

PAPER DETAILS

TITLE: Uzaktan Egitim Araçlarının Değerlendirilmesi

AUTHORS: Selin SARAÇ GÜLERYÜZ,Nur Selin ÖZEN,Fikri EGE

PAGES: 1039-1046

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2878260>

Uzaktan Eğitim Araçlarının Değerlendirilmesi

Selin SARAÇ GÜLERYÜZ^{*1} ORCID 0000-0002-4729-0637

Nur Selin ÖZEN¹ ORCID 0000-0001-8545-8771

Fikri EGE¹ ORCID 0000-0002-9045-4975

¹Toros Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mersin

Geliş tarihi: 05.01.2022

Kabul tarihi: 27.12.2022

Atıf şekli/ How to cite: SARAÇ GÜLERYÜZ, S., ÖZEN, N.S., EGE, F., (2022). Uzaktan Eğitim Araçlarının Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Dergisi, 37(4), 1039-1045.

Öz

Eğitim kurumları ve diğer pek çok kurum COVID-19 pandemisiyle birlikte dijital çalışma ortamına geçmiştir. Bu durumla birlikte, çalışan kişilerin ekranda kalma sürelerinde artış gözlenmiştir. Bu kapsamda kurumların toplantı, eğitim gibi gereksinimlerini uzaktan yürütülebilecek araçlar ve programlar geliştirilmiştir ya da olan bir yazılıma olan talep artmıştır. Kurumların yanı sıra, okul ve üniversiteler eğitimde aksama olmaması ve öğrencilerin eğitimleri konusunda bir problem yaşamamaları için uzaktan eğitim sistemlerine uyum sağlamak durumunda kalmıştır. Salgın döneminde uzaktan çalışma ve eğitim, bireylerin ekran başında geçen süreleri arttırmış ve bireylerin ergonomik açıdan şikâyetlerini arttırmıştır. Bu çalışmada, ekran başında geçirilen sürenin ve uzaktan eğitim sistemlerin ergonomik açıdan etkilerini incelemek amacıyla 45 akademik personelden anket yöntemiyle veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler yardımıyla, kullanılan uzaktan eğitim sistemlerinin bilişsel ergonomi açısından değerlendirilmesi bu çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel ergonomi, Uzaktan eğitim, Ergonomi, Uzaktan eğitim sistemleri

Evaluation of the Distance Education Tools

Abstract

Educational institutions and many other institutions have switched to the distance working environment with the COVID-19 pandemic, so an increase in the screen time of employees is foreseeable. In this context, tools have been developed for meetings, education, and activities that can be carried out remotely, or the demand for existing software has increased. Such as these systems have a crucial role to conduct important meetings in institutions, schools and universities had to adapt to systems/tools to not have a disruption in education to students not have any problems with their education. Ergonomic complaints of individuals increase with the increase in screen time. In order to examine the ergonomic effects of screen time and distance education systems, data was collected from 45 academic staff by survey method and the evaluation of the distance education systems used in terms of cognitive ergonomics with the help of the obtained data.

Keywords: Cognitive ergonomics, Distance education, Ergonomics, Distance education tools

^{*}Sorumlu yazar (Corresponding author): Selin SARAÇ GÜLERYÜZ, selin.sarac@toros.edu.tr

1. GİRİŞ

COVID-19 pandemisi başladığından beri ülkelerin uyguladıkları karantina, sokağa çıkma yasağı ve periyodik yasaklara eş zamanlı olarak faydalanılan uzaktan eğitim sistemleri/platformlarının kullanım oranları artış göstermekle birlikte eğitim sistemine yeni bir açı kazandırmıştır. Pandemi sürecinde kullanılan bu sistemlerin, yaşam normale döndüğünde de bazı öğrenim içerikleri için zaman/mekân/performans açısından sağladığı kolaylıklar sebebiyle kullanılmaya devam edilmektedir. Pandemi sonrası kullanım oranının düşmesi öngörülen bu sistemlerden faydalanma oranı pandemi dönemindeki oranda kullanılmayacak olsa da pandemi öncesi dönemdeki kullanımdan daha çok olacağı öngörülen bir durumdur. Uzaktan eğitim ya da çalışma sisteminin yaygınlaşıp benimsenmesi, kullanıcıların en üst potansiyelde adaptasyonuna bağlıdır [1].

