



Gönderme Tarihi: 29.08.2019

Kabul Tarihi: 23.12.2019

\*Bu bir araştırma makalesidir

## Uzaktan eğitim öğrencilerinin basılı ve dijital ortamdaki sınav başarılarının karşılaştırılması

Öğr. Gör. Halil İbrahim SOLAK<sup>a</sup>Öğr. Gör. Gülin ÜTEBAY<sup>a</sup>Dr. Öğretim Üyesi Bilal YALÇIN<sup>a</sup><sup>a</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksek Okulu

### Özet

Uzaktan eğitim zamandan ve mekândan bağımsız bir eğitim ortamı sunarken, fırsat eşitsizliğini de ortadan kaldırarak daha esnek bir yapıda eğitim olanağı sağlamaktadır. Öğrenciler kendi ortamlarında dersleri çevirim içi olarak canlı ya da kayıttan izleyebilmektedir. Bununla birlikte vize sınavlarına da 24 saatlik bir zaman diliminde çevirim içi katılabilmektedir. Final ve bütünleme sınavları ise sınıf ortamında ve gözetmenler eşliğinde basılı ortamda uygulanmaktadır. Bu durum zaman ve kâğıt israfı ile sınav sonuç ilanlarının gecikmesi gibi sorunlara yol açmaktadır. Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksek Okulunda 2018-2019 güz döneminden itibaren final ve bütünleme sınavları bilgisayar ortamına taşınmıştır. Bu değişikliğin öğrencilerin sınav başarılarına etkisini tespit edebilmek için güz ve bahar dönemlerinde basılı ve dijital ortamlarda klasik ve test olarak uygulanmış, sayısal ve sözel içeriğe sahip olan 3'er ders seçilmiştir. Başarı kriteri olarak sınıf ortalamaları alınmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Ek olarak öğrencilere basılı mı yoksa dijital ortamda mı sınava katılmak istediklerine yönelik tek soruluk bir anket uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin çoğunluğunun basılı ortamı tercih etmesine rağmen dijital ortamda yapılan sınavların çoğunluğunda sınıf ortalamasının değişen oranlarda yükseldiği görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Dijital sınavlar, uzaktan eğitim, sınav başarıları

### Abstract

The distance education, while providing an education environment independent of time and space, can eliminate inequality of opportunity and provide a more flexible education opportunity. Students can watch the courses online or record from their environments. In addition, they can participate in the midterm exams online for a period of 24 hours. The final and make-up exams are held in the classroom and in the presence of supervisors. This leads to problems such as waste of time and paper and delay in exam results announcements. Final and make-up exams have been transferred to computer environment as of 2018-2019 fall semester at Afyon Kocatepe University Distance Education Vocational School. In order to determine the effect of this change on the success of the students, three courses which were applied as numerical, verbal and test in the printed and digital environments of the fall and spring terms were selected. Class averages were taken as the success criteria and the results were compared. In addition, a one-question survey was administered to students to determine whether they wanted to take the exam in print or digital format. Although the majority of the students prefer printed media, it is seen that the class average increases with varying rates in digital examinations.

**Keywords:** Digital exams, distance education, exam scores

### Kaynak Gösterme

Solak, H.İ., Ütebay, G. ve Yalçın, B. (2020). Uzaktan eğitim öğrencilerinin basılı ve dijital ortamdaki sınav başarılarının karşılaştırılması. *AUAd*, 6(1), 41-52.

## Giriş

Uzaktan eğitim, zamandan ve mekândan bağımsız bir ortam sunarken, fırsat eşitsizliğini ortadan kaldırmaktadır. Sistem olarak teknolojiyle bütünleşik yapısı sayesinde bilişim teknolojileri alanındaki yeni gelişmeler ile birlikte sürekli olarak güncellenmektedir. Daha iyi eğitim ortamı yaratmak ve bu ortamdan öğrencilerin daha iyi yararlandıklarının tespiti için sonuçların ölçülmesi gerekir. Eğitim kalitesinin göstergelerinden biri öğrencilerin sınavlarda göstermiş oldukları başarıdır. Ancak sınav ortamı da öğrencinin performansında önemli bir etkidir. (Duart ve Martínez, 2001; Duart ve Sangrá, 2000; UE, 2000)

