarla birlikte öğrenci başarısı için gerekli bir koşul olarak kabul etmiştir. Özellikle eğitmenin kısmen ortada olmadığı yüksek düzeyde öğrenen bağımsızlığının olduğu esnek öğrenme ortamlarında, öz düzenlemeli öğrenme yöntemlerinin gerekli olduğu sonucuna varmıştır.

Bununla birlikte, genellikle yetişkin öğrenenler için okul ortamı dışında hayal edilen öz-düzenlemeli öğrenmeye kıyasla öz-düzenlemenin okul ortamlarında da olması düşünülür (Cosnefroy ve Carré, 2014; Linkous, 2020). Öz düzenlemeli öğrenenler genellikle birçok araştırmacı tarafından kendi öğrenmelerine derinlemesine yatırım yapanlar olarak kabul edilir (Wolters, 2003; Zimmerman, 2002).

Günümüzde, özellikle öz düzenlemeli öğrenme becerisine sahip öğrenciler, ilişki kurabilecekleri ve bağlı kalabilecekleri bağlamsal bir öğrenme yapısı talep etmektedir (Banson, 2022). Çevrimiçi öğrenme ortamları ilişkilendirilebilir ve bağlanabilir. Bu tür ortamlar öğrenenlerin zaman veya materyal kullanımını sınırlaması olmaksızın öğrenmeleri ve pratik yapmaları için ilgi çekici, heyecan verici ve etkileşimli yerlerdir. Çevrimiçi öğrenme ortamları öğrencilerin akranlarından, iş arkadaşlarından, yöneticilerden ve eğitmenlerden gerçek zamanlı olarak öğrenmelerine ve onlarla etkileşime girmelerine olanak tanıyan büyüleyici bir öğrenme ortamı sağlayarak öğrenci katılımı için bir güçlendirici gibidir. Öğrenciler kendi öğrenmelerine ne kadar aktif katılır ve yönetirlerse, sonuçlar da o kadar etkili olur (Yu, 2023). Öz düzenlemeli öğrenmenin temel özelliklerinden biri, bireyin kendi öğrenme hedeflerini belirleyebilmesi ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli adımları planlayabilmesidir (Cleary ve Zimmerman, 2004). Bu, öğrencilerin motivasyonlarını artırır ve öğrenme sürecini daha anlamlı ve kişiselleştirilmiş hale getirir. Öğrenciler, bu süreçte kendi ilgi alanlarına odaklanabilir ve öğrenmeye dair daha derin bir anlayış geliştirebilirler. Bireyler, öğrenme süreçlerini etkili bir şekilde planlamalı, önceliklendirmeli ve zamanlarını verimli bir şekilde kullanmalıdır. Bu beceri, öğrencilere hem akademik hem de kişisel yaşamlarında başarıya giden yolda rehberlik eder. Yükseköğretimde birçok araştırmada öz düzenlemeli öğrenme becerilerine sahip öğrencilerin daha iyi öğrenme çıktıları elde ettikleri bulunmuştur (Barnard-Brak vd., 2010; Broadbent ve Poon, 2015; Cho ve Heron, 2015; Cho ve Shen, 2013; Greene vd., 2018; Hu, 2007; Kauffman vd., 2011; Kizilcec vd., 2017; Paechter vd., 2010; Schunk ve Zimmerman, 1994; Tsai vd., 2011; Yukselturk ve Bulut, 2007).

## **1.2 Çevrimiçi Biçimlendirici Kısa Sınavlar**

Geçtiğimiz on yılda, çevrimiçi teknolojiler, özellikle elektronik ve haberleşme, bilgisayar bilimi ve bilgi teknolojisi gibi mühendislik alt alanlarında öğretimin uygulanabilir bir özelliği haline gelmiştir (Martínez vd., 2020). Mühendislik eğitime yönelik geliştirilecek çevrimiçi teknolojilerin öğrencilerin öğrenmesini geliştirmesi beklenmektedir (Bhathal,

2016; Rahman, 2017). Mühendislik eğitiminde kullanılan çevrimiçi uygulamalardan biri de çevrimiçi kısa sınavlardır. Çevrimiçi kısa sınavlar eğitim alanında biçimlendirici değerlendirme (formative evaluation) için yaygın olarak kullanılmakta ve özetleyici değerlendirmeye (summative evaluation) katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Gurkan ve Cigdem, 2022). Çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlar hakkında daha fazla ilerlemeden önce biçimlendirici değerlendirme kavramının bu iki çeşidini açmak faydalı olacaktır.

Özetleyici değerlendirme öğrencilerin dersin öğrenme hedeflerine ulaşip ulaşmadığını belirlerken, biçimlendirici değerlendirme öğretmenleri ve öğrencileri bu hedeflere yönelik performansları konusunda öğrenme süreci boyunca bilgilendirir. Biçimlendirici değerlendirme, öğretme ve öğrenmeyi geliştirmek için geri bildirim olarak kullanılabilir veriler üreten ve öğretmen ve/veya öğrencileri içeren tüm faaliyetleri ifade eder; amacı, öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmek için değerlendirmelerden elde edilen geri bildirimlerle öğretim ve müfredatta gerekli değişikliklerin yapılmasını sağlamaktır (Black ve Wiliam, 1998; Butler vd., 2007). Biçimlendirici geribildirim, öğrencileri öğrenmeye motive etmek için önemli bir faktör olarak kabul edilir ve öğrencinin bir probleme veya göreve verdiği yanıtın doğruluğunu ele almalı ve belirli hata ve kavram yanlışlarının düzeltilmesi konusunda yol gösterici olmalıdır (Shute, 2008).

Araştırmalar, uygulama/deneme sınavlarının oldukça etkili öğrenme araçları olduğunu (Dunlosky vd., 2013) ve öğrencilerin özetleyici değerlendirmedeki performanslarını önemli ölçüde artırabildiğini göstermiştir (Kulik vd., 1984). Öğrencilere geri bildirim sağlama özelliğine sahip olan biçimlendirici değerlendirme yöntemi (Bangert-Drowns vd., 1991; Buchanan, 2000), sadece öğrencilerin bilgilerini değerlendirmenin değil, aynı zamanda motivasyonlarını ve öğrenmeye bağlılıklarını artırmanın da bir yolu olarak görülebilir (Black ve Wiliam, 1998).

Kalem ve kâğıt kullanılarak yapılan değerlendirmeler geleneksel haftalık uygulama sınavlarını yürütmek için kullanılır. Ancak, son yıllardaki teknolojik gelişmeler nedeniyle, çevrimiçi sınav programlarının kullanımı hızla artmıştır (Angus ve Watson, 2009). Çevrimiçi takip sınavları, öğrencilerin hazırlanan çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara sınıf dışında da rahatlıkla erişebilmeleri nedeniyle, genellikle alıştırmaya/deneme amacıyla kullanılan sınavlar için etkili bir teknik olarak önerilmektedir (Gaspar Martins, 2016;



Johnson, 2006). Haftalık kısa sınavların çevrimiçi olarak uygulanmasıyla, öğrencilerin ilerlemesini ve performansını izlemek daha kolaydır (Alruwais, 2018; Broughton vd., 2013). Özellikle Elektronik ve Haberleşme Teknolojisi bölümü mezunları için gerekli içerik miktarı son yarım yüzyılda istikrarlı bir şekilde artmıştır. İçerik sürekli değişmesine rağmen ders saatlerinde bir değişiklik olmamaktadır. Dolayısıyla derse yönelik biçimlendirici değerlendirme aktiviteleri ve haftalık kısa sınavların, sınıf içi atölye ve laboratuvar saatlerinin daha etkin kullanılabilmesi için online teknolojiler kullanılarak sınıf dışına çıkarılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Çevrimiçi teknolojiler, özellikle de çevrimiçi sınavlar, öğrenmeyi geliştirmek için potansiyel olarak güçlü bir araç olarak görülmektedir. Çevrimiçi sınavlar öğrencilerin sınıf dışında çalışmaya devam etmelerini gerektirirken, aynı zamanda anında geri bildirim sağlayarak (Bangert-Drowns vd., 1991), her bir konuyu ne kadar iyi anladıklarını bildirir (Gaspar Martins, 2016).

Genel olarak yükseköğretimde öğrenmeyi teşvik etmek için çevrimiçi testlerin kullanımına ilişkin çeşitli makaleler yayınlanmış olmasına rağmen, özellikle mühendislik derslerinde bu tür testlerin kullanılmasının kanıtlanması hâlâ gereklidir. Ayrıca, çevrimiçi sınavlar yapılırken birçok alternatif taktik kullanılmakta ve akademisyenler hâlâ en uygun yöntemi aramaktadırlar: zorunlu veya isteğe bağlı; final notlarına katkı, en iyi sınav periyodu; cevabı birden fazla kez gönderme veya göndermeme cezası; sadece çoktan seçmeli veya daha karmaşık sorular kullanmak gibi. Bu tez çalışmasında, öğrencilere haftalık kısa biçimlendirici sınavları çözmeleri için herhangi bir zorunluluk getirilmemiştir.

Birçok araştırma çevrimiçi kısa sınavların öğrencilerin akademik performansını ve derse hazırlığını nasıl etkilediğini incelemiştir. Bazı çalışmalara göre haftalık çevrimiçi kısa sınavlar, mühendislik öğrencilerinin matematik ve fizikte uzmanlaşmaları için etkili bir yaklaşımdır (Abellán vd., 2013; Bhathal, 2016; Gaspar Martins, 2016; Lim vd., 2012). Petrović vd. (2017), dijital sinyal işleme dersinde çevrimiçi biçimlendirici değerlendirme kullanımının öğrencilerin başarıları üzerindeki etkilerini araştırmış ve çevrimiçi biçimlendirici değerlendirmenin bu alan için çok verimli bir eğitim müdahalesi olduğunu belirtmişlerdir. DeSouza ve Fleming (2003) çevrimiçi kısa sınavların sınıf içi sınavları nasıl etkilediğini incelemiştir. Çevrimiçi kısa sınavları tamamlayan 297 öğrencinin sınıf içi sınav sonuçlarını geleneksel kâğıt tabanlı kısa sınavları tamamlayan 291 öğrenciyle karşılaştırdıklarında, çevrimiçi kısa sınavları yapan katılımcıların sınavlarda geleneksel kâğıt tabanlı kısa sınavları yapanlardan daha iyi performans gösterdiğini keşfetmişlerdir. Dobson (2008), çevrimiçi kısa

sınavların akademik başarı üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Üç grup üzerinde çalışmıştır: birinci grup dersin geleneksel versiyonunu tamamlamış, ikinci grup daha zor sınav soruları içeren bir ders tamamlamış, üçüncü grup ise ikinci gruba karşılaştırılabilir 10 çevrimiçi kısa sınav içeren bir ders tamamlamıştır. Üçüncü grup, çevrimiçi kısa sınavların derse dahil edilmesi nedeniyle final testinde diğer iki gruptan daha yüksek puanlar almıştır. Galizzi (2010), ekonomi dersi üzerinden gerçekleştirdiği araştırmada öğrencilerinden ders kitabı yayıncıları tarafından oluşturulan çevrimiçi sınavlara katılmalarını istemiştir. Öğrenciler altı konu için altı çevrimiçi sınava girmişlerdir. Çoktan seçmeli sorulardan oluşan çevrimiçi sınavların öğrencilerin akademik performansını yordadığı bulunmuştur. Stull vd. (2011) ders öncesi çevrimiçi sınavlarla sağlanan biçimlendirici değerlendirilmenin öğrencilerin konuyu öğrenme başarısı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmaya, bir lisans dersi için iki gruba ayrılan 112 öğrenci katılmıştır. Bulgular, ders içeriğinin bazı bölümlerindeki çevrimiçi testlerin öğrenci başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve öğrencilere ve öğretmenlere nasıl ilerleyecekleri ve nelere daha fazla çalışmaları gerektiği hakkında bilgi sağladığını göstermiştir.

