



## E-Öğrenmeye Yatkinlığın Akademik Performansa Etkisinde Dijital Okuryazarlığın Düzenleyici Rolü: Geleceğin Öğretmenleri Üzerine Bir Araştırma

Erol Tekin <sup>1</sup>

### Öz

Covid-19 pandemisi ile birlikte eğitim sektörü de dâhil olmak üzere birçok sektörde yeni uygulamalara uyum sağlama gerekliliği ortaya çıkmıştır. Özellikle belli bir süre yüz yüze eğitime ara verilmesi ve uzaktan eğitim modelinin benimsenmesi gerekmiştir. Bu sürecin eğitim uygulamalarında ortaya çıkardığı olumsuzluklara fazlaca dikkat çekilmiştir. Fakat uzaktan eğitim sürecinin e-öğrenme başta olmak üzere online süreçlerin farkındalığını artırdığı ifade edilebilir. E-öğrenme ortamlarının ve platformlarının gün geçtikçe artması Z kuşağı gençliğinin akademik başarılarını artırmasına da fırsat sunmaktadır. Bu nedenle özellikle üniversitelerde Z kuşağı olarak adlandırılan günümüz gençlerinin e-öğrenmeye yatkinlıkları düşünüldüğünde bu durumu pozitif çevirmek mümkün olabilir. Ancak dijital okuryazarlığa sahip olunmadan e-öğrenmeye yatkinlık tek başına bir işe yaramayacaktır. Çünkü akıllı telefonların, tabletlerin, bilgisayarların başını çektiği ağ cihazları vasıtasıyla bilgiye ulaşma, onu anlamlandırma, analiz edebilme ve paylaşabilme becerisini ifade eden dijital okuryazarlık sayesinde öğrencilerin içerik bulma, değerlendirme, kullanma, paylaşma ve oluşturma yeteneği gelişebilecektir. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı e-öğrenmeye yatkinlığının akademik performans üzerindeki etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolünü ortaya koymaktır. Bu amaç çerçevesinde çalışmanın evreni Kastamonu Üniversitesi öğretmenlik programlarında eğitim gören üniversite öğrencileridir. Çalışmanın örneklemini ise bu evren içerisinde eksiksiz veri elde edilen 322 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma verileri anketler aracılığıyla toplanmıştır. Veriler kolayda örnekleme yöntemi ile elde edilmiştir. Elde edilen verilere tanımlayıcı analizler ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Düzenleyici etki analizi Process Macro ile yapılmıştır. Analizler sonucunda e-öğrenmenin akademik performansı olumlu etkilediği bulunmuştur. Dijital okuryazarlığın da öğrencilerin akademik performans üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca e-öğrenmenin akademik performansa etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolünün olduğu da tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** E-Öğrenme, Dijital Okuryazarlık, Z Kuşağı, Akademik Performans, Düzenleyici Rolü

Tekin, E. (2024). E-Öğrenmeye Yatkinlığın Akademik Performansa Etkisinde Dijital Okuryazarlığın Düzenleyici Rolü: Geleceğin Öğretmenleri Üzerine Bir Araştırma. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 13(4), 54-77. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1522652>

Geliş Tarihi	26.07.2024
Kabul Tarihi	04.10.2024
Yayın Tarihi	25.10.2024
*Bu CC BY-NC lisansı altında açık erişimli bir makaledir.	

<sup>1</sup> Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Kastamonu, Türkiye, etekin@kastamonu.edu.tr, ORCID:0000-0003-1166-7671



2024, 13 (4), 54-77 | Research Article

## The Regulatory Role of Digital Literacy in the Impact of E-Learning Readiness on Academic Performance: A Study on Future Teachers