Klasik ergonomi 'endüstriyel ergonomi' veya 'mesleki biyomekanik' olarak işin fiziksel yönlerine, kuvvet, duruş ve tekrarlar gibi insan yeteneklerine odaklanırken bilişsel ergonomi bazen 'insan faktörleri mühendisliği' veya sadece 'insan faktörleri' olarak adlandırılır ve hem işin zihni nasıl etkilediği hem de zihnin işi nasıl etkilediği konusunda işin psikolojik tarafıyla ilgilidir [2]. Öğrenciler ve öğreticiler, iç mekânlara bağlı kalarak sürekli elektronik aletler vasıtasıyla eğitim gördüklerinde ergonomik açıdan sorun yaşadıklarını bildirmiştir [3]. 24 öğrenciyle yapılan bir çalışma, öğrencilerin fiziksel ergonomi açısından mazur kaldığı yükü orta şiddetli olarak değerlendirmiştir [4]. 2021 yılında yapılan bir çalışmada uzaktan eğitimle öğrenim gören 100 öğrenciyle ABD İş Güvenliği ve Sağlığı Dairesinin risk analizi anketi uygulanmış ve hem fiziki hem de psikolojik açıdan değerlendirme yapılmıştır. Psikolojik durum ve memnuniyet analizinde ilk sırayı almıştır [5].

Sadece fizik olarak değil, aynı zamanda uzaktan eğitim sistemlerinde yazılım veya ara yüz tasarımıyla öğrenenlerin zihinsel ve psikolojik

yani bilişsel özellikleri dikkate alınmalı ve ara yüz, öğrenenlerin verimliliğini, memnuniyetini ve etkililiğini artıracak nitelikte tasarlanmalıdır [6].

Literatürde uzaktan eğitim sistemlerinin bilişsel ergonomi açısından değerlendirilmesiyle ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Al ve Madran [7], uzaktan eğitim sistemlerinin sahip olması gereken özellikler ve bu sistemlerin standartları hakkında yaptığı çalışmada standartların sadece eğitim içerikleri için geçerli olmadığını, öğrencilerle ilgili önemli bilgilerinde sisteme kaydedilmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Yalman ve Kutluca [8] çalışmalarını, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde eğitim gören 102 adet matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin uzaktan eğitimle ilgili fikirlerini ve yaklaşımlarını belirlemek amacıyla tarama yöntemi kullanarak gerçekleştirmiştir. Çalışmada anketin güvenilirliğini ölçmek için Cronbach's Alpha değeri kullanılmış, anket analizinde SPSS programından faydalanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre matematik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin derslerin uzaktan eğitimle verilmesine ilişkin yaklaşımları için henüz net bir karara varamadığı gözlemlenmiştir. Derslerin uzaktan eğitimle işlenip işlenmeyeceğini, eğitim aldıkları programın uzaktan eğitime uygun olup olmadığını ve uzaktan eğitim yöntemiyle verilen diplomaları saygın bulmadıklarına dair bulgulara ulaşılmıştır. Herand ve Hatipoğlu [9] ise uzaktan eğitim ile sanal sınıf imkânı sağlayan üç farklı platformun karşılaştırmasını yapmıştır. Çivril ve arkadaşları [6], eğitim uygulamalarında içeriklerin hazırlanması sürecinde ergonominin bilişsel boyutunu göz önünde bulundurarak bir bölüm için hazırlanan ders içeriklerini bilişsel ergonomi ve kullanıcı dostu olma açısından değerlendirmişler ve elektronik ders içeriklerinin amaca uygun olarak tasarlanması için bilişsel ergonominin kapsadığı İnsan Bilgisayar Etkileşimi göz önünde bulundurulmasının gerek olduğunu vurgulamışlardır. Kaya ve Önder'de yine internet yoluyla öğretim için ergonominin iki boyutunu ele aldıkları bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, uzaktan eğitim sisteminin iki önemli ögesi olduğu vurgulanmıştır. Bunlardan ilki kullanıcıların