Biçimlendirici çevrimiçi kısa sınavlar eğitimde yaygın olarak kullanılmakta ve büyük öğrenci sayılarının yükünü önemli ölçüde azaltan verimlilikler sağlamaktadır. Çevrimiçi kısa sınavları geliştirme ve bilgisayarlı ortamlarda uygulama nispeten basittir ve bu tür sınavlar öğrenci performansının kolayca derecelendirilmesine ve harmanlanmasına olanak tanır. Bir kez geliştirildikten sonra, öğrenciler çevrimiçi kısa sınavları sürekli öğretmene gerek kalmadan kendi seçtikleri zaman ve yerlerde alabilirler. Bu verimliliklere ek olarak, çevrimiçi kısa sınavların yaygın kullanımını pedagojik değerleriyle de desteklenmektedir. Düzenli olarak tekrarlanan çevrimiçi kısa sınavların öğrencilerde kendi kendine ilerleme, bağımsızlık ve zaman yönetimi gibi becerileri desteklediği (Reime vd., 2008), öğrenci güvenini artırdığı ve sınav performansını iyileştirdiği (Bognar vd., 2021; Gurkan ve Cigdem, 2022) gösterilmiştir.

Çevrimiçi kısa sınavlar, öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekleme konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Bu çerçevede, çevrimiçi sınavlarla ilgili bir önemli kavram da test etkisidir (testing effect). Test etkisi, öğrencilerin öğrenme sürecini iyileştirmek için düzenli sınavlar veya testlerle bilgiyi tekrar etmelerini içerir (Roediger ve Karpicke, 2006). Öğrencilerin bilgilerini hatırlama, anlama ve uygulama becerilerini güçlendiren bu etki, öğrenilen konuların uzun vadeli bellekte daha sıkı bir şekilde yerleşmesine katkıda bulunabilir

(Dunlosky vd., 2013). Bir teste girmenin basit bir değerlendirmenin ötesinde faydaları vardır: test, bir öğrencinin test edilen materyale ilişkin hafızasını geliştirir, yani bir kişi daha önce aynı materyal üzerinde test edildiyse, daha iyi performans gösterecektir. Bu olgu en iyi "test etkisi" olarak bilinir, ancak aynı zamanda geri çağırma etkisi veya geri çağırma ile geliştirilmiş öğrenme olarak da bilinir (Roediger vd., 2010).

Birçok araştırmacı test etmenin sonraki hafıza üzerindeki faydalarını incelemiştir. İlk çalışmalar test etmeyi test etmemekle (yani hiçbir şey yapmamakla) karşılaştırmış ama aslında öğrencinin çalışma materyaline toplam maruz kalma miktarının değiştiğini göz ardı etmiştir (Spitzer, 1939). Ancak daha yakın zamanlarda, araştırmacılar bu metodolojik kusuru düzeltmiş ve çalışılan materyale genel maruziyeti eşitlemek amacıyla testi materyal üzerinde ek çalışma ile karşılaştırmışlardır. Çalışmalarda, testin uzun vadeli performansa, sadece çalışmanın ötesinde faydalı olduğu görölmüştür (Butler ve Roediger, 2008; Karpicke ve Roediger, 2008; Toppino ve Cohen, 2009).

Öğrencilere düzenli olarak çevrimiçi kısa sınavlar uygulamak, test etkisinin avantajlarından faydalanma şansı verir. Bu uygulama, öğrencilerin bilgiyi tekrarlamalarını sağlayarak öğrenmelerini güçlendirir ve kavramların sadece öğrenildiği gün değil, uzun vadede de hatırlanmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, çevrimiçi kısa sınavlar, öğrencilere anında geri bildirim sağlama avantajına sahiptir, bu da öğrencilerin hatalarını anlamalarına ve geliştirmelerine olanak tanır (Bangert-Drowns vd., 1991).

Test çözmeye, üniversite öğrencilerinin test edilen materyale ilişkin uzun süreli hafızalarını güçlendirebilse de, öğrencileri çoktan seçmeli testler ve hatta doğru/yanlış testleri gibi hatalı cevaplara maruz bırakan her test, daha sonraki hafızayı olumsuz etkileyebilir. Örneğin, çoktan seçmeli bir testteki her soru için, öğrenci genellikle bir doğru cevap seçeneğine maruz kalır - ancak üç veya dört yanlış cevap seçeneği vardır. Her ne kadar kanıtlar testin testteki materyale ilişkin hafızayı geliştirdiğini gösterse de, bu aynı zamanda tanıma testlerinde sunulan yanlış materyali de içerebilir, bu da aynı hatanın tesadüfen üretilmesine kıyasla daha fazla hata üretimine (veya testte görölen yanlış cevapların yeniden üretilmesine) neden olabilir. Bir testte sunulan yanlış bilginin artan öğrenimi, negatif test etkisi olarak bilinir (Roediger ve Marsh, 2005).

Negatif test etkisine ilişkin bir araştırma örneği olarak, Roediger ve Marsh (2005) öğrencilerin Yabancı Dil Olarak İngilizce Testi (TOEFL) ve Lisansüstü Kayıt Sınavı (GRE) pasajlarını okuduğunu anlama becerilerini test etmiş ve öğrencilerin, daha önce çoktan seçmeli bir test kullanılarak materyal üzerinde test edilmiş olmaları halinde, daha önce test edilmemiş olmalarına kıyasla (yani, pozitif test etkisi) son, işaretli hatırlama testinde daha iyi performans gösterdiklerini bulmuştur. Öte yandan, bu test, öğrencilerin yanlış cevapları bir sonraki işaretli hatırlama testinde kullanma olasılığını artırmıştır (yani, "negatif test etkisi"). Roediger vd. (2010) çoktan seçmeli bir teste girmenin performansı hem artırabileceğini hem de azaltabileceğini ve olumlu ve olumsuz test etkilerinin başlangıçtaki performansa göre değişebileceğini göstermiştir. Öğrenme uyarını olarak genel bilgi sorularının kullanıldığı ilk çalışmada Roediger ve meslektaşları, çoktan seçmeli performans yüksek olduğunda (sorular daha kolay ve daha az alternatif varken), testin olumlu etkisinin yüksek ve olumsuz test etkisinin düşük olduğunu, ancak çoktan seçmeli performans düşük olduğunda, dengenin değiştiğini, böylece olumsuz test etkisinin arttığını ve olumlu test etkisinin azaldığını bulmuşlardır.

Bu bağlamda, etkili bir şekilde uygulanacak çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlar hem öğrenme sürecini etkili bir şekilde destekleme hem de öğrencilerin öğrendikleri konuları daha etkili bir şekilde hatırlamaları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir. Bu nedenle, çevrimiçi sınavlar, öğrencilerin öğrenme deneyimini zenginleştiren ve uzun vadeli başarılarını artıran önemli bir pedagojik araç olarak değerlendirilebilir.

### **1.3 Geri Bildirim**

Çevrimiçi kısa sınavları kullanmanın en önemli özelliklerinden biri, büyük gruplara anında, özel ve bireyselleştirilmiş geri bildirim sunma yetenekleridir (Kuklick ve Lindner, 2021; Wilson vd., 2011). Geri bildirim gücü, testleri tekrarlama fırsatı ile daha da artmaktadır. Bu süreç, tekrarlanabilir biçimlendirici çevrimiçi kısa sınavların ilk uygulayıcılarından biri olan Buchanan (2000) tarafından vurgulanmış ve Buchanan "test-öğren-tekrar test" döngüsünden bahsetmiştir. Bir kısa sınav denemesi tamamlandığında, öğrenci testi tekrarlamadan önce daha fazla çalışma için kilit alanları belirlemek üzere geri bildirim kullanabilir. Bu yaklaşım o zamandan beri çevrimiçi kısa sınavların tasarımında yaygın olarak kullanılmaktadır ve öğrencilerin "istenilen ve gerçek performans arasındaki boşluğun kapanmasını deneyimlemelerine" (Nicol, 2007, p. 59) olanak tanıdığı ve biçimlendirici değerlendirmenin özünü kapsadığı için onaylanmaktadır. Biçimlendirici çevrimiçi kısa

sınavların başarısında geribildirim merkezi önemi göz önüne alındığında, geribildirim türü ve nasıl kullanıldığı dikkatle değerlendirilmelidir. Bu anlamda, özetleyici değerlendirme öğrencilerin dersin öğrenme hedeflerine ulaşp ulaşmadığını belirlerken, biçimlendirici değerlendirme öğretmenleri ve öğrencileri bu hedeflere yönelik performansları konusunda bilgilendirir.

#### **1.4 Araştırmanın Amacı**

Literatürdeki hem deneysel hem de teorik araştırmalar, biçimlendirici değerlendirme ile öğrencilerin öğrenme başarısı (yani özetleyici değerlendirmelerdeki başarı) arasındaki ilişkiye dair ikna edici kanıtlar oluşturmuştur (Black ve Wiliam, 1998; Butler vd., 2007; Gaspar Martins, 2016; Gurkan ve Cigdem, 2022). Özetleyici değerlendirmelere puan açısından herhangi bir etkisinin olmaması nedeniyle biçimlendirici değerlendirmelerle ilişkili ortaya çıkan düşük sınav kaygısı onları öğrencilerin öğrenmesini desteklemek için en uygun müdahale seçeneği haline getirmektedir. Ancak biçimlendirici değerlendirmenin daha etkili olması için, bireysel öğrencilerin özel öğrenme ihtiyaçlarına göre uyarlanmış sistematik ve kişiselleştirilmiş geri bildirimle birleştirilmesi gerektiği de belirtilmiştir (Black ve Wiliam, 1998). Geleneksel eğitimde özellikle daha büyük sınıflar, öğretmenlerin her öğrenciye kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlamasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca günümüz eğitimi, zorunlu olarak öz düzenlemeli öğrenme becerilerine sahip yaşam boyu öğrenenler mezun etmek zorundadır (Endedijk vd., 2014). Bu nedenle, çevrimiçi biçimlendirici değerlendirmelere dahil edilen doğru cevaplar ve/veya ilgili kavramlara ve öğrenme materyallerine hızlı referans şeklinde ya da detaylı bir şekilde sunulacak geri bildirim öğrencilerin öğrenme başarısını nasıl etkileyeceğini araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu araştırma kapsamında öğrencilere sunulacak çevrimiçi biçimlendirici kısa sınav şeklindeki değerlendirmelerin öğrencilerin özetleyici değerlendirme puanları üzerinde hiçbir etkisi olmadığından, öğrencilerin biçimlendirici değerlendirmelere katılımındaki eğilimleri ve biçimlendirici değerlendirmelere katılımlarını etkileyen faktörleri anlamak önemlidir. Eğitim ve öğretim teknolojilerindeki gelişmeler, geri bildirimle bütünleştirilmiş isteğe bağlı çevrimiçi biçimlendirici değerlendirmelerin istendiği kadar sık uygulanmasını kolaylaştırmaya yardımcı olmaktadır.