Erol Tekin<sup>1</sup>

### Abstract

With the Covid-19 pandemic, the need to adapt to new practices has emerged in many sectors, including the education sector. In particular, it was necessary to interrupt face-to-face education for a certain period of time and adopt the distance education model. Much attention has been drawn to the negative effects of this process on educational practices. However, it can be stated that the distance education process has increased the awareness of online processes, especially e-learning. The increase in e-learning environments and platforms day by day also provides an opportunity for Generation Z youth to increase their academic success. For this reason, it may be possible to turn this situation into a positive one, especially considering the predisposition of today's youth, called Generation Z in universities, to e-learning. However, predisposition to e-learning alone will not work without having digital literacy. Because digital literacy, which refers to the ability to access, make sense of, analyze and share information through network devices led by smartphones, tablets and computers, will improve students' ability to find, evaluate, use, share and create content. In this context, the main purpose of the study is to reveal the regulatory role of digital literacy in the effect of e-learning predisposition on academic performance. Within this framework, the study's population consists of university students enrolled in the teacher education programs at Kastamonu University. The sample of the study comprises 322 undergraduate students from this population who provided complete data. Research data were collected through surveys. The data were obtained using the convenience sampling method. Descriptive analyses and confirmatory factor analysis were applied to the obtained data. The moderating effect analysis was conducted using Process Macro. The analyses revealed that e-learning positively affects academic performance. It was also found that digital literacy has a positive effect on students' academic performance. Moreover, it was determined that digital literacy plays a moderating role in the impact of e-learning on academic performance.

**Keywords:** E-Learning, Digital Literacy, Generation Z, Academic Performance, Regulatory Role

Tekin, E. (2024). The Regulatory Role of Digital Literacy in the Impact of E-Learning Readiness on Academic Performance: A Study on Future Teachers, *Journal of the Human and Social Science Researches*, 13(4), 54-77. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1522652>

Date of Submission	26.07.2024
Date of Acceptance	04.10.2024
Date of Publication	25.10.2024
*This is an open access article under the CC BY-NC license.	

<sup>1</sup> Assoc. Prof. Dr., Kastamonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, International Trade and Logistics, Kastamonu, Türkiye, etekin@kastamonu.edu.tr, ORCID:0000-0003-1166-7671

## Giriş

Teknoloji, çağımızda bilgiye ulaşmanın en kolay yollarından biridir. Son yıllarda internet ve bilgisayar destekli eğitimin yaygınlaşması ile birlikte teknolojinin öğrenme süreçlerinde kullanımı da gün geçtikçe artmaktadır. Klasik öğrenme sistemlerinde eğiticinin ayağına giden bir sistem var iken bu dönemde eğitim hizmetinin öğrencinin ayağına geldiği bir sistem ortaya çıkmıştır. Covid-19 salgını ile birlikte uzaktan öğretimin eğitim sistemine mecburi girişi ile ortaya çıkan durum, bu sistemin Türkiye başta olmak üzere tüm ülkelerde kullanımını genişletmiştir. Bu genişlemenin etkisi ile eğitim sisteminde teknolojinin yaygın kullanılmaya başlanmasının örnekleri de artmaya başlamıştır. Bu kapsamda internet tabanlı canlı eğitim uygulamaları, video konferans imkânları, e-posta uygulama ve grupları gibi e-öğrenme türleri ortaya çıkmıştır. Özellikle dijital dönüşüm teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler daha yeni yöntemleri de ortaya çıkarmıştır. Bu çerçevede kişiye özgü teknoloji temelli öğretim sistemleri (Cheung ve Kazemian, 2011: 292-293), üç boyutlu sanal ortamlar (Huang, Backmana ve Backmana, 2010: 314), animasyon ve simülasyon uygulamaları da (Lin ve Atkinson, 2011: 652; Rutten, van Joolingen ve van der Veen, 2012: 137) eğitim sürecinde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır.

