SOSYAL, SAĞLIK VE FEN BİLİMLERİ ALANLARINDA AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRETİM UYGULAMALARI

OPEN AND DISTANCE EDUCATION APPLICATIONS IN SOCIAL, HEALTH, NATURAL AND APPLIED SCIENCES

SOSYAL, SAĞLIK VE FEN BİLİMLERİ ALANLARINDA AÇIK VE UZAKTAN ÖĞRETİM UYGULAMALARI

Atatürk Üniversitesi Yayın No:1351

ISBN: 978-625-6983-11-3

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI

ERZURUM

EDİTÖRLER

Doç. Dr. Gökhan ÖMEROĞLU

Doç. Dr. Meryem ÖZTÜRK

Doç.Dr. Mevlüt ALBAYRAK

Doç. Dr. Melike AYDEMİR ARSLAN

Kitabın bölümleri INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sunulan sözlü bildirlerden seçilmiş ve bilimsel kitaba dönüştürülmüştür.

The content of the book was selected from the papers presented at the congress named INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 and turned into this scientific book.

Bu kitabın, basım, yayım ve satış hakları Atatürk Üniversitesi'ne aittir. Atatürk Üniversitesi'nin izni alınmaksızın kitabın tamamı veya bir kısmı mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright ©2011

The copyrights, publications and sales rights of this book belong to Atatürk University. No part of this book may be reproduced, printed, or distributed in any form or by any means, techanical, electronic, photocopying, magnetic recording, or otherwise, without the permission of Atatürk University.

ÖN SÖZ

Sevgili Okurlar;

Sosyal, Sağlık ve Fen Bilimleri Alanlarında Açık ve Uzaktan Öğretim Uygulamaları kitabımızda açık öğrenme ve uzaktan eğitim alanında uygulamalar, araştırmalar ve sistem tasarımları konularını ele alan bilimsel çalışmalar sizlere sunulmuştur. Kitabın tüm bölümlerinde yer alan bilimsel çalışmalar, Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktam Öğretim Fakültesi tarafından 29-30 Kasım 2022 tarihlerinde "**2. ICOLDE 2022 International Congress on Open Learning and Distance Education 2022**" gerçekleştirilen kongrede sunulan sözlü bildirilerden seçilmiştir.

Kitabın siz değerli okuyucularına faydalı olması dileğiyle…

EDİTÖRLER

Doç. Dr. Gökhan ÖMEROĞLU

Doç. Dr. Meryem ÖZTÜRK

Doç.Dr. Mevlüt ALBAYRAK

Doç. Dr. Melike AYDEMİR ARSLAN

PREFACE

Dear Readers;

In our book, **Open and Distance Education Applications in Social, Health, Natural And Applied Sciences**, scientific studies on applications, research and system designs in the field of open learning and distance education are presented to you. Scientific studies in all parts of the book were selected from the oral presentations presented at the "**2. ICOLDE 2022 International Congress on Open Learning and Distance Education 2022**" held on 29-30 November 2022 by Atatürk University Open Education Faculty and Distance Education Application and Research Center.

Hope the book will be useful to you, dear readers...

EDITORS

Assoc. Prof. Dr. Gökhan ÖMEROĞLU

Assoc. Prof. Dr. Meryem ÖZTÜRK

Assoc. Prof. Dr. Mevlut ALBAYRAK

Assoc. Prof. Dr. Melike AYDEMİR ARSLAN

İÇİNDEKİLER

LABORATUVAR UYGULAMALARINDA BLOCKCHAİN 1

UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE ELEKTRONİK LABORATUVARI UYGULAMASI ÖRNEĞİ 6

SAĞLIK ALANINDA RAMAN SPEKTROSKOPİSİNİN UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ..... 15

SAĞLIK EĞİTİMİNDE MOBİL ÖĞRENME VE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARI: BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ 20

AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE ÇEVRİMİÇİ DERS KULLANIMININ YAKINSAMA ANALİZİ 25

SOSYAL BİLİMCİLER İÇİN VERİ BİLİMİ ÜZERİNE AÇIK-KAYNAKLI KODLAMA ATÖLYESİ MODELİ..... 32

ÖĞRETMENLERİN SANAL SINIF YÖNETİMİ YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ..... 39

UZAKTAN EĞİTİMDE KALİTE GÜVENCESİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK ARAŞTIRMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZ ve METİN MADENCİLİĞİ YOLUYLA İNCELENMESİ 50

DİJİTAL OKURYAZARLIĞIN TANITIMINDA VİDEO TASARIMI..... 63

LABORATUVAR UYGULAMALARINDA BLOCKCHAİN*

Mevlüt ALBAYRAK, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Bölümü, mevlutalbayrak@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8673-6577

Fatih Mehmet ATEŞ, Bayburt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, fmehmetates@bayburt.edu.tr , ORCID ID: 0000-0002-7497-2211

Gökhan ÖMEROĞLU, Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, gomeroglu@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7237-2311

GİRİŞ

Çalışma hayatının bir parçası olan her insan ve onun yakınları sağlıklı ve güvenli olarak gittiği işyerinden yine aynı veya daha iyi bir şekilde geri dönme beklentisi içerisinde mesaisine gider ve gelir. Çok sık olmamak ile beraber bazen iş kazasının bir etkileneni olur. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çalışanların sağlıklı, güvenli, huzurlu bir şekilde faaliyet gösterebilmesi için yasal mevzuatlar yapılmıştır. Bu mevzuatların başlangıcı olarak kabul edebileceğimiz "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu" yürürlüğe konularak; iş hayatında çalışan ve işverenin rolleri, yapması ve yapmaması gerekenlerin çerçevesini devlet çizmiştir. İlgili kanunun uygulaması niteliğinde pek çok yönetmelikler çıkarılmıştır. Bunlardan biri de iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinden olan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin görev, yetki ve sorumluluklarını belirleyip sınırlandıran yönetmeliklerdir. İş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri danışmanlık hizmeti verdiği işletmelerde; işyerine ait birçok kişisel veri ve sırra vakıf olur. Yönetmelik gereği sahip olduğu verileri "Kişisel Verilerin Korunması Kanunu" gereği üçüncü şahıslar ile paylaşmaması gerekmektedir. İşyerine ait verilerin güvenli bir şekilde saklanıp, gerekli paydaşlar ile paylaşılması önem arz etmektedir. Veri güvenliğinin sağlanması için farklı metotlar kullanılmaktadır. Son on yılda farklı alanlarda kullanım alanı bulan bir yöntem de Blokzinciri (Blockchain)'dir. Blokzinciri bilginin kripto şifreleme ile bloklar halinde kaydedildiği ve oluşturulan blokların değiştirilmesinin hangi kullanıcı tarafından yapıldığının fark edilebildiği bir sistemdir. Blokzinciri ile verilerin depolanması halinde işveren; güvenli bilgi depolamayı, yalnızca tanımlanan paydaşlar ile bilginin paylaşılmasını ve bu hizmet için ödediği maliyet büyük oranda azaltmış olacaktır.

YÖNTEM

Hayatın tüm alanlarında olduğu gibi İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanında da belgeler ve veriler; fiziksel ortamlar, elektronik ortamlar, sosyal ortamlar ve tanıtım platformları olmak üzere dört farklı alanda olabilmektedir. Bu alanlardaki bilginin güvenliğinin sağlanması elzem durumlardandır. Bilgi güvenliğinde amaç; bütünlüğün, erişilebilirliğin, gizliliğin, kimlik doğrulamanın ve sistemin devamlılığının sağlanmasıdır (Güngör, 2015). Bilgi güvenliğinin temininde gereken adımların sağlanmasında kriptolojik çalışmalar kullanılmaktadır. Günümüzde farklı alanlarda kullanım imkânı bulan blokzinciri ile bilginin kriptolojik olarak yeni bir formata dönüştürülmesi sağlanabilmektedir. Blockzinciri, ilk defa Satoshi Nakamoto tarafından 2008 yılındaki bir yayınında tanımlanmıştır (Nakamoto, 2008). Bir ağdaki eşler arasında farklı eşler

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

tarafından yönetilebilen dağıtık bir defter teknolojisidir (Rabah, 2017). Veri değişik butonlarla büyük oranda yayılır ve veri kalitesi arttırma ve şifreleme sayesinde korunur (Engelhardt, 2017). Sistemde merkezi otoritenin yerine geçen ve işlemi merkezi otoritenin dışında doğrulayan taraf madenci olarak adlandırılır. Buradaki dağıtık defter, ağın madencilerince hesaplanmış kriptografik proseslerle meydana getirilen merkezi bulunmayan düğümsel ağda tutulmaktadır (Zhao ve ark., 2017). Blokzinciri ifadesi, blokların geçmişte, bugün ve gelecekte grup halinde bilgiyi depoladığı zincir bloğudur (Khatoon ve ark., 2019). Sistem blokları üst bilgisinde önceki bloğun özet bilgisini içermektedir. Bundan dolayı da zincir bloklarının her biri kendinden sonra gelen bloğu değiştirdiğinden dolayı ne kaldırılabilir ne de değiştirilebilir. Bu yüzden blokzinciri ağları; önceki işlem bilgisi, doğrulama ve işleyişin yönünü belirleyen protokole sahip merkeziyetçilik içermeyen bir veri sistemidir (Yang ve ark., 2019).

Blokzinciri; genel blokzinciri, özel blokzinciri ve ruhsatlı blokzinciri olmak üzere üç farklı türü mevcuttur. Genel blokzinciri; işlemler bütün madencilere şeffaf şekildedir. Yayımlandığında, herhangi bir ağda, işlemi doğrulama amacıyla blokzinciri karar mekanizmasına katkı sağlayabilmektedir. Erişim ve kısıtlama koşulu olmaması, merkeziyetçi sistemden bağımsız işlemlere fırsat tanımaktadır. Bitcoin ve Ethereum gibi dijital para birimleri genel blokzinciri örneklerindendir (Zheng ve ark., 2018). Bunun yanında; genel blokzincirleri, ihtiyaç halinde danışılabilecek fakat zamanla değişmemesi gerekli olan veriler için global veri tabanı şeklinde faydalanılabilmektedir. Bu özelliği sayesinde iş sözleşmeleri, vasiyetnamelerde güvenli bir şekilde saklanabilmektedir.

Özel blokzinciri, ağa katılımın izne tabi olduğu ve işlemin bir kişi ya da organizasyonca kontrol edilebildiği blokzinciri çeşididir (Zheng ve ark., 2018). Blokzincirini yönlendiren işletme istemesi halinde işlem kurallarını değiştirebilmesi; madencilerin bilinmesi nedeniyle %51'lik saldırı riskinin önlenebilmesi ve %50'sinden çoğunu kontrol edebilen madenci grubun, blokzincirini kontrol edebilmesi son yıllarda özel blokzincirin daha fazla kullanım alanı bulmasına ikan vermiştir (Gabison, 2016).

Ruhsatlı blokzinciri; ağa erişebileceklerin ve ağdaki bir kullanıcıların ağdaki rollerini tanımlayan, kısmi merkezi bir yapı mevcuttur. Madencinin işlem prosesini kontrolüne izin vermek yerine, sadece güvenilen birkaç madencinin bu işlemi yürütmesine izin verilmektedir (Terzi ve ark., 2018).

Akıllı sözleşmeler ile farklı ekonomik ve finansal uygulamaları barındıran, işlemlerde izlenilmesi gereken kuralların otomatik ve elektronik olarak belirlendiği bir protokol ifade edilmektedir (Chatterjee ve ark., 2018). Bir başka deyişle, blokzinciri teknolojisinden faydalanılarak uygulama alanı bulan akıllı sözleşmeler; iki ya da daha çok tarafın yasal anlaşmalarının otomatik doğrulanmasına ve uygulanmasına imkân veren ve değiştirilemez kılan protokollerdir. Akıllı sözleşmeler tarafların sözleşme yapabilmesine olanak sağlamakta, algoritma açısından otomatik biçimde ve uyuşmazlıklara meydan vermeden; para, mülk, hisse, hizmet ya da değerli nesnelerin takasına olanak tanımaktadır.

Sağlık hizmetlerinin çeşitli alanlarında farklı blokzinciri uygulamaları ve kullanımları mevcuttur. Hastanın kişisel sağlık kaydı yönetilmesinde, sağlık kaydının güvenli şekilde paylaşılmasında, klinik araştırmanın tekrarlanabilir olmasında, tele-sağlıkta aracı olmadan veri paylaşılmasında, tıbbi ürünün kaynağında takip edilmesinde vb. faaliyetlerde blokzinciri teknolojisi kullanılmaktadır.

Hem iş hayatının dışında bireylerin hem de işyerlerindeki İSG faaliyetlerinde elde edilen kişisel sağlık verilerinin kayıtlarının güvenli bir şekilde yönetilmesi önem arz etmektedir.

Kişisel sağlık verilerinin kaydı; doktor ziyaret verisi, aşılama geçmişi, reçete kaydı, akıllı telefon aracılığıyla toplanan veri vb. bilgilerin izlenmesi ve kontrol edilmesine olanak tanımaktadır. Blokzinciri ile kişisel sağlık kayıtlarını kontrol edebilen hasta, kronik hastalık tanısal testini yeniden test ettirmez. Bu sayede testin tekrar edilme zahmeti ve maliyeti ile karşılaşılmaz (Pandey ve Litoriya, 2020). İşyerinde ise çalışan için gerçekleştirilen periyodik sağlık kontrolleri ve diğer İSG bilgilerinin kişisel verilerin korunması kanunu ve hasta mahremiyeti çerçevesinde değerlendirilerek blokzinciri ile kayıtlarının tutulması büyük kolaylıklar sağlayabilecektir.

Bireylerin sağlık kayıtlarının tıbben acil durum olarak ifade edilen hallerde, sağlık konusunda uzman kişilerce kolaylıkla erişimi de mümkün olmalıdır. Aksi takdirde ulaşılamayan hasta verileri sebebiyle hastanın kaybı ile karşılaşılabilecektir. Blokzinciri teknolojisi bu konuda kesintisiz ve güvenli izin yönetimi bakımından; şifreli anahtar ve akıllı sözleşme seçeneklerine olanak sağlayabilmektedir. Şifreli anahtar; hastanın erişim kontrolüne imkân tanımaktadır. Hastanın, sağlık hizmeti kilidini açmaya yardımcı olan anahtarı bulunmaktadır. İhtiyaç halinde doktorla, hastaneyle bir kopyasını paylaşabilmektedir. Akıllı sözleşme ise, sözleşmeye dâhil olan tüm bireylerce kabul edilen, öncesinde belirli kuralların kullanımıyla erişime olanak sağlamaktadır.

BULGULAR

İşyerlerinde gerçekleştirilen faaliyetler sonucu elde edilen verilerin İSG mevzuatı gereği uygun formlara dönüştürülerek veya ham halleri ile depolanması ve işyerinde gerçekleştirilecek bir teftiş halinde sunulmak üzere farklı ortamlarda muhafaza edilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda elde edilen bu veriler bakanlığa iletilebilecek dijital formatlarda da tutulmalıdır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı 2018 yılında yayımladığı bir genelge ile işyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Yönetim Sistemi (İBYS) kurulmasını zorunlu kılmıştır. İBYS ile İSG hizmetleri sonucu ulaşılan; eğitim, sağlık ve tehlike kaynaklarına ait kayıtlarının bakanlığa bildirilmesi istenmektedir. Bu İBYS Bakanlık tarafından yetki verilmiş bir entegratör firma yazılımıyla verilerin bakanlığa elektronik ortamda veri gönderim sistemidir. Burada İBYS aracılığıyla verileri bakanlığa işyeri hekimleri ve iş güvenliği uzmanları (İSG profesyonelleri) ileteceklerdir. Şu anda e-reçete, eğitim kayıtları ve sağlık kayıtları gönderimi aktif şekilde gerçekleştirilmektedir.

E-Reçete; işyeri hekiminin dijital ortamda düzenlediği, elektronik reçete numarası verilen reçetedir. Çalışanların İSG eğitimi; çalışana iş başlangıcında ve mevzuatta geçen sürelerde verilmesi gerekli olan eğitimidir. Eğitim verisinin gönderimini hem iş güvenliği uzmanı hem de işyeri hekimi yapması gerekmektedir. Sağlık gözetimi verisi; Bakanlık işyeri ve çalışana ait işe giriş ve periyodik muayene verisinin, çalışma şekli, çalışma ortamı ve iş ekipmanı verisinin bakanlığa gönderilmesi istenilen veriyi ifade etmektedir. Sağlık verisinin gönderimini yalnızca işyeri hekiminin yapması gerekmektedir. İBYS entegratör yetkili firmanın; İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM)'nce tanımlanan veri setlerine uygun biçimde veri hazırlaması ve metotlarda belirtilen yöntemler ile veri aktarımını sağlayabilmelidir. Bunun yanında İBYS entegratör firmanın programı; verileri kriptolu halde tutabilmeli, log kayıtlarını tutabilmeli, yönetici, iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi modüllerini ayrı ayrı bulundurmalı, e-imza altyapısına sahip olmalı, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na uyumlu olmalı ve verilerin Türkiye'de bulunan bir sunucuda tutabilmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma ile İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) alanında verilerin temin edilebileceği ortamlardan, bilgi güvenliğinden ve blokzinciri teknolojisinin temelinden ve türlerinden bahsedilmiş ve örneklendirilmiştir. Blokzinciri; merkeziyetçi olmayan, şeffaf, izlenebilen, denetlenebilen ve değiştirilemeyen özelliklerinden dolayı İSG faaliyetlerinde verimli, düşük maliyetli, kişisel verilerin güvenli şekilde depolanıp işlenebilmesinden dolayı gelecekte daha da fazla kullanım alanı bulacağı düşünülmektedir. Bilhassa akıllı sözleşmeler İSG veri kayıtlarının yönetiminde işletmelere ve işverenlere ayrı bir avantaj sağlayabilecektir. Ülkemizde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının öncülüğünde işletmelerdeki İSG faaliyetleri sonucu oluşan İSG verilerinin bakanlığa iletimi noktasında görev alan İBYS entegratör programları aracılığıyla günümüzde e-reçete, eğitim kayıtları ve sağlık kayıtları gönderimi sağlanabilmektedir. İleri aşamada işyerlerinin güvenliği açısından işyerinde yapılması gereken tüm mevzuat işlemlerinin İBYS aracılığıyla aktarımı mümkün olacaktır. İşyerlerine ait İSG verilerinin bakanlığa dijital ortamda aktarılması ile hem daha uzun yıllar boyunca kayıtların daha az bir alanda depolanması sağlanabilecek hem de dokümantasyon amacıyla kullanılan milyonlarca kâğıdın da israfı önlenmiş olacaktır. İlerleyen süreçte bakanlık işyerlerinin fiziki denetimleri yerine İBYS ile işletme İSG bilgilerinin dijital olarak birimine aktarılmasıyla dijital denetimleri gerçekleştirebilecektir. Bunun sağlanması halinde yapay zekânın da dijital denetimlerde kullanımı ile fiziki denetimlerden daha az denetmen istihdamı sağlanarak İSG açısından problemli işletmelerin kolaylıkla tespiti sağlanıp ardından fiziki denetimlere başvurulabilecektir. Elbette bu da daha az insan gücü ve daha az maliyet olarak merkezi otoriteye dönüş yapabileceği aşikârdır. Tüm bu İSG faaliyetlerinin analizi ve denetlemelerinde yapay zekâ ve blokzinciri teknolojisinin kullanımı işverenlere, çalışana ve merkezi otoriteye pek çok avantajlar sağlayabilecektir.

KAYNAKLAR

Chatterjee, K., Goharshady, A. & Velner, Y. (2018). Quantitative analysis of smart contracts. In Programming Languages and Systems, Amal Ahmed (Ed.) (pp. 739-767). Springer, Cham.

Engelhardt, M.A. (2017). Hitching healthcare to the chain: An introduction to blockchain technology in the healthcare sector. Technology Innovation Management Review, 7(10), 22–34.

Gabison, G. (2016). Policy considerations for the blockchain technology public and private applications. SMU Sci. Tech. L. Rev., 19, 327.

Güngör, M. (2015). Ulusal Bilgi Güvenliği: Strateji ve Kurumsal Yapılanma. TC Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Daire Başkanlığı, Yayın, (2919).

Khatoon, A., Verma, P., Southernwood, J., Massey, B. & Corcoran, P. (2019). Blockchain in energy efficiency: Potential applications and benefits. Energies, 12, 3317.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system [White Paper].

Pandey, P. & Litoriya, R. (2020). Implementing healthcare services on a large scale: challenges and remedies based on blockchain technology. Health Policy Technol, 9, 69–78.

Rabah, K.V.O. (2017). Challenges & opportunities for blockchain powered healthcare systems: A review. Mara Res. J. Med. Health Sci. 1, 45–52.

Terzi, S. & Stamelos, I. (2018). Software process improvement and capability determination. In Stamelos, I., O'Connor, R.V., Rout, T.& Dorling, A. (Eds). Permissioned blockchains and smart contracts into agile software processes (355–362).

Yang, R., Yu, F. R., Si, P., Yang Z. & Zhang, Y. (2019). Integrated blockchain and edge computing systems: A survey, some research issues and challenges. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 21 (2), 1508-1532.

Zhao, H., Zhang, Y., Peng, Y. & Xu, R. (2017, March 22-24). Lightweight backup and efficient recovery scheme for health blockchain keys [Conference presentation]. IEEE 13th International Symposium on Autonomous Decentralized System (ISADS), Bangkok, pp. 229-234, doi: 10.1109/ISADS.2017.22.

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.N., Chen, X. & Wang, H. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. Int. J. Web Grid Serv., 14 (4) 352–375

UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE ELEKTRONİK LABORATUVARI UYGULAMASI ÖRNEĞİ *

Fatma Nur AKI, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, fnaki@ticaret.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4103-8876

GİRİŞ

Dünya'da uzaktan eğitimin 1700'lü yıllarda mektuplar vasıtası ile başladığı görülmektedir. Haberleşme ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte uzaktan eğitim alanındaki çalışmalar gelişerek ilerlemeye devam etmiştir. Ülkemizde ise uzaktan eğitimin temelleri 1927 yılında atılmıştır ancak modern web teknolojileri ile birlikte uzaktan eğitim uygulamaları özellikle 1990'lı yılların sonunda başlamıştır. (Kırık, 2014).

Her alanda etkisi olduğu gibi Mühendislik Eğitimi alanında da uzaktan eğitim uygulamalarının etkisi olması kaçınılmazdır. Ancak uygulama, laboratuvar çalışmaları ve pratiğe önem verilen bu eğitimde uzaktan eğitim süreci için bazı problemler de ortaya çıkmaktadır (Fırat, vd, 2014).

Mühendislik eğitiminde laboratuvar uygulamalarının öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmeleri için gerekli olduğu aşikardır ve uzun zamandır bilinmektedir, (West, 1989). 2020 yılında yaşanan COVID-19 pandemisi ile eğitim kurumları, verilen derslerin devamlılığını sağlamak için dijital platformlara geçmek zorunda kalmıştır. Uzaktan eğitim özellikle pratik laboratuvar yöntemlerini kullanan derslerde zorlayıcı olabilmektedir. Özel donanım ve yazılım içeren laboratuvar dersleri, uygulamalı bir yöntemin mühendislik öğrencilerine sağladığı avantajlardan ödün vermeden sanal bir ortama taşınamaz (Gutiérrez, vd., 2021).

Uzaktan laboratuvar uygulamaları için önerilen birçok farklı uygulama yöntemi vardır. Sanal sınıf ve laboratuvar kullanımı (Gündoğan, 2022), uzaktan erişimli laboratuvar kullanımı (Sarıkaş & Yayla, 2017), yoğunlaştırılmış yüz yüze laboratuvar uygulamaları (Cooper, 2005), mobil (gezici) laboratuvarlar (Hampton, 2002) gibi yöntemler bunlar arasındadır. Ayrıca ev deney kitleri ile deneyleri öğrencinin evde kendi başına yapması da tercih edilen yöntemlerden biridir. Ev deney kitleri ile öğrenciye uygulama imkanının verilmesinin öğrenme deneyimine olumlu katkısı olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Kennepohl, 2007).

Ev deney kitlerinin tasarlanması ve geliştirilmesi aşamasında dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır (aktaran: Çivril, 2018)

- Deneyler, geleneksel laboratuvarlarda yürütülen deneylere benzer olarak yapılmalıdır.
- Deney kitlerinin maliyeti düşük tutulmalıdır.
- Kitlerin taşınabilir nitelikte olması sağlanmalıdır.
- Gözetimli bir ortam olmadığı için kitlerin güvenli olması sağlanmalıdır.
- Kitler, sınırlı derecede deneyime sahip olan öğrenenler için basit, ama aynı zamanda anlamlı deneyler gerçekleştirebilecek kadar da etkili olmalıdır.

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Bu araştırmada Elektronik Laboratuvarını uzaktan almak zorunda almak zorunda kalan Bilgisayar Mühendisliği ikinci sınıf öğrencileri için ev deney kitleri ile laboratuvar uygulamalarının evde tekrar edilmesi sağlanmıştır. Bu kitlerin seçiminde, ders içeriğine uygun, evde güvenli bir şekilde deneyleri tekrar edebilecekleri, ekonomik ve denetlenebilir malzemelerden oluşmasına dikkat edilmiştir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma 2020-2021 Bahar Yarıyılında bir Vakıf Üniversitesinde eğitim gören, Elektronik Laboratuvarı dersini alan Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ikinci sınıfındaki 54 (20 kız, 34 erkek) öğrenci ile sınırlıdır.

Araştırma Problemi

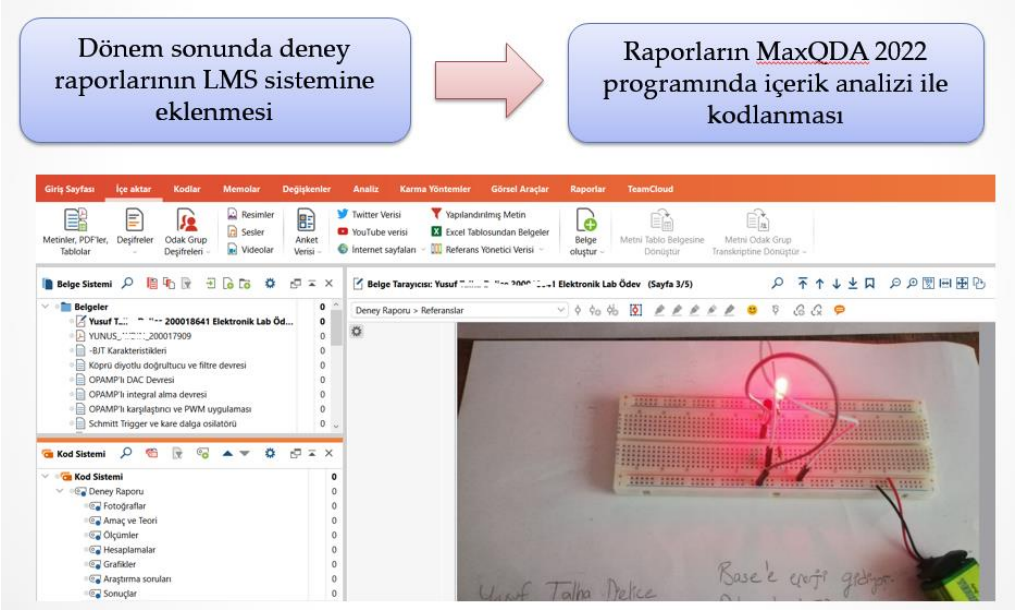
Bu araştırmada şu soruya cevap bulmak hedeflenmiştir: Elektronik laboratuvarı dersi zorunlu uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin yaparak öğrenme deneyimlerine katkıda bulunacak, güvenli, basit ama ders içeriğine uygun, denetlenebilir bireysel deney uygulamaları nasıl yapılabilir?

YÖNTEM

Bu araştırmada araştırma problemi doğrultusunda, dönem sonunda öğrencilerin yazacakları ayrıntılı deney raporlarının içerik analizi ile incelenmesi bu analiz sonucunda Elektronik Laboratuvarı dersini uzaktan eğitim ile alan aynı zamanda evde ev deney kitleri ile tekrarlayan öğrencilerin dönem sonundaki performansları analiz edilmiştir.



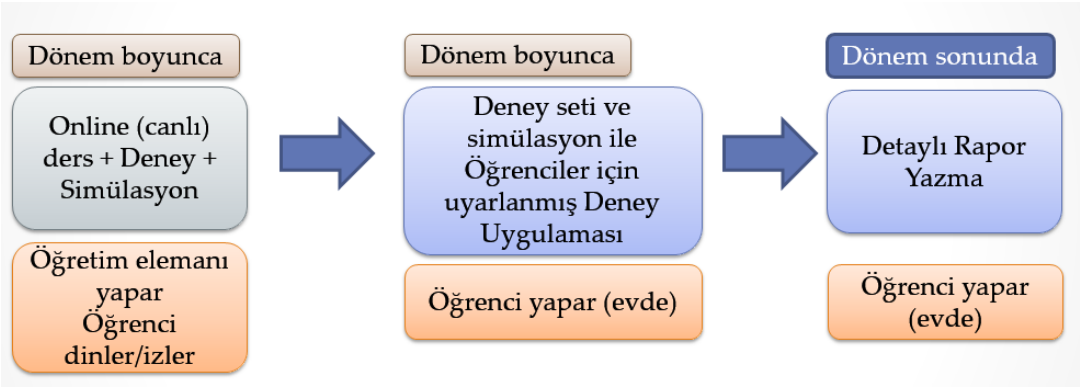
Şekil 1. *Araştırma problemi ve yöntem ilişkisi.*



Şekil 2. *Verilerin analizi süreci.*

Nitel analiz programı MaxQDA-2022 (Şekil 2) ile deney raporları içerik analizine tabi tutularak, rapor içerikleri için kodlar ve alt kodlar elde edilmiş, öğrencilerin frekansları ve yüzdeleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Uygulama Süreci



Şekil 3. *Dersin uygulama süreci*

Şekil 3'te görüldüğü gibi dersin uygulama süreci üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada dersin sorumlu öğretim üyesi çevrim içi platformda deneylerin teorisini ve yapılışını anlatmış, gerçek deney setleri ve/veya simülasyonlar ile ölçümleri alarak, gerekli hesaplamaları tamamlamıştır. İkinci ve üçüncü aşama öğrencinin evde yaptıklarını özetlemektedir. Öğrenci dersi dinler, ders sonrasında ev deney kitlerini kullanarak deneyi kendisi tekrar yapar. Bu sırada deneyin yapılışını anlatacak şekilde özgün fotoğraflar çeker ve dönem sonundaki deney raporunda bu fotoğraflar ile ölçümlerini, deney seti kuruluşunu açıklar.

Derste yapılan yedi deneyden dört tanesini seçerek detaylı raporunu yazmak öğrencinin kendi seçimine bırakılmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin deney raporları içeriği kodlandığında sekiz kategori elde edilmiştir (Tablo 2). Toplam 54 öğrenci için (1/9) oranı ile etiketlenen Ö1, Ö2 nolu öğrenciler, 9'ar öğrenciyi temsil etmektedir. Her ne kadar nitel araştırmada sayısal veri gösterimi pek tercih edilmese de, daha anlaşılır olabilmesi için bu sekiz kategori içerisindeki alt kategorilere uyan deney raporu sayısı ve yüzdeleri de aynı tabloda gösterilmiştir.

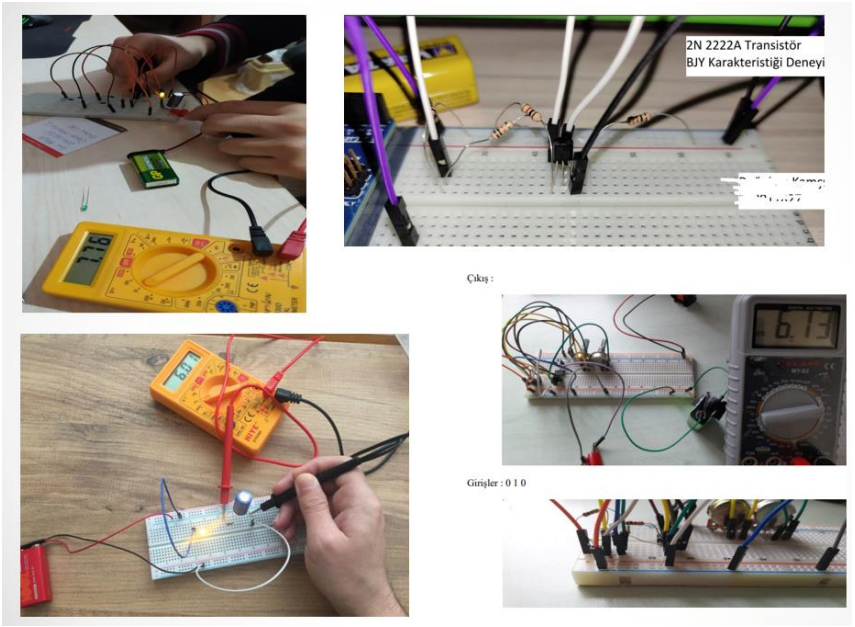
Tablo 2. (1/9) oranı ile deney raporlarının detaylı içerik analizi.