Bu çalışma, çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlarda sunulan geri bildirim türünün, öğrencilerin çevrimiçi kısa sınavlara katılımına etkisini ve özetleyici değerlendirmelerdeki başarı puanları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda, öğrencilerin

öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin, çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara katılımları ve özetleyici değerlendirmelerdeki başarıları arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi hedeflemektedir. Bu ana amaç doğrultusunda bu tez çalışmasının araştırma soruları şöyledir:

1. Öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme (ÖDÖ) becerileri, çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara katılımları ve öğrenme başarısı arasında ilişki var mıdır? Öz düzenlemeli öğrenme becerileri ve çevrimiçi kısa sınavlara katılım özetleyici değerlendirmelerdeki (ara sınav ve final sınavı) başarı puanlarını yordamakta mıdır?
2. Çevrimiçi kısa sınavlarda detaylı geri bildirim sunulması ile geri bildirim olarak sadece başarı puanının ilan edilmesi ...
  - a. özetleyici değerlendirmelerdeki (ara sınav ve final sınavı) başarı puanları açısından nasıl bir sonuç doğurur?
  - b. çevrimiçi kısa sınavlara katılım açısından nasıl bir etki yaratır?
  - c. Ara sınav başarı puanı kontrol edilirse, final sınavı başarı puanlarını nasıl etkiler?

Bu araştırma sorularına yanıt aranarak çevrimiçi sınav etkinliklerinin hazırlanması ve bu tür sınavların sonucuna bağlı olarak her soruya özel detaylı geri bildirimlerin verilmesi konusunda yararlı bazı öneriler geliştirilmesi hedeflenmiştir.

## **1.5 Sınırlılıklar**

Bu tez çalışmasının amaçları doğrultusunda, biçimlendirici değerlendirme tanım olarak, öğrencilerin ders konularını çalışmak için çözebilecekleri çeşitli soru türlerinden oluşan konu-sonu sınavlarını içerecek şekilde, dar kapsamda ele alınmıştır ve bu tez boyunca bu kapsamda değerlendirilmelidir.

Bu araştırma kapsamında biçimlendirici değerlendirmeleri tamamlamanın isteğe bağlı olması ve özetleyici değerlendirme puanları üzerinde hiçbir etkisinin olmaması, öğrencilerin bu biçimlendirici değerlendirmelere katılma motivasyonu açısından başka bir sınırlılık teşkil edebilir. Bu nedenle, farklı biçimlendirici değerlendirmeye katılım eğilimlerini ve bu eğilimlerin öğrencilerin özetleyici değerlendirmelerdeki başarılarıyla nasıl ilişkili olduğunu anlamak için öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin dikkate alınması faydalı olabilir.

Ayrıca, bu araştırma genellenebilirlik açısından;

- Bir devlet üniversitesinin Elektronik ve Haberleşme Teknolojisi bölümü 2nci sınıfında devam etmekte olan 139 öğrenci ile,
- Elektronik Haberleşme Uygulamaları dersi için hazırlanan dokuz çevrimiçi biçimlendirici kısa sınav ile sınırlıdır.

## 2. YÖNTEM

Bu tez çalışması kontrol gruplu yarı deneysel bir araştırmadır. Aşağıda ilerleyen başlıklarda açıklandığı üzere çalışmada öğrenciler deney grubu ve kontrol grubuna atanmıştır. Araştırmacılar deneysel çalışmalarda manipüle edilmiş en az bir bağımsız değişkenin bir veya daha fazla bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemektedir (Creswell, 2014; Fraenkel vd., 2012; Gribbons ve Herman, 1996). Bu çalışmada, Elektronik Haberleşme Uygulamaları dersi için hazırlanan haftalık çevrimiçi kısa sınavlarda kullanılan geribildirim biçimleri bağımsız değişkenler olup, kontrol grubu geri bildirimleri kısa ayrıntısız bir şekilde (bu derste genelde uygulandığı şekliyle) almış, deney grubu ise ayrıntılı geri bildirimler almıştır. Kontrol grubu için de ara sınavdan sonra ara sınav zamanına kadar uygulanan çevrimiçi kısa sınavların detaylı geri bildirimleri açılmıştır. Uygulamanın sekizinci haftasında ara sınav, on altıncı haftasında final sınavı uygulanarak çalışmanın bağımlı değişkenlerinden biri olan başarı konusunda ölçümler yapılmıştır. Araştırma sonrasında, aşağıda tanımlanan diğer bağımlı değişkenlerle birlikte deney ve kontrol gruplarının özetleyici değerlendirmelerden (ara sınav ve final sınavı) elde ettiği başarı puanları arasındaki farklar karşılaştırılmıştır.

### 2.1 Katılımcılar

Bu araştırma, 2022–2023 bahar döneminde, bir devlet üniversitesinin Elektronik ve Haberleşme Teknolojisi bölümünün Elektronik Haberleşme Uygulamaları zorunlu dersinde yürütülmüştür. Bu tez çalışması kapsamında Elektronik Haberleşme Uygulamaları dersinin tüm sınıflarına dersi 4 yıllık öğretim deneyimine sahip bir öğretim elemanı vermiştir. Katılımcılar bu dersi alan 139 üniversite ikinci sınıf öğrencisidir. Öğrenciler okula girişlerinde okul idaresi tarafından rastgele altı sınıf grubuna ayrılmıştır. Bu çalışmada, detaylı geri bildirim alması için deney grubuna üç sınıf (n=75) ve sadece doğru yanlış şeklinde geri bildirim alması için kontrol grubuna üç sınıf (n=64) rastgele seçilmiştir.

### 2.2 Bağlam ve Deneysel Süreç

Araştırmaya başlamadan önce Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'ne teze başlamak için başvuru yapılmış, ardından Balıkesir Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Komisyonuna başvuru yapılmış ve 28 Şubat 2023 tarihinde izin alınmıştır (EK-A). Elektronik Haberleşme Uygulamaları dersi, ilgili bölümün ikinci sınıfında bahar döneminde toplam 16 hafta süreyle işlenmektedir. Ders haftada üç ders saati (120 dakika)



olarak gerçekleştirilmekte, 3 ders saatinin 1 saatinde dersin teorik temellerine değinilmekte, 2 saatinde ise uygulamalı eğitim yapılmaktadır. Teorik temellerin öğretimi bir öğretim görevlisinin katılımıyla, uygulamalı derslerin öğretimi ise aynı öğretim görevlisinin yanında bir öğretim görevlisi daha gelerek iki öğretim görevlisinin katılımıyla gerçekleştirilmektedir. Şekilde (Şekil 2.1) görüldüğü gibi yüz yüze eğitimi desteklemek amacıyla öğretim elemanları tarafından hazırlanan ders notları, ders sunumları ve ders ile ilgili videolar Ders Portalına yüklenmektedir.

The screenshot shows the Ders Portalı interface for course ELH204. The main content area is titled '27 Şubat - 5 Mart' and displays a progress bar at 0% with a goal of 120% to go. Below the progress bar, there are several sections: 'Sıcaklık Algılayıcıları - 1 Yoklama Sınavı' (Temperature Sensors - 1 Quiz), 'Semboller-Şekiller Lütfen Cevaplayınız' (Symbols-Shapes Please Answer), 'Bu nedir?' (What is this?), and 'Hafta 1 Deneme Sınavı (27-28-29)' (Week 1 Exam (27-28-29)). The exam results show 'Sınırlandırılmış' (Restricted) and 'Aşağıdakilerden herhangi biri olmadıkça kullanılamaz:' (Cannot be used unless one of the following is not present): Aıtsin 27 Ks, Aıtsin 28 Ks, Aıtsin 29 Ks. The right sidebar shows 'RECENT REWARDS' and 'Etkinlik sonuçları' (Activity Results) for the 'Hafta 9 Deneme Sınavı (27-28-29)' (Week 9 Exam (27-28-29)) with a top score of 100.00%.

Şekil 2.1: Ders portalından bir kesit.

Ayrıca araştırma amacına yönelik olarak Ders Portalında haftalık çevrimiçi kısa sınavlar tüm öğrencilerin (her iki grubun) kullanımına sunulmuş ve ilk hafta öğrencilere bu sınavların nasıl alınacağı ve nitelikleri ile ilgili tanıtım yapılmıştır. Aşağıdaki şekilde (Şekil 2.2) sınav sorularından birine örnek gösterilmiştir. Dönem süresince toplamda dokuz çevrimiçi kısa sınav oluşturulmuştur. Sınavlara katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu öğrencilere belirtilmiştir.

**Soru 1**  
Henüz cevaplanmadı  
1,00 üzerinden işaretlenmiş  
Soruyu işaretle  
Soruyu düzenle

Kalan süre 0:09:47

**Sınav gezintisi**

12345

Uygulamayı bitir ...

**YENİ ÖNİZLEME BAŞLAT**

Şematik çizimi verilen ısı çiftin tipi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- a. J Tipi
- b. E Tipi
- c. S Tipi
- d. T Tipi
- e. K Tipi

Şekil 2.2: Çevrimiçi sınav görüntüsü.

Deney grubundaki öğrenciler, Ders Portalında tasarlanan haftalık çevrimiçi kısa sınavlara katıldıklarında sınavların sonuçlarına göre detaylı geri bildirimler almışlardır (Şekil 2.3).

**Soru 1**  
Yanlış  
1,00 üzerinden 0,00 notunu ver  
Soruyu işaretle  
Soruyu düzenle

Kalan süre 0:09:47

**Sınav gezintisi**

12345

Uygulamayı bitir ...

**YENİ ÖNİZLEME BAŞLAT**

Şematik çizimi verilen ısı çiftin tipi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- a. J Tipi ✖
- b. E Tipi
- c. S Tipi
- d. T Tipi
- e. K Tipi

Cevabınız yanlış.  
Isılçift iki farklı metalden oluşur. Bakır ve konstantan ile oluşan ısılıçift T tipidir.  
J tipi = Demir ve konstantan  
K tipi = Kromel ve alümin  
E tipi = Kromel ve konstantan  
S tipi = %90 Platin ve %10 rodyum-platin  
Doğru cevap:  
T Tipi

Detaylı geri bildirim alanı

Şekil 2.3: Deney grubundaki öğrencilere sunulan ve ayrıntılı bilgi gösteren geri bildirim ekranı.

Kontrol grubundaki öğrenciler ise yine çevrimiçi kısa sınavlara Ders Portalı üzerinden katılmışlar; fakat deney grubundan farklı olarak sınavların sonuçlarına göre sadece puan şeklinde geri bildirim almışlardır (Şekil 2.4).

**Başlangıç** Çarşamba, 13 Eylül 2023, 4:09 ÖS  
**Durum** Bitti  
**Tamamlanma** Çarşamba, 13 Eylül 2023, 4:09 ÖS  
**Geçen süre** 21 sn  
**Puanlar** 0,00/5,00  
**Not** Maksimum 10,00 üzerinden **0,00** (%0)

**Soru 1**  
Tamamlandı  
1,00 üzerinden  
0,00 notunu ver  
Soruyu işaretle  
Soruyu düzenle

Aşağıda verilen sıcaklık dönüşümlerinden hangisi **yanlıştır**?