Uzaktan Eğitim'de, etkileşimli web sayfaları, e-posta, dosya transfer platformları, tartışma ve haber grupları, sohbet odaları gibi hizmetler aracılığıyla, öğrenciler ve eğitimciler arasında senkron (eş zamanlı) ve asenkron (farklı zamanlı) 2 farklı yöntemle iletişim kurulabilmektedir. Senkron dersler genellikle dijital ortamda öğretim elemanı ve öğrenci grubunun aynı anda bulunduğu ortamlardır. Asenkron modelde kayıt altına alınan ders videoları sonradan izlenebilmektedir. Ders dokümanları, video gibi öğretim materyallerine öğrenci istediği zaman bireysel olarak ulaşabilir.

Literatürde Uzaktan eğitim üzerine yapılan çalışmalarda bu sistemin avantajlarından bahsedilmektedir. Uzaktan eğitim üzerine çalışan Wedemeyer öğrencinin bir sisteme bağımlı olmadığını savunmuş ve uzaktan eğitimi “bağımsız çalışma alanı“ şeklinde tanımlamıştır. Bireysel farklılıkların uzaktan eğitimle ortadan kalkacağını ve böylece eğitmen ve öğrencinin zorunlu iş yükünden kurtulacağını savunmuştur. Holmberg ise kendi ortamlarında eğitim gören öğrencilerin başarı oranının yükseldiğini ifade etmiştir. Moore ise okul dışı bir eğitimi benimsemiş ve eğitmenle kurulan birebir iletişimde başarının arttığını belirtmiştir (Moore, M. G.ve Anderson W. 2003).Cornelia (2018) mühendislik alanında dijital ortamda sınavlar üzerine yaptığı ve tecrübelerini aktardığı çalışmasında öğrenci, eğitmen, sınav ortamı ve teknik kısımdaki sorunlar aşıldığında bu sistemin gelecekte daha da gelişeceğini vurgulamıştır.

Dijital ortamda yapılan sınavların avantajlarından bazıları; Öğrencilere zaman açısından esneklik sağlaması, verilerin daha çabuk toplanması, sonuçların hızlı bir şekilde belirlenebilmesi, maliyeti azaltması, öğretim elemanlarının yükünü hafifletmesi (soruların basımı, dağıtılması, sonuçların toplanması vb.), istatistiksel dönüt alınması, ölçme hatalarını azaltması, geniş soru havuzlarının oluşturulabilmesi, soruların kolay bir şekilde güncellenebilmesi, veri analizinin yapılmasıyla güvenilirliğin artması ve muhtemelen daha geçerli bir değerlendirme yapılabilmesi, test sorularının tekrar kullanılabilmesi, sınavların kolay okunması, çoklu ortamın (görüntü, ses, resim vb.) eklenebilmesi olarak ifade edilebilir.

(Natal 1998; Luecht 2001; Dommeyer, Baum, Hanna ve Chapman 2004; Natal 1998; Sampson 2000; Helgeson ve Kumar 1993; Yağcı, Ekiz ve Gelbal, 2015).

Uzaktan eğitim sisteminin en önemli sorunlardan biri çevrimiçi sınav sistemi ve bu sınavlardaki güvenlik sorunlarıdır. Web teknolojisi alanında yapılan yenilikler ders ve sınav sisteminde de kendini göstermiştir. Jung ve Heon grup şifrelemeyi kullanarak çevrim içi sınavlarda gelişmiş güvenlik sağlamışlardır (Jung ve Heon, 2000). Hylton vd. 2016 çevrimiçi sınavlardaki suistimali engellemek için web kamerası tabanlı sınav gözetmeni kullanmışlardır. Kumar ve Rathi biyometrik model doğrulama ile çevrim içi sınavlarda kullanıcı doğrulama yapmışlardır (Kumar ve Rathi, 2019).