			ö1	ö2	ö3	ö4	ö5	ö6	%	f
1	Amaç ve Teori									
	1.1.	Yok	■	■	■	■			70,37	38
	1.2.	Eksik/Hatalı					■		18,52	10
	1.3.	Kabul edilebilir/Tam						■	11,11	6
2	Ölçümler									
	2.1.	Yok	■	■					37,04	20
	2.2.	Eksik/Hatalı								
	2.2.1.	veri eksik			■				14,81	8
	2.2.2.	birimler eksik				■			18,52	10
	2.3.	Kabul edilebilir/Tam								
	2.3.1.	veri+birim					■		11,11	6
	2.3.2.	veri+birim+foto						■	18,52	10
3		Hesaplamalar								
	3.1.	yok	■	■					33,33	18
	3.2.	Eksik/Hatalı			■	■			37,04	20
	3.3.	Kabul edilebilir/Tam					■	■	29,63	16
4	Grafikler (simülasyon)									
	4.1.	Yok	■	■					37,04	20
	4.2.	Eksik/Hatalı			■	■			33,33	18
	4.3.	Kabul edilebilir/Tam					■	■	29,63	16
5	Deney Fotoğrafları									
	5.1.	Sayısı								
	5.1.1.	yok							0,00	0
	5.1.2.	(1-3)	■						11,11	6
	5.1.3.	(4-6)		■					18,52	10
	5.1.4.	(7-9)			■				18,52	10
	5.1.5.	10+				■	■	■	51,85	28
	5.2.	Özellikleri								
	5.2.1.	ölçümler/veri gözüküyor	■	■	■	■	■		77,78	42

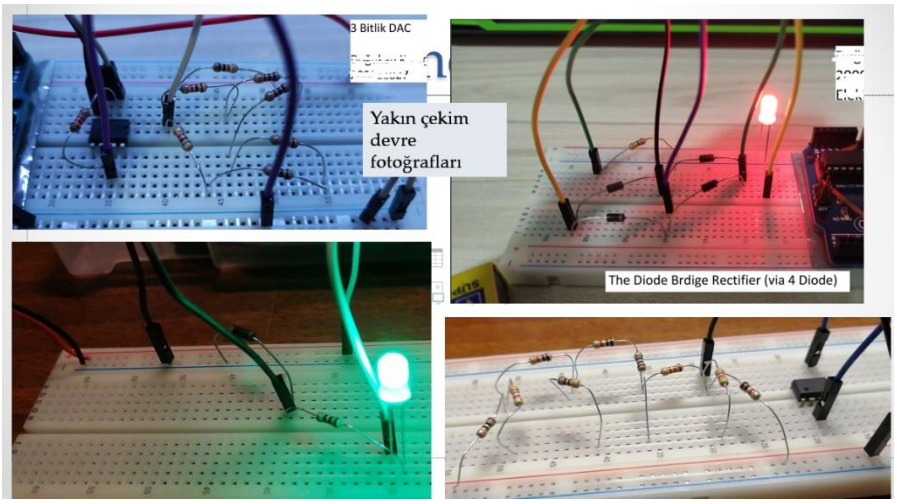
	5.2.2.	ölçümler/veri gözükmüyor						■	22,22	12
	5.2.3.	öğrenci gözüküyor	■	■	■	■			59,26	32
	5.2.4.	öğrenci gözükmüyor				■	■		40,74	22
	5.2.5.	Detay-etiket eklenmiş					■	■	25,93	14
	5.3.	Setin kurulumu								
	5.3.1.	Eksik/Hatalı	■	■	■	■			59,26	32
	5.3.2.	Kabul edilebilir/Tam				■	■	■	40,74	22
6	Araştırma Soruları									
	6.1.	Yok	■	■	■	■	■		85,19	46
	6.2.	Eksik/Hatalı						■	7,41	4
	6.3.	Kabul edilebilir/Tam						■	7,41	4
7	Sonuçlar									
	7.1.	Yok	■	■	■	■			70,37	38
	7.2.	Eksik/Hatalı					■		11,11	6
	7.3.	Kabul edilebilir/Tam						■	18,52	10
8	Referanslar									
	8.1.	Yok	■	■	■	■	■		88,89	48
	8.2.	Eksik/Hatalı						■	7,41	4
	8.3.	Kabul edilebilir/Tam						■	7,41	4

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun deney raporunda amaç kısmını yazmadığı, ölçümlerin eksikleri olmakla birlikte çoğunluk tarafından raporda yer aldığı, yine çoğunluk tarafından hesaplamaların yapıldığı, deney fotoğraflarının detaylı ve çok sayıda verildiği, araştırma sorularının genel olarak cevaplanmadığı, sonuçların eksik bırakıldığı ve referansların da eksik kaldığı görülmektedir.

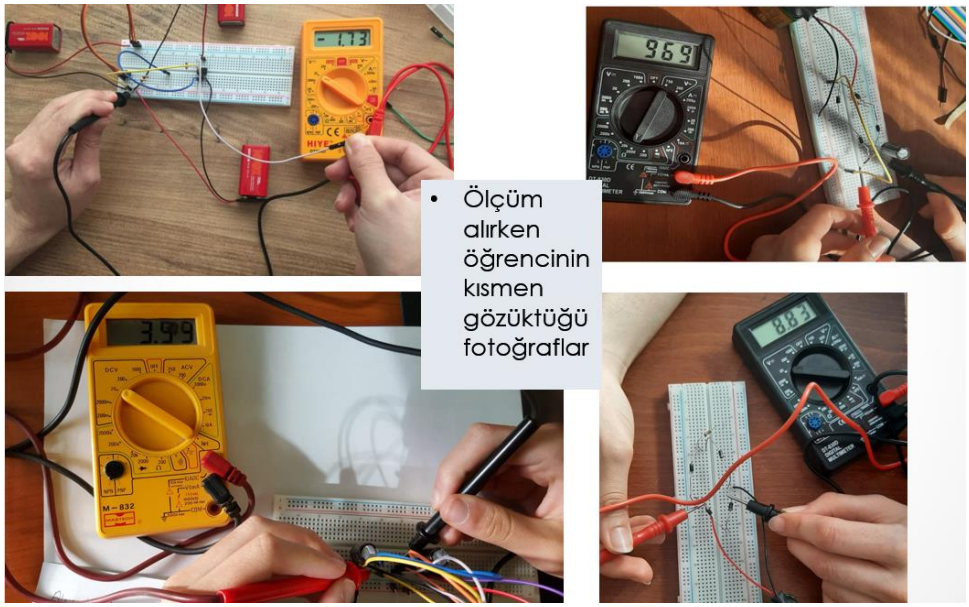
Öğrencilerin çektikleri bazı fotoğraflardan örnekler Resim 1, 2, 3 ve 4 ile gösterilmiştir. Öğrencilerin fotoğraflarında özel eşyalarının, kısmen kendilerinin görülmesi, not kağıtları ile etiketlerin eklenmesi gibi detaylardan fotoğrafların özgün olduğu ve her bir öğrenci tarafından ayrı ayrı çekildiği net bir şekilde anlaşılmaktadır.



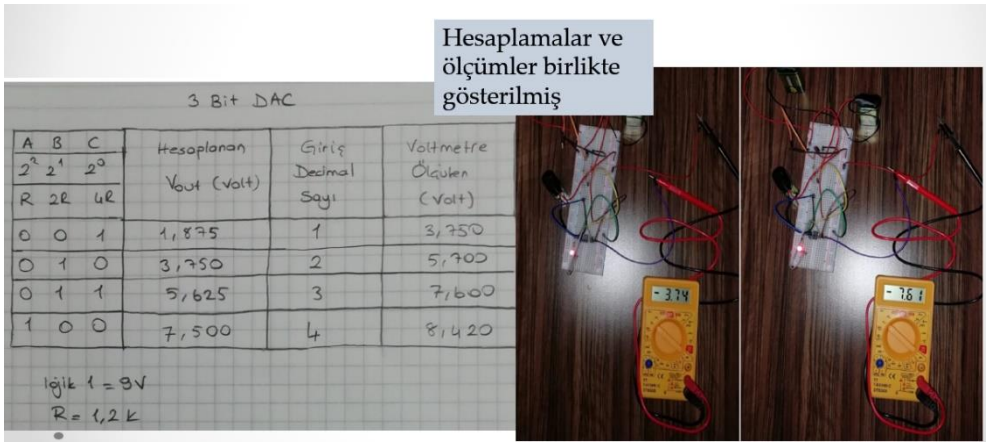
Resim 1. *Yakın çekim ve multimetre ekranı okunabilir şekilde çekilmiş fotoğraflardan örnekler.*



Resim 2. *Yakın çekim fotoğraflardan örnekler.*



Resim 3. *Ölçüm sırasında öğrencinin ve deney verisinin görüldüğü fotoğraflardan örnekler.*



Resim 4. *Ölçüm tablosu ile birlikte ölçüm anlarının fotoğrafının gösterildiği bir deney raporu örneği.*

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin tümü dönem sonunda raporlarını teslim etmişlerdir. Deney setlerini temin etmiş, detaylı fotoğraflar çekmişler ve süreçten keyif aldıklarını belirtmişlerdir. Literatürdeki araştırmalarda da öğrencilerin bu ortamdaki deneyimlerinden memnun kaldıklarını ortaya koymaktadır (Çivril, 2018).

Yazılan raporlarda çok az eksiği bulunan ve detaylı yazılmış 16 rapor (% 29,6) var iken, kabul edilemeyecek kadar eksik ve başarısız rapor sayısı yalnızca 4 tanedir (%0,07). Diğer öğrenciler için (%62,9) oranında eksikleri ve/veya hataları olması ile birlikte kabul edilebilir raporların yazıldığı görülmüştür. Bu sebeple derse katılımın yüksek oranda olması ve öğrencilerin öğrenme deneyimi için uygulamanın olumlu bir sonuç verdiği düşünülmektedir.

Yazılan raporlarda öğrencilerin fotoğraf çekimine önem verdiği, sınıfın yarıdan çoğunun raporlarında 7 adetten fazla net ve anlaşılabilir fotoğrafla yaptıkları işlemleri adım adım anlatmaya çalıştıkları görülmüştür.

Ev deney kitlerinin amacı, öğrenci erişimini artırmak ve bireyselleştirilmiş bir öğrenme sağlamaktır (Shaw & Carmichael, 2010). Öğrencilerin tümünün eksiksiz bir şekilde bu sürece katılması ve yazdıkları detaylı raporlar ile bu amacın yerine getirildiği düşünülmektedir.

Güvenlik ve maliyet nedeniyle bazı deneylerin değiştirilmesi ve basitleştirilmesi, öğrencilerin deneylerden elde ettiği deneyimi eğitsel olarak daha az değerli hale getirebilmektedir. Bunu önlemek için dönem boyunca öğrencilere deneylerin tamamı haftalık canlı derslerde prosedürlere uygun şekilde anlatılmaya çalışılmış, osiloskop gibi araçlarda gözlenmesi beklenen gerçek çıktılar gösterilmiştir.

Deney raporlarında eksik kalan kategorilerin öğrenciye yapması gerekenlerin tam olarak aktarılamamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Özellikle hesap hatası ve eksiği olan rapor bölümlerini, öğrenciler teslim etmeden önce ön inceleme ile iletebilseler idi, eksik ve hataları kendilerine bildirilerek, daha doğru bir şekilde rapor yazmaları sağlanabilirdi. Ayrıca gerek evde deney tekrarları sırasında, gerek raporlarını yazarken öğrencilere çevrim içi mesajlaşma platformları üzerinden destek verebilmek daha az hata yapmaları için faydalı olacağı sonucunu düşündürmüştür.

Detaylı fotoğraflar hatta video çekimler ile, ev deney kitleri ile öğrencinin kendi başına hangi aşamaları yapabildiği veya yapamadığı açık ve net şekilde anlaşılabilmektedir.

KAYNAKLAR

Cooper, M. (2005). Remote laboratories in teaching and learning–issues impinging on widespread adoption in science and engineering education. International Journal of Online Engineering (iJOE), 1(1).

Çivril, H. (2018). Açık Ve Uzaktan Öğrenmede Laboratuvar Uygulamaları. Yükseköğretim Ve Bilim Dergisi, (1), 41-50.

Ernst, E. W. (1989). Revitalizing Undergraduate Programs: Curriculum Development. Engineering Education, 79(1), 20-24.

Fırat, M., Atila, O., Tanyeri, B., & Varol, Y. (2014). Mühendislik Eğitiminde Uzaktan Eğitimin Kullanılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 17(1), 73-76.

Gutiérrez, J. R. L., Ponce, P., & Molina, A. (2021). Real-Time Power Electronics Laboratory To Strengthen Distance Learning Engineering Education On Smart Grids And Microgrids. Future Internet, 13(9), 1-16.

Gündoğan, P. (2022). Pandemi Sürecinde Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları-1 Dersine Yönelik Çalışmalarının Değerlendirilmesi (Master's Thesis, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Hampton, C. (2002). Teaching practical skills. Perspectives on distance education: Skills development through distance education, 83-91.

Kennepohl, D. (2007). Using home-laboratory kits to teach general chemistry. Chemistry education research and practice, 8(3), 337-346.

Kırık, A. (2014). Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi Ve TüRkiye'deki Durumu. Marmara İletişim Dergisi, (21), 73-94.

Kumar, D.; Radhamani, R.; Nizar, N.; Achuthan, K.; Nair, B.; Diwakar, S. Virtual And Remote Laboratories Augment Self Learning And İnteractions: Development, Deployment And Assessments With Direct And Online Feedback. Peerj Prepr. 2018, 6, E26715v1

Shaw, L., & Carmichael, R. (2010). Needs, costs, and accessibility of de science lab programs. *Accessible Elements*, 191.

Sahu, P. Closure Of Universities Due To Coronavirus Disease 2019 (Covıd-19): Impact On Education And Mental Health Of Students And Academic Staff. Cureus 2020, 12, E7541.

Sarıkaş, A., & Yayla, A. (2017). Uzaktan Erişimli Mikrodenetleyici Laboratuvarı. J. Res. Educ. Teach, 6(4), 283-296.

SAĞLIK ALANINDA RAMAN SPEKTROSKOPİSİNİN UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ*

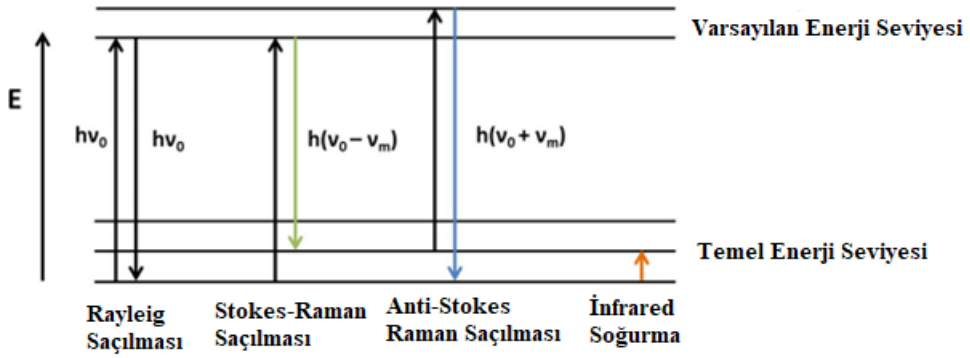
Mevlüt ALBAYRAK, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, e-posta: mevlutalbayrak@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8673-6577

Yılmaz ŞAHİN, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, e-posta: yilmaz.sahin@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2998-8879

Korkmaz ŞERİFOĞLU, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, e-posta: kserifoglu@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6816-9070

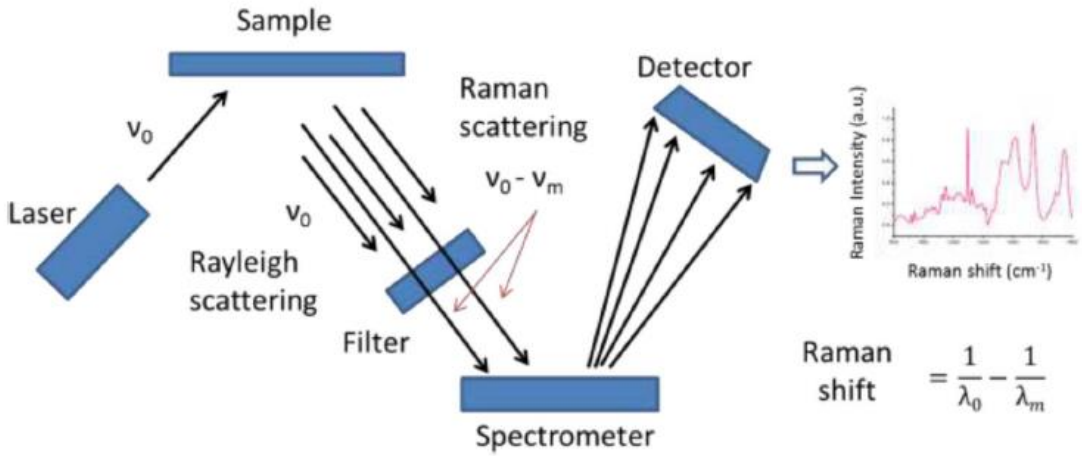
GİRİŞ

Raman saçılması, 1928'de Chandrasekhara Venkata Raman tarafından keşfedildi (Devpura et al., 2014). Bu teknikte, bir numuneye gelen belirli bir frekanstaki (ν_0) lazer ışığı, numunedeki moleküllerle etkileşerek saçılmaya yol açar. Gelen ışığın çoğu elastik olarak dağılırken (Rayleigh saçılması), gelen fotonların yalnızca çok küçük bir kısmı (~10 x10^{6}'da 1) elastik olmayan saçılmaya (Raman etkisi) maruz kalır. Raman saçılımını gözlemlemek için gerekli temel koşul, polarize edilebilirliğin moleküllerin titreşimleri sırasında değişmesi gerektiğidir. Şekil 1'de Raman saçılmasının enerji-bant diyagramı görülmektedir.



Şekil 1. Rayleigh ve Raman saçılmasının Enerji-Bant Diyagramı

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.



Şekil 2. Deneysel bir Raman spektroskopisi setinin şematik diyagramı.

Spektroskopi, biyomedikal analiz ile ilgili bir araçtır. Spektroskopinin klinik alanda uygulanmasında son yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Spektroskopik teknikler moleküler düzeyde bilgi sağlar ve titreşim spektrumlarındaki spektral sinyaller her bir moleküle özgü olduğunda ve bir parmak izi gibi davrandığında, bir numunenin biyolojik bileşenlerinin fonksiyonel gruplarını, bağ türlerini ve moleküler konformasyonlarını değerlendirmek mümkündür. Spektroskopik tabanlı bir metabolomik çalışma, numune toplama, numune analizi, istatistiksel analiz ve değiştirilmiş metabolitlerin tanımlanmasını içerir. Ortaya çıkan veriler, bir hastalık metabolik parmak izinin oluşturulmasıyla, tanımlayıcı hastalık biyobelirteçlerine/yollarına çevrilebilir.

Raman spektroskopisinin biyolojik numunelerde kullanımı son yıllarda artmaktadır. Biyokimyasal bilgi sağlayabilir, iki veya daha fazla numune grubu arasında ayrım yapılmasına izin verir. Biyolojik numuneler tipik olarak kapsamlı bir hazırlık gerektirmez ve spektroskopik verilerden elde edilen biyokimyasal ve yapısal bilgiler, farklı grupları karakterize etmek için kullanılabilir (Nunes et al., 2018). Teşhis amacıyla, biyolojik numunelerin Raman spektrumlarının kantitatif verilerle sonuçlanması beklenir. Bu nedenle numuneleri sağlıklı veya hastalık numune sınıflarına bölerek veriler için bazı kategorik olarak ayırt edilebilir sınıfların tanımlanması esastır. Bu amaçlar için kemometrik veri işleme için değerli bir araçtır. Raman spektroskopi özellikleri nedeniyle, şu anda sağlık bilimlerinde hücre ve dokuların spektral görüntülenmesi için yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar uzaktan erişim yöntemiyle her yerden analiz edilip, yorumlanabilir.

YÖNTEM

Raman spektroskopisi ile hücreler, dokular veya biyosıvılardaki moleküler değişiklikler tespit edilip ölçülebildiğinden, bu tekniği hastalıkların teşhisinde kullanmak ve ilaçların (tedavilerin) biyosistemlerdeki etkilerini incelemek mümkündür. Numunenin katı, sıvı, toz, bulamaç veya gaz olması fark etmeksizin, normalde numune hazırlamaya gerek yoktur ve iyi spektroskopik sonuç elde etmek için çözündürmeye, öğütmeye, cam oluşturmaya veya preslemeye gerek yoktur. Raman spektroskopisi de tahribatsız bir yöntemdir ve bir numunenin

kimyasal bileşimini değerlendirmek mümkündür ve aynı kısım başka metodolojiler kullanılarak ek biyolojik bilgi elde etmek için kullanılabilir (Kong et al., 2015).

Kanser Teşhisinde Raman Spektroskopisi

Kanser teşhisi için yaygın metodolojiler, pahalı, zaman alıcı ve sübjektif tanıya yol açabilen invaziv histolojik analiz ve biyomedikal görüntülemeye dayanmaktadır (Almond et al., 2011). Raman spektroskopisi, mevcut yöntemleri değiştirmek veya tamamlamak ve tanının duyarlılığını ve özgüllüğünü artırmak amacıyla kapsamlı bir şekilde incelenmiştir (Pence & Mahadevan-Jansen, 2016).

Cilt Kanserleri

Raman, iyi huylu deri lezyonlarını, başta bazal hücreli karsinom ve skuamöz hücreli karsinom olmak üzere habis lezyonlardan ayırmak için geniş çapta araştırılmıştır (Kourkoumelis et al., 2015). Deri dokusunun yüksek karmaşıklığına rağmen, çalışmalar canlı kanser taraması için hastanelerde rutin bir prosedür olarak büyük potansiyel göstermektedir.

Oral kavite, nazofaringeal ve laringeal kanserler

Oral kanserlerin teşhisi ile ilgili olarak, Raman spektroskopisi kan, idrar ve tükürük gibi biyosıvılarda ve fiber optik probların kullanılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Doku yerine biyosıvı kullanmanın avantajı, invazif olmayan ve ağrısız yöntemlerle toplanabilmeleridir (Austin et al., 2016). Oral kanser teşhisinde Raman spektroskopisinin kullanımı esas olarak fiber optik problara dayanmaktadır ve şimdiye kadar yayınlanan veriler umut verici sonuçlar sunmaktadır. 2010 yılında bir çalışma, endoskopide biyopsileri hedeflemek için fiber optik Raman problu spektroskopinin uygulanabilirliğini gösterdi (Kendall et al., 2010).

Meme Kanserleri

Meme kanseri dünyadaki en yaygın ikinci kanserdir ve kadınlarda en sık görülen kanserdir ve her yıl 500.000'den fazla ölüme neden olur (*Latest World Cancer Statistics – GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 – IARC*, n.d.). Bu istatistiklere göre, Raman spektroskopisinin bu hastalık için bir teşhis aracı olarak kullanılmış olması şaşırtıcı değildir.

Demans Teşhisi İçin Raman Spektroskopisi

Alzheimer hastalığı, dünya çapında yaşlı popülasyonda en yaygın nörodejeneratif demans türüdür. Demansın verimli ve doğru bir şekilde teşhis edilmesinin anahtarı, erken aşamalarda ortaya çıkar. Bilim adamları, dünya çapında 35.6 milyon insanı etkileyen bu tür demansın doğru teşhisini yapmak için kana dayalı bir yöntem bulmakta zorlanıyorlar (Brookmeyer et al., 2011). Bu bağlamda Raman mikrospektroskopisi, Alzheimer hastalarının, diğer demans hastalarının ve sağlıklı kontrollerin serumunu analiz etmek için önemli bir spektroskopik tekniktir.

BULGULAR

2010 yılında Bodanese ve ark. dispersif Raman spektroskopisi kullandı ve normal numuneleri bazoselüler hücreli karsinomdan başarıyla ayırt etti (Silveira et al., 2010). 2010 yılında Feng ve ark. gümüş nanopartiküller kullanılarak nazofaringeal kanserin saptanması için plazma analizi için Yüzeyi Zenginleştirilmiş Raman spektroskopisi (YZRS) yönteminin kullanımını ilk kez tanımlamıştır (Feng et al., 2010). Bu sonuçlar, invaziv olmayan teşhis yöntemleri için yüzeyle geliştirilmiş Raman spektroskopisinin kullanımı hakkında yeni bilgiler verdi. Oral kanser teşhisinde Raman spektroskopisinin kullanımı esas olarak fiber optik problara dayanmaktadır ve şimdiye kadar yayınlanan veriler umut verici sonuçlar sunmaktadır. 2010 yılında bir çalışma, endoskopide biyopsileri hedeflemek için fiber optik Raman problu spektroskopinin uygulanabilirliğini gösterdi (Kendall et al., 2010). Kong ve ark. meme koruyucu cerrahi sırasında eksize edilen dokuda duktal karsinomu saptamak için Raman mikrospektrometrisini kullandı (Kong et al., 2014). Normal ve kanserli dokuyu yaklaşık 17 dakikada, %95'in üzerinde duyarlılık ve özgüllükle ayırt etmeye izin veren bir model geliştirdiler.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Son on yılda, kanser teşhis ve izleme alanında Raman spektroskopisinin kullanımında bir artış oldu. Raman, tıbbi araştırma bağlamında, özellikle onkolojik alanda geniş çapta kullanılmıştır. Yeterli kemometrik analiz araçlarıyla birleştiğinde, başta YZRS olmak üzere Raman spektroskopisi çeşitli kanser türlerinin, enfeksiyonların başarılı bir şekilde teşhis edilmesi için hâlihazırda uygulanması ve ön sonuçlar da Alzheimer hastalığı bağlamında kullanılması gerçekten umut vericidir.

Burada da belirttiğimiz gibi, Raman sinyallerini işleyen algoritmalardaki gelişmeler ve yeni YZRS tekniklerinin ve fiber optik probların geliştirilmesi, yüksek hassasiyet ve özgüllükte sonuçlar üretilmesine ve Raman tabanlı yaklaşımların uygulanmasına olanak sağlamıştır. Raman tabanlı yaklaşımların kullanımı kolay, hızlı, güvenilir ve uygulanabilir olması nedeniyle gerçek zamanlı klinik kullanım için iyi bir alternatif olduğunu göstermektedir. Spesifik boyalara veya etiketlere gerek olmadığı için çok çeşitli mikroorganizmalara kolaylıkla uygulanabilir.

Raman spektroskopisinin önümüzdeki yıllarda hastanelerde rutin olarak kullanılabilmesi beklenmektedir. Çeşitli hastalıkların teşhis ve gözetiminde, hızlı ve doğru sonuçlar alınmasında, bekleme sürelerinin kısaltılmasında ve bu sayede tedavilerin etkinliğinin artırılmasında önemli bir alternatif yöntemdir.

KAYNAKÇA

Almond, L. M., Hutchings, J., Shepherd, N., Barr, H., Stone, N., & Kendall, C. (2011). Raman spectroscopy: a potential tool for early objective diagnosis of neoplasia in the oesophagus. *Journal of Biophotonics*, *4*(10), 685–695. https://doi.org/10.1002/JBIO.201100041

Austin, L. A., Osseiran, S., & Evans, C. L. (2016). Raman technologies in cancer diagnostics. *The Analyst*, *141*(2), 476–503. https://doi.org/10.1039/C5AN01786F

Brookmeyer, R., Evans, D. A., Hebert, L., Langa, K. M., Heeringa, S. G., Plassman, B. L., & Kukull, W. A. (2011). National estimates of the prevalence of Alzheimer's disease in the United States. *Alzheimer's & Dementia : The Journal of the Alzheimer's Association*, *7*(1), 61–73. https://doi.org/10.1016/J.JALZ.2010.11.007

Devpura, S., Barton, K. N., Brown, S. L., Palyvoda, O., Kalkanis, S., Naik, V. M., Siddiqui, F.,

Naik, R., & Chetty, I. J. (2014). Vision 20/20: The role of Raman spectroscopy in early stage cancer detection and feasibility for application in radiation therapy response assessment. *Medical Physics*, *41*(5), 050901. https://doi.org/10.1118/1.4870981

Feng, S., Chen, R., Lin, J., Pan, J., Chen, G., Li, Y., Cheng, M., Huang, Z., Chen, J., & Zeng Haishan, H. (2010). Nasopharyngeal cancer detection based on blood plasma surface-enhanced Raman spectroscopy and multivariate analysis. *Biosensors & Bioelectronics*, *25*(11), 2414–2419. https://doi.org/10.1016/J.BIOS.2010.03.033

Kendall, C., Day, J., Hutchings, J., Smith, B., Shepherd, N., Barr, H., & Stone, N. (2010). Evaluation of Raman probe for oesophageal cancer diagnostics. *The Analyst*, *135*(12), 3038–3041. https://doi.org/10.1039/C0AN00536C

Kong, K., Kendall, C., Stone, N., & Notingher, I. (2015). Raman spectroscopy for medical diagnostics--From in-vitro biofluid assays to in-vivo cancer detection. *Advanced Drug Delivery Reviews*, *89*, 121–134. https://doi.org/10.1016/J.ADDR.2015.03.009

Kong, K., Zaabar, F., Rakha, E., Ellis, I., Koloydenko, A., & Notingher, I. (2014). Towards intra-operative diagnosis of tumours during breast conserving surgery by selective-sampling Raman micro-spectroscopy. *Physics in Medicine and Biology*, *59*(20), 6141–6152. https://doi.org/10.1088/0031-9155/59/20/6141

Kourkoumelis, N., Balatsoukas, I., Moulia, V., Elka, A., Gaitanis, G., & Bassukas, I. D. (2015). Advances in the in Vivo Raman Spectroscopy of Malignant Skin Tumors Using Portable Instrumentation. *International Journal of Molecular Sciences*, *16*(7), 14554. https://doi.org/10.3390/IJMS160714554

Latest world cancer statistics – GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 – IARC. (n.d.). Retrieved November 26, 2022, from https://www.iarc.who.int/news-events/latest-world-cancer-statistics-globocan-2012-estimated-cancer-incidence-mortality-and-prevalence-worldwide-in-2012/

Pence, I., & Mahadevan-Jansen, A. (2016). Clinical instrumentation and applications of Raman spectroscopy. *Chemical Society Reviews*, *45*(7), 1958–1979. https://doi.org/10.1039/C5CS00581G

Silveira, L., Bodanese, B., Albertini, R., Zângaro, R. A., & Pacheco, M. T. T. (2010). Differentiating normal and basal cell carcinoma human skin tissues in vitro using dispersive Raman spectroscopy: a comparison between principal components analysis and simplified biochemical models. *Photomedicine and Laser Surgery*, *28 Suppl 1*(SUPPL. 1). https://doi.org/10.1089/PHO.2009.2565

SAĞLIK EĞİTİMİNDE MOBİL ÖĞRENME VE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARI: BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ*

Gizem ÇITAK, TOGÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, gizem.citak@gop.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-5484-2233

GİRİŞ

Bibliyometrik araştırma; belgelerin, tezlerin ve yayınların belirli özellikleri incelenerek bilimsel katkılara ilişkin çeşitli veriler elde edilmesidir. Bibliyometrik profil, yapılan çalışmaların yayınlanması aşamasında, dergi seçimi ve çalışmaların geniş kitlelere etkin bir şekilde ulaşması için son derece önemlidir. Dergi seçiminde Etki Faktörü, SNIP, SJR değerleri göz önüne alınmalıdır.

Etki faktörü (EF) (ImpactFactor (IF)), Bu faktör, taranan dergilerdeki makalelerin aldığı atıf durumlarıyla ilgili bir kavramdır. Yapılan hesaplamalar sonucunda ortaya çıkan rakam, derginin atıf durumuyla ilgili çok önemli bilgiler verir. Bir derginin etki faktörü derginin son yılda, önceki 2 yıla ait makalelere ait aldığı atıfların, önceki iki yılda yayınlanan makale sayısına bölünmesiyle elde edilir. EF bilimsel dergiler için performans göstergesi olarak kullanılabilir, ancak iyi bir kalite ve saygınlık göstergesi değildir (A. ISI, 2004, Falagas et al., 2008; Garfield, 2006; Glänzel & Moed, 2002; Vanclay, 2012).

SNIP: SNIP ölçeği, atıf değerlerini normalize ederek içeriksel alıntı etkisini ölçmek için geliştirilmiştir. SNIP, bir derginin belge başına aldığı atıf sayısının o derginin kendi alanındaki göreceli atıf potansiyeline bölünmesi ile elde edilir. SNIP ölçeğinin temelinde etki faktörü bulunmaktadır. Ancak buradaki etki faktörü normalin aksine önceki 2 yıl yerine önceki 3 yıl hesaba katılmaktadır. Bunun nedeni ise atıf etkisi yavaş gelişen disiplinlerde katkı sağlamaktır. SNIP ölçeği hesaplanan etki faktörünün o yıla ait atıf potansiyeline oranlanmasıyla hesaplanır. Atıf potansiyeli makale başına düşen ortalama atıf sayısını ifade eder. SNIP Scopus tarafından kullanılmaktadır. Bir derginin kalite veya saygınlığını sadece belge başına atıf sayısı ile değerlendirmek yanıltıcı olabilir. (Falagas et al., 2008; Garfield, 2006; Glänzel & Moed, 2002; González-Pereira et al., 2010; Vanclay, 2012).