- a. 0°C = -10°F
- b. 26°C = 78,8°F
- c. 25,79°F = -3,45°C
- d. 48°F = 8,89°F
- e. -15,2°C = 4,64°F

**Şekil 2.4:** Kontrol grubundaki öğrencilere sunulan ve sadece sınav puanını gösteren geri bildirim ekranı.

Derslerde kullanılan öğretim içerikleri ve öğretim yöntemleri, deneysel müdahale dışında yani haftalık çevrimiçi kısa sınavlar sonunda geri bildirimlerin uygulanış şekli dışında, tüm sınıflar için aynıydı ve ders aynı öğretim elemanları tarafından verildi. Deney, 14 hafta öğretim ve 2 hafta değerlendirme olmak üzere toplam 16 hafta sürmüştür. Toplamda dokuz çevrimiçi kısa sınav oluşturulmuştur. Haftalık çevrimiçi kısa sınavlar, öğrencilerin laboratuvar ortamında yapılan derslere daha iyi hazırlanmaları için ders materyallerini ve ders notlarını önceden okumaları ve laboratuvar saatinden sonra soruları tekrar gözden geçirerek boşlukları doldurmaları amacıyla kullanılmıştır. Öğrencilerin çevrimiçi kısa sınavlarda cevaplarının doğru ya da yanlış olduğuna dair geri bildirim, çevrimiçi sınavların özellikleri kullanılarak, yukarıda da belirtildiği gibi deney grubundaki öğrencilere detaylı olarak, kontrol grubundaki öğrencilere ise sadece puanları gösterilecek şekilde otomatik olarak verilmiştir. Alanyazında her bir soruya özel geri bildirimden genel geri bildirimden daha etkili olduğu belirtilmektedir (Shute, 2008).

Shute (2008), geri bildirim zamanlaması konusunda birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen, literatürdeki sonuçların tutarsız olduğunu belirtmiştir. Biçimlendirici değerlendirme durumlarında, anında geri bildirim genellikle öğrenci bir maddeye yanıt verdikten hemen sonra verilir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, çevrimiçi ortamlarda öğrencilere çok hızlı geribildirim vermek mümkündür, çünkü geribildirim öğrencilerin yanıtlarına göre otomatik olarak verilir. van der Kleij vd. (2012) tarafından yapılan deneysel bir araştırma, öğrencilerin anında verilen geribildirimleri okumak için gecikmeli geri bildirimlere kıyasla önemli ölçüde daha fazla zaman harcadıklarını göstermiştir. Buradan hareketle bu tez çalışmasında anında geri bildirim verilmiştir.

Dersin öğretim elemanları, Elektronik Haberleşme Uygulamaları dersini harmanlanmış öğrenme yaklaşımı ile işlemişlerdir. Bu amaçla MOODLE kullanarak Ders Portalı isimli bir öğrenme yönetim sistemi tasarlamışlar ve bu sistemi ders boyunca kullanmışlardır. Ders notları, sunumlar, örnek projeler, öğrenme aktiviteleri ve videolar Ders Portalında sunulmuştur. Her hafta öğretim elemanları tarafından dersin o haftasındaki konuyla ilgili özel sorular hazırlanmıştır. Ders Portalı üzerinden derse kayıtları yapılan öğrenciler isteğe bağlı haftalık çevrimiçi kısa sınavlara erişebilmiştir.

## **2.3 Veri Toplama Aracı**

### **2.3.1 Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği**

Bu çalışmada, bireylerin öz-düzenlemeli öğrenmelerini belirlemek amacıyla kullanılan ölçek, Lounsbury vd. (2009) tarafından geliştirilen Öz-Yönetimli Öğrenme Ölçeğidir (Self-Directed Learning Scale) ve ölçeğin Türkçeye çevirisi Demircioğlu vd. (2018) tarafından yapılmış ve ölçeğin güvenilirliği ve geçerliliği 272 üniversite öğrencisi üzerinde incelenmiştir. Öncelikle ölçeği Türkçeye uyarlayan yazarlardan e-posta aracılığı ile izin alınmıştır (EK-B). Ölçek bu çalışmada Öz Düzenlemeli Öğrenme (ÖDÖ) ölçeği adıyla kullanılmıştır. ÖDÖ, bireylerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılan 10 maddeden ve tek faktörden oluşan Likert-tip bir ölçektir (EK-C). Maddelerin seçenekleri 1 = “Kesinlikle Katılmıyorum”, 2 = “Katılmıyorum”, 3 = “Fikrim Yok”, 4 = “Katılıyorum”, 5 = “Kesinlikle Katılıyorum” şeklindedir. Ölçeğin tek-boyutlu yapı (uni-dimensionality) üzerine faktör analizi sonuçları, ölçeğin tek bir boyuttan oluştuğunu doğrulamıştır. Ölçek değerlendirilirken tüm maddelere verilen değerlerin ortalaması alınır ve bu çalışmada bu değer ÖDÖ Puanı olarak adlandırılmıştır. ÖDÖ'nün test-tekrar test korelasyonuna dayalı güvenilirliği 0,82 olarak bulunmuş, ölçeğin Cronbach

alfa katsayısı ise 0,85 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, ÖDÖ'nün hedeflenen özelliği ölçmedeki güvenilirliğini desteklemektedir. ÖDÖ'nün geçerliliğini belirlemek için ölçek, Demircioğlu vd. (2018) çalışmasındaki katılımcılara Modified Schutte Emotional Intelligence Scale (MSEIS), Self-Directed Learning Inventory (SDLI) ve Causal Uncertainty Scale (CUS) ile birlikte uygulanmıştır. Yapılan korelasyon analizleri, ÖDÖ'nün belirtilen ölçeklerle beklenen yönde ilişkili olduğunu göstermiştir ( $p < 0,01$ ). ÖDÖ'nün eş zamanlı geçerliğini değerlendirmek için, katılımcıların kümülatif not ortalaması kullanılarak yapılan değerlendirmede, ÖDÖ ile kümülatif not ortalaması arasındaki korelasyon katsayısı  $r = 0,236$  olarak bulunmuştur. Bu bulgular, ÖDÖ'nün Türkçe adaptasyonunun, Türk öğrenci örneklemini üzerinde öz düzenlemeli öğrenmeyi ölçmek için geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

ÖDÖ bu çalışma kapsamında öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerini belirlemek amacıyla araştırmanın başlangıcında bir kere uygulanmıştır. Ölçeğin bu tez çalışmasındaki iç tutarlılığını belirlemek için bu çalışmada toplanan verilerle güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ölçeğin genel Cronbach alfa katsayısı 0,88'dir. Sosyal bilimlerdeki araştırmalarda 0,70 veya daha yüksek bir güvenilirlik puanı kabul edilebilir bulunmaktadır (Cortina, 1993). Güvenilirlik analizlerine göre, ölçek iyi bir iç tutarlılık katsayısına sahiptir.

### **2.3.2 Çevrimiçi Biçimlendirici Kısa Sınavlara Katılım**

Bu çalışmada, öğrencilerin çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara olan katılımlarını değerlendirmek amacıyla öğrencilerin hazırlanan çevrimiçi kısa sınavları tamamlama sayıları (ÇSTS) ve bu sınavlardan elde ettikleri ortalama puan (ÇSOP) kullanılmıştır. Öğrencilerin çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara katılımları, ÇSTS ve ÇSOP, Ders Portalı üzerinden otomatik kaydedilmiştir. Her çevrimiçi sınav 5 tane sorudan oluşmuştur; öğrenci her sınavdan minimum 0, maksimum 10 puan alabilmektedir. Bahsi geçen veriler Ders Portalı üzerinden takip edilmiş ve bu dijital izler, öğrenci katılımının göstergeleri olarak kullanılmıştır.

Ders Portalı üzerinden alınan bir ekran görüntüsü olan Şekil 2.5, öğrencilerin çevrimiçi sınav sonuçlarını görsel olarak temsil etmektedir. Bu ekran görüntüsü, dersin öğretim elemanlarına öğrenci performansını anlama ve değerlendirme konusunda kolayca erişilebilen görsel bir referans sağlamaktadır.

	Adı / Soyadı	E-posta adresi	Durum	Başlangıç	Tamamlandı	Geçen süre	Not/10,00	S. 1 /2,00	S. 2 /2,00	S. 3 /2,00	S. 4 /2,00	S. 5 /2,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:19 ÖS	29 Mart 2023 2:25 ÖS	5 dk 52 sn	8,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:19 ÖS	29 Mart 2023 2:24 ÖS	4 dk 20 sn	8,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00	✓ 2,00	✓ 2,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:20 ÖS	29 Mart 2023 2:24 ÖS	4 dk 8 sn	8,00	✓ 2,00	✗ 0,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:20 ÖS	29 Mart 2023 2:27 ÖS	7 dk 27 sn	10,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:20 ÖS	29 Mart 2023 2:22 ÖS	2 dk 8 sn	10,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:20 ÖS	29 Mart 2023 2:26 ÖS	6 dk 6 sn	8,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:20 ÖS	29 Mart 2023 2:25 ÖS	5 dk 46 sn	8,00	✗ 0,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:20 ÖS	29 Mart 2023 2:26 ÖS	6 dk 17 sn	6,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✓ 2,00
<input type="checkbox"/>			Bitti	29 Mart 2023 2:20 ÖS	29 Mart 2023 2:24 ÖS	4 dk 5 sn	8,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✓ 2,00	✗ 0,00	✓ 2,00

Şekil 2.5: Çevrimiçi kısa sınav sonuçları ekranı.

Ders Portalı, öğrenci dijital izlerini detaylı bir şekilde gözlemleme imkânı sağlamaktadır. Ders öğretim elemanları portal üzerinden öğrencilerin sınavları kaç kez denedikleri, her sınav için ne kadar zaman harcadıkları, hangi soruları doğru, hangi soruları yanlış cevapladıkları ve sınavdan kaç puan aldıkları gibi bilgilere erişebilirler. Bu veriler, çeşitli formatlarda (CSV, Excel vb.) bilgisayara indirilebilir. Bu yöntemle, bu tez çalışmasında öğrencilerin çevrimiçi sınav katılımları ve performansları hakkında detaylı ve ölçülebilir verilerin toplandığı söylenebilir.

### 2.3.3 Akademik Başarı

Bu çalışmada, öğrencinin akademik başarısını değerlendirmek için iki temel ölçüt kullanılmıştır: ara sınav puanı ve final sınavı puanı. Her iki sınavda da öğrencilere teorik ve uygulamalı bölümlerden sorular yöneltilmiş ve bu bölümler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Teorik kısım, öğrencilerin konuyla ilgili bilgi seviyelerini ölçmek amacıyla kullanılmıştır ve ağırlıklı olarak konu hakkında kavramsal sorular içermiştir. Uygulamalı kısım ise öğrencilerin derste öğretilen işlemleri nasıl uygulayabildiklerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

Öğrencilerin her iki sınav puanının belirlenmesinde teorik ve uygulamalı kısımlar belirli ağırlıklara göre hesaba katılmıştır. Teorik kısım notu ara sınav ya da final başarı puanının %40'ını, uygulamalı kısım ise %60'ını belirlemiştir. Bu ağırlıklandırma, dersin genel değerlendirme biçimi olup öğrencilerin teorik bilgi hakimiyetine ek olarak öğrendiklerini

uygulama yeteneklerini de dengeli bir şekilde değerlendirme amacını taşımaktadır. Bu açıklamalar doğrultusunda, her öğrencinin ara sınav puanı ve final sınavı puanı sırasıyla şu formüller ile hesaplanmıştır:

$$\text{Ara Sınav Puanı} = \text{Teorik Puanı}_{\text{Ara Sınav}} \times 0,4 + \text{Uygulama Puanı}_{\text{Ara Sınav}} \times 0,6$$

*Final Sınavı Puanı*

$$= \text{Teorik Puanı}_{\text{Final Sınavı}} \times 0,4 + \text{Uygulama Puanı}_{\text{Final Sınavı}} \times 0,6$$

## 2.4 Veri Analizi

Bu çalışmada, istatistiksel analizler için SPSS programının 25. versiyonu kullanılmıştır. Katılımcıların ÖDÖ puanları ve çevrimiçi kısa sınavlara katılım puanlarının analizinde parametrik ve non-parametrik testlerden hangisinin uygun olduğuna karar vermek için puanların çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri aşağıdaki tabloda (Tablo 2.1) yer almaktadır.