Uzaktan Eğitim’de sınavların nasıl uygulanacağı Yüksek Öğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar Yönetmeliği ile belirlenmiştir (YÖK, 2019). Buna göre sınavlar fiziksel ya da dijital ortamda yapılabilmektedir. Yönetmeliğe göre ara sınavlar (vize) tercihe göre gözetimli ve gözetimsiz olabilirken, dönem sonu sınavları (final-bütünleme) ise gözetimli olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Vize sınavlar dijital ortamda test, klasik, uygulamaya dönük çalışmalar biçiminde yapılabilmektedir. Dolayısıyla öğrenciler kendi buldukları ortamda ve kendi bilgisayarları üzerinden katılmaktadır. Final sınavları ise üniversitenin uygun gördüğü sınıflarda basılı ya da dijital ortamda uygulanmaktadır. Yapılan tüm sınavların geçme notuna etkisini kurumlar belirlerken ilgili yönetmeliğin Madde-12’nin 3’üncün bendi gereği gözetimsiz vize sınavı için alınan notun en fazla % 20’si, final ve bütünlemede ise en az %80’i alınabilmektedir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu Harita ve Kadastro Programı 2013 yılında kurulmuş olup 2018’e kadar final ve bütünleme sınavları basılı ortamda yapılırken, 2018-2019 eğitim öğretim yılında final ve bütünleme sınavları dijital ortama taşınmıştır.

Bu çalışmada tüm sınavların dijital ortama taşınmasının öğrencilerin sınav başarılarına etkisini tespit etmek amacıyla 2017-2018 ve 2018-2019 eğitim öğretim yıllarında Güz dönemine ait 3 ve Bahar dönemine ait 3 olmak üzere toplam 6 derste sınıf ortalamaları vize ve final sınavları bazında karşılaştırılmıştır. Ayrıca öğrencilere sınavların basılı mı yoksa dijital ortamda mı uygulanmasını tercih edeceklerine yönelik tek soruluk bir anket uygulanmıştır.

## Uygulama

Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu Harita ve Kadastro Programı öğrencilerinin dijital ortamda ve gözetimli olarak gerçekleştirdikleri sınavların başarı durumuna etkisini gözlemlemek amacıyla 6 ders seçilmiştir. Basılı ve dijital ortam karşılaştırmasının tüm yönleriyle ele alınabilmesi için ders seçiminde sınavı çoktan seçmeli, açık uçlu ve içeriği sayısal/sözel ağırlıklı olanlar seçilmiştir. Ayrıca bu dersleri alan 27 öğrenciye sınav uygulama tercihlerine yönelik tek soruluk bir anket uygulanmıştır.

### Derslerin Seçimi ve Anket Uygulaması

2017-2018 ve 2018-2019 eğitim öğretim yıllarında Güz dönemine ait 3 ve Bahar dönemine ait 3 olmak üzere 2. sınıfta verilen toplam 6 ders seçilmiştir. Seçilen dersler sayısal ya da sözel içeriğe sahip olup sınavı klasik veya test şeklindedir (Tablo 1).

Tablo 1				
<i>Değerlendirme için seçilen dersler ve dönemleri</i>				
Eğitim Öğretim Yılı	Dönem	Dersler	Uygulama Türü	Ders İçeriği
2017-2018 2018-2019	GÜZ	Arazi Ölçmeleri 3	Klasik	Sayısal
		Fotogrametri	Klasik	Sözel
		Araştırma Yöntem ve Teknikleri	Test	Sözel
	BAHAR	Arazi Ölçmeleri 4	Klasik	Sözel
		Aplikasyon	Klasik	Sayısal
		Kalite Güvencesi ve Standartları	Test	Sözel

Tablo 1’de gösterilen derslerden sınavı son oturumda yapılan Fotogrametri dersinde öğrencilere sonraki sınavlar için sınav uygulama tercihine yönelik tek soruluk bir anket uygulanmıştır (Resim 1).

**SINAV TERCİH ANKETİ**

1 - Sizce sınavlarınız dijital ortamında mı yapılmalı yoksa basılı ortamda mı yapılmalı?

a)  Dijital

b)  Basılı

Resim 1. Fotogrametri dersi için yapılan anketin ekran görüntüsü

## Sınavların Uygulanması

2017-2018 eğitim öğretim yılında vize sınavları öğrencilerin kendi ortamlarında dijital olarak ve gözetimsiz şekilde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere her sınav için tek giriş hakkı verilerek sınav programında ilan edilen gün içerisinde sınava girmesi ve sınav süresi içerisinde soruları cevaplaması istenmiştir. Final ve bütünleme sınavları ise AKÜ UEMYO sınıflarında gözetmenler eşliğinde ve basılı ortamda uygulanmıştır. Her dersin sorusu öğrencinin kendi ismine basılan kitapçıkta yer almakta olup öğrenciler verilen sınav süresi içerisinde soruları cevaplamıştır. Test olan sınavlar için optik form kullanılmıştır.