SJR: SJR değeri "tüm atıfların eşit değere sahip olmadığı" fikrinden doğmuş yeni bir metriktir. Bu metriğe göre derginin prestijli atıf değerini belirlemektedir. Yüksek prestijli bir dergiden gelen değer atıflara eşit dağıtılır. Bu durumda yüksek prestijli dergiler daha yüksek atıf verdiğinden atıf başına gelen değer göreceli olarak daha düşük olacaktır. Düşük prestijli dergi ise daha az atıf vereceğinden atıf başına gelen değer göreceli olarak daha yüksektir. Böylelikle atıf etkisi yavaş gelişen dergilerdeki atıflar daha değerli gelmektedir. Bu en çok da farklı disiplinlerdeki çalışmaların kıyaslanmasına katkı sağlamaktadır, kıyaslamayı normalize etmektedir (Falagas et al., 2008; Garfield, 2006; Glänzel & Moed, 2002; González-Pereira et al., 2010; Vanclay, 2012).

Amaç

Sağlık eğitiminde mobil öğrenme ve artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla ilgili yapılan çalışmaların bibliyometrik profilinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

- Sağlık eğitiminde mobil öğrenme ve artırılmış gerçeklik uygulamalarıyla ilgili yapılan çalışmalar en çok hangi dergilerde yayınlanmıştır?
- Bu dergilerin özellikleri (Etki faktörü, SNIP, SJR vb) nedir?

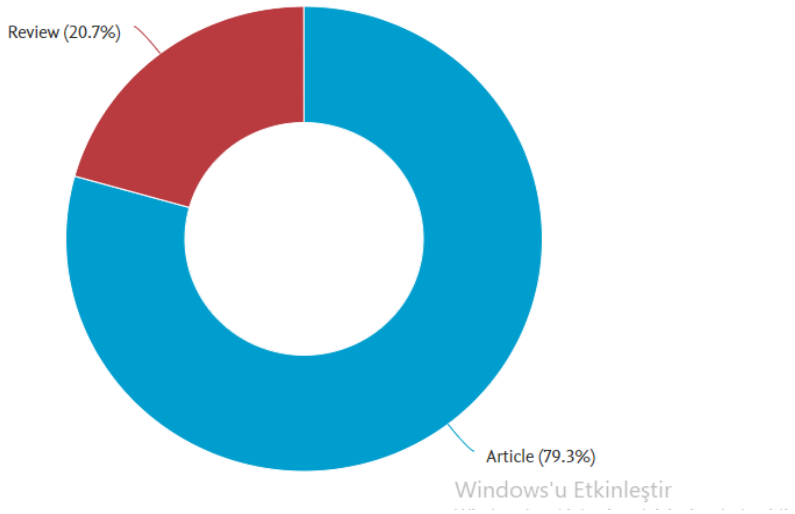
YÖNTEM

Araştırma 02.11.2022 ve 06.11.2022 tarihlerinde 'SCOPUS' veri tabanında son 5 yılda yayınlanan, yayının başlığında, özetinde ve anahtar kelimelerinde "Health Education" ve "Virtual Reality" ya da "Mobile Application" olan yayınlar belirlenmiştir. Bibliyometrik analiz; yayınların tarihsel süreci, yayın türü, konu alanları, yazar ve kurum bilgileri, yayınlandıkları dergilerin etki faktörü ve atıf sayısını içermektedir. Veri tabanına Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Kütüphanesi abone olunan online veri tabanlarından 'SCOPUS' web sayfasından ulaşılmıştır.

BULGULAR

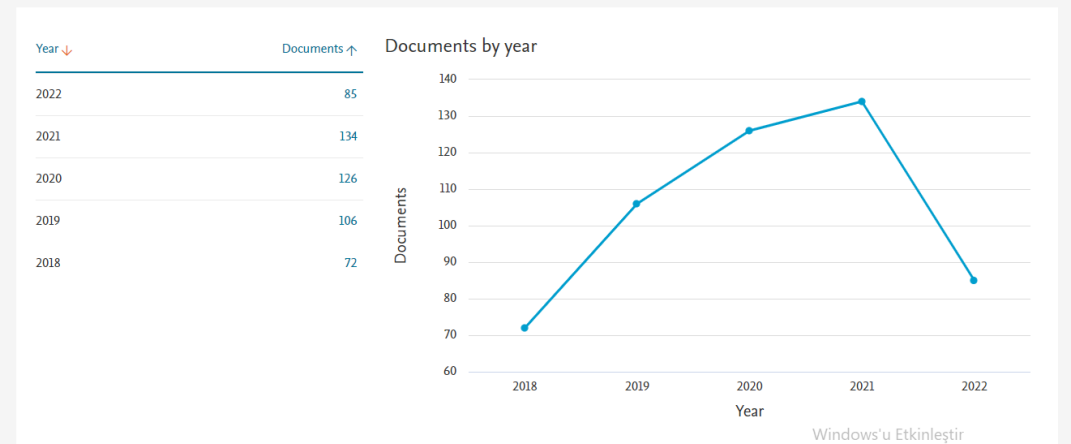
Bibliyografik bir veri tabanı olan SCOPUS' da son 5 yılda yayınlanan, yayının başlığında, özetinde ve anahtar kelimelerinde (title, abstract, keywords) "Health Education" ve "Virtual Reality" ya da "Mobile Application" kelimeleri olan toplam 523 yayın olduğu görülmüştür.

Yayınların %79.3'ü (415) araştırma makalesi, %20.7'si (108) derleme şeklindedir (Şekil 1).



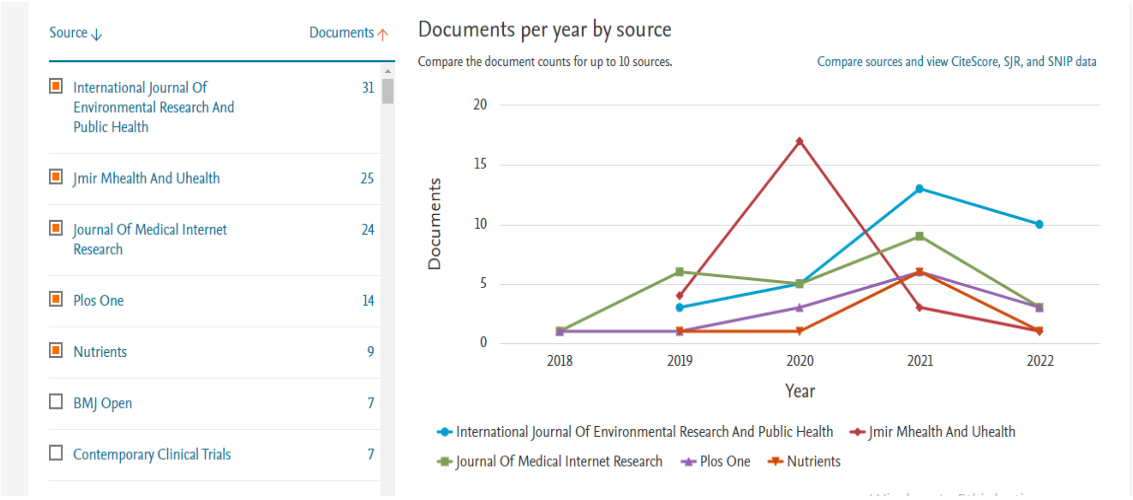
Şekil 1. Yayınlanan Makale Türleri

En çok yayının 2020 (126) ile 2021 (134) yılları arasında yapıldığı belirlenmiştir (Şekil 2).



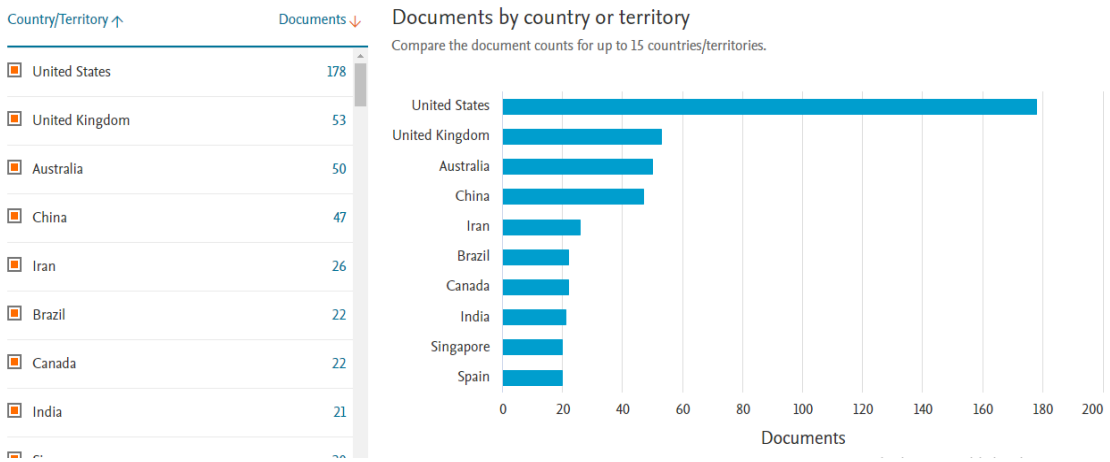
Şekil 2. Son 5 Yılın Yayın Sayısı

En çok yayın yapılan dergi etki faktörü 4.5 olan International Journal Of Environmental Research And Public Health dergisidir. En çok yayın yapılan ilk on dergiden etki faktörü 8.2 ile en yüksek olanı Jmir Mhealth And Uhealth dergisi olduğu belirlenmiştir. Aynı dergi 1.362 SJR, 1.675 SNIP değerleri ile yine liste başındadır (Şekil 3).



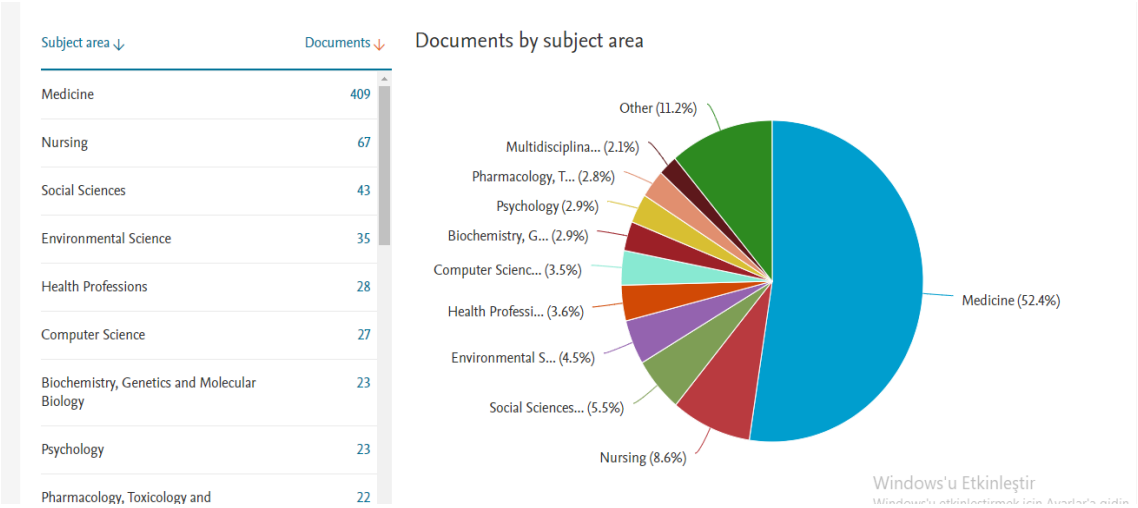
Şekil 3. En çok yayın yapılan dergiler

İlgili dergilerde en çok yayın yapan kişiler Car, LT. (7) ve Kyaw, B.M. (7), en çok yayın yapan üniversite Harvard Medical School (15) dur. En çok yayın yapan ilk 3 ülke; United States (178), United Kingdom (53) ve Australia (50) olduğu belirlenmiştir. Bu sayının Türkiye'de sadece 5 olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. En Çok Yayın Yapan Ülkeler

En çok yayın yapılan alan Tıp (409), Hemşirelik (67) ve sosyal bilimler (43) olarak belirlenmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. En çok yayın yapılan alanlar

SONUÇ

Tarama sonuçlarına göre, sağlık eğitiminde mobil uygulamalar veya sanal gerçeklik uygulamaları ile ilgili araştırmalar son 5 yılda bir artış göstermektedir. Makale sayısının Türkiye'de yalnızca 5 tane olması da konu ile ilgili farkındalığı artıracaktır. Özellikle gelişen ve değişen teknoloji eğitimde sanal gerçeklik-mobil uygulama kullanımını teşvik etmektedir. Yapılan bilimsel araştırmaların sonuçlarının daha geniş kitlelere ulaşabilmesi ve değer görebilmesi için, dergi seçiminin önemi yadsınamaz.

KAYNAKLAR

A. ISI 'nin kullandýðý indeksler: SCI-Expanded, SSCI ve AHCI: Tarihsel geliþim, bugünkü durum ve etki faktörü (IF). OrLab Online Mikrobiyoloji Dergisi 2 (5): 1-21, 2004.

Falagas, M. E., Kouranos, V. D., Arencibia-Jorge, R., & Karageorgopoulos, D. E. (2008).

Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor. *The FASEB Journal*, *22*(8), 2623–2628. https://doi.org/10.1096/fj.08-107938

Garfield, E. (2006). The history and meaning of the journal impact factor. In *Journal of the American Medical Association* (Vol. 295, Issue 1, pp. 90–93). American Medical Association. https://doi.org/10.1001/jama.295.1.90

Glänzel, W., & Moed, H. F. (2002). Journal impact measures in bibliometric research. *Scientometrics*, *53*(2), 171–193. https://doi.org/10.1023/A:1014848323806

González-Pereira, B., Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2010). A new approach to the metric of journals scientific prestige: The SJR indicator. *Journal of Informetrics*, *4*(3), 379–391. https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.03.002

Vanclay, J. K. (2012). Impact factor: Outdated artefact or stepping-stone to journal certification? *Scientometrics*, *92*(2), 211–238. https://doi.org/10.1007/s11192-011-0561-0

AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ VE TÜRKİYE'DE ÇEVRİMİÇİ DERS KULLANIMININ YAKINSAMA ANALİZİ*

Gökhan ERKAL, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, e-posta: gerkal@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-5007-5065

GİRİŞ

Küreselleşmenin etkisiyle dünya genelinde meydana gelen bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler, toplum içerisinde kendini yenileme ve yeni bilgiler edinme yaşam biçimini ortaya çıkarmıştır. Buna paralel olarak modern toplumlarda oldukça önemli değişimlerin yaşandığı alanların başında eğitim gelmektedir. Geçmiş yıllarda bireysel veya aile düzeyinde değerlendirilen ve konu edilen eğitim, çağımızda devletler ve uluslararası düzeyde bir konu haline delmiştir. Küreselleşme süreci içerisinde birçok birlik ve topluluk ortaya çıkmıştır. Bunların içerisinde gerek organizasyon yapısı gerekse de kapsamı açısından değerlendirildiğine Avrupa Birliği (AB) ön plana çıkmaktadır.

Almanya, Hollanda, Belçika, İtalya, Lüksemburg ve Fransa II. Dünya Savaşı sonrasında Avrupa'da yaşanan parçalanmalar sonucu ekonomik ilişkileri ön planda tutan bir amaçla Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu olarak bir araya gelmiş, geçen süre zarfında ekonomik birliğin dışında sosyal, siyasi ve kültürel boyutları da içine alan bir şekilde genişlemiş ve yeni ülkelerin katılımıyla Avrupa Birliği'ne dönüşmüştür (Fontaine, 2007). Birlik içerisinde geçen süre zarfında ekonomik, siyasi ve kültürel konuların yanı sıra eğitim konusunda da geleceğe yönelik ilkeler belirlenmiş ve gelecekte yapılması gerekenler konusunda politikalar geliştirilmiştir (Europa, 2010).

AB eğitim politikası, Avrupa Komisyonu ve Avrupa Konseyi kurumları tarafından eğitim işbirlikleri ve birlik içerisinde uyuma yönelik olarak alınan kararlara dayanmaktadır. Belirlenen politikalar çok yönlü tasarlanmıştır; içerisinde ulusal ve uluslararası temel eğitim politikalarından yaşam boyu öğrenme süreçlerine kadar birçok işbirliğini barındırmaktadır (Terzi, 2005). Türkiye'nin AB'ye üyelik süreci 1960'lı yıllara dayanmaktadır ve halen daha devam etmektedir. Üyelik sürecinde Türkiye birçok başlıkta birliğe uyum sağlamaya gayret göstermektedir. Bunların başında da eğitim sisteminin niteliğinin artırılması çalışmaları gelmektedir. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de AB üyelik sürecinde değişim ve gelişime eğitim alanında da ayak uydurma gayreti içerisindedir. Dünya genelinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin acımasız bir rekabet içerisinde bilgi toplumu olma gayretlerinin sürdüğü ifade edilebilir. Bilgi edinme yöntemlerinin çok çeşitli hale geldiği günümüzde tek yöntemin örgün öğretim olmadığı açıktır. Alternatif bilgi edinme yolları arasında her yaşa hitap eden ve kişisel ve sosyal gelişim imkânı tanıyan ve hayat boyu öğrenme fırsatı sunan çevrimiçi derslerin kullanımı önde gelmektedir.

Dünya genelinde çevrimiçi dersler, kurslar, sertifikalar sunan çeşitli kuruluşlar, şirketler ve üniversiteler bulunmaktadır. Dünyanın herhangi bir yerindeki öğrencilere çeşitli eğitim kaynaklarına erişim imkânı tanıyan çevrimiçi dersler, eğitimin küreselleşmesine olanak sağlamıştır. Bunlara örnek olarak çeşitli eğitim seviyelerinde kısmen ve tamamen çevrimiçi eğitim çözümlerinin yer aldığı Kuzey Iowa Üniversitesi, Yale University Open Yale Courses,

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Harvard Üniversitesi, Coursera, MIT Open Courseware, Eaton Üniversitesi, Phoenix Üniversitesi, LinkedIn Learning, Açık Üniversite (Birleşik Krallık), ABB Üniversitesi, Khan Academy, Udacity gibi kurum ve kuruluşlar gösterilebilir.

Avrupa'dan örneklerin başında ise Açık Üniversite (Open University) gelmektedir; dünya geneline uzaktan eğitim hizmetleri sağlayan ve araştırmaya odaklanmış 196'daki kuruluşundan itibaren iki milyonun üzerinde uluslararası öğrenciye eğitim hizmeti sağlamış bir İngiliz üniversitesidir (The Open University, 2009). Bunun yanı sıra Avrupa Birliği'nin kendi bünyesinde yürütmekte olduğu çeşitli iletişim araçlarının (radyo, televizyon ve internet) kullanıldığı, e-Avrupa (European ODL Liaison Committee, 2004) adında bir programı bulunmaktadır.

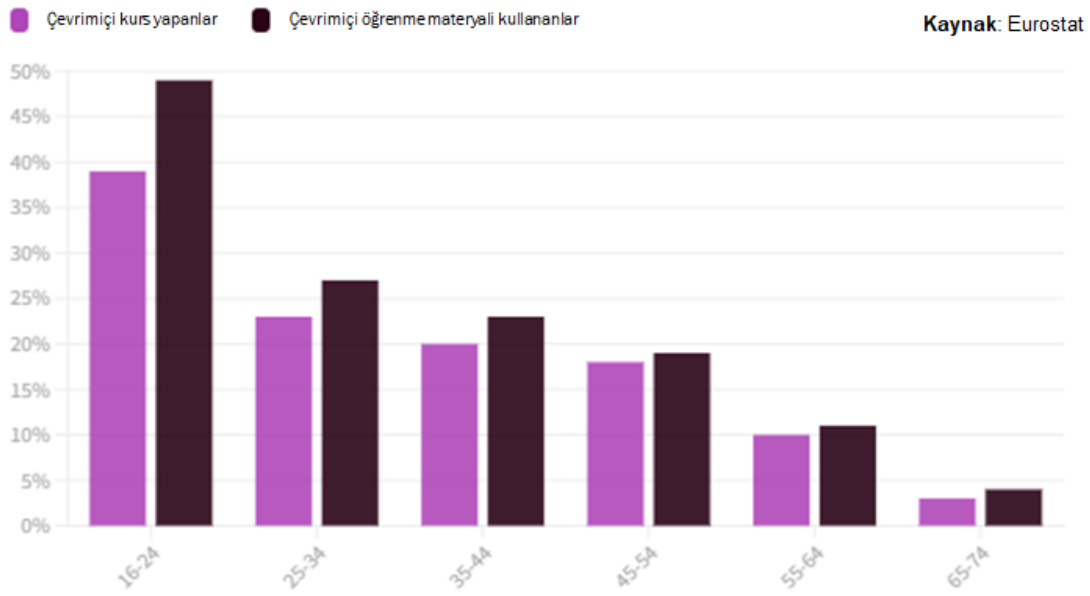
Dünya genelinde çevrimiçi derslerin kullanımındaki artışın en önemli faktörlerinden birisi de yakın zamanda yaşanan COVID-19 salgınıdır. Yaşanan kısıtlamalar ve kapanmaların etkisiyle insanlar her zamankinden çok daha fazla çevrimiçi derslere yönelmiş ve bu durum beraberinde bir kullanım alışkanlığını getirmiştir. AB ülkeleri vatandaşları da pandemi döneminde çevrimiçi derslere tüm dünyada olduğu gibi yoğun şekilde ilgi göstermiştir.

Tüm bu bilgiler ışığında, özellikle 2000'li yılların başından itibaren kullanılmaya başlanan çevrimiçi ders kullanımının AB ülkeleri ve aday ülke konumundaki Türkiye'nin dahil edildiği bir örneklemdeki yakınsaması 2007-2021 dönemi için analiz edilmiştir. Tablo 1'e göre AB'ye üye 27 ülke içerisinde en yüksek çevrimiçi ders kullanım oranına sahip olan ülke 2007-2021 dönemi dikkate alındığında Finlandiya'dır. Finlandiya'da tüm bireylerin %17,25'i analize dahil edilen dönemde çevrimiçi dersleri kullanmıştır. Aynı dönemde AB içerisinde en düşük çevrimiçi ders kullanım oranına sahip olan ülke ise %2,67 ile Bulgaristan'dır. Analize dahil edilen AB'ye aday ülke konumundaki Türkiye'nin aynı dönemde ortama çevrimiçi dersleri kullanım oranı ise %3.27'dir. 2021 yılı itibariyle çevrimiçi derslere katılım konusunda Finlandiya, İrlanda ve İsveç AB içerisinde en üst sıralarda yer alırken; Romanya, Bulgaristan ve Hırvatistan ise birliğe üye ülkeler arasında en düşük çevrimiçi ders kullanım oranına sahip olan ülkelerdir. Bulgaristan dışındaki AB'ye üye ülkelerin tamamında pandemi dönemi öncesine nazaran çevrimiçi ders kullanım oranı artmıştır.

Tablo 1. 2007-2021 Dönemi Ülkelerin Çevrimiçi Ders Kullanımı Ortalamaları

Sıra	Ülkeler	Ortalama	Sıra	Ülkeler	Ortalama
1	FIN	17,25	**15**	GRC	6,167
2	ESP	12,167	**16**	FRA	6,091
3	EST	10,917	**17**	ITA	5,917
4	SWE	10,75	**18**	PRT	5,5
5	NLD	10,583	**19**	DEU	5,417
6	LUX	10	**20**	CYP	5,333
7	LTU	8,75	**21**	HUN	4,917
8	DNK	8,727	**22**	CZE	4,417
9	IRL	8,167	**23**	HRV	4,25
10	BEL	8,083	**24**	POL	4,1
11	MLT	8,083	**25**	SVK	4,083

12	SVN	6,833	**26**	TUR	3,273
13	LVA	6,417	**27**	ROU	3,25
14	AUT	6,273	**28**	BGR	2,667



Resim 1. *AB'de çevrimiçi kurs yapan veya çevrimiçi öğrenme materyali kullanan kişiler*

Ayrıca Resim 1'e göre AB içerisinde en fazla çevrimiçi kurs ve öğrenme materyali kullanımı 16-24 yaş grubunda gerçekleşmiştir.

Çevrimiçi kurslar (MOOC'ler) erişimlerini 2011 ile 2021 yılları arasında 300.000'den 220 milyon öğrenciye çıkarmıştır. 2012'den 2019'a kadar, üniversitelerdeki hibrit öğrenci sayısı %36 artmış ve 2020'deki COVID-19 salgını bunu hızlandırarak ve %92 büyümesine yol açmıştır (E-Learning Statistics, 2021).

Son yıllarda e-öğrenmenin hızlı büyümesi göz önüne alındığında, bu rakamlar hiç de şaşırtıcı değildir. Pandemi döneminde sosyal etkileşimler oldukça azalmış olması ve bunun bir neticesi olarak AB'de eğitim ve öğretim için güvenli bir ikame sağlayan çevrimiçi kurslar oldukça yoğun kullanılmıştır.

Yakınsama Analizi kullanılarak yapılan çalışmada ülkelerin çevrimiçi ders kullanımları açısından birbirlerine yakınsayıp yakınsamadıkları belirlenmiştir. Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde kullanılan yöntem açıklanmış ve yakınsama analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur. Elde edilen analiz bulgularının tartışması ve önerilerin yer aldığı sonuç bölümüyle çalışma tamamlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmada Eurostat'tan elde edilen 2007-2021 dönemine ait çevrimiçi ders kullanım oranları verisi kullanılmıştır. Panel Kulüp Yakınsama Analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaya AB'ye üye 27 ülke ve aday ülke konumundaki Türkiye dahil edilmiştir.

Neo klasik büyüme teorilerinde ilk kez bahsedilen yakınsama hipotezi, sermayenin azalan marjinal verimi varsayımı altında ülkelerin uzun dönem zarfında durağan hale gelmesi yakınsaması hipotezine dayanmaktadır (Atalay, 2007). Literatürdeki yakınsama hipotezlerini üç gruba ayırmak mümkündür. Bunlar:

(i) Ülkelerin kişi başına gelirlerinin başlangıçta aynı olmasa da uzun vadede birbirlerine yakınlaşacağını varsayan mutlak yakınsama hipotezi,

(ii) Yapısal özellikleri birbirine benzeyen ülkelerin kişi başı gelirlerinin uzun vadede yine başlangıçtan bağımsız bir şekilde birbirlerine yakınlaşacağını varsayan koşullu yakınsama hipotezi ve

(iii) Yapısal özellikleri birbirine benzeyen ülkelerin başlangıç koşulları da aynı olması halinde kişi başına gelirlerinin uzun vadede birbirine yakınlaşacağını varsayan kulüp yakınsama hipotezidir (Galor, 1996).

Başlangıçta kişi başına düşen gelirin yakınlaşması üzerine kurgulanan yakınsama hipotezinin yapısal özellikleri ve başlangıç koşulları birbirine benzeyen ülkelerden oluşan AB gibi bir birlik içerisindeki ülkelerin çevrimiçi ders kullanımlarının yakınsayıp yakınsamadığının bu çalışmada kulüp yakınsama analizi ile araştırılması düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Bu amaçla ilerleyen yıllarda araştırmacılar tarafından çeşitli göstergeler üzerinden yakınsamanın incelendiği çalışmalarda da kullanılan kulüp yakınsama analizi bu çalışmada da tercih edilmiş ve birbirine yakınsayan ülke kulüplerinin tespit edilmesi amacıyla kullanılmıştır.

Kulüp Yakınsaması

İlk olarak Baumol (1986) tarafından kulüp yakınsaması kavramının temeli atılmıştır. Kulüp yakınsama analizini formülasyonu ise ilk olarak Durlauf ve Johnson (1995) ve sonrasında Galor (1996) tarafından yapılmıştır. Analiz ilerleyen yıllarda Phillips ve Sul (2007, 2009) tarafından geliştirilmiştir. Çoklu denge modellerine dayanan yöntemde, ülkelerin hangi denge düzeyine ulaşacakları ise başlangıçtaki durumlarına ve zaman içerisindeki davranış şekillerine bağlıdır. Bir ülke grubu içerisinde yer alanlar başlangıç durumunda aynı özelliklere sahip ise veya davranış şekilleri benzer ise zaman içerisinde özel bir dengeye yaklaşma ihtimali yüksektir. Nihayetinde bunun bir sonucu olarak ülkeler kulüp yakınsamasını üretebilmektedir.

Phillips ve Sul (2007)'nin katkıları ile gelişen yöntem, örnekleme dâhil edilen ülkeleri veri setindeki benzerliklerine göre gruplandırmakta ve gruplarda yakınsamanın varlığını test etmektedir. "Log t" testi ile panel verilerinin birim kök özellikleri araştırılmaktadır (Apergis ve Payne, 2017).

Phillips ve Sul (2007) geliştirdikleri yöntemde τ değerinin 0,3 alınmasını önermektedir. % 5 anlamlılık düzeyinde t istatistiğinin -1,65'ten küçük olması halinde koşullu yakınsama hipotezi (H_0) reddedilmektedir. Ayrıca bu yöntem panelin tamamında yakınsama olmasa dahi kulüpler içerisinde yakınsamayı inceleme imkanı tanımaktadır. Phillips ve Sul (2009) tarafından yapılan bir başka güncelleme ile 2007'de geliştirilen yönteme ilaveten dört aşamalı kümeleme algoritması ile orijinal kulüplerin birleştirilmesi mümkün olmakta ve yeni kulüpler oluşturularak yakınsamanın incelenmesi mümkün hale gelmiştir.

BULGULAR

Phillips ve Sul (2007) tarafından geliştirilen yöntemin 27 AB ülkesi ve Türkiye'nin 2007-2021 dönemi veri setine uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Analiz ilk olarak Phillips ve Sul (2007) yöntemi ile tüm ülkelerin oluşturduğu panel üzerine analiz yapılmış ve yakınsamanın varlığı araştırılmıştır.

Tablo 2'de yer alan "Log t" testi bulgularına göre, panelin tamamının t-istatistiği -14.7713 kritik değerden (-1,65) küçük olduğundan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla panelin tamamında Phillips ve Sul (2007) analizine göre herhangi bir yakınsama bulunmamaktadır.

Tablo 2. Phillips ve Sul (2007) Analizi Sonuçları

Kulüpler	Ülkeler	Katsayı	t istatistiği
Panelin Tümü	27 AB Ülkesi + Türkiye (28 Ülke)	-0.5664	-14.7713
Kulüp 1	AUT | DEU | ESP | ITA	0.044	0.571
Kulüp 2	BEL | CZE | FRA | GRC | NLD | POL | PRT | SVK | SWE | TUR	0.176	2.041
Kulüp 3	CYP | DNK | FIN | HRV | HUN | IRL | ROU	0.367	3.442
Kulüp 4	BGR | EST | LTU | LUX | LVA | MLT | SVN	0.100	1.208

Panelin tamamında yakınsamanın tespit edilememiş olması kulüp düzeyinde yakınsama olmadığı anlamına gelmemektedir. Phillips ve Sul (2007) uygulanarak kulüp yakınsama analizi gerçekleştirilmiş ve kulüplerin t-istatistik değeri kritik değerden (-1.65) büyük olduğundan toplam 28 ülkenin 4 alt kulüp oluşturduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2'de tespit edilen 4 alt kulüp ve içerisinde yer alan ülkeler gösterilmiştir. Daha öncede belirtildiği üzere Phillips ve Sul (2009) tarafından kulüplerin aralarında birleşmek suretiyle daha geniş kulüpler oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla yeni bir algoritma geliştirmiştir. Önceki analizde belirlenen 4 alt kulübe Phillips ve Sul (2009) yöntemi uygulanmış ve sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Kulüplerin birbirleriyle birleştirilmesi neticesinde ayrı ayrı test edilmesi durumunda yakınsayan kulüp sayısı 4'ten 3'e inmiştir. Daha önce belirlenen Kulüp 1 ve Kulüp 2'nin birleşmesi test edildiğinde t istatistiği -1.142 olarak belirlenmiş ve kritik değerden (-1.65) büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda iki kulüp birleştirilmiştir.

Tablo 3. Phillips ve Sul (2009) Analizi Sonuçları

Kulüpler	Ülkeler	Katsayı	t istatistiği
Kulüp 1 (1+2)	AUT | BEL | CZE | DEU | ESP | FRA | GRC | ITA | NLD | POL | PRT | SVK | SWE | TUR	-0.074	-1.142
Kulüp 2 (3)	CYP | DNK | FIN | HRV | HUN | IRL | ROU	0.367	3.442
Kulüp 3 (4)	BGR | EST | LTU | LUX | LVA | MLT | SVN	0.100	1.208

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, 2007-2021 dönemi verileriyle 27 AB ülkesi ve aday ülke konumundaki Türkiye'nin de dahil edilmesiyle 28 ülkelik panelde kulüp yakınsama hipotezi, çevrimiçi ders kullanımı göstergesi çerçevesinde incelenmiştir. İlk olarak Phillips ve Sul (2007) yakınsama testi kullanılarak çevrimiçi ders kullanımının yakınsama kulüpleri gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Daha sonra Phillips ve Sul (2007) kulüp yakınsama analiz sonucuna göre tespit edilen kulüplerin aralarında birleşmek suretiyle daha geniş kulüpler oluşturup oluşturmadığını incelemek amacıyla Phillips ve Sul (2009) analizi yapılmıştır.