bulunduğu fiziksel ortam, diğeri ise kullanılan programın kullanıcı ara yüzüdür. Fiziksel ortam, kişilerin özel alanlarında, bireyselliğe bağlı bir durum olabilirken, kullanıcı ara yüzü tamamen yazılımın geliştiricisine bağlıdır. Bir sistem ne kadar kullanıcı dostu bir ara yüze sahipse, bilgi alışverişi o kadar kuvvetli olur [10]. Pandeminin hayatımıza bir anda girmesiyle ortaya çıkan ‘acil uzaktan eğitim’ uygulamalarının öğrenciler üzerindeki etkisini incelemek üzere Çankaya Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü’nde yapılan bir çalışmada, öğretim elemanlarından alınan geri bildirimlerle, teorik derslerde uzaktan eğitime adaptasyon sürecinin uygulamalı derslere göre daha hızlı olduğu sonucunda varılmıştır [11]. Yapılan bir başka çalışmada, uzaktan ve yüz yüze eğitim kıyaslanmış ve uzaktan eğitimdeki başarıya etki eden faktörler ortaya konulmak istenmiştir. Çalışmanın sonucunda, bilgisayar kullanma imkânı ve motivasyonun birincil öneme sahip bulunmuştur [12]. Benzer şekilde başka bir çalışmada, öğrencilerin bilgisayar kullanabilme becerilerinin, uzaktan eğitim sisteminin kendi tercihlerine göre uyumlu ve kullanım kolaylığına sahip olması, sistemi tercih etmelerindeki önemli etkenler olarak görülmüştür [13]. 2013 yılında 91 öğretmen adayıyla yürütülen bir başka çalışmada, kişilerin uzaktan eğitim stratejilerinde ve sistem kullanımında kendilerini yeterli buldukları ortaya konulmuştur [14]. Uzaktan eğitim ortamının, sanal bir mekân olarak değerlendirildiği bir çalışmada, öğrenen ve öğreten tarafların farklı kuşaklara ait bireyler olması sebebiyle, farklı değer, tutum ve eğilim içinde olmaları ve bu kişilerin kullanacağı yaş, cinsiyet, engel gibi farklılık gözetmeyen ortak bir araç tasarımının olması gerektiği vurgulanmıştır [15].

Literatür gösteriyor ki, kişilerin uzaktan eğitime bilişsel ergonomi adaptasyonu ve motivasyonu; sistemin doğru tasarlanmış olmasına, kullanan bireylerin teknolojiye hâkimiyetine, işlenen konunun teorik ya da uygulamalı olması gibi pek çok faktöre bağlıdır.

Çalışmada, 45 akademik personele uzaktan eğitim sistemlerinin bilişsel ergonomik açıdan

incelenmesi üzerine anket yapılmıştır. Anketin verdiği çıktılarına göre demografik özellikler tablolastırılmış, güvenilirlik analizi çeşitlerinden biri olan Cronbach’s Alpha değeri hesaplanmıştır. Ardından faktör ve madde analizi yapılmış, Kaiser-Mayer-Olkin ve Barlett’s örneklem uygunluk ölçüleri bulunmuş, döndürülmüş bileşenler matrisi oluşturulmuştur. En sonunda elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

2. YÖNTEM

Araştırma, ankete katılan 45 akademik personelin uzaktan eğitim programı hakkında düşünce ve memnuniyeti 5’li Likert ölçeği kullanılarak bir anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler IBM SPSS 22.0 paket programı yardımıyla istatistiksel analizleri gerçekleştirilmiştir.

Verilerin istatistiksel analizlerinde, çalışmaya katılan akademisyenlerin demografik özellikleri sıklık analizi ile ortaya konulmuş, soruların bir bütün oluşturup oluşturmadıklarına dair iç tutarlılığı ölçen güvenilirlik analizi Cronbach’s Alpha iç tutarlılık katsayısı ile ölçülmüş, keşfedici faktör analiziyle ölçeğin boyutları belirlenmiş, verilerin faktör analizine uygunluğunu ölçmek için Kaiser-Mayer-Olkin ve Bartlett’in küresellik testi yapılmış, döndürülmüş bileşenler matrisi oluşturulmuştur.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Şubat 2021’de yürütülen bu çalışmada, öğretim elemanlarının uzaktan eğitim sistemlerinden nasıl etkilendiği belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmaya katılan öğretim elemanlarının demografik özellikleri, güvenilirlik analizi, faktör analizi ve madde analizleri bu bölümde paylaşılmıştır.

3.1. Betimleyici İstatistikler

Çalışmaya katılan 45 akademik personelin demografik özellikleri ve uzaktan eğitimde kullanılan programlar Çizelge 1’de paylaşılmıştır.