Resim 2. Basılı (sol) ve Dijital (sağ) ortamda yapılan sınavlar

2018-2019 eğitim öğretim yılında tüm sınavlar dijital ortama taşınmıştır. Vize sınavları yine öğrencilerin kendi ortamlarında dijital olarak ve gözetimsiz şekilde gerçekleştirilmiştir. Final ve bütünleme sınavları ise AKÜ Enformatik Bölümü Bilgisayar Laboratuvarlarında gözetmenler eşliğinde dijital ortamda uygulanmıştır. Sınavda kullanılan klavyeler varsayılan olarak Q klavye olup talep eden öğrencilere F klavye temin edilmiştir. Engelli öğrencilere okuyucu ve işaretleyici desteği verilmiştir.

## Sınav Güvenliği

Basılı ortamda yapılan sınavlar için her sınıfta 2 gözetmen görevlendirilmiştir. Sınav öncesi ders notu, cep telefonu ve kablolu/kablosuz iletişim olanağı sağlayan cihazlar vd. toplanmıştır.

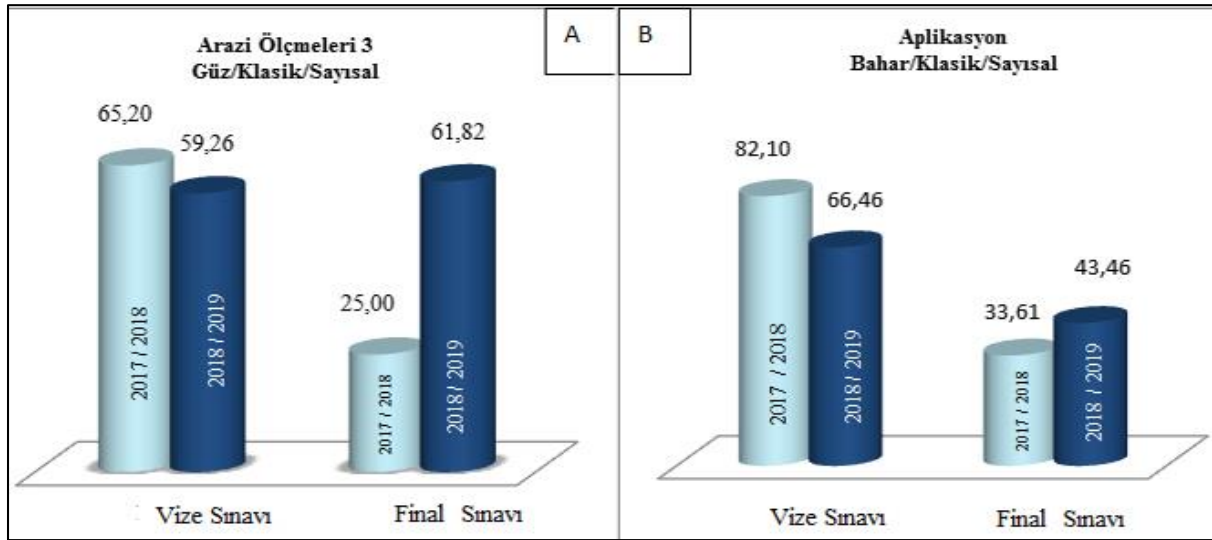
Dijital ortamda yapılan sınavlar için yine 2 gözetmen görevlendirilmiş olup sınav öncesi ders notu, cep telefonu ve kablolu/kablosuz iletişim olanağı sağlayan cihazlar vd. toplanmıştır. Sınav sistemine sınav binası dışından tüm girişler kapatılmıştır. İnternet erişimi ve bilgisayarlar arası iletişim/etkileşim kesilmiştir. UEMYO sisteminde yer alan ders notları ve videoları pasif hale getirilmiştir. Sınavlara giriş için rastgele oluşturulmuş 6 haneli bir şifre belirlenmiş ve

sınav başlamadan hemen önce öğrencilere verilmiştir. Sınav bitiminde her bir ders için öğrencilerin sınava giriş ve çıkış saatleri kontrol edilmiştir.