Phillips ve Sul (2007) analizinden elde edilen bulgulara göre panelin tamamında AB ülkeleri için tamamının yer aldığı panel için bir yakınsama kulübünün bulunmadığı ancak alt

yakınsama kulüplerinin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Phillips ve Sul (2007) analizi sonucunda 4 çevrimiçi ders kullanımı yakınsama kulübü ortaya çıkmıştır. Kulüplerin birleştirilerek test edilmesine imkan tanıyan Phillips ve Sul (2009) analiz sonuçlarına göre panel içerisinde 3 çevrimiçi ders kullanımı yakınsama kulübü oluştuğu tespit edilmiştir.

Her iki yöntemden elde edilen analiz bulgularına göre ülkeler arasında çevrimiçi ders kullanımı göstergesine göre genel bir yakınsama yerine birbirine yakınsayan ülke kulüplerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar birlik içerisinde ortak eğitim politikaları belirleniyor olsa da ülke vatandaşlarının çevrimiçi eğitim kullanımı açısından farklı davranışlar gösterebilmesi ve tüm ülkeler için çevrimiçi ders kullanımı politikalarının aynı olamayacağı bilgisiyle genel bir yakınsamanın ortaya çıkmadığını vurgulamak mümkündür. Ancak yakınsayan kulüpler içerisinde benzer çevrimiçi ders kullanımı politikalarının ve kalıplarının olması mümkündür.

Eurostat'tan elde edilen verilere göre 2007-2021 dönemi dikkate alındığında 27 Avrupa Birliği ülkesi içerisinde yıllık ortalama en yüksek çevrimiçi ders kullanım oranına sahip olan ülke Finlandiya'dır. Finlandiya'da tüm bireylerin %17,25'i analize dahil edilen dönemde çevrimiçi dersleri kullanmıştır. Avrupa Birliği içerisinde en düşük çevrimiçi ders kullanım oranına sahip olan ülke ise %2,67 ile Bulgaristan'dır. 27 Avrupa Birliği ülkesi ile birlikte analize dahil edilen birliğe aday ülke konumundaki Türkiye'nin çevrimiçi dersleri kullanım oranı ise %3.27'dir. 2021 yılı itibariyle çevrimiçi öğrenim konusunda Finlandiya, İrlanda ve İsveç AB içerisinde en üst sıralarda yer alırken; Romanya, Bulgaristan ve Hırvatistan ise birliğe üye ülkeler arasında en düşük çevrimiçi ders kullanım oranına sahip olan ülkelerdir. Ayrıca Bulgaristan dışındaki Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin tamamında pandemi dönemine öncesine nazaran çevrimiçi ders kullanımı artmıştır. Birlik içerisinde en fazla çevrimiçi ders kullanımı 16-24 yaş grubunda gerçekleşmiştir.

27 AB ülkesi ve Türkiye'nin dahil edildiği yakınsama analizinden elde edilen bulgulara göre 2007-2021 döneminde çevrimiçi ders kullanımında birbirleriyle yakınsayan ülkeler tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde Avrupa Birliği üyesi olmasına rağmen yakınsamada ülkelerin ekonomik yapılarının ve gelişmişlik düzeylerinin etkili olduğu yorumu yapılabilir. Kulüp 1'de Avusturya , Belçika, Çekya, Almanya, İspanya, Fransa, Yunanistan, İtalya, Hollanda, Polonya, Portekiz, Slovakya, İsveç ve Türkiye yer alırken; Kulüp 2'de Kıbrıs, Danimarka, Finlandiya, Hırvatistan, Macaristan, İrlanda ve Romanya yer almaktadır. Kulüp 3 ise Bulgaristan, Estonya, Letonya, Lüksemburg, Litvanya Malta ve Slovenya'dan oluşmaktadır.

Avrupa Birliği, üye ülkeler için çevrimiçi eğitimin yaygınlaştırılması amacıyla Avrupa Birliği Komisyonu Avrupa Eğitim Alanı üzerinden bir takım projelere finansman sağlamaktadır. Bunun yanı sıra birlik içerisinde akademisyenlerin çevrimiçi ders tasarlayabilmelerine imkan sağlayan çeşitli eğitimler düzenlemekte ve yetişkin öğrenimi için elektronik platformların tasarlanmasına kaynak aktarılmaktadır. Bu çabalar birlik içerisinde herkesin erişebileceği dersler ile çevrimiçi eğitimin yaygınlaştırılmasına yöneliktir. Tüm bunlar da göz önünde bulundurularak analizden elde edilen bulgular ışığında belirlenen AB içerisindeki yakınsama kulüpleri içerisinde yer alan ülkeler için ortak politikalar geliştirilmesi mümkündür. İyi örnek uygulamalarına erişimin sağlanmasında araştırmadan elde edilen bulguların fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Apergis, N., & Payne, J. E. (2017). Per Capita Carbon Dioxide Emissions Across U.S. States by Sector and Fossil Fuel Source: Evidence from Club Convergence Tests. Energy Economics, 63: 365-372.

Atalay, S. S. (2007). Yeni Avrupa Birliği Ülkelerinde ve Türkiye'de Reel Yakınsama. Ankara, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi.

Baumol, W. J. (1986). Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long-Run Data Show. American Economic Review, 76(5): 1072-1085.

Durlauf, S.N., & Johnson, P.A. (1995). Contoversy on the Convergence and Divergence of Growth Behavior. Journal of Applied Econometrics, 10(4),365-384.

E-Learning Statistics. Web: https://www.studocu.com/blog/en/e-learning-statistics Erişim tarihi: 11.11.2022

Europa (2010). The history of the European Union. Web: http://europa.eu/about-eu/eu-history/index_en.htm. Erişim tarihi: 05.12.2022

Eurostat. Web: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CI_AC_I__custom_3773425/default/table?lang=en Erişim tarihi: 11.11.2022

Fontaine, P. (2007). AB nedir? Türkiye: Avrupa Birliği Bilgi ve İletişim Destek Programı.

Galor, O. (1996). Convergence? Inferences from theoretical models. The economic journal, 106(437), 1056-1069.

Phillips, P. C. B. and Sul, D. (2007). Transition modeling and econometric convergence tests. Econometrica, 75(6): 1771-1855.

Phillips, P. C., & Sul, D. (2009). Economic transition and growth. Journal of applied econometrics, 24(7), 1153- 1185.

Terzi Ç. (2005). Uyum sürecinde Türkiye eğitim politikalarının Avrupa Birliği Politikaları doğrultusunda değerlendirilmesi. Yayınlanmış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.

SOSYAL BİLİMCİLER İÇİN VERİ BİLİMİ ÜZERİNE AÇIK-KAYNAKLI KODLAMA ATÖLYESİ MODELİ*

Ömer Turan BAYRAKLI, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, omerturanbayrakli@ogr.iu.edu.tr, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2867-458X

Onur KELEŞ, Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, onur.keles1@boun.edu.tr, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3157-822X

Talha GÖKTENTÜRK, Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, talhagok@yildiz.edu.tr, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8619-0698

GİRİŞ

Bir bilim araştırılmasında ortaya çıkarılmak istenen gerçekliğin en mühim unsurlarından biri de problem cümlesinin oluşturulması, hipotez kurulması gibi araştırmanın çekirdeğini oluşturan adımların tamamlanmasıdır (Fraenkel ve diğerleri, 2012). İlgili adımların genellenebilirlik prensibinde çalışılması ise nicel araştırmaların özünü oluşturmaktadır (Creswell, 2009). Nicel araştırmaların gerçekleştirilebilmesi ise ancak araştırmanın amacı doğrultusunda ilgili analizlerin yürütülmesi ile mümkün olmaktadır. Parametrik veya parametrik olmayan veri setleri gibi sınıflamalarla gerçekleştirilen analizler için 20. yüzyılın sonuna doğru farklı programlar geliştirilmeye başlanmıştır.

Bilgisayar programlarındaki gelişime paralel olarak *International Business Machines*'in (IBM) öncülüğünü yaptığı başta *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) ve *Analysis of Moment Structures* (AMOS) olmak üzere çok sayıda program bu doğrultuda geliştirilmiştir (Meyers ve diğerleri, 2013). Belirli sayıda analiz paketi içeren programlar düzenli aralıklarla güncellenmektedir (Field, 2009). Günümüzde ise kullanımı sürmekte ve araştırmalarda pratik faydası sebebiyle yer bulmaktadır. Bilhassa ek olarak kod yazmanın gerekli olmaması IBM'in SPSS ve AMOS gibi programlarının Türkiye'de yaygın olarak kullanımını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca kullanım rehberi mahiyetindeki yayınların fazlalığı yaygın tercihin önünü açmaktadır (Uysal & Güyer, 2014). Bununla beraber ilgili programlar başta olmak üzere açık kaynaklı olmayan programlar sınırlı sayıda paket barındırması sebebiyle araştırmacıların daha geniş bir çerçevede çalışmalarını yürütmesine mâni olmaktadır.

Beklenebilecek bir gelişme olarak sosyal bilimler alanındaki araştırmalar için klasik paket programları popülerliğini giderek kaybetmektedir (Bivand ve diğerleri, 2013). Sınırlı sayıda analiz metodunu barındıran SPSS, AMOS, Lisrel gibi programlar (Çokluk ve diğerleri, 2012) 21. yüzyılda gerçekliğin keşfi için ihtiyacı karşılayamamaktadır. Bilim araştırmalarının esas amacı ise gerçekliğin bütün yönleri ile açığa çıkarılmasıdır (Popper, 2013). Bu doğrultuda açık kaynaklı ve kodlama tabanlı R programı mühim bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır.

R her ne kadar kod yazmayı öğrenme gerekliliği içerse de açık kaynaklıdır. İçindeki paketlerin sayısı yeni çalışmalarla üretilen paket sayısı arttıkça genişlemektedir. Dolayısıyla teorik olarak ihtiyaç duyulması hâlinde sınırsız sayıda yeni paket üretilerek analiz için daha geniş bir metodolojik seçeneklilik sağlanmaktadır. Ayrıca program açık erişimdedir ve ücretsiz olarak kullanılabilmektedir (Field ve diğerleri, 2012). Programın sosyal bilimler alanında çalışan araştırmacılar tarafından yaygın kullanımı Türkiye'deki çalışmaların kalitesinde ciddi bir artış

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ihtimali sunmaktadır. Sosyal bilimler alanı için ciddi bir potansiyel sunan kodlama tabanlı veri analiz süreçleri için de yol açıcı bir fonksiyona sahiptir. Python ise kodlama dilleri arasında son dönemde bu bakımdan öne çıkmaktadır.

Yapılan araştırmalar Python'un yükselen bir ilgi ile en sık kullanılan analiz aracı olduğunu ortaya koymaktadır (Stancin & Jovic, 2019). R ile birlikte günümüzde sık kullanılan bu yol 1991'de ilk ortaya çıkışından bu yana alternatif programlar yoluyla kullanım sıklığını artırmıştır (McKinney, 2012). Büyük veri ağlarında çalışmak, büyük veri kümelerini analiz etmek ve benzeri başlıklarda Python ciddi avantajlar sunmaktadır (Heiberger & Riebling, 2016). Büyük veri setleri ile çalışmanın yaygınlaşması sebebiyle araştırmacıların Python dilinde yetkinlik ihtiyacı kaçınılmaz olarak artmaktadır (Trilling, 2018).

Belirtilen avantajlara rağmen R programının ve Python dilinin yaygınlaşmadığı ve Lisrel, SPSS gibi programların Türkiye'de yaygın olarak kullanımının sürdüğü görülmektedir (Doğan & Uluman, 2016). Dünya'da yaygın kullanıma rağmen Türkiye'de böyle bir tablonun görülmesi ise (Arslan, 2021) ilgili seçeneklerin az bilinirliği ile açıklanabilir. Dolayısıyla Türkiye içinde R ve Python eğitimlerinin artması ve kullanımının yaygınlaştırılması ülke biliminin gelişmesinde mühim bir potansiyel arz etmektedir.

Potansiyel ile paralel olarak bu çalışma içinde sosyal bilimlerde bilim adamı adaylarına yönelik açık kaynaklı kodlama eğitimi verilmesi için bir model geliştirilmesine çalışılmıştır. Modelin bir yandan katılımcıların ihtiyaçlarını karşılamasına bir yandan da kodlama tabanlı analiz becerileri için yeterliliklerin kazanılmasına hizmet etmesi istenmiştir. Amaçlar doğrultusunda ise kurulan Kodlama Atölyesi'nin yeni çalışmalar ve açık kaynaklı ve kodlama tabanlı analizler için örnek bir rehber olması hedeflenmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın amacı lisans seviyesindeki sosyal bilimler alanından bilim adayı adaylarına açık kaynaklı kodlama eğitimi verilmesine yönelik bir model oluşturmaktır. R ve Python eğitimlerinin verildiği bu atölyenin alt amaçları şu başlıklarda sıralanabilir:

- Açık kaynaklı kodlama tabanlı analize dair farkında olma seviyesinin artması.
- Sosyal bilim içerikli eğitim materyallerinin ve vazifelerin öz yeterlilik algılarına etkisinin belirlenmesi
- Katılımcıların kendi ihtiyaç alanlarının karşılanması

Araştırmacılar tarafından tutulan günlükler ve literatür taramasından elde edilen bulgular sosyal bilimlerde açık kaynaklı programlarda kodlama becerileri için ciddi bir yeterlilik problemi olduğuna işaret etmektedir (Akgün & Güntaş, 2018; Altıok ve diğerleri, 2018). İlgili problemde iyileşmenin gerçekleşmesi ise modelin arka planındaki motivasyon kaynağını oluşturmaktadır. Böylece araştırmanın metodunun uygulama odaklı aksiyon araştırması olarak belirlenmesi kararlaştırılmıştır (Creswell, 2012).

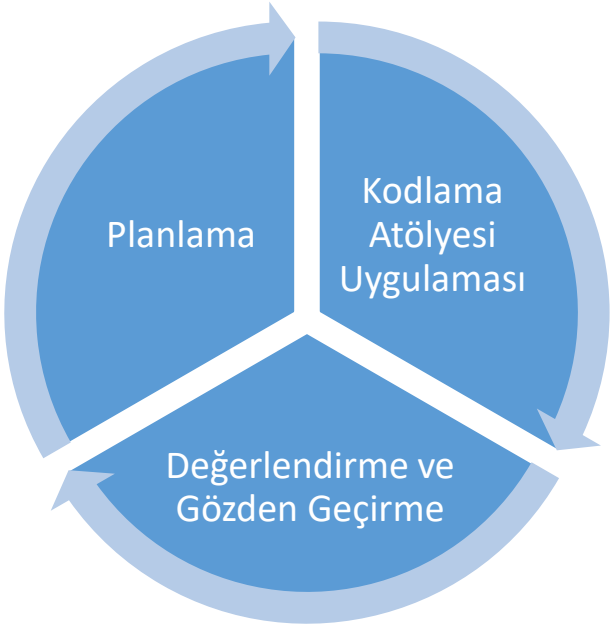
Katılımcılar

Araştırma Yıldız Teknik Üniversitesi Dil Atölyesi Kulübü bünyesinde yürütülmüştür. Etkinliğin internet üzerinden duyurulmasının akabinde 74 başvuru alınmıştır. Katılımcılarının belirlenmesi için gönüllülük esası ve derse devam şartı aranmıştır. Bu şartı ise

30 katılımcı sağlamış ve 17 katılımcı başarı ile uygulama sürecini tamamlamıştır. Katılımcıların hepsi sosyal bilimler alanında lisans eğitimine devam eden üniversite öğrencileridir.

Uygulama Süreci

Çalışma boyunca yapılan uygulamalar her katılımcının kendi öğrenme ihtiyaçları olduğu prensibinden hareket etmektedir. Dolayısıyla katılımcılardan alınan veriler ve araştırmacıların katılımcıların gelişim ihtiyaçlarına göre oluşturduğu yol haritası araştırmanın uygulama sürecini inşa etmiştir. Çağrı metni doğrultusunda Kodlama Atölyesi'ne başvuran lisans öğrencilerine kodlama becerilerine yönelik form uygulanmıştır. Ayrıca kodlama eğitimi sürecine yönelik görüşleri alınarak ön bilgi seviyeleri belirlenmiştir. Her haftalık uygulama sonrasında süreç gözden geçirilmiş ve varsa gerekli düzenlemeler yapılarak uygulamalar sürdürülmüştür.



Resim 1. *Kodlama Atölyesi'nin Haftalık Uygulama Süreci*

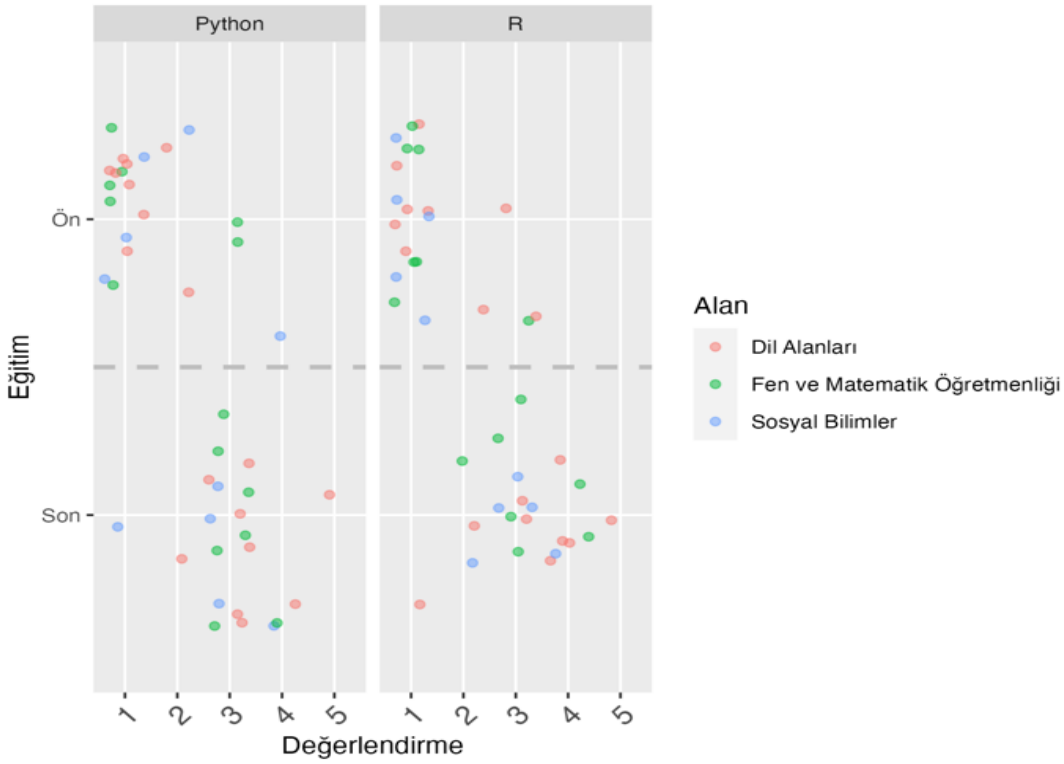
Böylece her modülde (R ve Python) 8 saat olmak üzere toplam 16 saatlik eğitim süreci tamamlanmıştır. Her hafta 2 ders olarak tamamlanan atölyede 1 teorik 1 de uygulamalı ders yapılarak hafta sonlandırılmıştır. Katılımcıların derse rahat erişebilmesi için hibrit sistem esas alınmıştır. Bir yandan sınıf içinde yüz yüze uygulama yapılırken bir yandan da Zoom üzerinden dersler canlı yayınlanmıştır. İletişim için Slack kullanılmıştır. Python ve R için kullanılan alan olarak Google Colaboratory seçilmiştir.

Verilerin Analizi

Atölyenin etkisini anlamak için katılımcıların eğitimden önce ve sonra programlama becerisi değerlendirmeleri R'da MASS kütüphanesiyle analiz edilmiştir (Ripley ve diğerleri, 2013). Bağımlı değişken olarak öz değerlendirme puanları (1-5); sabit etkiler olarak uygulama (ön ve son) ve Dil (R ve Python) girilmiştir. Görüşme formu ve gözlemden elde edilen veriler ise tematik analiz doğrultusunda açık kodlama ile analiz edilmiştir (Miles & Huberman, 1994). Böylece veri havuzunun kendi iç dinamikleri ile süreci daha iyi bir şekilde tasvir etmesi amaçlanmıştır.

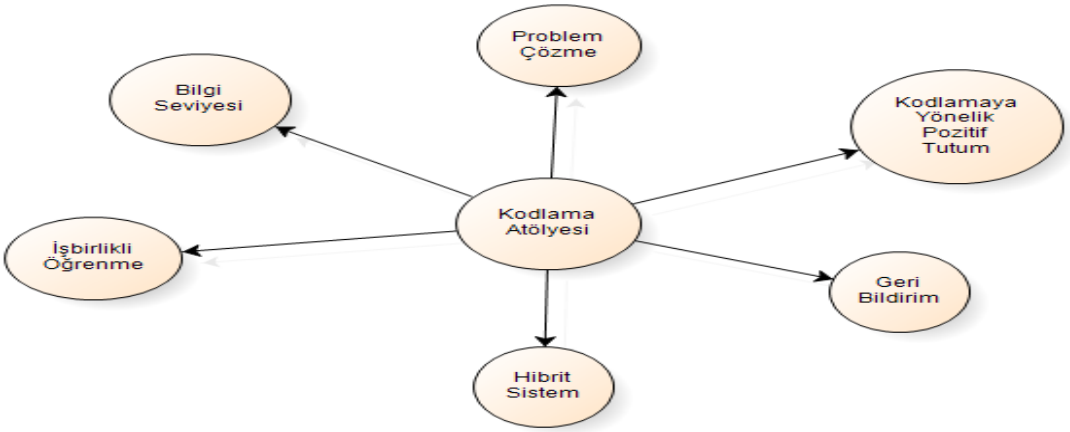
BULGULAR

MASS paketinden elde edilen bulgular ve ilgili bulguları daha derinlikli anlamak için derlenen nitel verilerden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.



Resim 2. *MASS Paketi ile Yapılan Analizden Elde Edilen Sonuçlar*

Birinci resme göre gösterildiği gibi 5 haftalık eğitimi tamamladıktan sonra, dilden bağımsız olarak ($p = .93$), katılımcılar R ve Python bilgilerinin anlamlı bir şekilde arttığı ve eğitimden yararlandıkları gözlemlenmiştir ($p < .001$). MASS kütüphanesiyle normallik testinin ardından ordinal lojistik regresyon analizi ile elde edilen bu sonuç Kodlama Atölyesi'nin pozitif bir etki oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcı görüşleri ve araştırmacı günlüklerinin nicel bulgularla örtüştüğü görülmektedir. Katılımcılar kolayca kodlamaya geçtiklerini ve belirttikleri ihtiyaçlara göre sürecin şekillenmesinin kendilerini pozitif etkilediğini belirtmişlerdir. Katılımcı görüşleri ve gözlem sonuçlarının harmanlanması ile oluşan nitel modelleme ise 3. şekilde sunulmaktadır.



Resim 3. *Katılımcı Görüşleri ve Araştırmacı Gözlemlerinden Elde Edilen Sonuçlar*

Uygulamayı başarıyla tamamlayarak süreç boyunca devamlılık gösteren bütün katılımcılardan elde edilen veriler ve araştırmacıların gözlemleri örtüşür görünmektedir. Buna göre hibrit sistem hem katılım kolaylığı sunması hem de çok yönlü seçenek sunma bakımından faydalı görülmüştür. Düzenli olarak geri bildirim almanın kodlama becerileri üzerinde faydalı görüldüğü belirlenmiştir. İşbirlikli öğrenmenin de dâhil olması ile bilgi seviyesi gelişmiş, problem çözme becerileri iyileşmiştir. Bunun tabii bir sonucu olarak da kodlamaya yönelik pozitif tutumun belirlendiği görülmektedir. Nihayetinde Kodlama Atölyesi uygulamasının amaçlarına ulaştığı ve temel seviyede kodlama becerisi kazandırmada iyileşme sunduğu söylenmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgular Kodlama Atölyesi'nin R ve Python kullanma becerileri yoluyla kodlama ve analiz problemlerini iyileştirdiğini ortaya koymaktadır. Alt başlıklarda ise uygulama sürecinin özellikleri için tartışmalar bilgi seviyesinin iyileşmesi, uygulama metodunun etkililiği, hibrit sistemin faydalarından bahsetmek gerekmektedir. İlgili başlıklar bir yandan Kodlama Atölyesi'nin ilk adımda keşfedilen pozitif yönleri olarak ön plana çıkarken gelecek araştırmalar içinde yol gösterme potansiyeli sunmaktadır.

Türkiye'de kodlama becerileri için yaşanan problemler düşünüldüğünde (Akgün & Güntaş, 2018; Altıok ve diğerleri, 2018) Kodlama Atölyesi mühim bir alternatiftir. Nicel bazda elde edilen sonuçlar bu noktada destekleyicidir. Gelecekte sosyal bilimler alanında lisans müfredatlarında da kodlama eğitiminin daha fazla yer bulması faydalıdır. Bu noktada modelin kendine daha fazla yer bulması da beklenebilir. Nitekim araştırmalarda yaygın olarak R ve Python'un kullanılması (McKinney, 2012; Stancin & Jovic, 2019; Trilling, 2018) ihtiyacı artıran unsurlar arasındadır.

Uygulama süreci içinde düzenli geri bildirim verilmesi literatür ile uyumlu olarak (Jensen ve diğerleri, 2021; Kourgiantakis ve diğerleri, 2019) katılımcıların hatalarından ders çıkarmasını sağlamıştır. Sosyal bilimcilerin kodlama alanında Türkçe kaynak eksikliği de geri bildirim ile ilişkili olarak burada vurgulanmalıdır. Araştırmacılar artık klasik denebilecek SPSS ve AMOS gibi programlarını bir yandan da Türkçe kaynak zenginliği sebebiyle tercih etmektedir (Uysal & Güyer, 2014). Dolayısıyla eğitim modelinin geliştirilmesinin yanında mutlaka Türkçe kaynak zenginliği artmalıdır. Uygulamada geliştirilecek modellerin literatürün zenginleşmesine de katkı sağlayacağı söylenebilir.

Araştırmanın bir diğer yönü de Kodlama Atölyesi'nin kullandığı hibrit sistemin faydalarını ortaya çıkarmasıdır. Covid-19 salgını sonrası Dünya'da yaygın olarak kullanılmaya başlanan uzaktan eğitim imkânları (Adedoyin & Soykan, 2020) alternatif seçeneklerin fazlalaşmasını sağlamıştır. Sürekli yeni binaların inşa edildiği kampüslerde artık inşaat maliyetleri ve alan yetmezliği mühim bir problem olarak öngörülebilir. Hibrit sistemler bir yandan derslerin kayıt altına alındığı bir yandan da sadece gerekli olması hâlinde yüz yüze katılım sağlandığı bir yapıdadır (Li ve diğerleri, 2021). Böylece sınıfların ihtiyacın üstünde yük taşıdığı yüz yüze uygulamaların önüne geçmektedir.

Tartışmanın son aşamasında bir müfredata karşılık olarak Kodlama Atölyesi'nin uygulanabilir olması için gerekliliklerden bahsetmek faydalıdır. Model araştırmacılar tarafından geliştirilmeye devam etmektedir. Dolayısıyla en az bir dönemlik bir uygulamada esnek sistemini koruyarak uygulanmaya devam etmelidir. Gelecek araştırmalarda bu noktada çalışmaların sürdürülmesine ve daha geniş kitlelere katkının teminine çalışılacaktır.

KAYNAKLAR

Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 1–13.

Akgün, Ö. E., & Güntaş, S. (2018). Lisansüstü öğrencilerinin bilimsel araştırma yeterliliklerinin danışman görüşlerine dayalı olarak incelenmesi: Kuzey Kıbrıs Türkiye Cumhuriyeti örneği. *Sakarya University Journal of Education, 8*(2), 131–144. https://doi.org/10.19126/suje.365103

Altıok, S., Yükseltürk, E., & Üçgül, M. (2018). The investigation of postgraduate students' scientific research competencies and anxieties towards research in terms of various variables. *Journal of Higher Education and Science, 8*(2), 348–367. https://doi.org/10.5961/jhes.2018.277

Arslan, İ. (2021). *Python ile veri bilimi* (4th ed.). Pusula.

Bivand, R. S., Pebesma, E., & Gómez-Rubio, V. (2013). *Applied Spatial Data Analysis with R*. Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7618-4

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları* (Vol. 2). Pegem Akademi Ankara.

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage Publications.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Pearson.

Doğan, C. D., & Uluman, M. (2016). İstatiksel veri analizinde R yazılımı ve kullanımı. *İlköğretim Online, 15*(2), 615–634. https://doi.org/10.17051/io.2016.24991

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). Sage Publications.

Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. Sage Publications.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). McGraw-Hill.

Heiberger, R. H., & Riebling, J. R. (2016). Installing computational social science: Facing the challenges of new information and communication technologies in social science. *Methodological Innovations, 9*, 1–11. https://doi.org/10.1177/2059799115622763

Jensen, L. X., Bearman, M., & Boud, D. (2021). Understanding feedback in online learning – A critical review and metaphor analysis. *Computers & Education*, *173*, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104271

Kourgiantakis, T., Sewell, K. M., & Bogo, M. (2019). The importance of feedback in preparing social work students for field education. *Clinical Social Work Journal*, *47*(1), 124–133. https://doi.org/10.1007/s10615-018-0671-8

Li, Q., Li, Z., & Han, J. (2021). A hybrid learning pedagogy for surmounting the challenges of the COVID-19 pandemic in the performing arts education. *Education and Information Technologies*, *26*(6), 7635–7655. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10612-1

McKinney, W. (2012). *Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, andIPython*. O'Reilly Media, Inc.

Meyers, L. S., Gamst, G. C., & Guarino, A. J. (2013). *Performing data analysis using IBM SPSS*. John Wiley & Sons.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: Qualitative data analysis* (2nd ed.). Sage Publications.

Popper, K. (2013). *Realism and the aim of science* (W. W. Bartley, Ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203713969

Ripley, B., Venables, B., Bates, D. M., Hornik, K., Gebhardt, A., Firth, D., & Ripley, M. B. (2013). Package 'mass.' *Cran r*, *538*, 113–120.

Stancin, I., & Jovic, A. (2019). An overview and comparison of free Python libraries for data mining and big data analysis. *42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 977–982. https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8757088

Trilling, D. (2018). *Doing computational social science with Python: An introduction*. Social Science Research Network. Trilling, Damian, Doing Computational Social Science with Python: An Introduction (January 21, 2018). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2737682

Uysal, M., & Güyer, T. (2014). İstatistiksel veri analizine ilişkin genişleyebilir bir karar ağacı tasarımı. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, *7*(3), 33–43. https://doi.org/10.12973/bid.2022

ÖĞRETMENLERİN SANAL SINIF YÖNETİMİ YETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ*

Semih ÇAYAK, Millî Eğitim Bakanlığı, e-posta: semihcayak@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-4360-4288

İsmail EROL, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, e-posta: ismailerol@nku.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8531-6001

GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitim alanını da etkilemekte ve öğretme-öğrenme süreçlerinde bazı değişimleri ve dönüşümleri beraberinde getirmektedir (Xu, 2014). Değişim, içinde yaşadığımız çağın en önemli özelliklerinden biridir. Toplumsal yaşamda ihtiyaç duyulan bilgi, beceri ve yetkinlikler bireysel açıdan sürekli değişmektedir (Gülcü vd., 2013). Özellikle son yıllarda iletişim araçlarında meydana gelen gelişmeler ve bunların eğitimde kullanılması geleneksel eğitim uygulamalarının yanında yeni bazı uygulamaları paydaşların kullanımına sunmuştur. Bu uygulamalardan biri de uzaktan eğitimdir (Selvaraj vd., 2021; Seyoum, 2008).

Öğrenenlerin ve öğretenlerin fiziki olarak birbirlerinden uzakta olduğu ancak online olarak senkron (eş zamanlı) veya asenkron (eş zamanlı olmayan) bir şekilde eğitim sürecinin yürütüldüğü eğitim biçimi olarak uzaktan eğitim günümüzde dünya çapında yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Özellikle Covid-19 pandemisi sürecinde birçok ülke eğitim faaliyetlerini farklı programlar aracılığıyla uzaktan eğitim yöntemini kullanarak yürütmüştür (Bahasoan vd., 2020; Danchikov vd., 2021).