**Tablo 2.1:** Değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerleri.

Değişken	Skewness	SH	Kurtosis	SH
ÖDÖ Puanı	-0,658	0,206	1,073	0,408
Kısa Sınav Ortalama Puanı	-0,226	0,206	-0,147	0,408
Kısa Sınav Deneme Sayısı	-0,547	0,206	-0,534	0,408
Ara Sınav Puanı	-0,353	0,206	-0,644	0,408
Final Sınavı Puanı	-1,273	0,206	0,686	0,408

Not. ÖDÖ: Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği, SH: Standart Hata

Çarpıklık ve basıklık değerleri -1,5 ile +1,5 arasında değişmektedir (Tablo 2.1). Çarpıklık ve basıklık değerlerine göre verilerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüş ve parametrik testler kullanılmıştır (Tabachnick vd., 2013).

Öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerileri, çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara katılımı ve öğrenme başarısı arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerileri ve çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara katılımlarının öğrenme başarılarını ne ölçüde açıkladığını incelemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

Çevrimiçi kısa sınavlarda uygulanan geri bildirim tipleri olan öğrencilere detaylı geri bildirim verilmesi (deney grubu) ve sadece puanların gösterilmesine (kontrol grubu) dayalı olarak öğrenci başarıları arasındaki farkı incelemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır.

İki gruptaki öğrencilerin final sınavı başarı puanları arasındaki fark tek yönlü kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılarak incelenmiş ve kullanılan geri bildirim türünün öğrencilerin final sınavı başarı puanları üzerindeki etkisinin daha detaylı araştırılması amaçlanmıştır.



### 3. BULGULAR

#### 3.1 Değişkenlere Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Araştırmaya katılan toplam 139 öğrencinin ÖDÖ puanları, ÇSTS, ÇSOP, ara sınav puanları ve final sınavı puanları gruplara göre karşılaştırılmalı olarak aşağıdaki tabloda (Tablo 3.1) sunulmuştur.

**Tablo 3.1:** Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri.

Değişken	Deney Grubu (n=75)		Kontrol Grubu (n=64)		Toplam (n=139)	
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS
ÖDÖ Puanı	4,08	0,50	3,93	0,66	4,00	0,57
ÇSOP	6,16	1,44	5,68	1,28	5,93	1,38
ÇSTS	6,00	1,68	5,80	1,58	5,90	1,63
Ara Sınav Puanı	80,13	13,39	79,02	17,08	79,61	15,15
Final Sınavı Puanı	71,72	16,76	64,81	16,65	68,53	17,00

Not. ÖDÖ: Öz düzenlemeli Öğrenme Ölçeği,  $\bar{x}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma

Öğrencilerin puanları değerlendirildiğinde, anlamlı bir farklılık olup olmadığına henüz bakılmaksızın deney grubunda yer alan öğrencilerin ortalama puanlarının bütün puan türlerinde biraz daha yüksek olduğu görülmektedir.

#### 3.2 Değişkenler Arasındaki Korelasyonel İlişki

ÇSTS, ÇSOP, ara sınav puanları, final sınavı puanları ve ÖDÖ puanları arasındaki olası ilişkileri araştırmak için, için Pearson r korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (n = 139) (Tablo 3.2). Öğrencilerin ÇSTS, ara sınav puanları (düşük düzeyde 0,01-0,29) ve final sınavı puanlarıyla (orta düzeyde 0,30-0,70) anlamlı derecede ilişkilidir (sırasıyla,  $p < 0,05$  ve  $p < 0,01$ ). Ayrıca öğrencilerin ÇSOP ara sınav notlarıyla (düşük düzeyde 0,01-0,29) anlamlı şekilde ilişkilidir ( $p < 0,05$ ). Bu da dersle meşgul olan, ders için hazırlanan etkinlikleri yapan (çevrimiçi kısa sınavlara katılan) öğrencilerin özetleyici değerlendirmelerde daha iyi performans gösterdiği anlamına gelmektedir. Öğrencilerin ÖDÖ puanları ile diğer değişkenler arasında ise anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 3.2:** Değişkenler arasındaki korelasyonlar (Pearson's r değerleri).

	ÖDÖ	ÇSOP	ÇSTS	Ara Sınav Puanı
ÖDÖ Puanı	1,000			
ÇSOP	0,093	1,000		
ÇSTS	0,009	0,088	1,000	
Ara Sınav Puanı	0,001	0,168*	0,221*	1,000
Final Sınavı Puanı	0,098	0,142	0,376**	0,147

\* Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır (2 kuyruklu)..

\*\* Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır (2 kuyruklu).

### 3.3 Akademik Başarının Yordayıcıları

Öğrencilerin ÖDÖ puanları, ÇSTS ve ÇSOP değişkenlerinden hangisi veya hangilerinin öğrenci başarısını yordayabileceğini ortaya koymak amacıyla, bağımlı değişkenler olarak ara sınav puanları ve final sınav puanları için ayrı ayrı regresyon analizleri yapılmıştır. Bu analizlerden ara sınav puanlarının yordayıcılarına ilişkin regresyon analizi sonuçları aşağıdaki tabloda (Tablo 3.3) sunulmuştur.

**Tablo 3.3:** Ara sınav puanlarının yordayıcılarına ilişkin regresyon analizi sonuçları.

Değişkenler	B	SH	$\beta$	t	p
ÖDÖ Puanı	-0,396	2,185	-0,015	-0,181	0,856
ÇSOP	1,655	0,916	0,151	1,807	0,073
ÇSTS	1,930	0,773	0,208	2,497	0,014
Sabit	59,975	10,746		5,581	0,000

Öğrencilerin ara sınav akademik başarılarını öngörmek amacıyla gerçekleştirilen bu regresyon analizinde bağımsız değişkenler olarak modele öğrencinin ÖDÖ puanı, öğrencinin ÇSTS ve ÇSOP dahil edilmiştir. Modelin genel anlamda istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösteren F-istatistiği değeri 3,46'dır ( $p < 0,05$ ). Modelin  $R^2$  değeri 0,71'dir. Bu da bağımsız değişkenlerin toplam varyansının bağımlı değişken üzerinde %71'lik bir açıklama yapabildiği anlamına gelmektedir.

Tablo (Tablo 3.3) incelendiğinde ÖDÖ değişkeninin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). Bu durum, ÖDÖ değişkeninin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin tesadüfi olduğunu veya modeldeki diğer değişkenlere kıyasla göz ardı edilebilecek düzeyde olduğunu göstermektedir. ÇSOP değişkeninin katsayısı, istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). ÇSTS değişkeninin katkısı istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,05$ ). Bu durum, öğrencilerin çevrimiçi kısa sınavları tamamlama sayısı arttıkça öğrencinin ara sınav başarısının artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Şöyle ki, diğer bütün değişkenler sabit tutulduğunda, eğer bir öğrencinin çevrimiçi kısa sınavları tamamlama sayısı bir standart sapma birim artarsa, ara sınav puanının 0,208 standart sapma puan artması beklenir. Final sınavı puanlarının yordayıcılarına ilişkin regresyon analizi sonuçları aşağıdaki tabloda (Tablo 3.4) sunulmuştur.

**Tablo 3.4:** Final sınavı puanlarının yordayıcılarına ilişkin regresyon analizi sonuçları.

Değişkenler	B	SH	$\beta$	t	p
ÖDÖ Puanı	2,494	2,332	0,085	1,070	0,287
ÇSOP	1,254	0,978	0,102	1,282	0,202
ÇSTS	3,810	0,825	0,366	4,620	0,000
Sabit	28,587	11,466		2,493	0,014

Final sınavı başarı puanlarını tahmin etmek üzere kurulan regresyon modelinin genel anlamda istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösteren F-istatistiği değeri 8,58'dir ( $p < 0,05$ ). Modelin  $R^2$  değeri 0,16'dır. Bu da bağımsız değişkenlerin toplam varyansının bağımlı değişken üzerinde %16'lık bir açıklama yapabildiği anlamına gelmektedir.

Tablo (Tablo 3.4) incelendiğinde ÖDÖ puanı değişkeninin katsayısı ve ÇSOP değişkeninin katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ( $p > 0,05$ ). Bu durumda, ÖDÖ puanı ve ÇSOP değişkenlerinin final sınav puanları üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu söylemek güçtür.

ÇSTS değişkeninin katkısı istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,05$ ). Bu durum, öğrenci ne kadar çok çevrimiçi kısa sınav tamamlarlarsa final sınavı başarısının artma eğiliminde olacağını göstermektedir ve diğer bütün değişkenler sabit tutulduğunda ÇSTS puanındaki

bir standart sapma birim artış, final sınavındaki puanı 0,366 standart sapma puan artırma eğilimindedir.

Gerçekleştirilen bu iki regresyon analizi, ara sınav ve final sınavı puanları olarak öğrencinin akademik başarısını etkileyen faktörleri açıklamak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla ÖDÖ puanı, ÇSOP ve ÇSTS olmak üzere bağımsız değişkenlerin etkisi incelenmiştir. İlk analizde, öğrencilerin ara sınav puanlarını etkileyen faktörler incelenmiş, ikinci analizde ise, final sınavı puanları üzerinde etkili olan değişkenler belirlenmiştir. Genel olarak, her iki modelde de sabit terimin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ara sınav modelinde ÖDÖ ve ÇSOP değişkenlerinin etkili olmadığı, ancak ÇSTS değişkeninin ara sınav notlarını etkilediği belirlenmiştir. Benzer şekilde, final sınavı modelinde de ÖDÖ ve ÇSOP değişkenlerinin etkisiz olduğu, ancak ÇSTS değişkeninin final sınavı notlarını etkilediği görülmüştür.

### 3.4 Deney ve Kontrol Grupları Arasındaki Farklılıklar

Araştırmanın başında ölçülen ÖDÖ puanlarına dayalı olarak, deney ve kontrol grupları arasında başlangıçta fark olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları aşağıdaki tabloda (Tablo 3.5) verilmiştir.

**Tablo 3.5:** ÖDÖ puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları.

Değişken	Kontrol Grubu (n = 64)		Deney Grubu (n = 75)		t(137)*	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
ÖDÖ Puanı	3,93	0,66	4,08	0,50	-1,476	0,143

*Not.* \*Parantez içerisindeki değer serbestlik derecesidir.  $\bar{x}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo (Tablo 3.5) incelendiğinde katılımcıların ÖDÖ puanları açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Başlangıçta her iki grubun öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin denk olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarının çevrimiçi kısa sınavlara katılım sayısı ve çevrimiçi kısa sınavların ortalama puanları, özetleyici değerlendirme (ara sınav puanları ve final puanları) puanlarının arasında fark olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları aşağıdaki tabloda (Tablo 3.6) verilmiştir. Tablo 3.6 incelendiğinde katılımcıların

çevrimiçi kısa sınav deneme sayıları ve ara sınav başarı puanları açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, çevrimiçi kısa sınav ortalama puanları ve final sınavından elde ettikleri başarı puanlarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 3.6:** Bağımsız gruplar t-testi sonuçları.