### Değerlendirme ve Sonuçlar

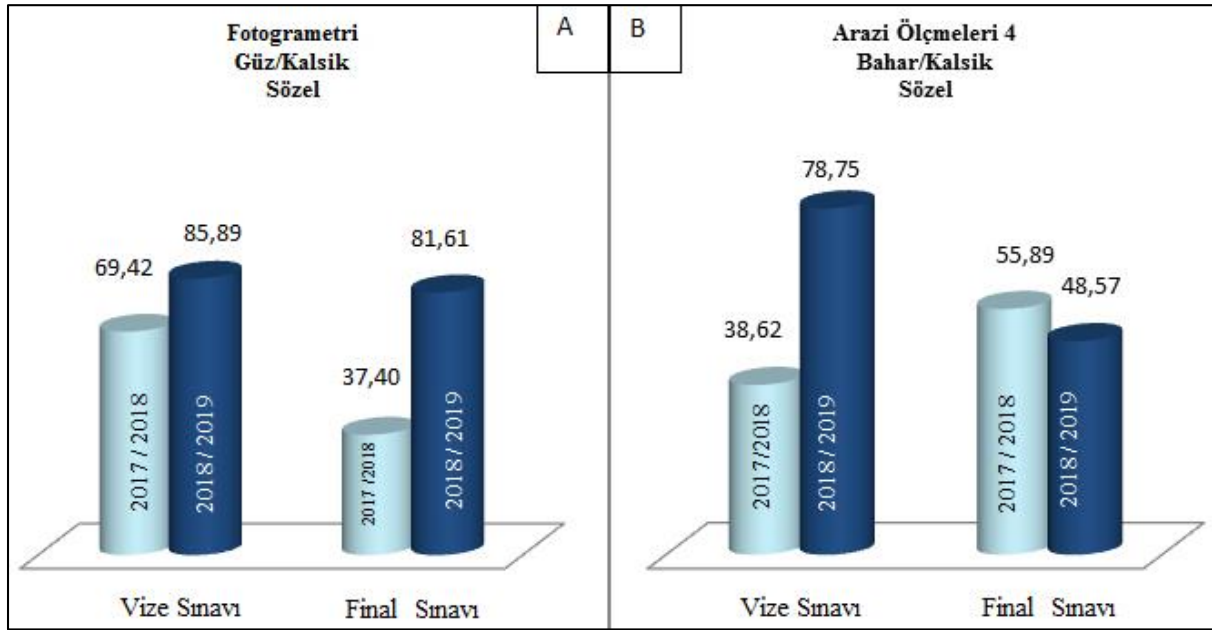
Tablo 2’de verilen derslerde her bir öğrencinin vize notunun %20’si ile final notunun %80’i toplanarak elde edilen puan öğrencinin başarı notu olarak alınmıştır. Her bir ders için sınava giren öğrencilerin başarı notlarının aritmetik ortalaması ise sınav ortalaması olarak alınmıştır. Buna göre tüm dersler için hem basılı hem de dijital ortamdaki sınıf ortalamaları Tablo 2’de verilmiştir.

Ders Adı	Dönem	Uygulama Ortamı	Uygulama Türü	Ders İçeriği	Sınıf Ortalaması	
					Vize	Final
Arazi Ölçmeleri 3	Güz	Basılı	Klasik	Sayısal	65,20	25,00
		Dijital			59,26	61,82
Araştırma Yöntem ve Teknikleri	Güz	Basılı	Test	Sözel	80,17	63,20
		Dijital			86,85	68,48
Fotogrametri	Güz	Basılı	Klasik	Sözel	69,42	37,40
		Dijital			85,89	81,61
Arazi Ölçmeleri 4	Bahar	Basılı	Klasik	Sözel	38,62	55,89
		Dijital			78,75	48,57
Aplikasyon	Bahar	Basılı	Klasik	Sayısal	82,10	33,61
		Dijital			66,46	43,46
Kalite ve Güvence Standartları	Bahar	Basılı	Test	Sözel	72,62	45,70
		Dijital			74,19	65,50



Grafik 1. Arazi Ölçmeleri 3 ve Aplikasyon Dersi Vize ve Final Sınavları Başarı Oranları