Geçmişi çok daha eskilere dayansa da pandemi sürecinde önemi çok daha iyi anlaşılan ve herkes tarafından yakından tanınan uzaktan eğitim, klasik sınıf içi eğitimden bazı özellikleri ile ayrışmaktadır. Uzaktan eğitimin klasik eğitimden en önemli farkı şüphesiz eğitim sürecinde öğretmen ve öğrencilerinin fiziki olarak aynı sınıf ortamında birlikte olmamaları diğer bir deyişle eğitimin sanal sınıf ortamında yürütülmesidir (Falloon, 2011). Öğretenler geleneksel sınıflarda olduğu gibi, sanal sınıflarda da öğrenenlere yönelik her türlü öğrenme-öğretme etkinliklerini gerçekleştirebilir, öğrenen başarısını ölçme-değerlendirme işlemlerini yapabilir. Öğrenenlerin öğretim etkinliklerine ilişkin sorularına etkili geribildirimler sağlayabilir (Can, 2020). Ancak; sanal sınıf, sınıf üyeleri arasında bilgisayar aracılı söylemin gerçekleştiği alandır (Mills, 1996). Diğer bir deyişle sanal sınıf hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin çevrimiçi öğrenme kurslarına aktif olarak katıldığı çevrimiçi platformu kullanan bir ortamdır (Barron, 2020). Bu açıdan sanal sınıf ortamlarında yürütülen uzaktan eğitim faaliyetlerinin esneklik, etkileşim, birlikte çalışabilirlik ve mekansal ve zamansal engelleri esnetme gibi avantajlarının yanında (Kinshuk &Yang, 2003) özellikle öğretmenler açısından bazı güçlükleri de bulunmaktadır. Örneğin; fiziksel bir sınıfta öğrenciler ve öğretmen arasında fiziksel temas vardır. Bu, öğretmenin etkili sınıf yönetimi için amaçlanan kuralları uygulamasını kolaylaştırır. Bu fiziksel temas, sanal bir sınıfta zordur ve yine de etkili sınıf yönetimi istenmektedir (Rufai vd., 2015). Dolayısıyla bu durum sanal sınıfların yönetimini yüz yüze eğitimin yapıldığı sınıfların yönetiminden farklı kılmaktadır.

---

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Gelişen teknoloji ile birlikte öğretmenden beklenen beceriler de değişmiştir. Öğrendiklerini doğrudan öğrenciye aktaran, ezberci öğrenmeye ağırlık veren öğretmen profilinin yeri; öğrencilere rehberlik ederek bilgi sağlayan, öğrenmeyi öğreten, onları teknoloji ile destekleyen ve kolaylaştıran öğretmen profilini almıştır (Şimşek, 2002). Uzaktan eğitimden yeterli bir şekilde faydalanabilmek için öğretmenlerden bu süreci etkili ve verimli bir şekilde yönetmeleri beklenmektedir. Bu da şüphesiz onların sanal sınıf yönetimi yeterlikleri ile yakından ilişkilidir. Google Classroom ve Zoom gibi uygulamalar, öğrencilerin çevrimiçi öğrenmenin getirdiği zorluklarla kolayca başa çıkmalarını sağlar. Bu tür çevrimiçi uygulamalardan yararlanabilmek için öğretmenlerin daha derin bilgilere sahip olması ve çeşitli yeterliliklerle donatılmış olması gerekir (Eduarte, 2022). Araştırma sonuçları da sanal ortamlarda gerçekleştirilen öğretim etkinliklerinin etkili bir şekilde devam edebilmesi için öğretmenlerin bu alanın temel ilke ve kurallarını anlayıp uygulamaları ve sanal sınıfları etkin bir şekilde yönetmeleri gerektiğini göstermektedir (Yaşar ve Yaşar, 2021). Zira sanal sınıf yönetimi bilgi ve becerisine sahip olan ve kendilerini bu konuda yeterli gören öğretmenler uzaktan eğitim sürecini daha sağlıklı bir şekilde yürüterek öğrencilerine daha faydalı olacaktır. Bu düşüncelerden hareketle bu araştırmanın amacı öğretmenlerin sanal sınıf yönetimine ilişkin yeterlik düzeylerini incelemektir. Bu genel amaç çerçevesinde araştırmanın alt amaçları şunlardır:

1. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeyleri nedir?

2. Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeyleri öğretmenlerin cinsiyetlerine, branşlarına, eğitim durumlarına, sanal sınıf yönetimi deneyimlerine, mesleki kıdemlerine ve görev yaptıkları eğitim kademelerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma tekil tarama modelinde tasarlanmıştır. Tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar,2010).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2022-2023 eğitim öğretim yılının birinci döneminde İstanbul ilinin Pendik ilçesindeki kamu okullarında görev yapmakta olan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle seçilen 196 öğretmen oluşturmaktadır. Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin demografik özellikleri incelendiğinde öğretmenlerin 105'i (%54) kadın ve 91'i (%46) erkektir. Ayrıca öğretmenlerin 38'i (%19) 1-5 yıl mesleki kıdeme, 47'si (%24) 6-10 yıl mesleki kıdeme, 70'i (%36) 11-15 yıl mesleki kıdeme ve 41'i (%21) 16 ve üzeri mesleki kıdeme sahiptir. Öğretmenlerin 101'i (%52) sınıf öğretmeni, 95'i (%48) branş öğretmenidir. Öğretmenlerin 117'si (%60) ilkokullarda, 42'si (%21) ortaokullarda, 37'si (%19) liselerde görev yapmaktadır. Araştırmaya katılan 159 öğretmen (%81) lisans, 37 öğretmen (%19) lisansüstü eğitime sahiptir. Öğretmenlerin 156'sı (%80) daha önce sanal sınıf deneyimi yaşamış, 40'ı ise (%20) ise hiç sanal sınıf yönetimi deneyimi yaşamamıştır.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formunda öğretmenlerin cinsiyetlerine, mesleki kıdemlerine, branşlarına, görev yaptıkları eğitim kademelerine, eğitim durumlarına ve sanal sınıf deneyimlerine yönelik sorulara yer verilmiştir.

Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği

Araştırmada, öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerini belirlemek için, Can ve Gündüz (2021a) tarafından geliştirilen ‘‘Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterliği Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek, 5’li likert tipi 24 maddeden ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin “öğrencilerle ilişkiler”, “sanal sınıf içi etkinlikler” ve “sanal sınıf yönetimi” olmak üzere üç alt boyuttan oluştuğu belirlenmiştir. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans %52.5’tir. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda x^2 /sd= 3.04, CFI= 0.97, NFI=0.95 ve RMSEA= 0.080 olarak bulunmuştur. Bu değerler ortaya konulan modelin doğrulandığını göstermiştir. Cronbach α iç tutarlılık katsayısı ölçeğin geneli için .91, öğrencilerle ilişkiler alt boyutu için .91, sanal sınıf içi etkinlikler alt boyutu için .83 ve sanal sınıf yönetimi alt boyutu için .76 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 24, en yüksek puan 120’dir. Ölçekten alınan puan arttıkça öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin yükseldiği, alınan puan azaldıkça öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin azaldığı anlaşılmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Google formlar aracılığıyla hazırlanan ölçek linki araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen öğretmenlere iletilmiştir. Öğretmenler tarafından eksik ve hatalı doldurulduğu tespit edilen 18 ölçek çıkarıldıktan sonra geriye kalan 196 ölçeğe ait verilerle analiz yapılmıştır. Veriler SPSS 25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analizler öncesinde ilk olarak verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Kalaycı’ya (2014, s. 8) göre, basıklık-çarpıklık değerinin -2 ile +2 arasında yer alması verilerin normal dağılım sergilediğini göstermektedir. Bu bilgiden hareketle ölçeğe ait Tablo 1’de yer alan basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde verilerin normal dağılım sergilediği anlaşılmaktadır. Dolayısıyla verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Böylece çalışmanın birinci sorusu aritmetik ortalama, ikinci sorusu bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizi (Anova) ile araştırılmıştır. Araştırmada aritmetik ortalamaların yorumlanmasında 1.00-1.79 aralığı “çok düşük”, 1.80-2.59 aralığı “düşük”, 2.60-3.39 aralığı “orta”, 3.40-4.19 aralığı “yüksek” ve 4.20-5.00 aralığı “çok yüksek” olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde öncelikle öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeyleri ve bu değişkene ilişkin ölçek puanlarının öğretmenlerin sahip olduğu bazı demografik değişkenlere göre anlamlı farklılıklar gösterip göstermediği incelenmiştir.

Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin ne düzeyde olduğunu belirlemek için ölçeğin tümünün ve alt boyutlarının aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeğine İlişkin Betimsel İstatistikler

Puan	Madde Sayısı	$\bar{x}$	SS	Çarpıklık	Basıklık
Öğrencilerle İlişkiler	11	3.77	.41	-.17	-.93
Sanal Sınıf İçi Etkinlikler	8	3.81	.47	-.18	-.87
Sanal Sınıf Yönetimi	5	4.03	.35	.36	-.49
Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği (Genel)	24	3.82	.37	-.23	-.82

Tablo 1'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan öğretmenlerin "Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeğine" ilişkin ortalama puanı $\bar{x}$=3.82'dir. Bu değer öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin "yüksek" düzeyde olduklarını göstermektedir. Ayrıca öğretmenlerin ölçeğin öğrencilerle ilişkiler ($\bar{x}$=3.77), sanal sınıf içi etkinlikler ($\bar{x}$=3.81) ve sanal sınıf yönetimi ($\bar{x}$=4.03) alt boyut puan ortalamaları da yüksek" düzeydedir.

Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlikleri ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	*N*	$\bar{x}$	*ss*	$Sh_{\bar{x}}$	*t* Testi		
						t	*Sd*	*p*
Öğrencilerle İlişkiler	Kadın	105	3,71	,42	,04	-.83	194	.408
	Erkek	91	3,76	,40	,04			
Sanal Sınıf İçi Etkinlikler	Kadın	105	3,73	,48	,05	-2.38	194	.018
	Erkek	91	3,89	,46	,05			
Sanal Sınıf Yönetimi	Kadın	105	3,96	,34	,03	-3.11	194	.002
	Erkek	91	4,11	,35	,04			
Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği (Genel)	Kadın	105	3,77	,38	,04	-2.02	194	.044
	Erkek	91	3,88	,36	,04			

Tablo 3'te görüldüğü üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda öğrencilerle ilişkiler (t= -0,83; p>,05) alt boyutu için gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken; sanal sınıf içi etkinlikler (t= -2,38; p<,05) ve sanal sınıf yönetimi (t= -3,11; p<,05) alt boyutları ile ölçeğin geneli için (t= -2,02; p<,05) grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. Erkek öğretmenlerin ortalaması kadın öğretmenlerin ortalamasından anlamlı şekilde yüksektir. Bu da erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere kıyasla sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlikleri ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının branş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği Puanlarının Branş Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	*N*	$\bar{x}$	*ss*	$Sh_{\bar{x}}$	*t* Testi		
						t	*Sd*	*p*
Öğrencilerle İlişkiler	Sınıf Öğrt.	101	3,72	,43	,04	-.53	194	.597
	Branş Öğrt.	95	3,75	,39	,04			
Sanal Sınıf İçi Etkinlikler	Sınıf Öğrt.	101	3,79	,47	,05	-.42	194	.670
	Branş Öğrt.	95	3,82	,48	,05			
Sanal Sınıf Yönetimi	Sınıf Öğrt.	101	4,00	,34	,03	-1.35	194	.178
	Branş Öğrt.	95	4,06	,36	,04			
Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği (Genel)	Sınıf Öğrt.	101	3,80	,38	,04	-.71	194	.478
	Branş Öğrt.	95	3,84	,37	,04			

Tablo 3'te görüldüğü üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda öğrencilerle ilişkiler (t= -,53; p>,05); sanal sınıf içi etkinlikler (t= -,42; p>,05) ve sanal sınıf yönetimi (t= -1,35; p>,05) alt boyutları ile ölçeğin geneli için (t= -,71; p>,05) grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır.

Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlikleri ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği Puanlarının Eğitim Durumu Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	*N*	$\bar{x}$	*ss*	$Sh_{\bar{x}}$	*t* Testi		
						t	*Sd*	*p*
Öğrencilerle İlişkiler	Lisans	159	3,70	,41	,03	-2.83	194	.005
	Lisansüstü	37	3,90	,39	,06			
Sanal Sınıf İçi Etkinlikler	Lisans	159	3,75	,46	,04	-3.72	194	.000
	Lisansüstü	37	4,06	,47	,08			
Sanal Sınıf Yönetimi	Lisans	159	4,00	,34	,03	-2.85	194	.005
	Lisansüstü	37	4,17	,37	,06			
Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği (Genel)	Lisans	159	3,78	,36	,03	-3.58	194	.000
	Lisansüstü	37	4,01	,38	,06			

Tablo 4'te görüldüğü üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda öğrencilerle ilişkiler (t= -2,83; p<,05); sanal sınıf içi etkinlikler (t= -3,72; p<,05) ve sanal sınıf yönetimi (t= -2,85; p<,05) alt boyutları ile ölçeğin geneli için (t= -3,58; p<,05) grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. Lisansüstü eğitime sahip olan öğretmenlerin ortalaması tüm alt boyutlarda ve ölçeğin geneli için lisans eğitimine sahip öğretmenlerin ortalamasından anlamlı şekilde yüksektir.

Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlikleri ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının sanal sınıf deneyimi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği Puanlarının Sanal Sınıf Deneyimi Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları

Puan	Gruplar	*N*	$\bar{x}$	*ss*	$Sh_{\bar{x}}$	*t* Testi		
						t	*Sd*	*p*
Öğrencilerle İlişkiler	Var	156	3,73	,40	,03	-.18	194	.854
	Yok	40	3,75	,46	,07			
Sanal Sınıf İçi Etkinlikler	Var	156	3,80	,47	,04	-.40	194	.693
	Yok	40	3,83	,50	,08			
Sanal Sınıf Yönetimi	Var	156	4,02	,36	,03	-.54	194	.592
	Yok	40	4,06	,31	,05			
Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği (Genel)	Var	156	3,82	,37	,03	-.37	194	.716
	Yok	40	3,84	,39	,06			

Tablo 5'te görüldüğü üzere yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda öğrencilerle ilişkiler (t= -,18; p>,05); sanal sınıf içi etkinlikler (t= -,40; p>,05) ve sanal sınıf yönetimi (t= -,54; p>,05) alt boyutları ile ölçeğin geneli için (t= -,37; p>,05) grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır.

Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin sanal sınıf yeterlikleri ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının öğretmenlerin mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (Anova) yapılmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Öğretmenlerin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	f , $\bar{x}$ ve *ss* Değerleri				ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	*n*	$\bar{x}$	*ss*	Var. K.	*KT*	*Sd*	*KO*	*F*	*p*
Öğrencilerle İlişkiler	1-5 yıl	38	3,73	,42	G.Arası	.599	3	,200	1,181	,318
	6-10 yıl	47	3,64	,40	G.İçi	32.465	192	,169		
	11-15 yıl	70	3,79	,42	Toplam	33.064	195			
	16 yıl ve üzeri	41	3,76	,41						
	Toplam	196	3,74	,41						
Sanal Sınıf İçi Etkinlikler	1-5 yıl	38	3,81	,45	G.Arası	.683	3	.228	1.017	,386
	6-10 yıl	47	3,71	,51	G.İçi	42.946	192	.224		
	11-15 yıl	70	3,86	,45	Toplam	43.629	195			
	16 yıl ve üzeri	41	3,81	,47						
	Toplam	196	3,81	,47						
	1-5 yıl	38	4,07	,28	G.Arası	.762	3	,254	2.129	,098

Sanal Sınıf Yönetimi	6-10 yıl	47	3,95	,35	G.İçi	22.918	192	,119		
	11-15 yıl	70	4,09	,35	Toplam	23.680	195			
	16 yıl ve üzeri	41	3,98	,38						
	Toplam	196	4,03	,35						
Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği (Genel)	1-5 yıl	38	3,83	,36	G.Arası	.615	3	,205	1.488	,219
	6-10 yıl	47	3,73	,38	G.İçi	26.461	192	,138		
	11-15 yıl	70	3,88	,37	Toplam	27.076	195			
	16 yıl ve üzeri	41	3,83	,38						
	Toplam	196	3,82	,37						

Tablo 6'da görüldüğü üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda kıdem değişkenine göre öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlikleri ölçeğinin öğrencilerle ilişkiler (F=1.181; p> .05), sanal sınıf içi etkinlikler (F=1.017; p> .05) ve sanal sınıf yönetimi (F=2.129; p> .05) alt boyutları ile ölçeğin geneli için (F=1.488; p> .05) gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Örneklem grubunu oluşturan öğretmenlerin sanal sınıf yeterlikleri ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının öğretmenlerin görev yaptığı eğitim kademesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (Anova) yapılmıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Öğretmenlerin Görev Yaptıkları Eğitim Kademesi Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

	f, $\bar{x}$ ve *ss* Değerleri				ANOVA Sonuçları						*Post hoc*
Puan	Grup	*n*	$\bar{x}$	*ss*	Var. K.	*KT*	*Sd*	*KO*	*F*	*p*	*LSD*
Öğrencilerle İlişkiler	İlkokul	117	3,71	,42	G.Arası	1.663	2	,831	5.109	,007	3-1
	Ortaokul	42	3,64	,38	G.İçi	31.402	193	,163			3-2
	Lise	37	3,92	,39	Toplam	33.064	195				
	Toplam	196	3,74	,41							
Sanal Sınıf İçi Etkinlikler	İlkokul	117	3,78	,49	G.Arası	1.505	2	.752	3.448	,034	3-1
	Ortaokul	42	3,73	,43	G.İçi	42.124	193	.218			3-2
	Lise	37	3,98	,44	Toplam	43.629	195				
	Toplam	196	3,81	,47							
Sanal Sınıf Yönetimi	İlkokul	117	4,01	,37	G.Arası	.373	2	,186	1.542	,217	
	Ortaokul	42	4,01	,33	G.İçi	23.307	193	,121			
	Lise	37	4,12	,28	Toplam	23.680	195				
	Toplam	196	4,03	,35							
Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri Ölçeği (Genel)	İlkokul	117	3,80	,38	G.Arası	1.256	2	,628	4.695	,010	3-1
	Ortaokul	42	3,74	,33	G.İçi	25.820	193	,134			3-2
	Lise	37	3,98	,33	Toplam	27.076	195				
	Toplam	196	3,82	,37							

Tablo 7'de görüldüğü üzere yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda görev yapılan eğitim kademesi değişkenine göre ölçeğin öğrencilerle ilişkiler (F=5.109; p< .05) ve sanal sınıf içi etkinlikler (F=3.448; p< .05) alt boyutları ile ölçeğin geneli için (F=4.695; p< .05) için grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. Belirtilen bu alt boyutlar için ve ölçeğin geneli için saptanan anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla tamamlayıcı analizlere geçilmiştir. Bu amaç için öncelikle Levene analizi ile varyans homojenliği denetlenmiş ve öğrencilerle ilişkiler (L_F=5.109 p>,05) ile sanal sınıf içi etkinlik (L_F=3.448; p>,05) alt boyutları ile ölçeğin geneli için (L_F=4.695; p>,05) varyansların homojen olduğu bulunmuştur. Bu nedenle LSD testi tercih edilmiştir. Yapılan LSD testi sonucunda hem öğrencilerle ilişkiler ve sanal sınıf içi etkinlikler alt boyutlarında hem de ölçeğin genelinde söz konusu farklılığın liselerde görev yapan öğretmenler lehine lehine p<,05 düzeyinde gerçekleştiği bulunmuştur. Bu da liselerde görev yapan öğretmenlerin ilkokul ve ortaokullarda görev yapan öğretmenlere göre sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin daha yüksek olduğuna bir işarettir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerinin incelendiği bu araştırma 2022-2023 eğitim öğretim yılının birinci döneminde İstanbul ilinin Pendik ilçesindeki kamu okullarında görev yapmakta olan öğretmenlerle yürütülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin "yüksek" düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Yurt içinde ve yurt dışında öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerinin incelendiği çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Can ve Gündüz (2021b), Çayırlı (2022) ve Eduarte (2022)'de yaptıkları araştırma sonucunda bu araştırmanın bulgusunu destekler nitelikte öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerinin yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Araştırmadan elde edilen bu bulgu sanal sınıflarda başarılı bir sınıf yönetiminin sağlanabilmesi için büyük önem arz etmektedir.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeyleri öğretmenlerin sahip olduğu demografik değişkenlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda sanal sınıf yönetimi yeterlik ölçeğinin sanal sınıf içi etkinlikler ve sanal sınıf yönetimi alt boyut puanları ile ölçek toplam puanları cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılıklar göstermektedir. Öğrencilerle ilişkiler alt boyutunda ise grupların puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu bulgu erkek öğretmenlerin sanal ortamda sınıf yönetimine ilişkin kendilerini daha yeterli gördüklerini göstermektedir. Ancak unutulmamalıdır bu durum katılımcıların kendilerine ilişkin bir değerlendirmeleridir. Dolayısıyla buradan hareketle kadın öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin düşük olduğunu düşünmek yanlış olacaktır. Nitekim yaptıkları benzer bir araştırmada bu araştırmanın bulgusundan farklı olarak Can ve Gündüz (2021b) öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliği ölçeği genel ve alt boyut puanları içinde sadece "sanal sınıf içi etkinliğe" yönelik yeterlikler alt boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar meydana geldiğini ve bu farkında kadın öğretmenler lehine olduğunu ortaya koymuştur.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin branşlarına, sanal sınıf deneyimine sahip olup olma durumlarına ve mesleki kıdemlerine göre sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerinin ölçeğin geneli ve tüm alt boyutları için grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. Yaptığı benzer bir araştırmasında Çayırlı (2022)'da kıdem değişkenine göre

grupların aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bulmuştur. Ancak bu araştırmanın sonucundan farklı olarak sanal sınıf deneyimi değişkenine göre Çayırlı (2022) ve Can ve Gündüz (2021b) gruplar arasında ölçeğin geneli ve tüm alt boyutları için sanal sınıf deneyimine sahip olanlar lehine anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur.

Araştırmadan ulaşılan bir başka sonuca göre eğitim durumu değişkenine göre öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerinin ölçeğin geneli ve sanal sınıf içi etkinlikler ile sanal sınıf yönetimi alt boyutları için grupların aritmetik ortalamaları arasında lisansüstü eğitime sahip öğretmenler lehine anlamlı farklılıklar olduğudur. Bu bulgunun altında yatan nedenin eğitim düzeyi yüksek olan öğretmenlerin teknolojiyi daha etkili kullanabildiği ve mesleki olarak kendilerini daha çok yetiştirdikleri olabileceği düşünülmektedir. Ancak benzer bir araştırmasında bu araştırmanın bulgusundan farklı olarak Çayırlı (2022) yaptığı araştırmasında öğretmenlerin lisans veya lisansüstü eğitime sahip olmasının sanal sınıf yönetimi yeterlikleri üzerinde etkili olmadığını bulmuştur.

Son olarak araştırma kapsamında öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterlik düzeylerinin öğretmenlerin görev yaptıkları eğitim kademesi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda sanal sınıf yönetimi alt boyutunda grupların puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaz iken ölçeğin öğrencilerle ilişkiler ve sanal sınıf içi etkinlikler alt boyut puanları ile ölçek toplam puanının görev yapılan eğitim kademesi değişkenine göre liselerde görev yapan öğretmenler lehine anlamlı farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Liselerde görev yapan öğretmenlerin sanal sınıfların yönetimi açısından kendilerini daha yeterli görmelerinin nedeni olarak bu eğitim kademesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin diğer kademelerdeki öğrencilere kıyasla yaş olarak daha büyük olmaları ve buna bağlı olarak da belirli bir olgunluğa eriştikleri için sanal ortamda daha katılımcı ve etkin bir öğrenme gerçekleştirdiklerin kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca lise öğrencilerinin üniversite sınavı kaygısı nedeniyle dersleri daha dikkatli dinleme ve öğrenme arzusunun da bu durumda etkili olabileceği düşünülmektedir. Öte yandan ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin gerek teknolojiyi kullanmadaki yetersizlikleri gerekse bulundukları yaş gruplarının özelliği itibari ile sanal ortamlarda dikkatlerinin kolay dağılabileceği düşünüldüğünde bu kademlerde görev yapan öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi açısından bazı zorluklarla karşılaşabileceği muhtemeldir. Dolayısıyla bu gibi durumlar da onların kendilerini lise öğretmenlerine kıyasla sanal sınıf yönetimi konusunda daha az yeterli görmelerinde etkili olmuş olabileceği düşünülmektedir.

SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER

Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliklerinin incelendiği bu araştırma öğretmenler ile yürütülmüştür. Dolayısıyla öğretmenler kendi yeterliklerini öz değerlendirmeye dayalı bir ölçek aracılığıyla değerlendirmişlerdir. Benzer bir araştırmada yönetici, öğrenci ve veliler ile yapılarak paydaşların gözünden öğretmenlerin yeterlik düzeyleri incelenebilir. Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Farklı araştırma yöntemleri kullanılarak görüşme, gözlem, vaka incelemesi gibi farklı veri toplama teknikleri kullanılabilir. Böylece bir yöntemin yetersiz kaldığı yerler diğer yöntem ile tamamlanmış olabilir. Araştırma Türkiye'nin en büyük ili olan İstanbul'un bir ilçesinde (Pendik) yürütülmüştür. Farklı şehirlerde veya kırsal bölgelerde görev yapmakta olan ve böylece teknolojiye erişim imkânı konusunda geniş bir yelpazedeki öğretmenlerin de yeterlik düzeyleri incelenebilir. Son olarak öğretmenlerin teknolojiyi öğretime entegre etmelerine yardımcı olacak çevrimiçi materyallerin ve kaynakların geliştirilmesi ve bu konularda eğitilmeleri tavsiye edilir.

KAYNAKLAR

Bahasoan, A. N., Ayuandiani, W., Mukhram, M., & Rahmat, A. (2020). Effectiveness of online learning in pandemic COVID-19. *International journal of science, technology & management*, *1*(2), 100-106.

Barron, S. (2020). What Is a Virtual Classroom? Owl Labs, Educational Technology.

Can, E. (2020). Sanal sınıf yönetimi: İlkeler, uygulamalar ve öneriler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, *6*(4), 251-295.

Can, E., & Gündüz, Y. (2021a). Öğretmenlerin sanal sınıf yönetimi yeterliği ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21*(2), 574-591.

Can, E., & Gündüz, Y. (2021b). Öğretmenlerin Sanal Sınıf Yönetimi Yeterlikleri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *19*(3), 49-68.

Çayırlı, E. (2022). *Sınıf öğretmenlerinin sanal sınıf yönetimi yeterliği (Denizli ili örneği).* Yüksek lisans tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.

Danchikov, E. A., Prodanova, N. A., Kovalenko, Y. N., & Bondarenko, T. G. (2021). Using different approaches to organizing distance learning during the COVID-19 pandemic: opportunities and disadvantages. *Linguistics and Culture Review*, *5*(S1), 587-595.

Eduarte, J. L. A. (2022). Competencies and delivery of ınstruction of technology and livelihood teachers in the utilization of virtual classroom. *International Journal of Research Publications*, *101*(1), 476-487.

Falloon, G. (2011). Making the connection: Moore's theory of transactional distance and its relevance to the use of a virtual classroom in postgraduate online teacher education. *Journal of Research on Technology in Education*, *43*(3), 187-209.

Gülcü, A., Solak, M., Aydın, S., & Koçak, Ö. (2013). İlköğretimde görev yapan branş öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, *8*(6).

Kalaycı, Ş. (2014). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. 21. Baskı, Ankara: Nobel. Yayınevi.

Kinshuk& Yang, A. (2003). Web-based asynchronous synchronous environment for online learning. United States Distance Education Association Journal, 17 (2), 5-17.

Mills, J. (1996). Virtual classroom management and communicative writing pedagogy. In *Proceedings of European Writing Conferences, Barcelona, Spain, October 23-25, 1996*.

Rufai, M. M., Alebiosu, S. O., & Adeakin, O. A. S. (2015). A conceptual model for virtual classroom management. *International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology (IJCSEIT)*, *5*(1), 27-32.

Selvaraj, A., Radhin, V., Nithin, K. A., Benson, N., & Mathew, A. J. (2021). Effect of pandemic based online education on teaching and learning system. *International Journal of Educational Development*, *85*, 102444.

Seyoum, Y. (2008). Stakeholders perceptions and concerns on open and distance education in the higher institutions: The case of Eastern Ethiopia. *Turkish Online Journal of Distance Education, 9*(2), 138-159.

Şimşek, N. (2002). *Derste eğitim teknolojisi kullanımı*. Ankara: Nobel Yayınları

Yaşar, Ç., & Yaşar, H. (2021). The examının g of the ımportance of technologıcal knowledge competencıes of teachers ın terms of vırtual classroom management. *The Online Journal of New Horizons in Education-October, 11*(4).

Zhichang, X. U. (2014). Online teaching and learning: When technology meets language and culture. *ELT Research Journal, 3*(1), 4-25.

UZAKTAN EĞİTİMDE KALİTE GÜVENCESİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK ARAŞTIRMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZ ve METİN MADENCİLİĞİ YOLUYLA İNCELENMESİ*

Betül TONBULOĞLU, Yıldız Teknik Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, betult@yildiz.edu.tr:, ORCID ID: 0000-0003-1542-2380

GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz bilgi ve teknoloji çağı, eğitimde dijitalleşmeyi de beraberinde getirmekte ve uzaktan eğitim faaliyetlerinin farklı alanlarda hızla yaygınlaşmaya devam ettiği görülmektedir. Bu bağlamda sunulan uzaktan eğitim hizmetlerinin kalite ve içeriği, üzerinde sıkça durulan bir tartışma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanların ve toplumların gelişimi için eğitimin kalitesinin önemi birçok çalışmada vurgulanmakta (Kestin vd., 2017), uzaktan eğitim hizmeti sunan kurumların çevresel taleplere doğru ve nitelikli yanıtlar sağlamak ve rekabet gücünü artırmak için uyguladıkları stratejileri yeniden düzenlemeleri ve hizmet kalitesini iyileştirmeye çalışmaları gerektiği belirtilmektedir (Timbi-Sisalima vd., 2022). Eğitimde kaliteyle ilgili pek çok tanım olduğu halde uzaktan eğitimde kaliteye özgü içeriğin belirsizliği, bu alanın farklı birçok çalışmayla irdelenmesine sebep olmuştur. Uzaktan eğitimde kalite güvencesi, sanal eğitimin kalitesini gösteren boyut ve gereksinimlerin yerine getirilerek hitap edilen kesimin ihtiyaçlarının karşılanması olarak değerlendirilirken aynı zamanda bir rekabet stratejisi olarak da ifade edilmektedir (Marciniak & Gairín Sallán, 2018; Duque Oliva, 2014). E-öğrenme ortamlarında üretkenliği, performansı, süreçleri, ürünleri ve son kullanıcı memnuniyetini iyileştirmek için kalite güvencesinin son derece önemli olduğu belirtilmektedir (Sharma, 2012).

Uzaktan eğitim ortamlarının kalite güvencesi ölçüleri, farklı çalışmalarda farklı kapsamlarla değerlendirilmektedir. Örneğin Vagarinho (2020), uzaktan eğitimde kalite güvencesinin öğrenme platformunu, gelişmeyi, becerileri ve sürdürülebilirliği kapsaması gerektiğini savunmuştur. Sharma (2012), uzaktan eğitimdeki kalite güvencesi üzerinde paydaşların ve yöneticilerin yeterliliklerinin, öğretim tasarımında ihtiyaç duyulan yeni beceri setlerinin ve yeterliliklerin, öğretmenin izlediği paradigmanın, öğretme yeterliliklerinin, öğrencilerin kalite güvencesi hakkındaki algı ve görüşlerinin önemli bir rol oynadığını belirtmiştir. Institute for Higher Education Policy (IHEP, 2014), yükseköğretimde uzaktan eğitim için kalite ölçütleri listesini kurumsal destek, ders geliştirme, öğrenme ve öğretme süreci, ders yapısı, öğrenci desteği, öğretim elemanı desteği ve ölçme- değerlendirme temel alanlarıyla ifade etmiştir. Marciniak (2018), çevrimiçi eğitimin kalite güvencesi ölçütlerinin kapsamına programın gerekçesini, program amaçlarını, öğrenci profilini, tematik içerikleri, öğrenme etkinliklerini, çevrimiçi öğretmen profilini, öğretim materyallerini, öğrenme stratejilerini, öğrenmenin değerlendirilmesini, ders izlencelerini ve çevrimiçi sınıfı dahil etmiştir. La Rotta ve diğerleri (2020) ise çevrimiçi eğitimin kalite boyutlarını öğretmenler, akademik kaynakları desteklemek, idari destek, kullanıcı arayüzü ve ders kaydı olarak belirtmiştir.

Belirtilen çalışmalara benzer birçok bilimsel araştırmada uzaktan eğitim ortamlarının kalite güvencesi farklı bağlamlarda değerlendirilmekte ve farklı boyutlarla ele alınmaktadır. Aynı zamanda her programın benzersiz olmasının ve programın öğelerinin amaca, içeriğe, kaynağa vb. göre değişmesinin (Marciniak, 2018) de çevrimiçi programların kalite

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

değerlendirmesinde kullanılabilecek faktörlerin tam olarak tanımlanamaması (Rushby & Surry, 2016) üzerinde etkisi bulunmaktadır. Uzaktan eğitimde kalite güvencesinin farklı boyutlarla ve bağlamlarda ele alındığı araştırmaların varlığı, bu alanın literatürdeki konumunun geniş ve tartışmalı olduğunu göstermektedir. Bu durum, literatürün bu kapsamda analizinin ve mevcut çalışmaların değerlendirilmesine yardımcı olacak genel bir bilimsel haritanın ortaya konmasının önemine işaret etmektedir.