Çizelge 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Demografik değişkenler		Frekans	%
Cinsiyet	Kadın	23	51,1
	Erkek	22	48,9
Yaş	23-30	16	35,6
	31-50	22	48,8
	50+	7	15,6
Çalışma Yılı	1-5	17	37,8
	6-10	11	24,4
	11-15	4	8,9
	15+	13	28,9
Akademik Unvan	Arş. Gör.	14	31,1
	Öğr. Gör.	13	28,9
	Dr. Öğr. Üyesi	11	24,4
	Doçent	6	13,3
	Profesör	1	2,2
Kullanılan Program	Zoom	5	11,1
	Teams	3	6,7
	Perculus	25	55,6
	Classroom	8	18,6
	Diğer	2	4,6

Çalışmaya katılan öğreti elemanlarının %51,1'ini kadınlar oluştururken %48,9'u erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların çoğunluğunu %28,9 oranla öğretim görevlileri oluştururken, en çok

kullanılan uzaktan eğitim sistemi %55,6 oranla Perculus olmuştur.

3.2. Güvenilirlik, Faktör ve Madde Analizleri

İç tutarlılığı ölçen Cronbach's Alpha değerinin kriterleri Çizelge 2'de paylaşılmıştır.

Çizelge 2. Cronbach's alpha değeri kriterleri [16]

Cronbach's Alpha değeri	Güvenilirlik derecesi
$0,00 \leq \alpha \leq 0,40$	Güvenilir değil
$0,40 \leq \alpha \leq 0,60$	Düşük güvenilirlikte
$0,60 \leq \alpha \leq 0,80$	Oldukça güvenilir
$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$	Yüksek derecede güvenilir

Çalışmaya katılan öğretim elemanlarının uzaktan eğitim sistemleriyle ilgili cevapladıkları ankete göre bulunan Cronbach's Alpha değeri ise 0,828 olarak bulunmuş ve anketin yüksek derecede güvenilir olduğu çıkarımına varılmıştır.

Çalışmada ankette olan maddelerin açıklamaları Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3. Maddelerin açıklaması

Madde numarası	Madde açıklaması
M1	Uzaktan eğitim sistemini kolaylıkla öğrendim.
M2	Uzaktan eğitim sistemi yeterlidir.
M3	Uzaktan eğitim sistemi kullanıcı dostudur.
M4	Uzaktan eğitim sistemi az hata verir.
M5	Uzaktan eğitim sisteminde aranılan fonksiyonlar kolaylıkla bulurum.
M6	Uzaktan eğitim sisteminde bilinmeyen bir işlem kolaylıkla erişebilirim.
M7	Uzaktan eğitim sisteminde pek çok modül aktif kullanırım. (sınav, öğrenciyle iletişim...)
M8	Uzaktan eğitim sisteminde öğrenilen bir özelliği rahatlıkla hatırlarım.
M9	Uzaktan eğitimde mevcut programımdan memnumum.
M10	Uzaktan eğitim sisteminin arka plan/yazı renkleri hoşuma gider.
M11	Uzaktan eğitim sırasında kendimi güvende hissediyorum.
M12	Pandemi süresinden sonra da belirli bir oranda uzaktan eğitim yapmayı tercih ederim.

Çizelge 4'te görüleceği üzere anketin düzeltilmiş madde korelasyonlarına göre her bir madde silindiğinde iç tutarlılığın ölçüsü olan Cronbach's

Alpha değerinin 0,844 ve 0,799 değerleri arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Bu ifadenin bir sonucu olarak, her maddenin gerekli olduğunu ve hiçbir

maddenin çıkartılmasına gerek olmadığı bulgusuna varılabilir. Düzeltilmiş madde korelasyonuna göre ise madde 10 dışındaki tüm değerler 0,25'ten

büyük olduğu için anket sorularındaki ifadelerin birbiriyle ilişkili olduğu görülmektedir.