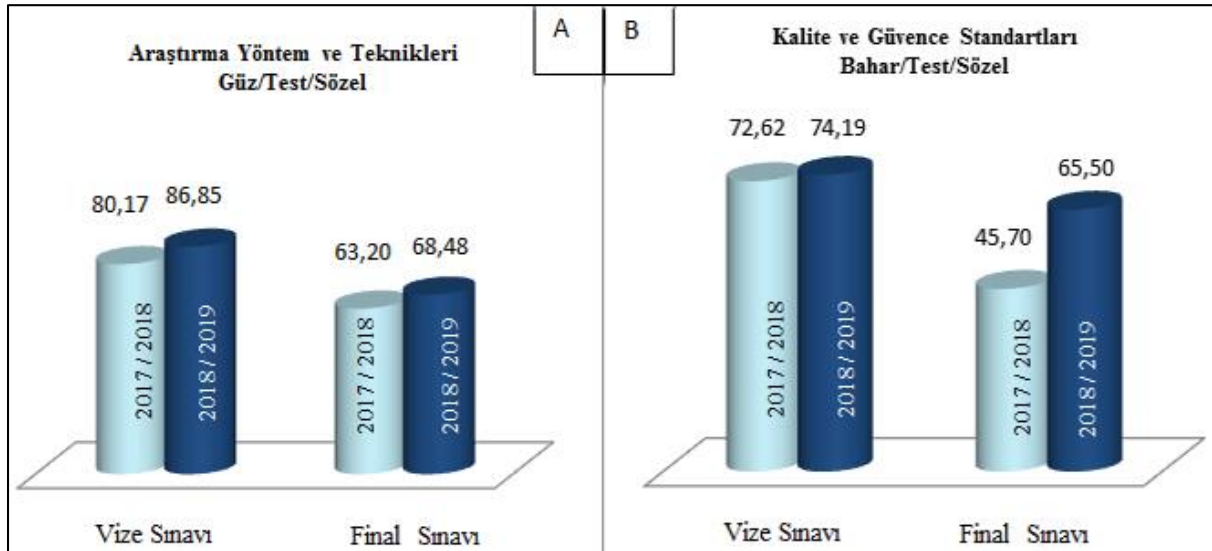
Grafik 1 de ağırlıklı olarak sayısal müfredata sahip olan Arazi Ölçmeleri 3 ile Aplikasyon derslerinin 2017/2018 ve 2018/2019 dönemlerine ait vize ve final sınıf ortalamaları verilmiştir. Vize sonuçları incelendiğinde Arazi Ölçmeleri 3 dersinde 2018/2019 döneminde yaklaşık % 9'luk Aplikasyon dersinde ise yaklaşık % 19'luk bir düşüş gözlenmektedir. Öğrencilerin her iki dönemde de kendi ortamlarında ve gözetimsiz olarak katıldıkları vize sınavlarındaki düşüşün önemli seviyede olmadığı değerlendirilmiştir. Grafik 1'de yer alan final sınavlarına ait ortalamalar değerlendirildiğinde ise sınıf ortalamasında dijital ortamda yapılan sınavlarda basılı ortama göre Arazi Ölçmeleri 3 dersi için %147, Aplikasyon için ise yine %29'luk artış olduğu görülmüştür. Sayısal ağırlıklı derslerin final sınavlarında dijital ortama geçişin sınıf ortalamasına olumlu etkisi açık bir şekilde görülmektedir.



Grafik 2. Fotogrametri ve Arazi Ölçmeleri 4 Dersi Vize ve Final Sınavları Başarı Oranları

Grafik 2 de yer alan ve sözel içeriğe sahip olan Fotogrametri ve Arazi Ölçmeleri 4 derslerinin vize sonuçları incelendiğinde Fotogrametri dersinde 2018/2019 döneminde yaklaşık % 23, Arazi Ölçmeleri 4 dersinde ise yaklaşık % 103'lük bir artış gözlenmiştir. Final sınavlarına ait ortalamalar değerlendirildiğinde ise sınıf ortalamasında dijital ortamda yapılan sınavlarda basılı ortama göre Fotogrametri dersin için % 118'lik bir artış, Arazi Ölçmeleri 4 için ise %7'lik düşüş olduğu görülmüştür. Dijital ortama geçiş birlikte Fotogrametri dersinde başarı oranının önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Arazi Ölçmeleri 4 dersindeki %7 düşüşün ise ders müfredatından kaynaklanabileceği ve önemli bir seviyede olmadığı değerlendirilmektedir.