Uzaktan eğitimde kalite sağlamaya yönelik literatürün değerlendirilmesini amaçlayan bazı çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Timbi-Sisalima ve diğerleri (2022), çalışmalarında sanal eğitimde kalite güvencesini bibliyografik inceleme ve çok sesli literatür incelemesi yoluyla araştırmış, erişilebilirlik ve kapsayıcılık perspektifiyle sürdürülebilirliğe yönelik bir öz değerlendirme modeli sunmuşlardır. Marciniak (2018), çevrimiçi eğitimi değerlendirmek için İspanya'da ve diğer ülkelerde geliştirilen farklı standartların, modellerin ve kılavuzların bibliyografik bir analizini yaparak çevrimiçi programların kalitesinin yanı sıra sürekli değerlendirmesini de içeren bir model geliştirmiştir. Öztürk ve Kurutkan (2020) ise kalite yönetimi kavramını bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemiş, ancak çalışmasında uzaktan eğitimde kaliteye ilişkin bir sınırlama getirmemiştir. Uzaktan eğitimde kalite güvencesini sağlamaya yönelik araştırmaların mevcut konumunu ve araştırma eğilimlerini ortaya koyacak bibliyometrik bir çalışmaya ise ilgili literatürde rastlanmamıştır.

Bu çalışma, uzaktan eğitimde kalite güvencesini sağlamaya yönelik literatürdeki değişim ve eğilimleri belirlemeyi ve uzaktan eğitimde kalite çalışmalarının bilimsel haritasını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Bu konuda en çok yayın üreten ve en çok atıf alan kaynaklar, yazarlar ve ülkeler hangileridir?
2. Trend konuların yıllara göre değişimi nasıldır?
3. Araştırmaların anahtar kelime, özet ve başlıklarının analizinden elde edilen kalıp ve anlamlar nasıldır?

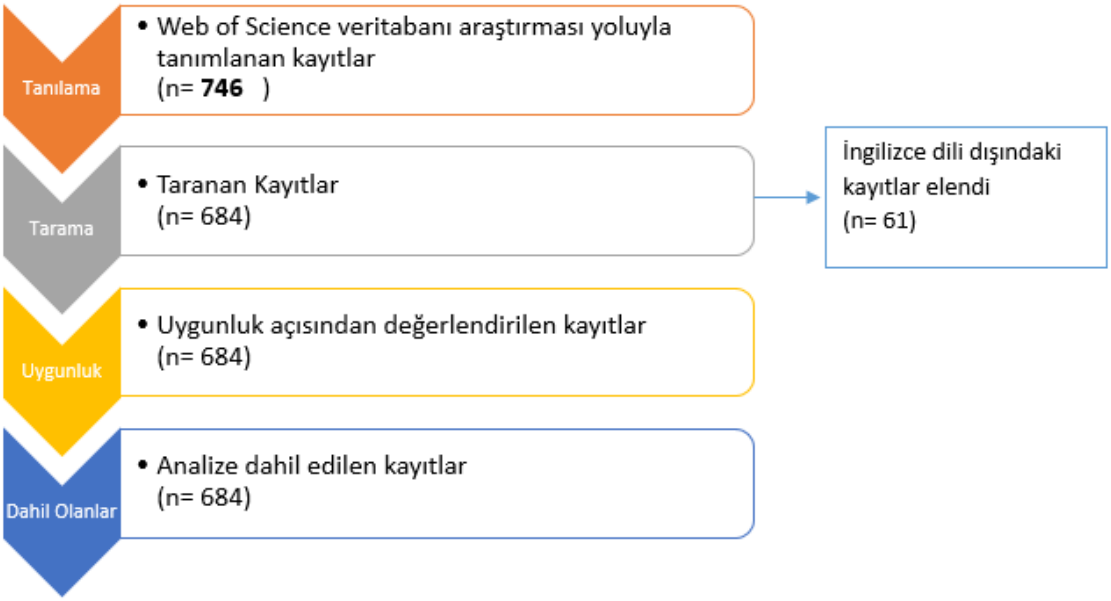
YÖNTEM

Bu çalışmada bibliyometrik analiz ve metin madenciliği yöntemleri ile bilimsel yayınların atıf ve yayın sayısı analizleri, trend konu dağılım analizleri ve metin analizleri yapılarak veriler ağ haritaları yardımıyla görselleştirilmiş şekilde sunulmuştur.

Veri Toplama Süreci

Bu araştırmada incelenecek yayınların seçimi için Web of Science (WoS) veritabanı kullanılmış, başlık bölümünde "kalite, kalite güvencesi, kalite değerlendirme, akreditasyon" ve "e-öğrenme, uzaktan öğrenme, uzaktan öğretim, uzaktan eğitim, çevrimiçi öğrenme, çevrimiçi öğretim, çevrimiçi eğitim" terimlerinin kullanıldığı araştırmalar, mantıksal operatörler yardımıyla taranmıştır. Tarama 17.06.2022 tarihinde yapılmıştır. Yayın taraması PRISMA modeli esas alınarak (Page vd., 2020) şekillendirilmiş, 1988-2022 aralığında WoS'ta taranan yayınlar araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Yayınların seçim süreci Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1'den de anlaşılacağı üzere ilk yayın taramasında 746 kayda erişilmiştir. İngilizce dili dışındaki kayıtlar elenince kalan 684 kayıt taranarak uygunluk açısından değerlendirilmiş ve araştırmaya dâhil edilmiştir.



Şekil 1. Araştırmaya Dâhil Edilecek Yayınların PRISMA Modeline Göre Seçimi

Verilerin Analizi

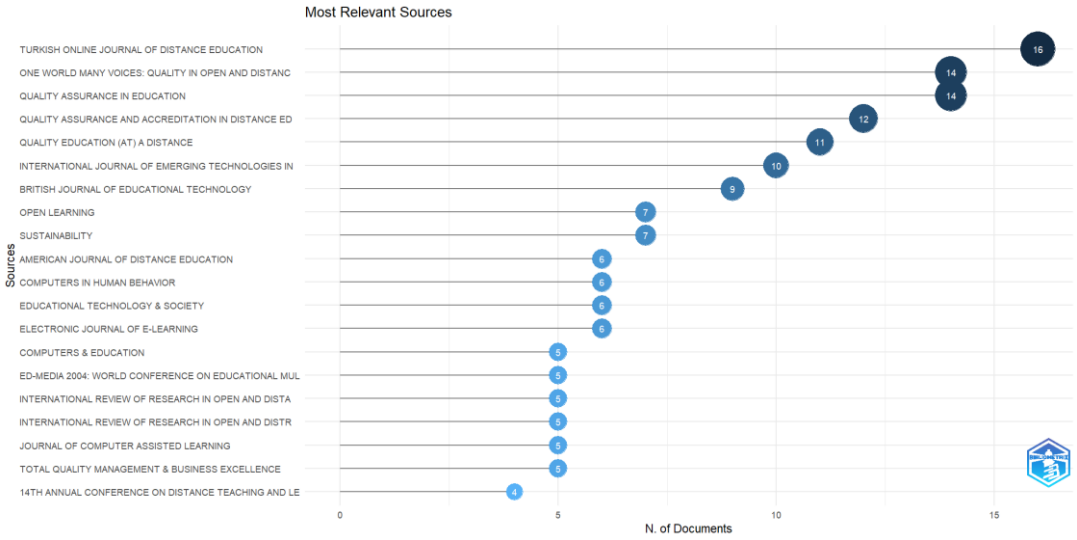
Verilerin bibliyometrik analizi için Biblioshiny yazılımından, metin madenciliği için ise Leximancer yazılımından yararlanılmıştır. WoS üzerinden edinilen 684 yayına ilişkin bibliyometrik veri Biblioshiny yazılımına yüklenerek analiz edilmiştir. Yayınların anahtar kelime, başlık ve özet bilgileri ise Leximancer yazılımı aracılığıyla analiz edilmiştir. Analizlerden önce ilgili veriler gözden geçirilerek eşanlamlılar (thesaurus) dosyaları oluşturulmuş, aynı- yakın anlamlı kelimelerin tekrarlanmasının önüne geçilmiştir.

Bu araştırma, yalnızca WoS veritabanında taranan yayınlarla sınırlı olup, WoS'ta taranmayan yayınları kapsamamaktadır. Bu makalenin İngilizce dili dışındaki yayınları kapsamaması da bir başka sınırlılığıdır.

BULGULAR

Atıf ve Yayın Sayısı Analizleri

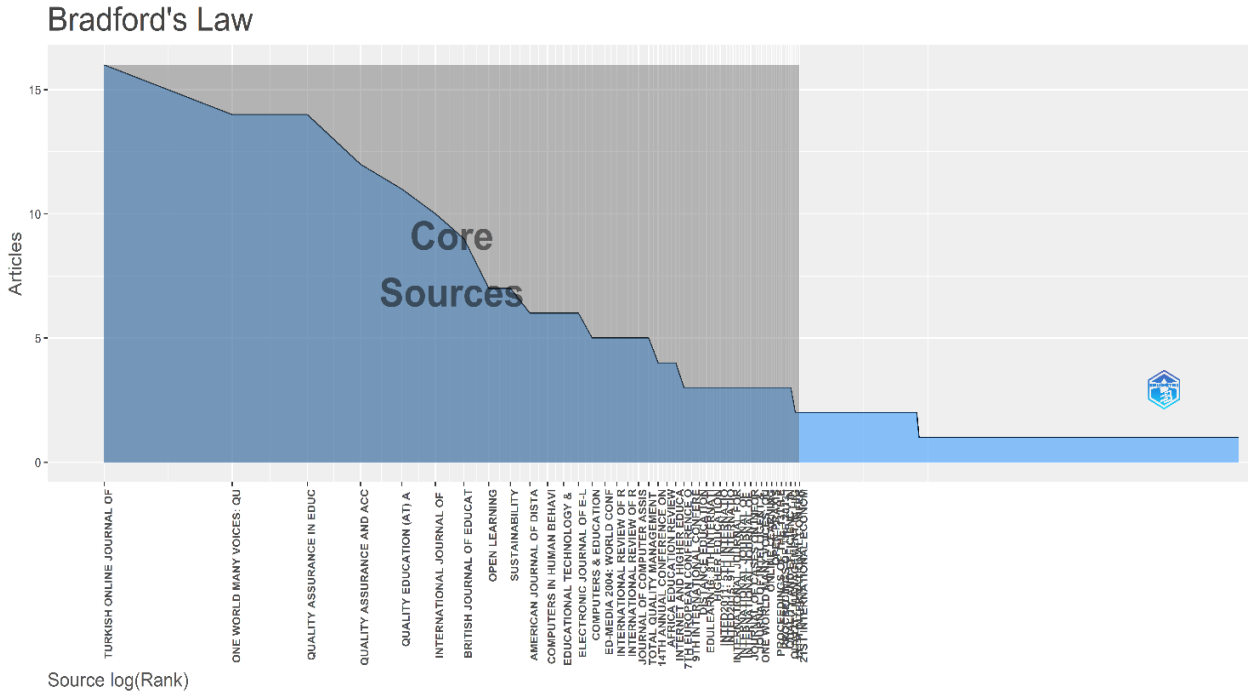
Uzaktan eğitimde kalite güvencesini sağlamaya yönelik çalışmaların en çok yayınlandığı kaynaklar Şekil 2'de gösterilmektedir. Buna göre Turkish Online Journal Of Distance Education dergisi, 16 yayınla bu konuda en çok çalışma sayısına sahip kaynak olarak ön plana çıkmaktadır. Bunu 14'er yayınla "17th World Conference of the International Council for Distance Education on One World Many Voices: Quality in Open and Distance Learning" konferansı ve "Quality Assurance In Education" dergisi izlemiştir. "Quality Assurance and Accreditation in Distance Education and e-Learning: Models, Policies and Research" kitabının 12 yayınla, "Working Conference on Quality Education (at) a Distance" konferansının ise 11 yayınla uzaktan eğitimde kalite konusunda önde gelen kaynaklar olduğu görülmektedir.



Şekil 2: Uzaktan Eğitimde Kalite Konusunda En Çok Yayına Sahip Kaynaklar

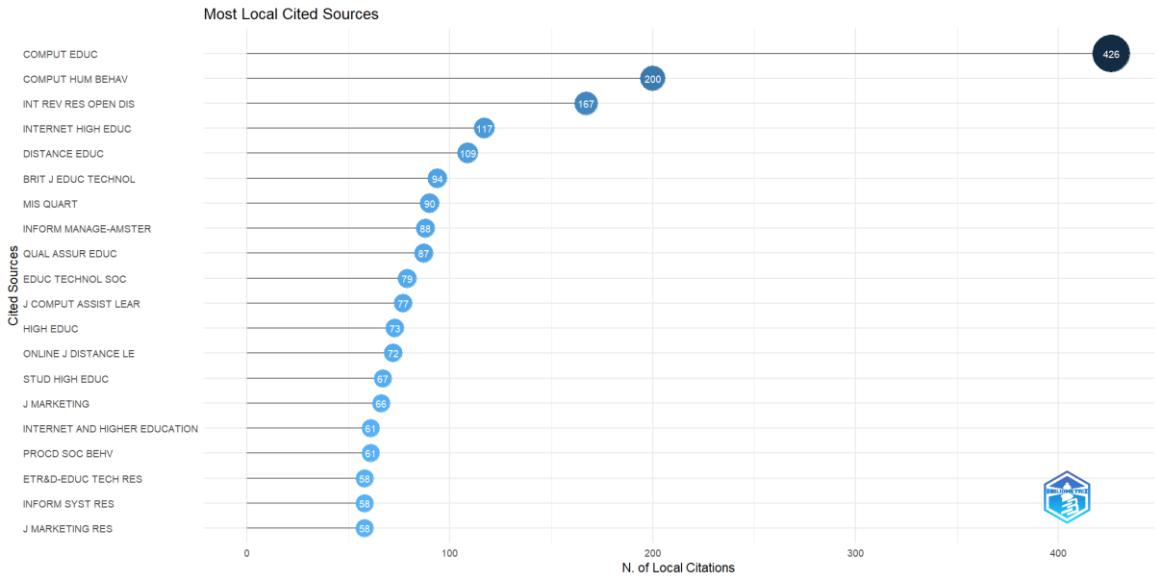
Garfield (1980), belli bir konuda araştırma yapıldığında küçük bir çekirdek grup kaynağın o konudaki yayınların önemli bir kısmını içerdiğini belirtmiş ve bu durum literatüre Bradford Yasası olarak girmiştir. Bu araştırma bulgularının Bradford Yasasına göre çekirdek grubunda yer alan kaynaklar ise Şekil 3'te sunulmaktadır.

Şekil 3'te yer alan çekirdek gruptaki kaynak listesi incelendiğinde uzaktan eğitimde kalite konusunda en çok yayına sahip kaynaklarla çekirdek kaynak grubunun eşdeğer olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum da, bir alandaki çekirdek kaynak grubunda yer alan sınırlı sayıdaki kaynağın o alanın yayınlarının önemli bir kısmını içerdiği savını doğrulamaktadır.



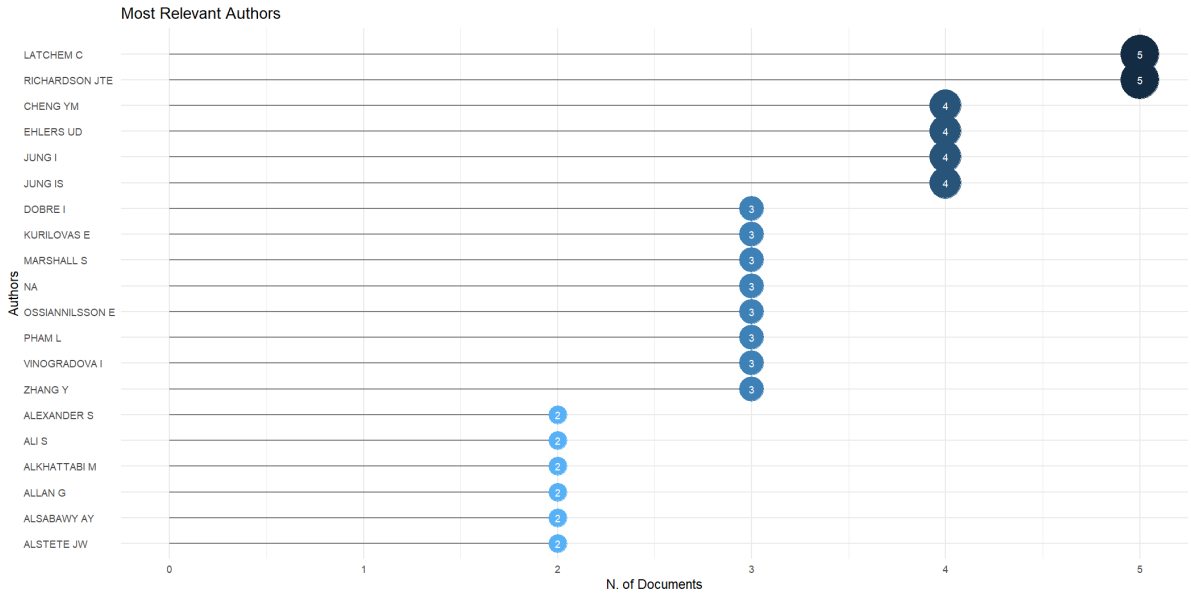
Şekil 3: Bradford Yasasına Göre Dergilerin Dağılımı

Uzaktan eğitimde kalite güvencesini sağlamaya yönelik en çok atıf alan kaynaklar ise Şekil 4'te gösterilmektedir. En çok atıf alan kaynaklar incelendiğinde, kaynak türü olarak dergilerin atıf sıralamasında ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Uzaktan eğitimde kalite güvencesini sağlamaya yönelik çalışmaların en çok atıf aldığı kaynağın 426 atıfla Computers & Education dergisi olduğu, bunu 200 atıfla Computers in Human Behavior ve 167 atıfla International Review Of Research In Open And Distributed Learning dergilerinin izlediği görülmektedir. Bu dergilerin incelenen konuya ilişkin yayın sayısının diğer kaynaklara oranla az olmasına rağmen atıf sayısı bakımından ilk sırada bulunmaları, Web of Science Core Collection'da SSCI indexinde taranan dergiler olmalarıyla ilişkilendirilebilir.



Şekil 4: Uzaktan Eğitimde Kalite Konusunda En Çok Atıf Alan Kaynaklar

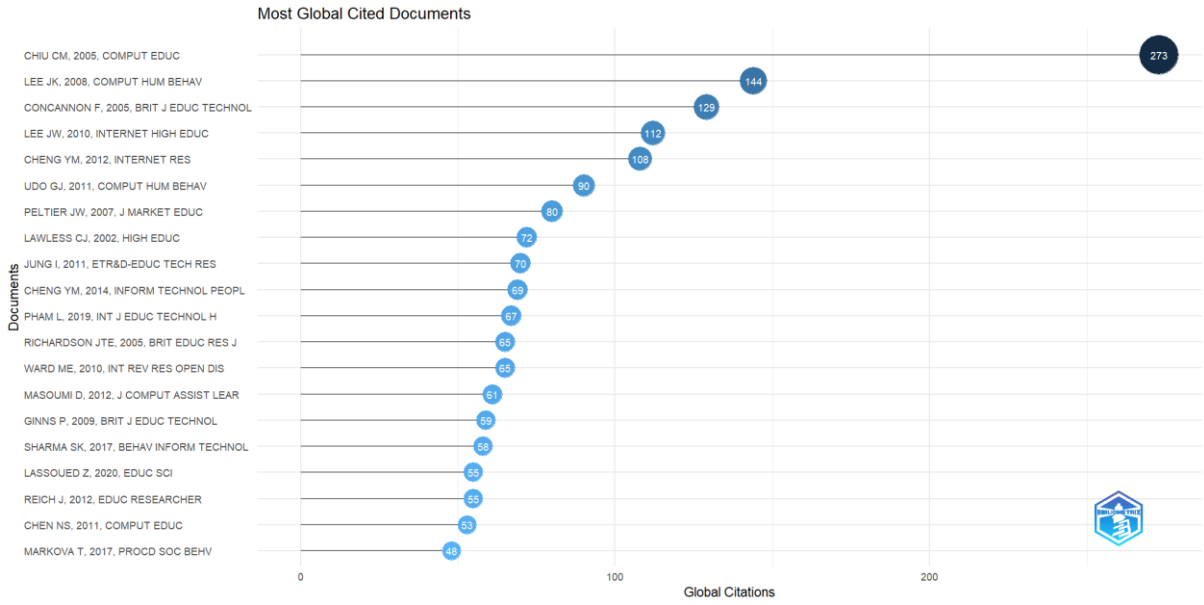
Uzaktan eğitimde kalite güvencesini sağlamaya yönelik çalışmaların ait olduğu yazarlar incelendiğinde bu konuda en çok yayını olan yazarların Colin Latchem ve John T. E. Richardson (n=5) olduğu, bunları Yung-Ming Cheng, Ulf-Daniel Ehlers, In-Sung Jung'un (n=4) izlediği görülmektedir (Şekil 5).



Şekil 5: Uzaktan Eğitimde Kalite Konusunda En Çok Yayına Sahip Yazarlar

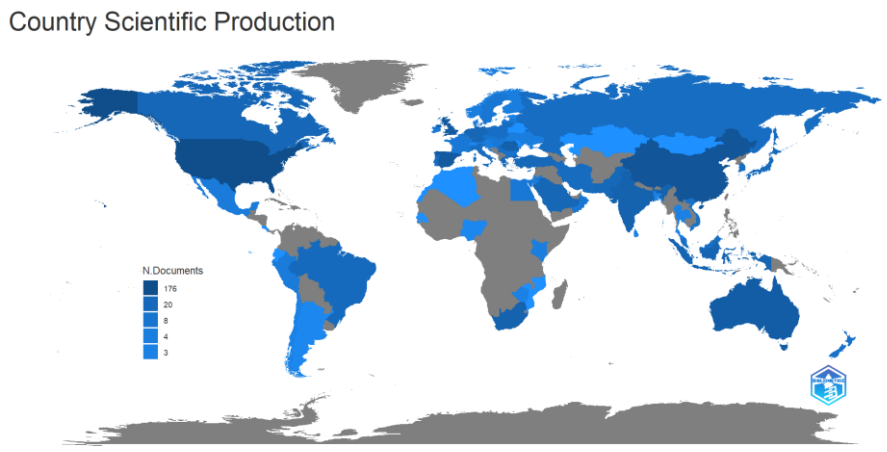
Şekil 5'te belirtilen araştırmacıların, WoS bilgilerinden hareketle Avustralya, İngiltere, Almanya, Güney Kore ve Çin'deki üniversitelerde görev almakta olduğu ve öğrenme-öğretme, eğitim teknolojileri, yenilenebilir enerji ve mühendislik gibi farklı çalışma alanlarına sahip oldukları anlaşılmaktadır.

Uzaktan eğitimde kalite konusunda en çok alıntılanan dokümanlar ise Şekil 6'da belirtilmiştir. Buna göre en çok alıntı yapılan çalışma 273 atıf ile Chiu ve diğerlerinin 2005 yılında Computers & Education dergisinde yayınladıkları "Usability, quality, value and e-learning continuance decisions" çalışması olmuştur. Bu çalışmada, e-öğrenme hizmeti bağlamında kullanıcıların devam kararını etkileyen bilişsel inançları ve etkiyi incelemek için bir beklenti doğrulama teorisi modeli önerilmiş, elde edilen sonuçlar kullanıcıların devam etme niyetinin sırasıyla algılanan kullanılabilirlik, algılanan kalite, algılanan değer ve duyulan memnuniyet tarafından belirlendiğini göstermiştir. En çok alıntılanan diğer iki çalışma ise, 'e-öğrenme ortamlarında öğrencilerin öz-düzenleme yeterliliği ile e-öğrenme ortamının kalite algısı arasındaki ilişkiye' ve 'kampüs tabanlı öğrencilerin e-öğrenmenin yararları ve kalitesi hakkındaki düşüncelerine' odaklanmıştır.



Şekil 6: Uzaktan Eğitimde Kalite Konusunda En Çok Alıntılanan Dokümanlar

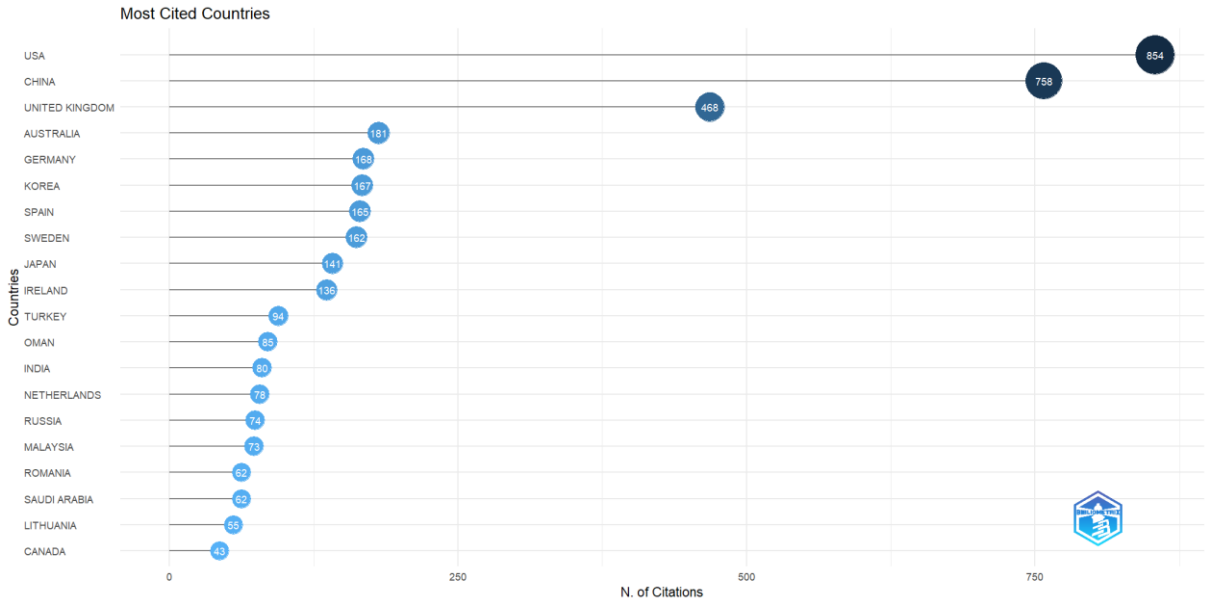
Ülkelerin uzaktan eğitimde kalite güvencesini sağlamaya yönelik bilimsel üretimlerinin analizi, Şekil 7'de gösterilmektedir. Bu alanda en çok yayın üreten ülkenin 176 yayınla ABD olduğu, bunu 96 yayınla Çin'in, 67 yayınla İspanya'nın ve 63 yayınla Birleşik Krallık'ın izlediği görülmektedir.



region	Freq
USA	176
CHINA	96
SPAIN	67
UK	63
AUSTRALIA	50
ROMANIA	42
INDIA	34
SOUTH AFRICA	33
INDONESIA	28
NETHERLANDS	25
GERMANY	24
GREECE	24
SAUDI ARABIA	24
CANADA	23
PAKISTAN	22
TURKEY	22
JAPAN	19
BRAZIL	18
IRAN	16
PORTUGAL	16

Şekil 6: Ülkelerin Uzaktan Eğitimde Kaliteye Yönelik Bilimsel Üretimleri

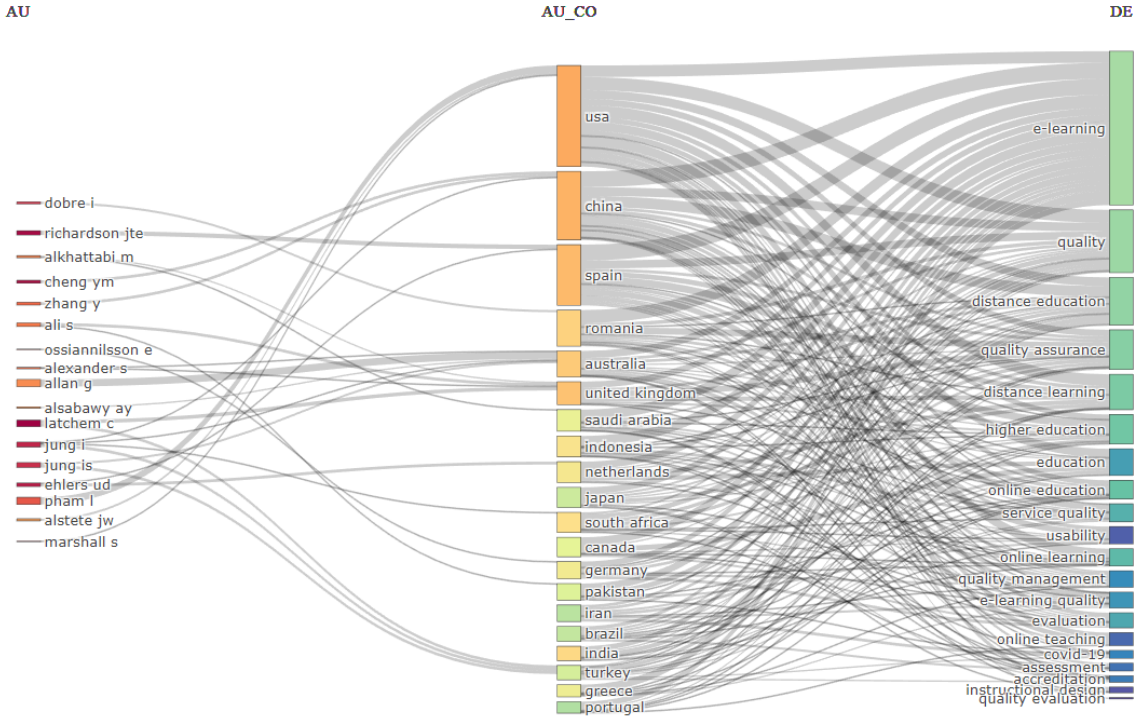
Ülkelerin atıf sıralamaları ise Şekil 8'de gösterilmektedir. ABD, Çin ve Birleşik Krallık'ın yayın sayısı sıralamasında olduğu gibi atıf sıralamasında da ön sıralarda yer aldığı görülmektedir. Özellikle ABD ve Çin'in atıf ve yayın sayılarının diğer ülkelere kıyasla bariz bir farkla önde bulunuşu dikkat çekicidir. Bu durum, bu ülkelerde uzaktan eğitimde kalite çalışmalarına daha çok önem verildiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca Çin'in Covid pandemisinin ilk olarak ortaya çıktığı ülke olması, uzaktan eğitim ve kalite sağlama çalışmalarının burada yoğunlaşmasıyla ilişkilendirilebilir.



Şekil 7: *Ülkelerin Atıf Sıralamaları*

Yazar- Ülke- Anahtar Kelime Eşleşmesi

Analiz edilen yayınların yazar- ülke ve anahtar kelime eşleşmeleri, Şekil 9'da sunulmaktadır. 3 alan eşleştirmesini sunan bu diyagram türü, daha popüler olan Sankey diyagramlarına dayanmakta olup, kutuların boyutu, oluşum sıklığı ile orantılıdır (Riehmann vd., 2005).

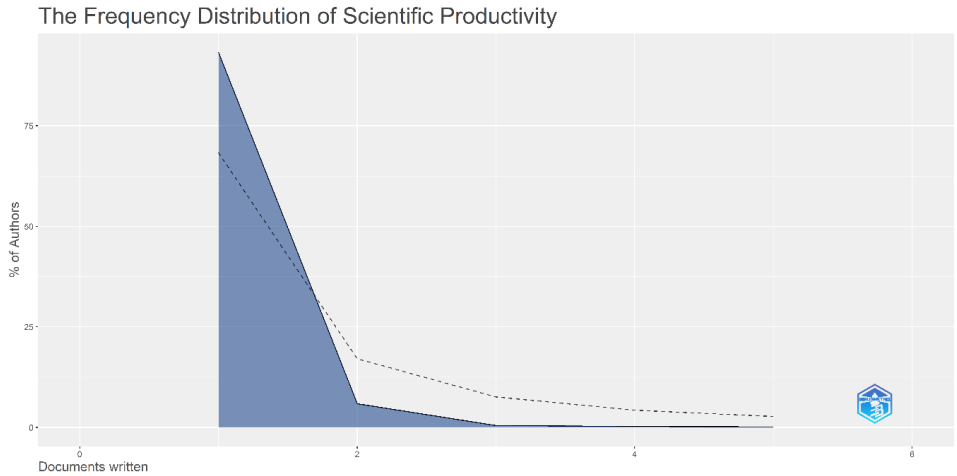


Şekil 9: Yazar- Ülke- Anahtar Kelime Eşleşmesi

Şekil 9 incelendiğinde diğer bulguları destekler şekilde en çok yayının ABD, Çin ve İspanya'ya ait olduğu, en çok e-öğrenme, kalite, uzaktan eğitim, kalite güvencesi ve

yükseköğretim konularıyla ilgili çalışmaların bulunduğu görülmektedir. Richardson, Allan, Latchem, Jung, Ehlers ve Pham'ın ise öne çıkan yazarlar olduğu söylenebilir.