Çizelge 4. Madde toplam istatistikleri

Madde	Madde silindiğinde ölçek ortalaması	Madde ölçek varyansı ortalaması	Düzeltilmiş madde toplam korelasyon	Madde silindiğinde Cronbach's Alpha değeri
M1	36,77	45,659	,544	,813
M2	38,21	42,122	,533	,812
M3	37,72	46,635	,414	,821
M4	38,05	42,522	,654	,802
M5	37,42	43,011	,712	,799
M6	37,74	43,719	,588	,807
M7	37,14	42,599	,654	,802
M8	36,98	46,357	,508	,816
M9	37,98	44,452	,476	,816
M10	37,33	49,749	,111	,844
M11	38,05	45,331	,372	,826
M12	37,63	44,287	,394	,825

Çalışmada ölçek boyutları Keşfedici Faktör Analizi yapılarak belirlenmiştir. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) örneklem uygunluk ölçüsü 0,719 olarak bulunmuştur. Kaiser-Mayer-Olkin ölçütü 0,5'ten büyük olduğu için faktör analizine uygundur [17]. KMO ve Barlett's örneklem uygunluk ölçüsü değerleri Çizelge 5'teki gibidir.

Çizelge 5. KMO ve Barlett testi

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) örneklem uygunluk ölçüsü		0,719
Barlett'in küresellik testi	Yaklaşık ki-kare	204,635
	Serbestlik derecesi	66
	Anlamlılık düzeyi	0,000

Çizelge 6 incelendiğinde italik olarak gösterilmiş maddelerin yer aldığı faktörlerin eşit yük değerlerinin 0,4 değerinden büyük olduğu görülmüştür. Faktör analizi sonucunda 12 madde dört bileşen altında toplanmıştır. İlk 8 madde ilk, 11. madde ikinci, 9 ve 10. madde üçüncü ve

12. madde dördüncü bileşeni oluşturmuştur.

Çizelge 6. Döndürülmüş bileşenler matrisi

Madde	Bileşen			
	1	2	3	4
M1	,689	-,417	-,113	,192
M2	,614	,345	-,380	,286
M3	,476	,587	-,293	-,204
M4	,723	,354	,020	-,364
M5	,825	-,257	,175	-,084
M6	,745	-,282	-,088	-,055
M7	,792	-,310	0,14	-,011
M8	,673	-,383	-,045	-,279
M9	,409	,323	,603	,104
M10	,141	,119	,847	,042
M11	,341	,490	-,067	-,138
M12	,464	,145	-,041	,781

Tespit edilen dört bileşenin varyans açıklama yüzdesinin 71,085 olduğu hesaplanmış ve ayrıntılı veriler Çizelge 7'de paylaşılmıştır.

Çizelge 7. Toplam açıklanan varyans

Bileşen	Başlangıç özdeğerler			Yüklenen faktörlerin kareleri toplamı		
	Toplam	Yüzde varyans	Kümülatif	Toplam	Yüzde varyans	Kümülatif
1	4,606	38,386	38,386	4,606	38,386	38,386
2	1,530	12,753	51,139	1,530	12,753	51,139
3	1,371	11,424	62,563	1,371	11,424	62,563
4	1,023	8,522	71,085	1,023	8,522	71,085
5	,850	7,081	78,166			
6	,538	4,854	83,020			
7	,546	4,546	87,566			
8	,432	3,599	91,165			
9	,425	3,538	94,704			
10	,304	2,531	97,234			
11	,180	1,500	98,734			
12	,152	1,266	100,00			

4. SONUÇLAR

Keşfedici faktör analizi yapılarak ölçek boyutları belirlenmiştir. Yapılan Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) ve Barlett's örneklem uygunluk ölçüsü 0,719 hesaplanmıştır. Faktör analizi sonucunda 12 madde dört bileşen altında toplanmış ve Çizelge 8'de gösterilmiştir.

Çizelge 8. Maddelerin bileşen çizelgesi

Madde	Bileşen
M1	1
M2	1
M3	1
M4	1
M5	1
M6	1
M7	1
M8	1
M9	3
M10	3
M11	2
M12	4

Yapılan anketin güvenilirliği faktör analizi için uygun bulunmuştur.

Yapılan faktör analizi sonucunda, akademisyenler uzaktan eğitim sistemini kolaylıkla öğrendiğini, sistemi yeterli bulduğunu, kullanıcı dostu

olduğunu, sistemin az hata verdiğini, pek çok modülü aktif olarak kullandığını bildirmişlerdir.