*Grafik 3. Araştırma Yöntem ve Teknikleri ve Kalite Ve Güvence Standartları Dersi Vize ve Final Sınavları Başarı Oranları*

Grafik 3'te vize sonuçları incelendiğinde Araştırma Yöntem ve Teknikleri dersinde 2018/2019 döneminde yaklaşık %8'lik Kalite ve Güvence Standartları dersinde ise yaklaşık %2'lik bir artış gözlenmiştir. Final sınavlarına ait ortalamalar değerlendirildiğinde ise sınıf ortalamasında dijital ortamda yapılan sınavlarda basılı ortama göre Araştırma Yöntem ve Teknikleri dersin için %8, Kalite ve Güvence Standartları için ise %19'luk bir artış olduğu görülmüştür. Test olarak yapılan derslerde öğrencilerin basılı ve dijital ortamdaki başarı seviyelerinin yaklaşık aynı olduğu görülmüştür.

### Sonuç ve Tartışma

Uzaktan Eğitim gerek ülkemizde gerekse dünyada yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Zaman, mekân ve fiziksel koşullardan bağımsız olarak tüm öğrencilere eşit öğrenim imkânı tanımaktadır.(Rovai ve Barnum, 2003: 58) Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu 2009 yılından beri 3 aktif programı ile eğitim öğretim vermektedir. Öğrenciler dönem boyunca derslere ve sınavlara istedikleri yer ve platformda (tablet, masaüstü bilgisayar vb.) dijital ortamda katılmaktadırlar.

Bu çalışmada dijital ortamda yapılan sınavların basılı ortamda yapılanlara göre öğrencilerin başarısına olan etkisini tespit etmek amacıyla 2017-2018 ve 2018-2019 eğitim öğretim yıllarında Güz ve Bahar dönemlerine ait 3'er ders olmak üzere toplam 6 derste sınıf ortalamaları vize ve final sınavları bazında karşılaştırılmıştır. Katılan öğrenci sayısı az olduğu için sağlıklı bir değerlendirme yapılamayacağından dolayı bütünleme sınavları

değerlendirmeye dâhil edilmemiştir. Ayrıca öğrencilere sınavların basılı mı yoksa dijital ortamda mı uygulanmasını tercih edeceklerine yönelik tek soruluk bir anket uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; yapılan ankette öğrencilerin basılı ortamda gerçekleştirilen sınavı tercih etme oranının %55 olmasına rağmen dijital ortamda gerçekleştirdikleri final sınavlarında 6 dersin 5'inde başarılarının arttığı görülmüştür.

Sözel müfredata sahip Fotogrametri dersindeki %118'lik artış göz önünde bulundurulduğunda yine sözel müfredata sahip olan Arazi Ölçmeleri 4 dersinde meydana gelen %7'lük düşüşün önemli seviyede olmadığı değerlendirilmiştir.

Sayısal müfredata sahip olan Arazi Ölçmeleri 3 ve Aplikasyon derslerinde ise sırasıyla %147 ve %29'luk bir artış meydana gelmiştir. Dijital ortamda yapılan sınavların en çok sayısal müfredata sahip olan derslerde başarı seviyesini arttırdığı değerlendirilmektedir.

Sözel müfredata sahip olup test şeklinde uygulanan Araştırma Yöntem ve Teknikleri ile Kalite ve Güvence Standartları derslerinde ise %8 ve %19'luk bir artış görülmüştür. Bu oranlar test sınavlarının dijital ortamda yapılmasının öğrencilerin sınav başarılarına önemli ölçüde etki etmediği şeklinde yorumlanmıştır.

Vize sınavları her iki eğitim öğretim yılında da dijital ortamda, gözetimsiz ve öğrencinin tercih ettiği yerde ve zamandan bağımsız olarak uygulandığı için bu sınavlarda meydana gelen değişimlerin dijital/basılı ortam karşılaştırılması açısından uygun olmayacağı değerlendirilmiştir. Tüm bunlara ek olarak dijital ortama geçiş ile birlikte sınavlarda kâğıt kullanımını önemli ölçüde azalmıştır. Sınav sonuçlarının ilan süreleri hızlanmıştır. Yapılan görüşmelerde öğretim elemanları dijital ortamda gerçekleştirilen sınavın değerlendirme, ilan ve arşivleme açısından daha kullanışlı olduğunu belirtmiştir.

Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde Yağcı vd (2011) tarafından yapılan çalışmada da belirtildiği gibi dijital ortamda gerçekleştirilen sınavların öğrencilerin başarılarına önemli ölçüde katkı sağladığı görülmüştür. Bu durum özellikle uzaktan eğitim öğrencilerinin dönem içerisindeki derslere dijital ortamda katılması, ders esnasında ve sonrasında öğretim elemanı ile dijital ortam üzerinden iletişim kurması ve vize sınavlarının dijital ortamda gerçekleştirilmesi ile öğrencinin dijital ortama yatkınlık kazanmasının bir sonucu olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışma sınavların dijital ortama taşınması sonrası 1 yıllık veriler ile gerçekleştirilmiş olup 2019-2020 yılı verileri ile güncellenecektir.

### Kaynakça

- Bugbee Jr., A. C., Bernt, F. M. (1990). Testing by computer: Findings in six years of use 1982-1988. *Journal of Research on Computing in Education*, 23(1), 87-101.
- Cornelia, B., Nina, F. & Michael, I. (2018). IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Conference Paper, Publisher: IEEE Cited by: Papers.
- Dommeyer, C.J., Baum, P., Hanna, R.W., Chapman, K.S. (2004). Gathering faculty teaching evaluations by inclass and online surveys. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(4), 611-623.
- Duart, J. & Martínez, M. (2001). Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje, <http://reddigital.cnice.mec.es/6/Documentos/docs/articulo12material.pdf> (Erişim tarihi: 26.08.2019).
- Duart, J. M., & Sangrá, A. (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa, Kenrie Hylton, Yair Levy, Laurie P. Dringus, *Computers & Education*, Volumes 92–93, January–February 2016, Pages 53-63.
- Helgeson, S. L., Kumar, D. D. (1993). A Review of Educational Technology in Science Assessment. National Center for Science Teaching and Learning, Columbus, Monograph Series Number 7, OH., (ERIC Document Reproduction Service No. ED366507).
- Kırık A. (2014). Marmara İletişim Dergisi / Marmara University Journal of Communication, Yıl / Sayı / Issue: 21 ss/pp. 73-94 • ISSN: 1300-4050 DOI: 10.17829/midr.20142110299.
- Kumar A. V., Rathi M. (2019). Keystroke Dynamics: A Behavioral Biometric Model for User Authentication in Online Exams Senthil.
- Moore M. G., Anderson W. (2003). Handbook of distance education . New York, NY: Routledge, Pages 29-30.
- Natal, D. (1998). On-Line Assessment: What, Why, How. Imagen Multimedia Corp., Lompoc, CA., (ERIC Document Reproduction Service No. ED419552).
- Im Y. Jung and Heon Y. Yeom (2009). IEEE Transactions On Education, Vol. 52, No. 3.
- Rovai, A. P. ve Barnum, K. T., (2003). On-Line Course Effectiveness: An Analysis Of Student Interactions and Perceptions Of Learning, *Journal Of Distance Education*, 18 (1), ss.57-73.
- Sampson, J.P. (2000). Using the Internet to enhance testing in counseling. *Journal of Counseling and Development*.
- Yağcı, M., Ekiz, H. ve Gelbal, S.(2011). 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium 22-24.

Yağcı, M., Ekiz, H. ve Gelbal, S. (2015) Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 16, Sayı 1, Nisan 2015, Sayfa 269-288.

Yüksek Öğretim Kurumu (2019). Uzaktan Öğretimine İlişkin Usul ve Esaslar , [http://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim\\_ogretim\\_dairesi/Uzaktan\\_ogretim/yuksekogretim\\_kurumlarinda\\_uzaktan\\_ogretime\\_iliskin\\_usul\\_ve\\_esaslar.pdf](http://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Uzaktan_ogretim/yuksekogretim_kurumlarinda_uzaktan_ogretime_iliskin_usul_ve_esaslar.pdf) (Erişim tarihi: 26.08.2019).