Lotka Yasasına Göre Yazar Verimliliği

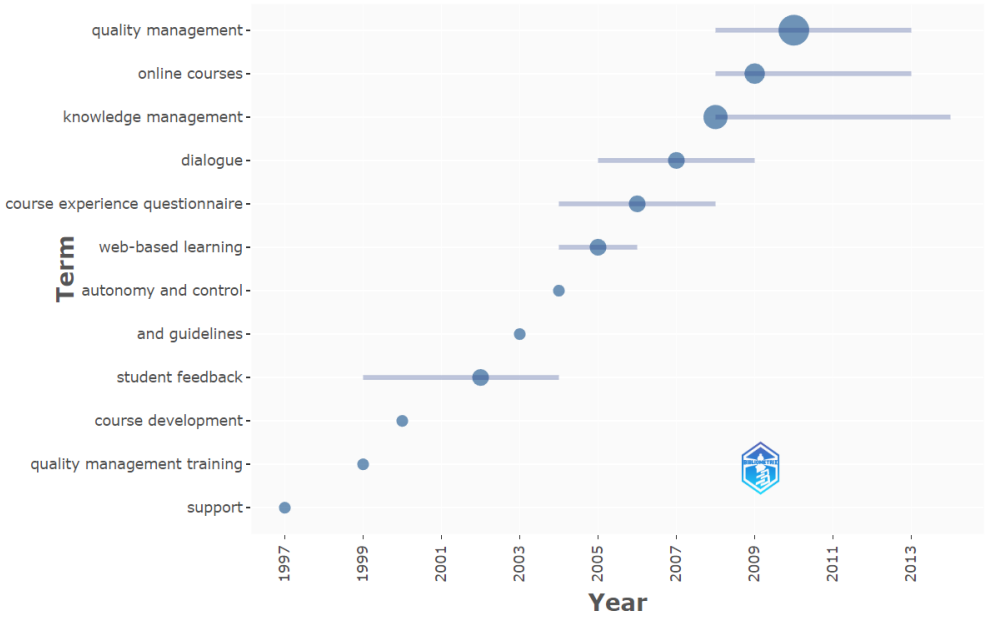


Şekil 8: *Lotka Yasası Bağlamında Yazar Verimliliğinin Görselleştirilmesi*

Analiz edilen yayınlardan Lotka yasası bağlamında elde edilen grafik, Şekil 3'te sunulmuştur. Farklı alanlardaki yazarların bilimin ilerlemesine katkıda bulunduğu kısmı belirlemeyi amaçlayan Lotka yasası, tüm yazarlar arasında sadece bir yayını olanların oranının yaklaşık olarak %60 olduğunu savunmaktadır (Hertzel, 1987). Yani sınırlı sayıdaki yazarların literatüre yayın sayısı anlamında daha çok katkıda bulunduğu belirtilmektedir. Şekil 10'da de bu durum görülmekte, yayın sayısı az olan yazarların daha çok olduğu, yayın sayısı fazla olan yazarların daha az olduğu anlaşılmaktadır.

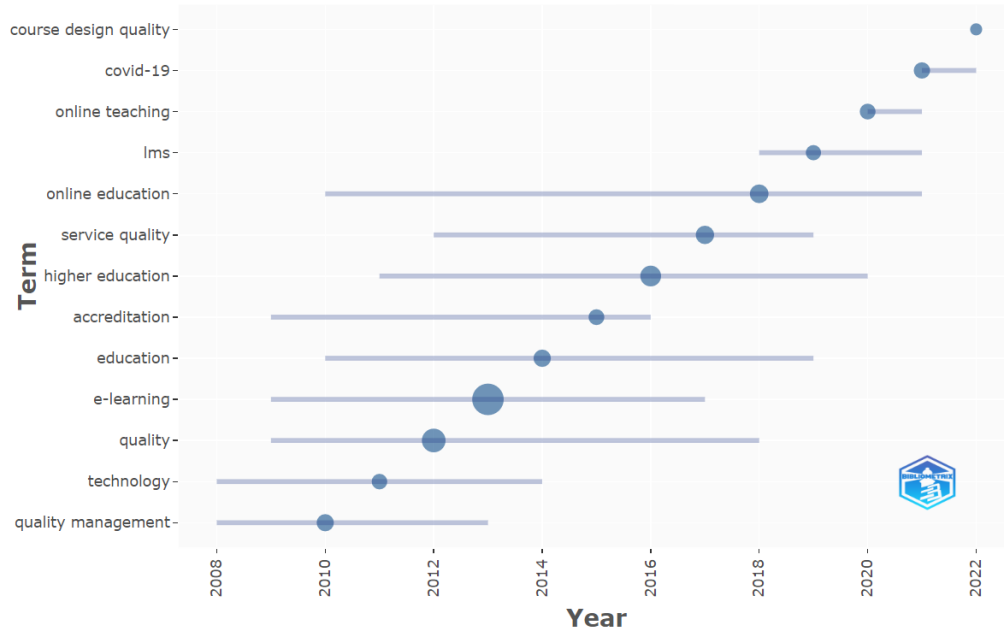
Trend Konuların Yıllara Göre Değişimi

Uzaktan eğitimde kalite sağlama çalışmaları literatürde belirli zaman aralıklarında belirli konularla daha ön plana çıkmıştır. İncelenen yayınlarda eğilim gösterilen konuların zamana göre analizi, bize bu alanda hangi konuların daha çok ilgi gördüğünü ve zaman içerisinde trend konu değişiminin nasıl gerçekleştiğini sunmaktadır (Şekil 11 ve Şekil 12).



Şekil 9: *1988- 2010 Aralığındaki Trend Konu Dağılımı*

Şekil 11'deki bulgular incelendiğinde 1988- 2010 aralığındaki araştırmalarda en çok kalite yönetimi, bilgi yönetimi ve çevrimiçi dersler üzerinde durulduğu görülmektedir. Ayrıca bu dönemde web tabanlı öğrenmenin, deneyim anketlerinin ve öğrenci geribildirimlerinin önem gördüğü anlaşılmaktadır.



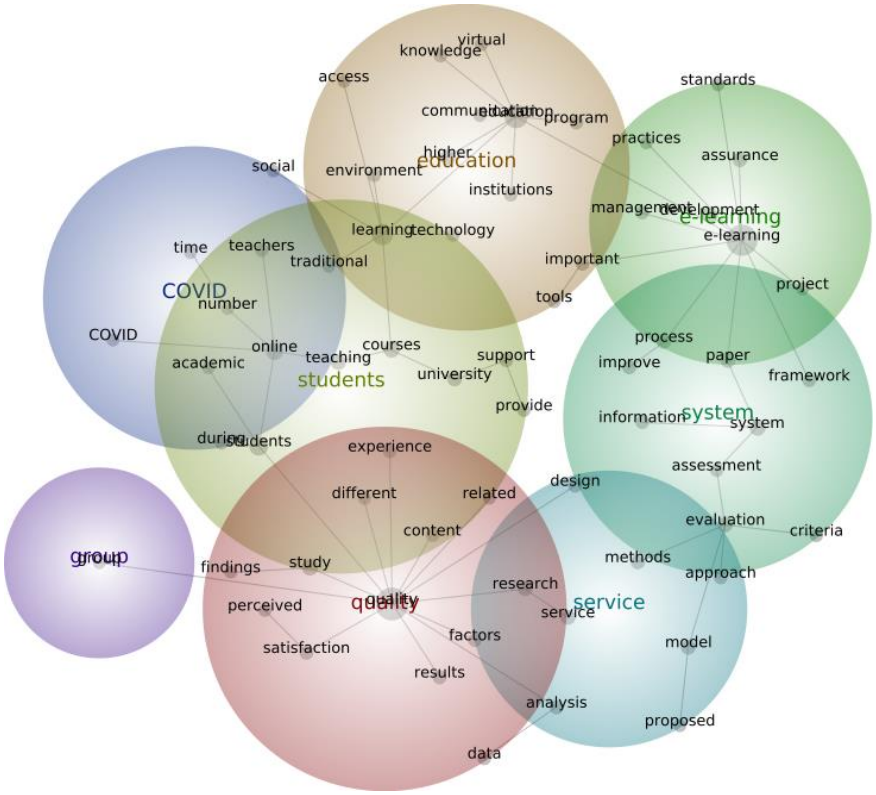
Şekil 10: *2010- 2022 Aralığındaki Trend Konu Dağılımı*

Şekil 12'deki bulgular ise 2010- 2022 aralığında e-öğrenme ve kalite konularının yine en çok çalışılan konular olduğunu göstermektedir. Ancak bilgi yönetimi, diyalog, deneyim anketi ve öğrenci geribildirimi gibi konuların güncelliğini yitirdiği, bunların yerine yükseköğretim, akreditasyon, hizmet kalitesi konularının üzerinde durulduğu görülmektedir. Uzaktan eğitimde kalite çalışmalarında 2019 itibariyle LMS, Covid-19 ve ders tasarım kalitesi

konularının trend konu eğilimi gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu durumda 2019'da yaşanan Covid-19 pandemisiyle birlikte birçok eğitim kurumunun acil uzaktan öğretim uygulamalarına yaptığı geçişin etkisi bulunmaktadır.

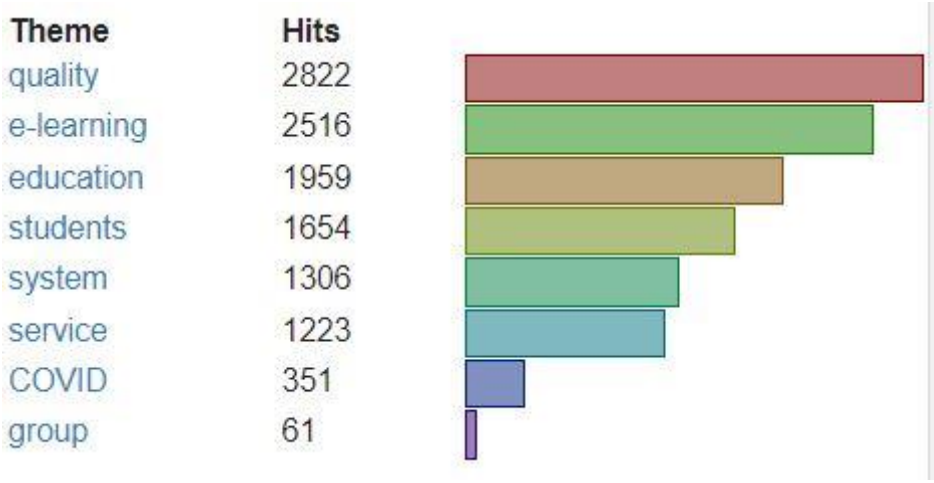
Başlık, Özet ve Anahtar Kelimelerin Metin Analizi

Uzaktan eğitimde kalite konusuyla ilgili incelenen yayınların başlık, özet ve anahtar kelimeleri, bir metin madenciliği programı olan Leximancer yazılımıyla analiz edilmiştir. Kelimelerin birlikte kullanılma sıklığı bilgisinden yola çıkarak kavramlar arası ilişkiyi yansıtan ve Şekil 13'te sunulan kavram haritası, 8 tematik kavramın ön plana çıktığını göstermektedir.



Şekil 11: *Yayınların Başlık, Özet ve Anahtar Kelimelerinin Metin Analizini Sunan Tematik Kavram Haritası*

Analiz edilen çalışmalardan elde edilen temalar önem derecesine göre Kalite, E-Öğrenme, Eğitim, Öğrenci, Sistem, Servis, Covid ve Grup temalarıdır. Bu temaların yer alma sıklıkları ve önem dereceleri Şekil 14'te belirtilmektedir.



Şekil 12: *Tematik Kavram Haritasındaki Temaların Önem Dereceleri*

Şekil 13 ve Şekil 14, uzaktan eğitimde kalite sağlama çalışmalarında öğrencilerin ve eğitim sisteminin önemli bir konumunun olduğunu, kalite çalışmalarının Covid bağlamında sıkça ele alındığını, e-öğrenmede kalite çalışmalarının öneri-model-yaklaşım-yöntem-değerlendirme ve kriterlerinin belirli bir sistem çerçevesinde kurgulandığını (proposed- model- approach- evaluation- criteria- assessment- system- paper- elearning) bize anlatmaktadır. Ayrıca trend konu listesinde 2017'den itibaren yer alan hizmet kalitesinin (service quality) de çalışmalarda sıkça üzerinde durulan bir konu olduğu anlaşılmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Uzaktan eğitimde kalite sağlama çalışmalarına yönelik eğilimin geçmişten bu yana artarak devam ettiği, salgının da bu çalışmalar üzerinde hızlandırıcı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu çalışma, uzaktan eğitim ortamlarında kalite sağlama ve akreditasyonla ilgili çalışmalar yürüten araştırmacılara bu alandaki literatürün önemli değişikliklerini ve eğilimlerini güncel bir özet olarak sunmanın yanı sıra bu alandaki çalışmaların bilimsel haritasını da ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmada en üretken ve en çok atıf alan kaynakların, yazarların ve ülkelerin belirtilmesi, bu konu alanında ön plana çıkan kaynaklara erişilebilirliğin sağlanması anlamında araştırmacılara katkı sağlayacaktır. Ayrıca uzaktan eğitimde kalite alanında üzerinde durulan araştırma konularının yıllara göre değişiminin irdelenmesi ve araştırmaların metin analizlerinin yapılması da, bu konunun hangi bağlamlarda literatürde yer aldığının anlaşılması açısından önemlidir. Uzaktan eğitim alanındaki kalite sağlama çalışmalarının bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesine katkı sağlayacak ve diğer veritabanlarındaki çalışmaları da kapsayacak şekilde yapılandırılacak farklı sistematik inceleme, bibliyometri ve meta-analiz çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Duque Oliva, E. J., & Gómez, Y. D. (2014). Evolución conceptual de los modelos de medición de la percepción de calidad del servicio: Una mirada desde la educación superior. Suma de Negocios, 5 (12), 180–191.

Garfield, E. (1980). Bradford law and related statistical patterns. Current Contents, (19), 5-12.

Hertzel, D. H. (1987). Bibliometrics, history of the development of ideas in. Encyclopedia of library and information science, 42(7). 144-219.

IHEP -Institute for Higher Education Policy. (2014). Quality On the Line. https://www.ihep.org/press/quality-on-the-line/

Kestin, T, Van Den Belt, M. Denby, L., Ross, K., Thwaites, J., Hawkes, M. (2017). *Getting Started with the SDGs in Universities*. https://ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/University-SDG-Guide_web.pdf

La Rotta, D., Usuga, O.C. & Clavijo, V. (2020). Perceived service quality factors in online higher education. *Learning Environments Research,* 23(2), 251–267. https://doi.org/10.1007/s10984-019-09299-6

Marciniak, R. (2018). Quality assurance for online higher education programmes: Design and validation of an integrative assessment model applicable to Spanish universities. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 19(2), 126-154. https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i2.3443

Marciniak, R., & Gairín Sallán, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.

Öztürk, N., & Kurutkan, M. N. (2020). Kalite Yönetiminin Bibliyometrik Analiz Yöntemi ile İncelenmesi. Journal of Innovative Healthcare Practices, 1(1), 1-13. https://dergipark.org.tr/en/pub/joinihp/issue/64375/977808

Riehmann, P., Hanfler, M. and Froehlich, B. (2005), "Interactive sankey diagrams", IEEE Symposium on Information Visualization, IEEE, INFOVIS 2005, pp. 233-240.

Rushby, N., & Surry, D. (2016). Wiley handbook of learning technology. New York: John Wiley and Sons.

Sharma, R. (2012). Quality assurance and accreditation in distance education and e-learning. British Journal of Educational Technology, 43(5), E146-E147, https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01369_5.x

Timbi-Sisalima, C., Sánchez-Gordón, M., Hilera-Gonzalez, J. R., & Otón-Tortosa, S. (2022). Quality Assurance in E-Learning: A Proposal from Accessibility to Sustainability. *Sustainability*, *14*(5), 3052.

Vagarinho, J. P. (2020). Quality in learning: what should contain the definition?. Revista EDaPECI, 20(1), 103-118. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7402614

DİJİTAL OKURYAZARLIĞIN TANITIMINDA VİDEO TASARIMI*

Asiye ATA, Atatürk Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi, asiye.ata@atauni.edu.tr:, ORCID ID: 0000-0001-7862-7872

Melike AYDEMİR ARSLAN, Atatürk Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi, melikeaydemir@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-5899-2175

Gökhan ÖMEROĞLU, Atatürk Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi, gomeroglu@atauni.edu.tr ORCID ID: 0000-0001-7237-2311

Hakan AKÇAY, Atatürk Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi hakan.akcay@atauni.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-1496-2959

Lale AKÇAY, Atatürk Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi, laleakcay@atauni.edu.tr

GİRİŞ

Medya araçları ve internetin başat olarak rol aldığı günümüzde bu araçları kullanmak ve bu araçlara yönelik doğru içerik üretmek önemli hale gelmiştir. Özellikle son yıllarda internetin verdiği bilgiyi arama, bulma, üretme ve hızlı yayma gibi özelliklerini kötüye kullanarak ortaya çıkan misenformasyonlar ve dezenformasyonlar yaygın olarak görülmekte ve toplumu da olumsuz yönde etkilemektedir. Toplumu etkilemede yanlış ya da kasıtlı olarak yayılan bu bilgilere yönelik çalışmalar yapılsa da henüz yeterli olmadığı görülmektedir. Bu yüzden topluma doğru bilgi vermek, doğru bilgi üretmek ve bu doğru bilgiyi doğru araçla iletmek için dijital okuryazarlık farkındalığı kazandırmak önemlidir.

Günümüzde özellikle Y ve Z kuşağında yer alan gençler, internet ortamında yayınlanan dijital ortamlardan olan e-kitap, e-gazete, e-dergi, e-ansiklopedi, dünya çapında yayımlanmış yayınlar, film ve belgesel gibi içeriklere dijital yolla ulaşmayı daha çok tercih etmektedirler (Elçi, 2015). Ayrıca e-devlet ve e-sağlık gibi birçok alanda dijital vatandaş konumunda işlemlerini gerçekleştirmektedirler. Bunun yanında günümüzde eğitim açısından da dijital ortamlar daha cazip gelebilmekte ve özellikle bireyler e-öğrenme uygulamalarını kullanarak kendi bilgilerini ve becerilerini bu yollarla geliştirebilmektedirler.

Toplumun her alanına yayılan dijitalleşmeyle birlikte birçok alanda önemli bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda birçok kurum ve kuruluş tarafından bilinçli tüketim, üretim ve kullanım amacıyla birçok bilgilendirme yapılmaktadır. Bunlardan biri de dijital okuryazarlıktır. Dijital okuryazarlık dijitalleşmede ve dijitalleşmenin doğru ve etkili kullanımında ön plana çıkmaktadır. Dijital okuryazarlıkla özellikle sosyal sorumluluk ön plana alınıp teknolojinin yararları ve zararlarıyla bilinçli kullanım hakkında da bilgiler verilmektedir.

Sosyal sorumluluk çok eski bir tanım olarak dünyada varlığını sürdürmektedir. Başlangıçta dinlerin temelini oluştururken zaman içinde kurum ve kuruluşların halkla ilişkiler etkinliklerinin en önemlilerinden birisi haline gelmiştir. Sorumluluk kavramı, bir kurum ve kuruluşun gerçekleştirdiği eylemlerin açıklanması, doğrulanması ve yapılan bu eylemlerin sonucunda meydana gelen durumların sorumluluğunu üstlenme (Erol, 2002) olarak tanımlanabilir. Sosyal sorumluluk alanlarından biri de kurumların toplum yararına gerçekleştirdikleri bazı kurumsal sosyal sorumluluk etkinlikleridir. Kurumsal sosyal sorumluluk,

---

* Bu çalışma ICOLDE2022-INTERNATIONAL CONGRESS ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION 2022 isimli kongrede sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

toplumda refahı sağlamak için gönüllülük esasını öne alan ve işletmelerin ellerinde bulunan imkânları bu yönde kullanıp buna yönelik etkinlikler tasarlayan kurumsal uygulamalar olarak tanımlanabilmektedir (Pira, 2005). Sosyal sorumluluğa yönelik yapılan etkinliklerden biri de bilgilendirme maksatlı kısa videolar hazırlayıp topluma sunmaktır.

Dijital eğitimin ve dijital iletişimin ön plana çıktığı günümüzde, birçok konuda yardımcı materyaller olarak görülen videolar, çeşitli platformlarda yayınlanmaktadır. Bu çalışma, sürdürülebilir ve nitelikli eğitim kapsamında, eğitim sistemine katkı sağlamak için toplumdaki öğrenen ve öğreten açısından dijital okuryazarlığa yönelik farkındalık oluşturacak videoyu tasarlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada öncelikle öğrenen ve öğreten açısından dijital okuryazarlık tanıtılmaya çalışılacak, sosyal sorumluluk, sosyal medyanın özellikleri ve sosyal medyada paylaşıma değinilecektir. Ardından öğrenmede videonun önemi ve tasarım boyutlarına yer verilerek toplumsal duyarlılık proje uygulama süreci aktarılarak genel bir çerçeve sunulacaktır.

Öğrenen ve Öğreten Açısından Dijital Okuryazarlık

Bilgiye erişimin kolay olduğu günümüzde teknolojilerde meydana gelen hızlı gelişmelerle birlikte birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da yeni teknolojilerin ortaya çıkması ve bu teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması sağlanmıştır. Teknolojinin eğitim alanında kullanımı, eğitim ve öğretim süreçlerini desteklemekte ve etkilemektedir. Eğitimde teknolojik araçların kullanımı öğrenenlerin motivasyonlarını, merakını ve somut öğrenmeyi gerçekleştirdiği gibi eğitimde bireyselleşmeyi de artırdığı söylenmektedir. (Karadağ, Zalluhoğlu, Günal, Dayıoğlu ve Kışla, 2019). Bu durumda eğitim teknolojisi hem öğrenen hem de öğreten açısından önem arz etmektedir. Eğitim teknolojisi, öğrenme öğretme süreçlerinde tasarım, uygulanma, değerlendirme ve geliştirme işinde etkili olan en önemli teknolojilerdendir (Yaylacı ve Yaylacı, 2006).

Bilgisayar ve diğer teknolojik araçların hakimiyetinin olmasıyla yaşam boyu öğrenme de önemini artırmıştır. Teknolojinin yaşamımızda yer almasıyla onun nasıl, neden ve ne kadar kullanılması ve ondan nasıl daha çok faydalanılması gerektiğini göstermiştir (Özerbaş & Kuralbayeva, 2018). Bu konuda dijital okuryazarlık yeteneğini bilmek ve devamlı surette geliştirmek önem kazanmaktadır.

Dijital okuryazarlık kavramını ilk kez Paul Gilster kullanmıştır. Gilster (1997), bu kavramı bilgisayarlar yoluyla sunulan bilginin birçok şekilde anlaşılması ve kullanılma becerisi şeklinde tanımlamıştır. Dijital okuryazar bir bireyin özellikleri yaratıcılık, yenilikçilik, işbirlikçi, iyi iletişim kurup problem çözebilen, eleştirel düşünen, karar verme becerisi gelişmiş, teknolojik kavramları tanıyabilen ve bu doğrultuda da bu kavramları kullanabilen bir dijital vatandaş olarak gerekenleri yapabilme şeklindedir (The International Society For Technology in Education, 2007). Dijital okuryazarlığı Martin (2008), dijital yeterlilik, dijital kullanım ve dijital dönüşüm olmak üzere üç düzeyde değerlendirmiştir. Ona göre dijital okuryazarlık; bireylerin dijital araç kullanabilmeleri için farkındalık, tutum ve yeteneklerini geliştirmeleri, dijital kaynaklara erişim sağlayabilmeleri, eriştikleri kaynakları analiz etmeleri ve değerlendirebilmeleri, yeni bilgi oluşturup kişilerle iletişim kurabilmeleri ve yapıcı sosyal eylemlerle de bu süreci toplumsal hayata yansıtabilmeleri şeklinde tanımlanmıştır.

Dijital okuryazarlık tanımları incelendiğinde kavramın bilişsel, teknik ve sosyal duygusal olarak üç temel boyuttan oluştuğu söylenebilmektedir. Teknik boyutu uygulama

becerilerine sahip olmak oluşturmaktadır. Bilişsel boyutta da araştırma, değerlendirme ve eleştirel düşünme yeteneği; sosyal-duygusal boyutla ise yüz yüze iletişimdeki gibi saygılı ve uygun iletişim dili kullanma, mümkün olduğu kadar kişisel bilgileri gizli tutma ve böylece kişisel güvenlik ve mahremiyeti koruma gibi davranışlar bulunmaktadır (Ng, 2012).

Dijital iletişimin niceliği ve niteliği dijital okuryazarlıkla ilişkilidir. Dijital okuryazarlıkla birtakım bilişsel, karmaşık, sosyolojik ve duygusal beceriler gerçekleşebilmektedir. Bu becerilerle kullanıcıların dijital ortamdaki etkinlik dereceleri belirlenmektedir. Örneğin dijital ortamda yeni işlevsel materyaller oluşturmak, ekrandaki grafiksel yönergeleri okumak, bilgilerin nitelik ve geçerliliklerini değerlendirmek dijital okuryazarlık etkinlikleri kapsamındadır. Dijital okuryazarlıkla kullanıcı odaklı bir yaklaşım gerçekleştirilip dijital ortamdaki öğrenme etkinliklerinin nitelikleri de değerlendirilmektedir (Eshet, 2004). Bunun yanında hem yetişkinlerin hem de gelecek kuşakları oluşturacak çocukların dijital tehlikelere karşı önlemler alıp kendilerini olabilecek zararlı davranışlardan korumalarında dijital okuryazarlık eğitimi önem göstermektedir. Öğrencilerin küçük yaşta dijital cihazlarla tanıştığı günümüzde öğretmenlerin ilk olarak dijital araç gereçleri kullanma becerileri, dijital kaynaklara erişimleri, paylaşımları ve bu dijital kaynakları analiz edebilme yeteneğine sahip olmaları önem arz etmektedir (Öçal, 2017).

Sosyal Sorumluluk

Kurumlar; sosyal, ekonomik ve çevresel görevlerini yerine getirip bu görevlerin uygulanması sürecinde aynı zamanda bilgi şeffaflığı ve etik kurallar çerçevesinde kurum yönetimini, sağlanan ürün ve hizmeti ve iş gelişimini değerlendirip kontrol etme ihtiyacı duyarlar. Burada onlara yardımcı olan farklı hedef kitleleriyle ilişkilerini ve onlarla kurdukları iletişimdir (Capriotti ve Moreno, 2007). Bundan dolayı kurumlar hitap ettikleri topluma yönelik bazı faaliyetler gerçekleştirirler. Bunlardan biri de kurumsal sosyal sorumluluk etkinlikleridir. Bu etkinliklerin içine ziyaretler ve kurumsal yardımlar girdiği gibi tüm topluma yönelik hazırlanmış içeriklerde girmektedir. Bu içeriklerden görsel ve işitsel materyallerden biri olan videonun tasarlanıp topluma sunulması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Sosyal sorumluluk, bir kurumun kaynaklarını toplumun yararı için kullanmasıdır (Davis, 1997). Kurumsal sosyal sorumluluk ise işletmelerde gönüllülük esasına dayalı olarak özellikle toplumsal ve çevre sorunlarının işletme içinde birimler ve paydaşlar ile olan iletişimlerine yansıtmaları olarak tanımlanabilir (Aygün ve Alparslan, 2013). Kurumsal sosyal sorumluluk kavramının genel olarak "kurumsal sorumluluk", "kurumsal hesap verebilirlik", "kurumsal etik", "kurumsal vatandaşlık" gibi ifadelerle kullanıldığı görülmektedir (Canada, 2006). Kurumsal sosyal sorumlulukta firmaların kendi amaçlarına ve aynı zamanda toplumun beklentilerini göz önüne alarak toplum ve çevre gibi konuları öne alan ve daha çok bu konular çerçevesinde yeni politikalar belirlemek ve uygulamak esastır (Kayalar ve Özmutaf, 2007).

Günümüzde sosyal sorumluluk uygulamaları daha çok toplumdaki refah, sağlık ve emniyetle ilgili psikolojik ve duygusal ihtiyaçlarla da ilgilenmektedir (Kotler ve Lee, 2006). Toplumsal ve çevre ile ilgili bilgilendirmeler ve yaşanan bazı sorunlar, kurumların gönüllülük esasına dayanılarak yapılır ve bu gönüllülükte iletişim araçları önem arz etmektedir. Kurumsal sosyal sorumluluğun uygulandığı iletişim araçları geleneksel olarak gazete, radyo ve televizyonda görülmektedir. Bu araçlarda özellikle kamu spotu ve bilgilendirici video şeklinde yayınlar yapılabilmektedir. Bu konuda yardımcı olacak ortamlardan biri de sosyal ağlardır.

Sosyal Medya ve Özellikleri

Yeni medyanın en önemli ortamlarından biri olan sosyal medya ağları, Web 2.0'ın hayatımıza girmesiyle ortaya çıkmıştır. Kullanıcı temelli, zaman ve mekâna bağlı olmadan istenilen yer ve zamanda izleme, üretme ve paylaşım yapmayı sağlayan bu özellikler kişisel katılımdan dolayı da demokrasinin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir.

Ağ toplumu üzerinde çalışmalar yapan Castells'e göre enformasyon toplumunun en önemli unsurlarından biri kendi temel yapısında oluşturduğu ağlardır. Yeni toplumsal hareketlerin yükselişiyle beraber ulus, demokrasi ve geleneksel sivil toplum örgütü yapılanmaları ve ataerkilliğin krizine bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Bu neticede de, yeni bir toplumsal yapı yani ağ toplumu, yeni bir ekonomi yani küresel enformasyonel ekonomi ve yeni bir kültür yani gerçek sanallık kültürü meydana gelmiştir (Castells, 2008).

Dijital yaşam, hızlı bir şekilde şeffaf toplum olma yönünde ilerlemektedir (Damen, Köhler, & Woodard, 2017). Sosyal medyanın sahip olduğu hedef kitle ile etkileşim kurma ve kamuoyu yaratma toplum açısından önemli özelliklerdir. Bu bağlamda öne çıkan sosyal medya her biri ayrı platformdan oluşan Facebook, Twitter, YouTube, Instagram ve LinkedIn gibi ağlardan oluşmaktadır (Saatçioğlu, 2017). Son yıllarda WhatsApp'ın öne çıktığı görülmektedir. Ayrıca Tiktok, Pinterest gibi ortamlar da ilgi görmektedir.

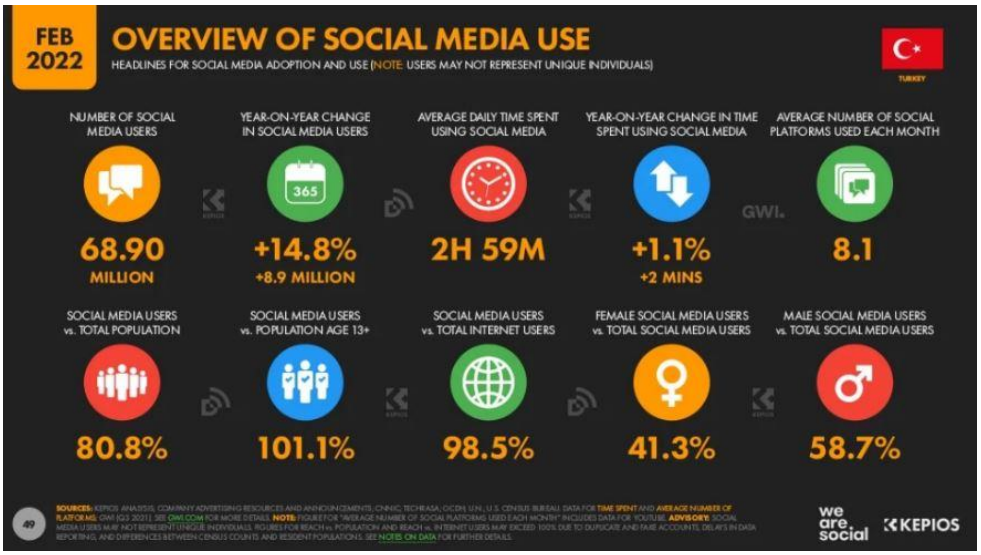
Sosyal medyanın genel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir: (Binark, 2007; Mayfield, 2008; Özel, 2015; Vural ve Bat, 2010; Yengin, 2012)

- ✓ Erişilebilirlik,
- ✓ Kullanılabilirlik,
- ✓ Yenilik,
- ✓ Kalıcılık,
- ✓ Etkileşimlilik.