Değişken	Kontrol Grubu (n = 64)		Deney Grubu (n = 75)		t(137)*	p
	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS		
Çevrimiçi Kısa Sınav Ortalama Puanı	5,68	1,28	6,16	1,44	-2,061	0,041
Çevrimiçi Kısa Sınavlara Katılım Sayısı	5,80	1,58	6,00	1,68	-0,730	0,467
Ara Sınav Puanı	79,01	17,08	80,13	13,39	-0,432	0,666
Final Sınavı Puanı	64,81	16,65	71,72	16,76	-2,429	0,016

*Not.* \*Parantez içerisindeki değer serbestlik derecesidir.  $\bar{x}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Deney grubu ile kontrol grubu arasındaki çevrimiçi kısa sınav ortalama puanları açısından anlamlı fark ( $t=-2,061$ ,  $p=0,041$ ) incelendiğinde, ayrıntılı geri bildirim verilen deney grubunun çevrimiçi sınav başarısının daha fazla olduğu ve bu artışın geri bildirimlerin niteliğine dayalı olabileceği düşünülebilir. Deney grubu ile kontrol grubu arasındaki final notları açısından anlamlı fark ( $t=-2,429$ ,  $p=0,016$ ) incelendiğinde, ayrıntılı geri bildirim verilen deney grubunun final sınavındaki başarısının da kontrol grubunun başarısından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, ayrıntılı geri bildirim verilen deney grubunun çevrimiçi kısa sınav ortalama puanları ve final sınavı puanları açısından kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir. Ancak, diğer değişkenlerde anlamlı farklar bulunmamıştır. Bu, ayrıntılı geri bildirim sadece belirli ölçütlerde etkili olduğunu düşündürülebilir.

Öğrencilerin ara sınav başarı puanları kontrol değişkeni ve final sınavı başarı puanları bağımlı değişken olarak kullanılarak gruplar arasında farklılık olup olmadığını belirlemek için tek yönlü kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır. ANCOVA sonuçları aşağıda gösterilmektedir (Tablo 3.7).

**Tablo 3.7:** Grupların final sınavı başarı puanları için tek yönlü ANCOVA sonuçları.

Grup	N	Ortalama	SS	Düzeltilmiş Ortalama	Düzeltilmiş SH	F	$\eta^2$
Deney	75	71,72	16,76	71,63	1,92	5,672	0,040
Kontrol	64	64,81	16,65	64,90	2,08		

Sonuçlar, arasınnav başarı puanları kontrol edildikten sonra final sınavı başarı puanlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir ( $F(1,136) = 5,672, p 0,01 < ,05, \eta^2 = 0,045$ ).

Araştırmanın başlangıcında ölçülen öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin denk olması (Tablo 3.5) nedeniyle kontrol değişkeni olarak kullanılması tercih edilmemiştir.

## 4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, öğrencilerin çevrimiçi biçimlendirici kısa sınavlara katılımları, kısa sınav ortalama puanları, akademik başarıları ve öz düzenlemeli öğrenme becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve öğrencilere çevrimiçi kısa sınavlardan sonra her soru için sunulan geri bildirim çeşitlerinin (ayrıntılı ve sadece puan bildirim) akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla çeşitli korelasyon ve regresyon analizleri gerçekleştirilmiş ve deney ve kontrol grupları arasındaki farklar da ayrıca istatistiksel olarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular bu bölümde tartışılmıştır.

### 4.1 Tartışma

Bu çalışmanın sonuçları, teknik bir alanda biçimlendirici test olarak kullanılacak haftalık çevrimiçi kısa sınavlar ile akademik başarı arasındaki bağlantıların incelenmesi açısından kayda değer bazı sonuçlar sağlamaktadır. Öğrencilerin çevrimiçi kısa sınav deneme sayıları ile ara sınav ve final sınavı puanları arasında olan korelasyonları dikkat çekicidir; ne kadar fazla kısa sınav denemesi yaparlarsa genel başarılarının artabileceği konusunda önemli bir perspektif sunmaktadır. Çevrimiçi kısa sınavların öğrenci başarısını artırıcı etkilerinin olduğu söylenebilir. Başka bir deyişle, öğrencilere çevrimiçi kısa sınav alma fırsatı vermek, öğrencilerin sınav puanları üzerinde faydalı olmuştur. Bu çalışmanın sonuçları, çevrimiçi kısa sınavların başarı üzerindeki etkisine ilişkin önceki birçok araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik gösterirken (DeSouza ve Fleming, 2003; Dobson, 2008; Galizzi, 2010; Kibble, 2011; Petrović vd., 2017; Stull vd., 2011) bazılarıyla çelişmektedir (Harter ve Harter, 2004; Palocsay ve Stevens, 2008; Urtel vd., 2006).

Çevrimiçi kısa sınavlar öğrencilere performansları hakkında anında geri bildirim sağlayabilir. Kullanılan geri bildirim niteliği, biçimlendirici değerlendirme için kullanılacak çevrimiçi kısa sınavların ortamının katılımcıların öğrenmesini nasıl etkileyebileceği konusunda bir fark yaratmaktadır. Literatüre göre, anında verilen geri bildirim daha sonra verilen geri bildirimden daha faydalıdır. Bu tez çalışmasının sonuçlarına göre (Tablo 3.6), özellikle detaylı geri bildirim sağlamanın öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumlu bir katkıda bulunduğu açıkça görülmektedir. Literatürdeki çalışmaların çoğunda (Angus ve Watson, 2009; Kibble, 2007), akademik başarı için çevrimiçi sınavları kullanan katılımcılara haftalık takip testlerindeki performansları hakkında anında geri bildirim verilmiştir.

Literatürde bulunan sonuçlar, geri bildirim zamanlamasının, geri bildirim öğrenme üzerindeki etkilerini araştırırken dikkate alınması gereken önemli bir konu olduğunu göstermektedir. Çevrimiçi kısa sınavlar öğrencilerin öz değerlendirme yapmalarına fırsat sağlar. Bu tür sınavlar ile derslere düzenli öğrenci öz değerlendirmesinin dahil edilmesi, öğrencilerin öğrenmeleri için geri bildirim sağlanması ve değerlendirme sonuçlarının izlenerek hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin bilgilendirilmesi çevrimiçi kısa sınavların biçimlendirici değerlendirme amacıyla teknik derslerde uygulanabilirliğini artırmaktadır. Bu tez çalışmasında ayrıntılı geri bildirim verilen deney grubunun çevrimiçi kısa sınav ortalama puanları ve final sınavı puanları açısından kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

Çevrimiçi sınavlarda katılımcılar istedikleri kadar deneme yapabilir ve puanlarını artırabilirler. Öte yandan, kâğıt kalem sınavlarında not verildikten sonra tekrar deneme şansı yoktur veya tekrar deneme imkânı sağlamak çok zahmetlidir; bu tür sınavlarda katılımcılar sadece yaptıklarını gözden geçirebilirler. Tekrarlanan değerlendirmelerin öğrenmeyle bağlantılı oluşu (Karpicke ve Roediger, 2007) bu tez çalışmasının bulgularıyla da örtüşmektedir. Araştırmalara göre, sınırsız sayıda biçimlendirici sınav sunmak akademik ilerleme için avantajlıdır (Kibble, 2007). Ancak bu, sınav sorularının ve sonuçlarının ezberlenmesi ve öğrencilerin sadece sınava göre hareket etmesi gibi bir eleştiri getirebilir. Bu sonuç öğretmenler için şöyle bir çıkarım sunmaktadır; çok sayıda sorudan oluşan geniş soru bankaları öğrencilerin her denemede farklı sorularla karşılaşmasını ve birçok farklı soru görmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla öğrenciler birkaç deneme yaptıktan sonra soruların cevaplarını ezberlemiş olmayacaklardır.

Giriş bölümünde vurgulanan öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin öğrenmedeki olumlu etkisi (Anthonysamy vd., 2020; Zhu vd., 2016; Zimmerman, 1990) açısından, bu çalışmanın bulgularında öz düzenleme ile öğrenci başarı puanları arasında doğrudan bir ilişki kurulamamış olması, öğrenme süreçlerinin karmaşıklığını gözler önüne sermektedir. Ayrıca araştırma yapılan dersin ve katılımcıların bölümünün düzenli çalışma gerektirmesi nedeniyle öz düzenlemeli öğrenme becerilerin etkisi çok görülmemiş olabilir. Günümüzde, çevrimiçi öğrenme ortamlarının esnekliği ve öğrencilere bireysel kontrol imkânı sağlaması, öz düzenlemeli öğrenme için uygun bir zemin sunsa da, bu çalışmada elde edilen veriler öz düzenleme becerileri ile akademik başarı puanları arasında anlamlı bir bağlantı ortaya koymamaktadır. Bu sonuçlar, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetme becerisinin,



belirli değerlendirme kriterleriyle doğrudan ilişkilendirilemediğini ve öğrenci başarisını etkileyen çoklu faktörlerin varlığını işaret etmektedir. Bu bağlamda, gelecekteki araştırmalarda, öz düzenlemeli öğrenme becerileri ile başarı arasındaki dinamikleri anlamak için daha derinlemesine analizlere ihtiyaç olduğu ortaya çıkmaktadır.

## **4.2 Sonuçlar**

Öğrencilerin ara sınav ve final sınavı puanları ile öz düzenlemeli öğrenme beceri puanları arasında bir korelasyon bulunmamıştır.

Öğrencilerin yüz yüze eğitimi desteklemek için kullanılan evrimii kısa sınavları tamamlama sayıları ara sınav ve final sınavı puanlarıyla ilişkilidir. Öğrencilerin evrimii kısa sınavlardan aldıkları notların ortalaması sadece final sınavı puanlarıyla ilişkilidir. Çevrimiçi kısa sınav deneme sayısı hem ara sınav puanlarını hem de final sınavı puanlarını anlamlı bir şekilde yordamaktadır.

Genel olarak, evrimii kısa sınavlardan sonra ayrıntılı geri bildirim alan deney grubu ile sadece puan bilgisi hakkında geri bildirim alan kontrol grubu arasında belirli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Çevrimiçi kısa sınav ortalama puanları bakımından deney grubu, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha iyi performans sergilemiştir. Bu bulgu, ayrıntılı geri bildirim sınav performansını olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Ayrıca, araştırmada kullanılan ayrıntılı geri bildirim yönteminin, final sınavı puanlarında anlamlı bir artışa yol açtığı görölmüştür.

## **4.3 Öneriler**

Bu alışma, yüz yüze eğitimi desteklemek için kullanılan evrimii kısa sınavların ve ayrıntılı geri bildirim sağlamasının öğrenci başarısı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak, bu etkilerin tam olarak nasıl gerçekleştiğini anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Eğitimciler, bu bulguları kullanarak evrimii öğrenme ortamlarını daha etkili hale getirmek için stratejiler geliştirebilir ve öğrenci başarisını artırabilirler.

Öğretmenler, derslerinde çok sayıda sorulardan oluşan soru havuzları kullanılarak oluşturulacak evrimii kısa sınavlar kullanarak öğrencilerin sınav performanslarını artırabilirler.

Ayrıca ayrıntılı geribildirim vererek öğrencilerin uzun vadede hatalarını düzeltmelerini ve sınav performansını artırabilirler.

Araştırma, ÖDÖ puanlarının etkisiz olduğunu gösterse de, gelecekteki çalışmalar bu alandaki farklı faktörleri daha ayrıntılı bir şekilde inceleyebilir ve öğrenci yönetimi stratejilerini geliştirmeye yönelik öneriler sunabilir.