İkinci bileşeni oluşturan tek madde; “Uzaktan eğitim sırasında kendimi güvende hissediyorum.” ifadesidir. Akademisyenler güven ile ilgili olan bu soruyu ve 4. bileşeni oluşturan tek madde olan “Pandemi süresinden sonra da belirli bir oranda uzaktan eğitim yapmayı tercih ederim.” ifadesini ayrı değerlendirdiği görülmüştür. Buradan da bireylerin güvenlik ve uzaktan eğitimin sürekliliği konusunda soru işaretlerine sahip olduğu yorumu yapılabilir.

Faktör analizi sonucunda bireyler uzaktan eğitimin sistemini sorunsuz şekilde kullanabilseler dahi güvenlik açısından endişe taşıdıkları sonucuna varılabilmektedir. Bu kapsamda gelecekte uzaktan eğitim sistemlerinin güvenlik açısından değerlendirilmesi konusu üzerinde çalışmalar yürütülebilir.

5. KAYNAKLAR

- Armağan, H., Yiğit, T., 2015. E-Studio Modeli ve Eğitim Ergonomisi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 3(3), 149-155.
- Hollnagel, E., 1997. Cognitive Ergonomics: it's All in the Mind. Ergonomics, 40(10), 1170-1182.

3. Choudhary, M., Choudary, A., Jemal, S., Kumar, R., Jamal, S., 2020. The Impact of Ergonomics on Children Studying Online During COVID-19 Lockdown. *Journal of Advances in Sports and Physical Education*, 3(8), 117-120.
4. Okuyan, C., Beğen, M., 2021. Working from Home During the COVID-19 Pandemic, its Effects on Health, and Recommendations: The Pandemic and Beyond. *Perspectives in Psychiatric Care*, 1-7.
5. Ayyıldız, E., Gümüş, A., 2021. A Novel Distance Learning Ergonomics Checklist and Risk Evaluation Methodology: A Case of Covid-19 Pandemic. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 31(4), 397-411.
6. Çivril, H., Aruğaslan, E., Yakut, G., 2013. Uzaktan Eğitim Ders İçeriklerinde Bilişsel Ergonomi ve Kullanılabilirlik. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 233-246.
7. Al, U., Madran, O., 2004. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri: Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar. *Bilgi Dünyası*, 5(2), 259-271.
8. Yalman, M., Kutluca, T., 2013. Matematik Öğretmeni Adaylarının Bölüm Dersleri için Kullanılan Uzaktan Eğitim Sistemi Hakkındaki Yaklaşımları. *Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (21), 197-208.
9. Herand, H., Hatipoğlu, Z.A., 2014. Uzaktan Eğitim ve Uzaktan Eğitim Platformları'nın Karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 18(1), 65-75.
10. Kaya, Z., Önder, H.H., 2004. İnternet Yoluyla Öğretimde Ergonomi. *Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 48-54.
11. Urak, G., Yörükoğlu, P.N., Akbay, S., 2021. Pandemi Sürecinde İç Mimarlık Lisans Eğitim Müfredatının Uzaktan Eğitim Modeline Adaptasyonu: Çankaya Üniversitesi Örneği. *Pandemi Sürecinde Güncel Gelişmeler ve Geleceğe Dönük Yaklaşımlar - Hacettepe Üniversitesi Tasarım Eğitimi ve Uygulamaları Ulusal Eğitim Sempozyumu*, 29 Mart 2021, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
12. İbicioğlu, H., Antalyalı, Ö.L., 2005. Uzaktan Eğitimin Başarısında İmkan, Algı, Motivasyon ve Etkileşim Faktörlerinin Etkileri: Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14 (2), 325-338.
13. Chang, S.C., Tung, F.C., 2008. An Empirical Investigation of Students' Behavioural Intentions to Use the Online Learning Course Websites. *British Journal of Educational Technology*, 39(1), 71-83.
14. Yakın, İ., Tınmaz, H., 2013. Uzaktan Eğitimde Önemli Bir Boyut: Öğretmen Adaylarının E-Hazırlanışlukları. *XIV. Akademik Bilişim Konferansı*, 23-25 Ocak 2013, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
15. Doğan, C., Posta, B., 2021. Uzaktan Eğitim Modelinde Ergonomi ve Çalışma Ortamının Evrensel Tasarım Kriterleri Çerçevesinde İncelenmesi. *İMÜ Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 7(1), 163-177.
16. Özdamar, K., 1997. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi I. *Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi Yayınları*, Eskişehir, 603.
17. Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., Büyüköztürk, Ş., 2012. Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları. *Pegem Akademi Yayıncılık*, 424.