Erişilebilirlikle internet bağlantısı olan her yerde istenilen içeriklere ulaşılabilir. Kullanılabilirlik, sosyal medya için radyo ve televizyonda olduğu gibi bir uzmanlık gerektirmeyebilir. Bilgili ya da bilgisiz kişiler de içerik paylaşabilmektedir. Fakat günümüzde doğru bilgi almak ve vermekle dezenformasyona uğramamış bilgi yaymak toplum açısından faydalıdır. Yenilik, geleneksel medya araçlarına göre sosyal medya ortamlarında daha hızlı olarak verilebilmektedir. Sosyal medyada içeriklerin yayınlanması ve dağılımı zamanına daha çok kullanıcılar karar vermektedir. Kalıcılık, geleneksel medyada kullanılan içeriklerin değiştirilmesi pek mümkün görülmemekle birlikte sosyal medyada ise yeniden düzenleme ve anında hareket edebilme özelliği vardır. Etkileşimlilik özelliğinde ise geri bildirim özelliğiyle birlikte kişilere beğenme, yorum yapma ve paylaşma gibi etkinlikleri yapma fırsatı bulunmaktadır. Sosyal medyanın bir diğer özelliği ise hızdır. Haber ya da içerik geldiğinde sisteme anında yükleme ve izleme olanağı sağlamaktadır.

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de sosyal medya ortamları çokça kullanılmaktadır. Her yıl We are Social ve Hootsuite ortaklığında geleneksel olarak dünya çapında dijital raporlar yayınlanmaktadır. 2022 yılına ait verilerde dünyada kullanılan sosyal medya oranlarına bakıldığında Türkiye'nin tüm dünyada sosyal medyayı en aktif kullanan 6. ülke konumunda olduğu görülmektedir. Dünya çapında sosyal medyayı en aktif kullanan ülkelerin sıralamasına bakıldığında ilkinin Brezilya olduğu görülmektedir. Sonrasında Hindistan, Endonezya, Filipinler,

Malezya, Türkiye ve Çin gelmektedir (We are Social, 2022). Şekil 1.1 de Türkiye'nin sosyal medya kullanımı oranları görülmektedir.



Şekil 1. *Türkiye'nin Sosyal Medya Kullanımı*

Şekil 1.1'de görüldüğü üzere Şubat 2022 itibariyle ülkemizde 68,90 milyon sosyal medya kullanıcısı bulunmaktadır. Sosyal medya kullanıcılarının cinsiyete göre dağılımında erkek kullanıcıların oranı %58.7, kadın kullanıcıların oranı ise %41.3'tür. Yine bu rapora göre Türkiye'de en çok kullanılan sosyal medya platformlarının kullanım sırası ve oranlarına bakıldığında en çok WhatsApp'ın kullanıldığını (%93.2) sonrasında Instagram, (%92.5), Facebook (%78), Twitter (%69.6), Facebook Massenger (%54.3), Telegram (%53.7), TikTok (%47.6) ve Pinterest (%40.7)'in takip ettiği söylenebilir.

Sosyal Medyada Paylaşım

Geçmişten günümüze paylaşım, insanların ve genel olarak da toplumların gelişimlerinde önemli bir role sahiptir. Özellikle içinde bulunduğumuz bilgi toplumunda paylaşımın önemi daha da artmış ve birçok yerde de bir yaşam biçimi halini almıştır. Dijital çağda paylaşımla bilginin altyapısı oluşmakta ve bunun sayesinde verilen bilgiler, başka bilgilerle birleştirilip bütünleştirilerek yeni bilgiler elde edilmektedir. Bundan dolayı da birçok yeniliğin ortaya çıkması ve özellikle de teknolojinin ileri boyuta geçmesi insanların hayat kalitesinin gelişmesine de neden olmuştur (Erdal 2013).

İnternet, bireylere ve kurumlara dürüstlüklerini gösterebileceği ve güven kazanılabileceği uygulamalardan dolayı yeni imkânlar sunabilmektedir (Slevin, 2002). Bu imkânlardan biri de kurumların sosyal medyada yaptıkları paylaşımlardır. Sosyal medyanın özelliklerinden dolayı yapılan paylaşımların hedef kitlesi çoğu zaman tüm toplumu da kapsayabilmektedir.

Öğrenmede Videonun Önemi ve Tasarım Boyutları

Video kelime olarak Latince "görme, bakma" anlamına gelmektedir. Anlamı görüneni kaydetme olarak geçen video kelimesi daha çok metnin, sözün, sesin ve görüntünün katman katman örüldüğü birden fazla ortamın bir arada kullanılmasıyla gerçekleşir (Baker, 2015). Video denilince akla görüntü gelir ve genellikle görsel odaklı olarak işlenir. Ayrıca video

işitsel öğrenenler için ses ve konuşmanın dahil edilmesiyle de birçok fayda sunmaktadır (Cruse, 2006). Videonun bir eğitim ve öğretim materyali olarak, yeni medyada da eğitsel sürece birçok katkı sunduğu söylenebilir. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- ✓ Yeni medya ortamlarında video, görüntü ve ses kalitesi kaybolmaksızın birçok kez kullanılabilmektedir.
- ✓ Video oynatımıyla izlenilmek istenen bölümüne daha hızlı geçiş yapılabilmektedir.
- ✓ Canlı ya da kaydedilmiş videolar, internetin sunduğu olanaklarla birlikte anında geniş kitlelere sunulabilmektedir.
- ✓ Videoların kullanılması, çoğaltılması ve saklanması kolay olmaktadır.
- ✓ İzleyici istediği an izleyebilir.
- ✓ İnternet ortamında olduğu için filme nispeten daha kolay yüklenir (Kaya, 2006).
- ✓ Görme ve işitme duyusuna aynı anda etki eder.
- ✓ Öğrenme yer ve zamandan bağımsızdır.
- ✓ Kalıcı öğrenmeler sağlayarak bilginin sunuluşunda ve akışında düzen sağlar.
- ✓ Hareketli olduğu için renk ve ses boyutlarının da eklenmesiyle öğrenmeyi kolaylaştırır.
- ✓ Özel çekim tekniklerini kullanabilme olanağı sağlar.
- ✓ İstenilen sayıda tekrar izleyebilme olanağı sağlar (Orhan ve Akkoyunlu, 1999).
- ✓ Öğrenme sürecine materyal çeşitliliği katar.
- ✓ Sınıf içi öğrenmeye ek olarak destekleyici öğrenme ortamı sunar.
- ✓ Geleneksel eğitim materyallerine göre daha ucuz ve ulaşılabilirdir.
- ✓ Öğrencinin dikkatini dağıtacak veya çekineceği bir unsur olmadığı için öğrenci öğrenmeye daha açıktır.

Görsel-işitsel bir araç olan videonun en güçlü yönlerinden biri izleyiciye hem bilişsel hem de duygusal bir iletişim kurabilmesidir (Cruse, 2006). Bu iletişim kurulurken verilen mesajlar arasında bağlam oluşturmak çok önemlidir. Bağlamı oluşturmak için öncelikle belirlenmesi gereken bir amacının olması gerekir. Sonrasında bu amaca bağlı olarak teknik imkanlar yani çekim ve tasarım süreci planlanır ve izleyicinin özelliklerine göre de yayınlanır (Ata &Keleşoğlu, 2020).

Bir öğretmsel videoda çekim sürecinden sonra görsel tasarım gerçekleştirilirken aşağıda yer alan amaçlara hizmet etmesi önem arz eder:

- ✓ Videoda okunabilirliği sağlamak,
- ✓ Kişinin kaynaktan aldığı mesajı anlamlandırması için harcadığı emeğin miktarını azaltmak,
- ✓ Videoyu izleyenlerin aktif katılımını sağlamak,
- ✓ Videoda iletilmesi istenen mesajın, ana kilit noktasına odaklanılmasını sağlamak (Smaldino, Russell, Heinich ve Molenda, 2005).

Video tasarlanırken de bu amaçlara bağlı kalınarak öğretimsel, görsel, sosyal sorumluluk boyutları ve yayınlanma özellikleri öne çıkarılmaya çalışılmıştır. İzleyenlerin aktif katılımları da sosyal medyada yaptıkları beğenmeler, yorumlar, paylaşımlar oluşturmaktadır.

UYGULAMA SÜRECİ

Bu çalışmada sürdürülebilir ve nitelikli eğitim kapsamında, eğitim sistemine katkı sağlamak için öğrenen açısından dijital iletişim olanaklarını en iyi performansta kullanma amaçlanmaktadır. Bu konuda geliştirilen özgün video ile herkese açık olarak, çağımızın en önemli bilgeliklerinden olan dijital okuryazarlığın tanıtılması yapılacaktır. Bu çalışma Toplumsal duyarlılık projesi olarak hazırlanmış ve uygulama süreci beş aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; araştırma, planlama, tasarım, uygulama ve değerlendirme.

Araştırma

Araştırma aşaması iki süreçten oluşmaktadır. Toplumsal duyarlılığa ait konu ve içerik oluşturulması ve hedef kitlenin belirlenmesidir. İlk süreci konu seçimi oluşturmaktadır. Konu olarak çağımızın bilgeliklerinden olan dijital okuryazarlık ve medya seçilmiştir. Konu seçiminden sonra video içeriği ve çekim senaryosu hazırlanmıştır. Literatür taranmış ve video içeriğini genel olarak aşağıdaki başlıklar oluşturmuştur.

- ✓ Öğrenen ve öğreten açısından dijital okuryazarlık
- ✓ Materyal açısından dijital okuryazarlık
- ✓ Medya açısından dijital okuryazarlık

Genel olarak bu başlıklar dâhilinde Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi stüdyolarında video çekimleri yapılmıştır. Bu başlıklar senaryolaştırıldıktan sonra dijital medya uzmanı ve aynı zamanda proje yürütücüsü video çekimini gerçekleştirmiştir.

İkinci süreç çalışmanın örneklemini belirlemektir. Örneklem olarak seçilen hedef kitle bilgi toplamaya dayalıdır. Hedef kitle olarak örneklem Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi öğrencileri olarak seçilmiş ve bunun yanında Fakültenin sosyal medya hesaplarından yayınlandığı için de hedef kitle daha geniş olarak tüm toplumu da kapsayabilmektedir.

Planlama

Bu aşama yapılan etkinliğin planını oluşturmaktadır. Video içeriğinin hedef kitleye yönelik olarak etkinlik planı çerçevesinde doğru iletişim ve araçların seçilmesi, yayınlanma zamanının belirlenmesi ve araştırma sonucunda elde edilecek verilerin tanımlanması aşamasıdır.

Tasarım

Video içeriği belirlendikten sonra çekim aşamasına geçilmiştir. Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi sanal stüdyolarına çekimi gerçekleştirildikten sonra kurgu aşamasına geçilmiştir. Kurgu aşamasında video çekimine ek olarak içerikle ilgili fotoğraf, resim, yazı gibi materyaller kullanılarak izleyenlere sunulmuştur. Tasarım aşamasında videonun öğretimsel, görsel, sosyal sorumluluk ve yayınlanabilir özellikleri bakımından neler yapıldığı detaylandırılmıştır.

Öğretimsel özellikler

Öğretimsel olarak videoda kullanılan materyaller yazı, yönlendirici ok, anahtar kelime, maddeleme kullanılmıştır.

Yazı: Video içeriğinde bulunan yazılar düz yazı olup başlıklarda ve anahtar kelimelerde büyük harf kullanılmıştır. Video içinde geçen bazı tanımlamalar ve bilgiler de ise küçük harf ve düz yazı kullanılmıştır. Ayrıca bilgilendirici olarak anlatılan konuyla ilgili web sitesine de örnek verilmiştir.

Yönlendirici ok: Video içerisinde öğrenmeyi kolaylaştırmak amacıyla yönlendirici ok kullanılmıştır.

Anahtar kelime: Özellikle anlatılmak istenen bazı terimlere dikkat çekmek amacıyla anahtar kelime kullanılmıştır.

Maddeleme: Video içeriğinde bulunan bazı bilgiler maddeler halinde sıralanarak öğrenme kolaylaştırılmıştır.



Şekil 2. *Öğretimsel Özellikler*

Görsel özellikler

Görsel özelliklerde çekim ölçekleri olarak bel çekim ve göğüs çekim kullanılmıştır. Kurgu teknikleri olarak derse eklenen unsurlar başlığı altında animasyon, yazı, fotoğraf, resim, giriş jeneriği, çıkış jeneriği, KJ (karakter jeneratörü) ve görüntü geçişleri olarak da cut ve mix geçiş kullanılmıştır.

Çekim ölçekleri: Bel ve göğüs çekim kullanılmıştır. Stüdyoda bulunan iki kameradan biri karşıdan bel çekim, diğeri yan açıdan göğüs çekim olarak kullanılmıştır.



Şekil 3. *Çekim ölçekleri ve greenbox tekniği*

Arka plan: Greenbox tekniği kullanılarak sanal stüdyoda yapılan çekimde arka plana mavi renk kullanılmıştır. Anlatıcının kıyafetinin beyaz ve lacivertten oluşması bu rengin tercih edilmesine neden olmuştur.

Giriş ve çıkış jeneriği: Videonun başı ve sonunda kurumsal aidiyeti belirten Fakülte ismi ve logosu kullanılmıştır. Jenerik için Fakültenin sloganlarından "Yeni hayaller, yeni başlangıçlar için" sloganı seçilmiştir. Giriş ve çıkış jeneriği aynı olup jenerikte müzik kullanılmıştır.



Şekil 4. *Giriş ve Çıkış Jeneriği*

Videoda ilgili yerlerde anlatılanla senkron ilerleyen görseller olarak ilgili resimler ve fotoğraflar kullanılmıştır. Çalışma toplumsal duyarlılık üzerine olduğu için daha çok toplumla ilgili görseller eklenmiştir. Bu görsellerin bazılarında hareket kullanılmıştır. Animasyon da kullanılan bir diğer materyaldir.

KJ (Karakter Jeneratörü): Videoyu anlatan kişinin unvanla ad ve soyadının verildiği kısımda kullanılmıştır.

Görüntü geçişleri: Videoda genel olarak cut (kesme) ve mix (zincirleme) geçiş kullanılmıştır.

Yayınlanma özellikleri

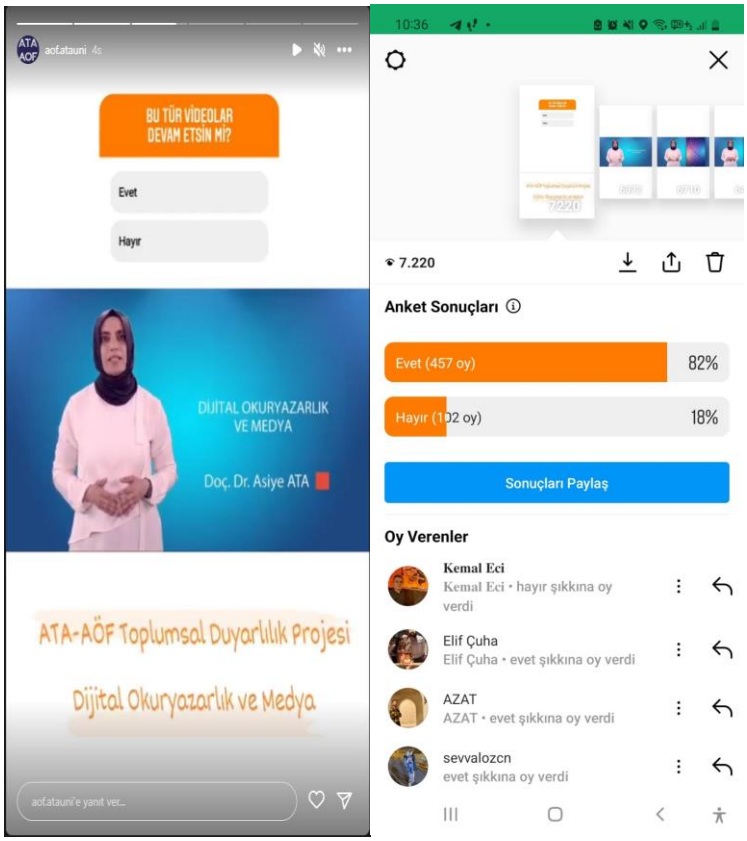
Yayınlanma özellikleri olarak ortam, süre, boyut ve türe önem verilmiştir. Video, özelde Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi öğrencilerine genelde ise tüm topluma yönelik hazırlanmıştır. Bu yüzden toplum faydasının öne çıkması için Fakültenin resmi sosyal medya hesapları düşünülmüştür. Sosyal ağlar olan Instagram, Facebook, Twitter, YouTube ve Telegram'da yayınlanacağı için videonun teknik özellikleri bu ağlara göre ayarlanmıştır. Bu ortamlarda videolar daha çok kısa olarak yayınlanmaktadır. Bu özellik göz önüne alınarak video 6 dk. 12 sn olarak tasarlanmıştır. Videonun ham görüntüleri MPEG olmasına rağmen rahat oynatılması için MP4'e çevrilmiştir. Ham görüntü olarak proje montajlanmadan 8.83 GB olan Full HD görüntüler, montajlandıktan sonra 694 MB'a inmiştir. Sosyal medyada yayınlamak için de MP4'e çevrilen görüntülerin 230 MB olan kısmı 1920'ye 1080 olarak yayınlanmıştır.

Uygulama

Tasarlanan video özelde Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi öğrencileri, genelde ise tüm toplumu kapsaması bakımından herkese açık olarak Fakültenin resmi sosyal medya hesapları olan Twitter, Instagram, Facebbok, Youtube ve Telegram'da eş zamanlı olarak yayınlanmıştır. Bunlara ek olarak ayrıca Fakültenin resmi Instagram sayfasının hikâye kısmında bir gün süreyle bir soruluk bir anket uygulanmıştır.

Değerlendirme

Bu aşamada Fakültenin resmi sosyal medya hesaplarından yayınlanan videonun görüntülenme, anket, beğenme ve yapılan yorumlar değerlendirilmiştir.



Şekil 5. *Sosyal medyada yayınlanma istatistikleri (Instagram örneği)*

TARTIŞMA VE SONUÇ

Dijital çağda önemli bir eğitim materyali olan öğretimsel videolarla toplum farkındalığı artırılmak istenmekte ve buna yönelik olarak da internet ve sosyal medya araçları yoğun olarak kullanılmaktadır. Toplumsal Duyarlılık Projesi kapsamında tasarlanan videoda çağımızın bilgeliklerinden olan dijital okuryazarlık anlatılmaya çalışılmıştır. Bu video, herkese açık olarak Fakültenin sosyal medya hesapları olan Twitter, Instagram, Facebook, YouTube ve Telegram'da eş zamanlı olarak yayınlanmıştır.

Video tasarlanırken öğretimsel, görsel, sosyal sorumluluk ve sosyal medyada yayınlanma özellikleri dikkate alınmıştır. Çalışmada öncelikle hedef kitle tespit edilmiş ve bu hedef kitleye göre iletişim stratejisi belirlenmiştir. Yayınlanma ortamı olarak sosyal medya ağları seçildiği için video sosyal medyanın özellikleri dikkate alınarak tasarlanmıştır. Tasarım aşamasından sonra hedefe ulaşıp ulaşmadığına dair değerlendirmeye geçilmiştir.

Video tasarımında öğretimsel olarak videoda kullanılan dikkat edilen tasarımlar yazı, yönlendirici ok, anahtar kelime, maddelemedir. Videoda tercih edilen görsel materyalleri ve içeriği desteklemek için kullanılan yazı boyutları büyük harf ve küçük harf şeklindedir. Görüntülerde kullanılan büyük harfler genellikle başlıklarda ve anahtar kelimeleri kullanırken

görülmektedir. Küçük harfler ise genel olarak kavramların tanıtılmasında kullanılan ve bilgi içerikli yazılarda okumayı daha net olarak gösterdiği için tercih edilen harflerdir. Ekranda gösterilen kelime ve cümlelerin de okunabilir olduğu görülmektedir. Videoda tercih edilen yazı düz yazıdır. Düz yazı genel olarak eğitim amaçlı bilgi vermede kullanılan ve basit bilgiler için tercih edilen yazı türüdür (Smaldino ve diğ., 2005). Video içerisinde birçok yerde kullanılan yazı, birçok kavramı ve içeriği anlamada yardımcı olan karakterler olduğu için tercih edilmiştir. Yazı ile anlatılmak istenen şeyler adlandırılır, gösterilir ve varoluşa taşımak için kullanılmaktadır. (Bourdieu, 1997). Video içerisinde kullanılan bir diğer öğretimsel unsur yönlendirici oktur. Videoda dikkati çeken unsurlardan olan yönlendirici ok, bir materyal hazırlanırken önemli olan ögeleri ilgi merkezi hâline getirebilmek için kullanılan tekniktir (Yanpar, 2005). Videoda kullanılan anahtar sözcük, konunun anahatlarını çıkarmada temel noktaların kısaltılmışı olarak verilen sözcükler olarak (Demirel, 1993), öğrenen açısından dikkat çeken unsurlardandır. Ekranda gösterilen maddelemeye uygun yazıların madde imi ile kullanılması öğrenen açısından dikkat çekici ve kolaylaştırıcı bir unsurdur.

Görsel özelliklerden çekim ölçekleri olarak bel çekim ve göğüs çekim kullanılmıştır. Kurgu teknikleri olarak derse eklenen unsurlar başlığı altında animasyon, yazı, fotoğraf, resim, giriş jeneriği, çıkış jeneriği, KJ (Karakter Jeneratörü) kullanılmıştır. Çekim ölçekleri başlığı altında videoda konuşan karakterin çekim ölçeklerinin iki tip ölçekten oluştuğu görülmektedir. Video genelinde kullanılan bel çekim, görüntüdeki kesim yerinin oyuncunun belinin biraz üstü ya da altı kullanıldığında bu ismi almaktadır (Canikligil, 2014) ve anlatıcıyı tanıtmak için bu videoda kullanılmıştır. Videoda en fazla kullanılan diğer çekim ölçeği ise göğüs çekimdir. Göğüs çekim, bir öyküye görsel ilgi katılmak istendiği zaman etkili olan mesafelerden biri olduğu için tercih edilebilmektedir. Göğüs çekim ile bir kişinin çevresine vurgu yapıp anlamlandırmak istendiği için (Inman ve Smith, 2006) de bu videoda tercih edilmiştir. Tasarlanan videoda görsel adı altında görüntü geçişlerinden kesme ve zincirleme geçiş kullanılmıştır. Cut geçiş olarak da bilinen kesme, tüm geçişler içinde en sık kullanılan geçiş türü olup, mümkün olduğu müddetçe düzenli yapıldığında izleyici kitlesi tarafından fark edilmeyen (Thompson ve Bowen, 2009), basit olarak istenen etkiyi en hızlı biçimde verme imkanından dolayı (Canikligil, 2014) tercih edilmiştir. Videoda kullanılan ikinci geçiş ise kurgu dilinde mix geçiş olarak da adlandırılan filmin bir parçasından öbürüne geçişin kesme aracılığıyla değil de görüntülerin yavaş yavaş bir araya gelmesiyle yani görüntünün birinin ağır bir şekilde kaybolup yerine başka bir görüntünün yerini aldığı (Pudovkin, 1966) zincirleme geçiş türüdür. Genel olarak programlarda en sık kullanılan ikinci geçiş türü olduğu için değerlendirilmiş ve konudan konuya geçişte kullanılan geçiş türü olduğu için tercih edilmiştir. Videoda kullanılan bir diğer materyal animasyonlardır. Birçok yerde özgün olarak tasarlanıp konulan animasyonlar, fiziksel süreçleri tanımlamada yardımcı olmakta ve öğrencilerin dikkatini daha fazla çekmekte kullanıldığı için (Dabbagh ve Bannan-Ritland, 2005) tercih edilmiştir. Videodaki içeriği destekleyen animasyonlar, anlatılan konuları canlandırarak görselleştirmektedir. Video içerisinde birçok yerde kullanılan resim ve fotoğraflar, birçok olayı, varlığı görüntülemeye yarayan, varlıkların, olayların, anlatılmak istenilen konuların gerçeğe en yakın hâlleri (Çelik, 2009) olduğu için videoda kullanılmıştır. Özellikle de toplumsal özellikler taşıyan resimlere yer verilmiştir. Fotoğraf ve resim konu ile alakalı görüntüleri içermektedir. Videonun başında ve sonunda giriş niteliğinde olan ve kurum bilgilerinin bulunduğu jenerik kullanılmıştır. Jenerik, kurum bilgileri ve logosu kullanılarak projeye özgü tasarlanmıştır. Jenerik ile kurum bilgisi verildiğinden dolayı tercih edilmiştir. Video içerisinde kullanılan KJ yani karakter jeneratörü, görüntü içerisinde okunması gereken kelimeleri gösteren (Bourdieu, 1997) alt yazılar şeklindedir. Özellikle görüntülerdeki karakter isimlerinin

yazıldığı KJ, konuşan kişinin tanınmasını sağlayan ve onların rollerini, konumlarını ve işlevlerini belirtmiş olan tanıtıcı yazılar (Hart, 2007) olduğu için tasarlanan videoda tercih edilmiştir.

Toplumsal Duyarlılık Projesi kapsamında hazırlanan video, yayınlanma özellikleri olarak herkese açık olarak Fakültenin sosyal medya hesapları olan Twitter, Instagram, Facebook, YouTube ve Telegram'da eş zamanlı olarak yayınlanmıştır. Bunlara ek olarak ayrıca Fakültenin resmi Instagram sayfasının hikâye kısmında bir gün süreyle bir soruluk bir anket uygulanmıştır. Anket sorusu "Bu tür videolar devam etsin mi?" şeklindedir. Bu soruya da 457 kişi "Evet" oyunu kullanırken 102 kişi "Hayır" oyunu kullanmıştır. Hikâyenin görüntülenme oranı ise 7220'dir. Sosyal medyanın topluluk kısmı dikkate alınmış ve beğenme ve yorum sayıları verilmiştir. Instagram'da sunulan ankette evet oyunun fazla olması bu tür videoların toplum tarafından istendiğini göstermektedir. Sosyal medyada yayınlanmasıyla birlikte sosyal sorumlulukta medyanın rolü de ortaya çıkmış ve hem Fakülte öğrencilerinin hem de toplum faydasının öne çıkarılması hedeflenmiştir. Araştırma ve eğitim temelli toplumsal katkı projesi olarak planlanan bu projenin farklı konularıyla imkân dâhilinde sürdürülebilirliği hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

Aygün, M. & Alparslan, A. (2013). Kurumsal sosyal sorumluluk ve firma performansı. *S. Ü., İktisadi ve İdari Birimler Fakültesi Dergisi,* 18 (1) s.435-448.

Ata, A. & Keleşoğlu, V. (2020). *Video paylaşım siteleri üzerinde eğitim kanallarına yönelik bir araştırma.* Ed. Hale Ilgaz & Mehmet Kokoç. E-Öğrenmede Videolar Uygulamalar ve Güncel Eğilimler. Ankara: Pegem Akademi.

Baker, U. (2015). *Beyin ekran.* (Der. Ege Berensel). İstanbul: Birikim Yayınları.

Binark, M. (2007). *Yeni medya çalışmaları.* Ankara: Dipnot Yayınları.

Bourdieu, P. (1997). *Televizyon Üzerine*. (Çev. Turhan Ilgaz). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Canada, I. (2006). Corporate social responsibility: an ımplementation guide for

canadian business. *Corparate Communications: An International Journal*, 25-40.

Canikligil, İ. (2014). *Dijital video ile sinema*. İstanbul: Alfa.

Capriotti, P. and Moreno, A. (2007). Corporate citizenship and public relations: the ımportance and ınteractivity of social responsibility ıssues on corporate websites. *Public Relations Review* Volume 33, Issue 1, March, 84– 91.

Castells, M. (2008). *Enformasyon toplumu: ekonomi, toplum ve kültür: Ağ Toplumunun Yükselişi.* (Çev. Ebru Kılıç). İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Cruse, E. (2006). Using educational video in the classroom: Theory, research and practice. *Library Video Company,* 12(4), 56-80.

Çelik, L. (2009). *"Öğretim Materyallerinin Hazırlanması ve Seçimi".* Özcan Demirel ve Eralp Altun (Ed.). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. (ss. 30-65). Ankara: Pegem Akademi.

Dabbahg, N. & Bannan-Ritland, B. (2005). *Online learning: concepts, strategies and application.* Upper Saddle River. New Jersey: Pearson Merrill Prentice-Hall.

Damen, J., Köhler, L., & Woodard, S. (2017). The human right of privacy in the digital age. *Staat, Recht und Politik – Forschungs- und Diskussionspapiere*. s. 1-13.

10.11.2022tarihindehttps://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/deliver/index/docId/39926/file/srp03.pdf adresinden alındı.

Demirel, M. (1993). "Öğrenme stratejilerinin öğretimi". *Eğitim ve Bilim.* XVII, Sayı 88, 52-59.

Davis, K. (1997), *"Five propositions for social responsibility",* Managing corporate social responsibility, (Ed. Archie B. Carroll), Boston: Little, Brown and Company.

Elçi, B.(2015). Dijital çağda dijital bir kütüphane örneği: İstanbul bilgi üniversitesi kütüphane ve e-kaynaklar. *Türk Kütüphaneciliği.* 29(2), 320-325.

Erdal, C. (2013). *Sosyal medya ve paylaşım kültürü.* Sosyal Medya ve Ağ Toplumu-2: Kültür, Kimlik, Siyaset, Reklam Yaratıcıları Derneği. İstanbul.

Erol, E. (2002). *Stratejik yönetim ve işletme politikası.* İstanbul: Beta Yayını.

Eshet, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia.* 13(1), 93-106.

Gilster, P., (1997*). Digital literacy.* New York: Wiley Computer Pub.

Hart, C. (2008). *Televizyon program yapımcılığı.* (Çev. Vedat Tayyar Erdamar). İstanbul: Es Yayınları.

International Society for Technology in Education. (2007). National educational technology standards for students. ISTE (Interntl Soc Tech Educ).

Inman, R. & Smith, G. (2006). *Television production handbook* 12.10.2022 tarihinde http://www.tv-handbook.com/Television%20Production%20Handbook%202006.pdf adresinden alındı.

Karadağ, M., Zalluhoğlu, A. E., Günal, G. G., Dayıoğlu, O., ve Kışla, T.(2019). Derslerde teknoloji kullanımına yönelik motivasyon ölçeğinin geliştirilmesi. *Ege Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 146-157.

Kaya, Z.(2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kayalar M. ve Özmutaf, N. M. (2007). Kurumsal sosyal sorumluluk ve yönetişim kültürü bağlamında etkileşim. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 12(2), 107-119.

Kotler, P. and Lee, N. (2006). *Kurumsal sosyal sorumluluk.* (Çev: Sibel Kaçamak). İstanbul: Mediacat Yayınları.

Martin, A. (2008). Digital Literacy and the "Digital. *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. *30*, 151.

Mayfield, A. (2008). What is social media. 12.11.2022 tarihinde http://indianstrategicknowledgeonline.com/web/mayfield_strat_for_soc_media.pdf adresinden erişilmiştir.

Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Journal of Computers and Education.* 59, s. 1065-1078.

Orhan, F. ve Akkoyunlu, B. (1999). Uzaktan eğitim yaklaşımında temel eğitim I. kademe öğretmenlerinin video destekli hizmetiçi eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 134-141.

Öçal, F.Z. (2017). İlkokul öğretmenleri ve velilerin kendileri ile velilerin çocuklarına ilişkin dijital okuryazarlık yeterlilik algıları. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.* Gazi Üniversitesi. Ankara.

Özel, S. (2015). *Televizyon ekseninde izleyici ve internet üzerindeki video hizmetlerinin izleyiciye etkisi.* Sedat Özel (Ed.). Yeni Medya Çağında Televizyon. (ss. 1-35). İstanbul: Derin Yayınları.

Özerbaş, M. A., & Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *5*(1), 16-25.

Pira, A. (2005). *Halkla ilişkiler için okumalar.* İstanbul: Dönence Basım ve Yayım Hizmetleri.

Pudovkin, V.I. (1966). *Sinemanın temel ilkeleri.* (Çev. Nijat Özön). Ankara: Bilgi Yayınevi.

Saatçioğlu, E. (2017), "Sivil toplum örgütlerinin sosyal medya kullanımları: greenpeace Türkiye Facebook sayfası örneği". *Selçuk İletişim,* 10 (1): 158-187.

Slevin, J., (2002). *The ınternet and society,* Blackwell Publishers, Malden.

Smaldino, S. E., Russell, J. D., Heinich, R. & Molenda, M. (2005). *Instructional technology and media for learning.* New Jersey Columbus: Pearson.

Thompson, R.&Bowen, C. (2009). *Grammar of the edit.* USA: Focal Press.

Yaylacı, H.S. ve Yaylacı, F. (2006). "eğitim teknolojisi dersinde öğretim materyallerinin geliştirilmesi", http://www.eqitim.aku.edu.tr/vavlaci.htm

Vural Z.B.A.& Bat, M.(2010). Yeni bir iletişim ortamı olarak sosyal medya: Ege üniversitesi iletişim fakültesine yönelik bir araştırma. *Journal of Yasar University,* 20 (5), 3348-3382.

Yanpar, T. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Yengin D. (2012). *Yeni medya ve dokunmatik toplum.* İstanbul: Derin Yayınları.

We are Social. (2022). Dijital 2022. 10 Aralık 2022 tarihinde https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022-another-year-of-bumper-growth-2/ adresinden erişildi.