## 5. KAYNAKLAR

- Abellán, M., Carbonell, M., Ginovart, M., & Saa-Seoane, J. (2013). Computer assisted assessment through Moodle quizzes for calculus in an engineering undergraduate course. *Quaderni di Ricerca in Didattica*, 19(2), 78–83.
- Adam, N. L., Alzahri, F. B., Cik Soh, S., Abu Bakar, N., & Mohamad Kamal, N. A. (2017). Self-Regulated Learning and Online Learning: A Systematic Review. In H. Badioze Zaman, P. Robinson, A. F. Smeaton, T. K. Shih, S. Velastin, T. Terutoshi, A. Jaafar, & N. Mohamad Ali, *Advances in Visual Informatics* Cham.
- Alanazi, R. A. (2017). *Learning to self-regulate: Crafting co-regulation experiences in an online learning environment* (Publication Number 1374) [Doctoral, University of Connecticut]. <https://digitalcommons.lib.uconn.edu/dissertations/1374>
- Alruwais, N. (2018). Advantages and Challenges of Using E-assessment. *International Journal of Information and Education Technology*, 8, 34-37. DOI: 10.18178/ijiet.2018.8.1.1008
- Angus, S. D., & Watson, J. (2009). Does regular online testing enhance student learning in the numerical sciences? Robust evidence from a large data set. *British Journal of Educational Technology*, 40(2), 255-272. DOI: 10.1111/j.1467-8535.2008.00916.x
- Anthonyamy, L., Koo, A.-C., & Hew, S.-H. (2020). Self-regulated learning strategies and non-academic outcomes in higher education blended learning environments: A one decade review. *Education and Information Technologies*, 25(5), 3677-3704. DOI: 10.1007/s10639-020-10134-2
- Bangert-Drowns, R. L., Kulik, C.-L. C., Kulik, J. A., & Morgan, M. (1991). The Instructional Effect of Feedback in Test-Like Events. *Review of Educational Research*, 61(2), 213-238. DOI: 10.3102/00346543061002213
- Banson, J. (2022). Co-regulated learning and online learning: A systematic review. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100376. DOI: 10.1016/j.ssaho.2022.100376
- Barnard-Brak, L., Paton, V. O., & Lan, W. Y. (2010). Profiles in self-regulated learning in the online learning environment. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(1), 61-80. DOI: 10.19173/irrodl.v11i1.769
- Berk, L. E. (2003). *Child development* (6th ed.). Allyn & Bacon, Incorporated. <https://www.abebooks.com/Child-Development-Berk-Laura-E-Allyn/10256653815/bd>

- Bhathal, R. (2016). An appraisal of an online tutorial system for the teaching and learning of engineering physics in conjunction with contextual physics and mathematics, and relevant mathematics. *European Journal of Engineering Education*, 41(5), 504–511. DOI: 10.1080/03043797.2015.1095162
- Binali, T., Tsai, C.-C., & Chang, H.-Y. (2021). University students' profiles of online learning and their relation to online metacognitive regulation and internet-specific epistemic justification. *Computers & Education*, 175, 104315. DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104315
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. DOI: 10.1080/0969595980050102
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186. DOI: 10.1016/S0959-4752(96)00015-1
- Boelens, R., De Wever, B., & Voet, M. (2017). Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 22, 1-18. DOI: 10.1016/j.edurev.2017.06.001
- Bognar, L., Fauszt, T., & Váraljai, M. (2021). The Impact of Online Quizzes on Student Success. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16, 225. DOI: 10.3991/ijet.v16i11.21679
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.04.007
- Broughton, S. J., Robinson, C. L., & Hernandez-Martinez, P. (2013). Lecturers' perspectives on the use of a mathematics-based computer-aided assessment system. *Teaching Mathematics and Its Applications: International Journal of the IMA*, 32(2), 88-94.
- Buchanan, T. (2000). The efficacy of a World-Wide Web mediated formative assessment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16(3), 193-200. DOI: 10.1046/j.1365-2729.2000.00132.x
- Butler, A. C., Karpicke, J. D., & Roediger, H. L., 3rd. (2007). The effect of type and timing of feedback on learning from multiple-choice tests. *J Exp Psychol Appl*, 13(4), 273-281. DOI: 10.1037/1076-898x.13.4.273

- Butler, A. C., & Roediger, H. L. (2008). Feedback enhances the positive effects and reduces the negative effects of multiple-choice testing. *Memory & Cognition*, *36*(3), 604-616. DOI: 10.3758/MC.36.3.604
- Chen, Y.-L., & Hsu, C.-C. (2020). Self-regulated mobile game-based English learning in a virtual reality environment. *Computers & Education*, *154*, 103910. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.103910
- Cho, M.-H., & Heron, M. L. (2015). Self-regulated learning: the role of motivation, emotion, and use of learning strategies in students' learning experiences in a self-paced online mathematics course. *Distance Education*, *36*(1), 80-99. DOI: 10.1080/01587919.2015.1019963
- Cho, M.-H., & Shen, D. (2013). Self-regulation in online learning. *Distance Education*, *34*(3), 290-301. DOI: 10.1080/01587919.2013.835770
- Cleary, T. J., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation empowerment program: A school-based program to enhance self-regulated and self-motivated cycles of student learning. *Psychology in the Schools*, *41*(5), 537-550. DOI: 10.1002/pits.10177
- Corno, L., & Mandinach, E. B. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist*, *18*(2), 88-108.
- Cortina, J. M. (1993). What Is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. *Journal of Applied Psychology*, *78*, 98-104.
- Cosnefroy, L., & Carré, P. (2014). Self-regulated and Self-directed Learning: Why Don't Some Neighbors Communicate? *International Journal of Self-Directed Learning*, *11*(1-12), hal-01410802.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Çiğdem, H., & Öncü, S. (2023). Learner Engagement in the Metaverse: A Community of Inquiry for Self-Regulated Learners. In G. Durak & S. Cankaya (Eds.), *Shaping the Future of Online Learning: Education in the Metaverse* (pp. 17-36). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-6684-6513-4.ch002
- Demircioğlu, Z. I., Burak, Ö., Fuçular, E. E., Çevik, T., Nazligül, M. D., & Özçelik, E. (2018). Reliability, Validity and Turkish Adaptation of Self-Directed Learning Scale (SDLS). *International Journal of Assessment Tools in Education*, *5*(2), 235-247. DOI: 10.21449/ijate.401069

- DeSouza, E., & Fleming, M. (2003). A comparison of in-class and online quizzes on student exam performance. *Journal of Computing in Higher Education*, 14(2), 121-134. DOI: 10.1007/BF02940941
- Dobson, J. L. (2008). The use of formative online quizzes to enhance class preparation and scores on summative exams. *Advances in Physiology Education*, 32(4), 297-302. DOI: 10.1152/advan.90162.2008
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58. DOI: 10.1177/1529100612453266
- Endedijk, M. D., Vermunt, J. D., Meijer, P. C., & Brekelmans, M. (2014). Students' development in self-regulated learning in postgraduate professional education: a longitudinal study. *Studies in Higher Education*, 39(7), 1116-1138. DOI: 10.1080/03075079.2013.777402
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8 ed.). New York: Mc Graw Hill.
- Galizzi, M. (2010). An assessment of the impact of online quizzes and textbook resources on students' learning. *International Review of Economics Education*, 9(1), 31-43. DOI: 10.1016/S1477-3880(15)30062-1
- Gaspar Martins, S. (2016). Weekly online quizzes to a mathematics course for engineering students. *Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA*, 36(1), 56-63. DOI: 10.1093/teamat/hrw011
- Gedik, N., Kiraz, E., & Ozden, M. (2012). The Optimum Blend: Affordances and Challenges of Blended Learning For Students. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 3, 102-117.
- Greene, J. A., Copeland, D. Z., Deekens, V. M., & Yu, S. B. (2018). Beyond knowledge: Examining digital literacy's role in the acquisition of understanding in science. *Computers & Education*, 117, 141-159. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.10.003
- Gribbons, B., & Herman, J. (1996). True and quasi-experimental designs. *Practical assessment, research, and evaluation*, 5(1), 14.
- Gurkan, S., & Cigdem, H. (2022). Formative quizzes in the learning of sensors and transducers: Online vs. paper based. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(6), 1919-1930. DOI: 10.1002/cae.22565

- Harter, C. L., & Harter, J. F. R. (2004). Teaching with Technology: Does Access to Computer Technology Increase Student Achievement? *Eastern Economic Journal*, 30(4), 507-514.
- Hu, H. (2007). *Effects of self-regulated learning strategy training on learners' achievement, motivation and strategy use in a web-enhanced instructional environment*
- Johnson, G. (2006). Optional online quizzes: College student use and relationship to achievement. *Canadian Journal of Learning and Technology / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 32. DOI: 10.21432/T2J300
- Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2007). Repeated retrieval during learning is the key to long-term retention. *Journal of Memory and Language*, 57(2), 151-162. DOI: 10.1016/j.jml.2006.09.004
- Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2008). The Critical Importance of Retrieval for Learning. *Science*, 319(5865), 966-968. DOI: doi:10.1126/science.1152408
- Kauffman, D. F., Zhao, R., & Yang, Y.-S. (2011). Effects of online note taking formats and self-monitoring prompts on learning from online text: Using technology to enhance self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 36(4), 313-322. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2011.04.001
- Kibble, J. (2007). Use of unsupervised online quizzes as formative assessment in a medical physiology course: effects of incentives on student participation and performance. *Advances in Physiology Education*, 31(3), 253-260. DOI: 10.1152/advan.00027.2007
- Kibble, J. D. (2011). Voluntary participation in online formative quizzes is a sensitive predictor of student success. *Advances in Physiology Education*, 35(1), 95-96. DOI: 10.1152/advan.00053.2010
- Kinzie, M. B. (1990). Requirements and benefits of effective interactive instruction: Learner control, self-regulation, and continuing motivation. *Educational Technology Research and Development*, 38(1), 5-21. DOI: 10.1007/BF02298244
- Kizilcec, R. F., Pérez-Sanagustín, 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
- Kuklick, L., & Lindner, M. A. (2021). Computer-based knowledge of results feedback in different delivery modes: Effects on performance, motivation, and achievement

- emotions. *Contemporary Educational Psychology*, 67, 102001. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2021.102001
- Kulik, J. A., Kulik, C.-L. C., & Bangert, R. L. (1984). Effects of Practice on Aptitude and Achievement Test Scores. *American Educational Research Journal*, 21(2), 435-447. DOI: 10.3102/00028312021002435
- Lim, L. L., Thiel, D. V., & Searles, D. J. (2012). Fine tuning the teaching methods used for second year university mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 43(1), 1–9. DOI: 10.1080/0020739X.2011.582171
- Linkous, H. M. (2020, January 27–30). *Self-directed learning and self-regulated learning: What's the difference? A literature analysis* American Association for Adult and Continuing Education,
- Lounsbury, J. W., Levy, J. J., Park, S.-H., Gibson, L. W., & Smith, R. (2009). An investigation of the construct validity of the personality trait of self-directed learning. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 411-418. DOI: 10.1016/j.lindif.2009.03.001
- Martínez, P. J., Aguilar, F. J., & Ortiz, M. (2020). Transitioning from face-to-face to blended and full online learning engineering master's program. *IEEE Transactions on Education*, 63(1), 2-9. DOI: 10.1109/TE.2019.2925320
- McClelland, M., Geldhof, J., Morrison, F., Gestsdóttir, S., Cameron, C., Bowers, E., Duckworth, A., Little, T., & Grammer, J. (2018). Self-Regulation. In N. Halfon, C. B. Forrest, R. M. Lerner, & E. M. Faustman (Eds.), *Handbook of Life Course Health Development* (pp. 275-298). Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-47143-3\_12
- Murray, D. W., & Rosanbalm, K. (2017). *Current Gaps and Future Directions for Self-Regulation Intervention Research: A Research Brief* (OPRE Report # 2017-93, Issue.
- Nicol, D. (2007). E-assessment by design: using multiple-choice tests to good effect. *Journal of Further and Higher Education*, 31(1), 53-64. DOI: 10.1080/03098770601167922
- Paechter, M., Maier, B., & Macher, D. (2010). Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education*, 54(1), 222-229. DOI: 10.1016/j.compedu.2009.08.005
- Palocsay, S. W., & Stevens, S. P. (2008). A Study of the effectiveness of web-based homework in teaching undergraduate Business Statistics. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 6(2), 213-232. DOI: [10.1111/j.1540-4609.2008.00167.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-4609.2008.00167.x)



- Petrović, J., Pale, P., & Jeren, B. (2017). Online formative assessments in a digital signal processing course: Effects of feedback type and content difficulty on students learning achievements. *Education and Information Technologies*, 22(6), 3047–3061. DOI: 10.1007/s10639-016-9571-0
- Pintrich, P. R. (2000). Chapter 14 - The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). Academic Press. DOI: 10.1016/B978-012109890-2/50043-3
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Mslq). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-813. DOI: 10.1177/0013164493053003024
- Rahman, A. (2017). A blended learning approach to teach fluid mechanics in engineering. *European Journal of Engineering Education*, 42(3), 252-259. DOI: 10.1080/03043797.2016.1153044
- Reime, M. H., Harris, A., Aksnes, J., & Mikkelsen, J. (2008). The most successful method in teaching nursing students infection control – E-learning or lecture? *Nurse Education Today*, 28(7), 798-806. DOI: 10.1016/j.nedt.2008.03.005
- Rivers, D. J., Nakamura, M., & Vallance, M. (2022). Online Self-Regulated Learning and Achievement in the Era of Change. *Journal of Educational Computing Research*, 60(1), 104-131. DOI: 10.1177/07356331211025108
- Roediger, H. L., Agarwal, P. K., Kang, S. H. K., & Marsh, E. J. (2010). Benefits of testing memory: Best practices and boundary conditions. In *Current issues in applied memory research*. (pp. 13-49). Psychology Press.
- Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on Psychological Science*, 1(3), 181–210. DOI: 10.1111/j.1745-6916.2006.00012.x
- Roediger, H. L., & Marsh, E. J. (2005). The Positive and Negative Consequences of Multiple-Choice Testing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(5), 1155-1159. DOI: 10.1037/0278-7393.31.5.1155
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1998). *Self-regulated Learning: From Teaching to Self-reflective Practice*. Guilford Publications.

- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. DOI: 10.3102/0034654307313795
- Spitzer, H. F. (1939). Studies in retention. *Journal of Educational Psychology*, 30(9), 641-656. DOI: 10.1037/h0063404
- Stull, J., Majerich, D., Bernacki, M., & Varnum, S. (2011). The effects of formative assessment pre-lecture online chapter quizzes and student-initiated inquiries to the instructor on academic achievement. *Educational Research and Evaluation*, 17, 253-262. DOI: 10.1080/13803611.2011.621756
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6). Pearson Boston, MA.
- Toppino, T. C., & Cohen, M. S. (2009). The testing effect and the retention interval: questions and answers. *Exp Psychol*, 56(4), 252-257. DOI: 10.1027/1618-3169.56.4.252
- Tsai, C.-W., Shen, P.-D., & Tsai, M.-C. (2011). Developing an appropriate design of blended learning with web-enabled self-regulated learning to enhance students' learning and thoughts regarding online learning. *Behaviour & Information Technology*, 30(2), 261-271.
- Urtel, M., Bahamonde, R., Mikesky, A., Udry, E., & Vessely, J. (2006). On-line quizzing and its effect on student engagement and academic performance. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning*, 6.
- van der Kleij, F. M., Eggen, T. J. H. M., Timmers, C. F., & Veldkamp, B. P. (2012). Effects of feedback in a computer-based assessment for learning. *Computers & Education*, 58(1), 263-272. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.07.020
- Wilson, K., Boyd, C., Chen, L., & Jamal, S. (2011). Improving student performance in a first-year geography course: Examining the importance of computer-assisted formative assessment. *Computers & Education*, 57(2), 1493-1500. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.02.011
- Wolters, C. A. (2003). Regulation of Motivation: Evaluating an Underemphasized Aspect of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 38(4), 189-205. DOI: 10.1207/S15326985EP3804\_1
- Wolters, C. A., & Taylor, D. J. (2012). A Self-regulated Learning Perspective on Student Engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 635-651). Springer US. DOI: 10.1007/978-1-4614-2018-7\_30

- Yu, B. (2023). Self-regulated learning: A key factor in the effectiveness of online learning for second language learners [Mini Review]. *Frontiers in Psychology, 13*. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1051349
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2007). Predictors for student success in an online course [Review]. *Educational Technology and Society, 10*(2), 71-83.
- Zhu, Y., Au, W., & Yates, G. (2016). University students' self-control and self-regulated learning in a blended course. *The Internet and Higher Education, 30*, 54-62. DOI: 10.1016/j.iheduc.2016.04.001
- Zimmerman, B. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist - EDUC PSYCHOL, 25*, 3-17. DOI: 10.1207/s15326985ep2501\_2
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., pp. 1–37). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice, 41*(2), 64-70. DOI: 10.1207/s15430421tip4102\_2
- Zimmerman, B. J. (2015). Self-regulated learning: Theories, measures, and outcomes. In J. D. Wright (Ed.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2nd ed., pp. 541–546). Elsevier. DOI: 10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 51-59. DOI: 10.1037/0022-0663.82.1.51
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. Taylor & Francis.

# **EKLER**

## EKLER

### EK A: Etik Kurul Onayı

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ ETİK KOMİSYONU**  
**ONAY BELGESİ**

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Semiral ÖNCÜ'nün danışmanlığını yürütmüş olduğu; 202112643010 numaralı Yüksek Lisans programı öğrencisi Harun ÇİĞDEM'in "Öğrencilerin Çevrimiçi Biçimlendirici Kısa Sınavlara Katılımı, Öğrenme Başarısı ve Öz Düzenlemeli Öğrenme Becerileri Arasındaki İlişki" isimli tez çalışmasının bilimsel hakemli dergilerde yayınlaması ve veri toplayabilmesi için etik kurul onay belgesi isteği komisyonumuzca değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur. 28.02.2023

Komisyon Başkanı  
Prof. Dr. Zafer ASLAN

Prof. Dr. Hakan KÖÇKAR  
Üye

Prof. Dr. Hülya GÜR  
Üye

Prof. Dr. Türkan GÖKSAL ÖZBALTA  
Üye

Prof. Dr. Baki ÇİÇEK  
Üye

Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında hiçbir kişisel verinin (imza, T.C. Kimlik No, Özgeçmiş, E-posta Adresi, Doğum Tarihi, Telefon Numarası, ORCID vs.) bulunmaması gerektiğinden imzalı bölüm silinmiştir.

## EK B: Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği Kullanma İzin Yazısı

Gmail - Öz-Denetimli Öğrenme Ölçeği Kullanma İzni



Harun Cigdem

### Öz-Denetimli Öğrenme Ölçeği Kullanma İzni

12-05-2022 22:38, Harun Cigdem yazmış:  
Erol Hocam Merhabalar,

Adım Harun Çiğdem, Balıkesir Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim aynı zamanda Milli Savunma Üniversitesi Kara Astsubay Meslek Yüksekokulunda öğretim üyesi olarak çalışmaktayım. Yüksek lisans danışmanım Doç.Dr. Semiral Öncü ile birlikte gerçekleştireceğimiz "Eğitsel Videoların Multimedya Özelliklerinin Öğrencinin Derse Katılımına Etkilerinin İncelenmesi" konulu Bilimsel Araştırma Projesinde kullanılmak üzere "Reliability, Validity and Turkish Adaptation of Self-Directed Learning Scale (SDLS)" başlıklı makalenizde geliştirdiğiniz Öz-Denetimli Öğrenme Ölçeğini izniniz olursa kullanmak istiyorum. İlginiz için teşekkür ederim.

--

Harun Cigdem

Harun Hocam,  
Ölçeği kullanmanız bizi çok mutlu eder.

Çalışmanızda başarılar,  
Erol Özçelik

## EK C: Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği

Aşağıda çeşitli durumlara ilişkin ifadeler bulunmaktadır. Lütfen ifadeyi okuduktan sonra size uyma derecesini sağ taraftaki kutucuklardan birini işaretleyerek belirtiniz.		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.	Sınıf dışında, düzenli olarak kendi kendime bir şeyler öğrenirim.					
2.	Öğretmenin sınıfta açıklamadığı şeylerin cevabını kendi kendime bulmak konusunda oldukça iyiyimdir.					
3.	Sınıfta anlamadığım bir şey olursa, onu kendi kendime öğrenmenin her zaman bir yolunu bulurum.					
4.	Okulda başarılı olmamda yardımcı olacak doğru kaynakları bulmada iyiyimdir.					
5.	Kendi inisiyatifim temelinde, öz yönetimli öğrenmeyi (belirlediğim amaca yönelik, kendi öğrenme yöntemimle öğrenmeyi) okulda ve gelecekteki kariyerimde başarı için çok önemli buluyorum.					
6.	Öğreneceğim şeyler için hedeflerimi kendim koyarım.					
7.	Neyi ne zaman öğreneceğimden kendim sorumlu olmak isterim.					
8.	Eğer öğrenmem gereken bir şey varsa, onu öğrenmenin bir yolunu hemen bulurum.					
9.	Çoğu öğrenciye kıyasla, kendi kendine öğrenme konusunda çok daha iyiyimdir.					
10.	Diğer insanlara bel bağlamadan kendi kendime öğrenme konusunda oldukça motiveyimdir.					

# ÖZGEÇMİŞ

## Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Harun Çiğdem

## Öğrenim Bilgileri

Derece	Okul/Program	Yıl
Y. Lisans	Balıkesir Üniversitesi/ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2024
Y. Lisans	Uludağ Üniversitesi/Eğitim Programları ve Öğretim	2005
Lisans	Uludağ Üniversitesi/Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	2002
Lise	Tophane Anadolu Meslek Lisesi / Elektronik	1997

## Yayın Listesi

Cigdem, H. ve Öncü, S. (2024). Understanding the role of self-regulated learning in academic success: A blended learning perspective in vocational education. *International Journal of Technology and Educational Innovation*

Cigdem, H. ve Öncü, S. (2023). Leveraging Learning Analytics to Improve Student Engagement. In G. Durak & S. Cankaya (Eds.), *Perspectives on Learning Analytics for Maximizing Student Outcomes* (pp. 64-88). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-9527-8.ch004>

Çiğdem, H., ve Öncü, S. (2023). Learner Engagement in the Metaverse: A Community of Inquiry for Self-Regulated Learners. In *Shaping the Future of Online Learning: Education in the Metaverse* (pp. 17-36). IGI Global.

Cigdem, H., Korkusuz, M. E., ve Karaçaltı, C. (2023). Gamified learning: Assessing the influence of leaderboards on online formative quizzes in a computer programming course, *Comput. Appl. Eng. Educ.*, e22697. <https://doi.org/10.1002/cae.22697>

Gurkan, S., & Cigdem, H. (2022). Formative quizzes in the learning of sensors and transducers: Online vs. paper based. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(6), 1919-1930. DOI: 10.1002/cae.22565

Cigdem, H., ve Oncu, S. (2015). E-assessment adaptation at a military vocational college: student perceptions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 971-988.