Yükseköğretim Kurulu (YÖK), 2023 yılı verilerine göre 7 milyona yakın öğrenci üniversitelerde eğitim-öğretim faaliyetlerini yürütmektedirler. Bu öğrencilerin 3,7 milyonu lisans, 2,6 milyonu ön lisans ve 0,5 milyonu lisansüstü seviyede eğitim-öğretim faaliyetlerine devam etmektedir. Üniversite seviyesinde eğitimlerini sürdüren milyonlarca öğrenci düşünüldüğünde teknolojik imkânları kullanma kabiliyetlerinin yüksek olduğu da bilinmektedir. Çünkü bu nesil, teknoloji odağında bir hayat süren ve bireyselliğe önem vererek yüksek ekran bağımlılığına sahip bir nesildir (İçme, Yıldırım ve Büyük, 2022: 84). Bu nedenle üniversitelerde eğitim gören ve Z kuşağı olarak adlandırılan bu gençlerin yeni nesil öğrenme yöntemlerine yatkın olduğu söylenebilir. Bunların yanı sıra e-öğrenme ortamlarının sunduğu zaman esnekliği, mekânsal farklılıklara uyum kolaylığı, sınırsız tekrar olanağı, hızlı ve kolay bilgi akışını sağlaması, öğrencilerin platformlar aracılığı ile bilgi alışverişi yapabilmeleri, hızlı iletişim ve geri bildirim imkânı gibi hususların (Biçer, 2019: 26-29) öğrenme sürecine olumlu yansımaları beklenmektedir. Öğrencilerin e-öğrenme sürecinde zaman baskısı hissetmeden, mekânsal bir kısıtlama olmadan ve bilgi akışının hızlı olduğu bir ortamda kontrolün kendilerinde olduğunu düşünecekleri söylenebilir. Bu kapsamda öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde kontrol sağlamları hazır bulunuşluklarını yükseltebilecektir (Stansfield, McLellan ve Connolly, 2004: 179; Korkmaz, Çakır ve Tan, 2015: 220). Hazır bulunuşluğu yüksek bir öğrencinin de akademik başarısının artacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Çünkü Z kuşağının özgür ruhlu olması, kendinden emin, bağımsız ve kontrolü elinde bulundurma duygusu ile hareket etmesinin yanı sıra teknoloji ve online platformlara ilgi duyması (Hendrastomo ve Januarti, 2023: 488-490) e-öğrenme sürecinin akademik başarıya etkisinde dijital süreçlerin olumlu etkisinin olacağına ilişkin bir gösterge olabilir.

Yukarıda ifade edilenler çerçevesinde özellikle Covid-19 salgını ile birlikte birçok sektörde olduğu gibi eğitim sektöründe de yeni uygulamalara uyum sağlanması gerekli olduğu bir gerçekliktir. Eğitim kurumlarının bu süreçte belli bir süre yüz yüze eğitime ara verilmesi ve uzaktan eğitim modelinin benimsenmesi gerekmiştir. Bu sürecin eğitim uygulamalarında ortaya çıkardığı olumsuzluklara fazlaca dikkat çekilmiştir (Fidan, 2020:

32; Kazak ve Karaahmetoğlu, 2023: 387; Vural ve Ertem, 2023: 118-119). Çünkü alt yapı kadar teknoloji ve online platformlara olan ilginin hangi alana doğru yönlendiği önem arz etmektedir. Eğitim sürecine destek olan uygulama ve platformlar yerine kişiye çeşitli zararlar veren uygulama ya da platformların bilinçsiz kullanımı ciddi sorunlar doğurabilecektir. Çünkü bu tür araç ve uygulamaların sosyalleşme sorunları ile psikolojik sorunlar başta olmak üzere iletişimsizlik ve algıda olumsuzluk gibi zararlı yönleri de söz konusudur (Taşkın ve Aksoy, 2021: 640). Bununla birlikte sanal ortamlarda ulaşılan bilgilerin gerçek dünya ile uyumunun sağlanamaması ya da bu bilgilerin doğru anlaşılması ve yorumlanmaması da (Temiz, 2023: 551-553) e-öğrenme sürecini olumsuz etkileyebilecektir. Bu yüzden sanal ortamlarda neyin faydalı neyin zararlı olduğunun yanı sıra elde edilen bilginin doğru şekilde anlaşılabilmesi için dijital okuryazarlığın varlığı önemlidir. Bu noktada e-öğrenme ortamlarının ve platformlarının gün geçtikçe artması ile birlikte eğitim sistemi içerisinde fazlaca kullanılması süreci dijital okuryazarlık konusunun farklı açılardan irdelenmesini gerektirmektedir. Bununla birlikte bu süreci daha iyi yönetebilmek adına Z kuşağı gençliği ile ilgili e-öğrenme ve dijital odaklı çalışmaların sayısının artması da önem arz eden bir husustur.

Bu bağlamda araştırmanın temel amacı, üniversite öğrencilerinin e-öğrenmeye olan yatkınlıklarının akademik performansa etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolünü ele almaktır. Bu amaçla giriş bölümünü takip eden ilk bölümde kavramsal çerçeveye değinilecektir. Ardından literatürden bahsedilerek araştırma hipotezleri kurgulanacaktır. Sonrasında araştırma metodolojisine değinilecek ve bulgular ele alınacaktır. Son olarak, sonuç ve tartışma bölümü ile çalışma sonlandırılacaktır.

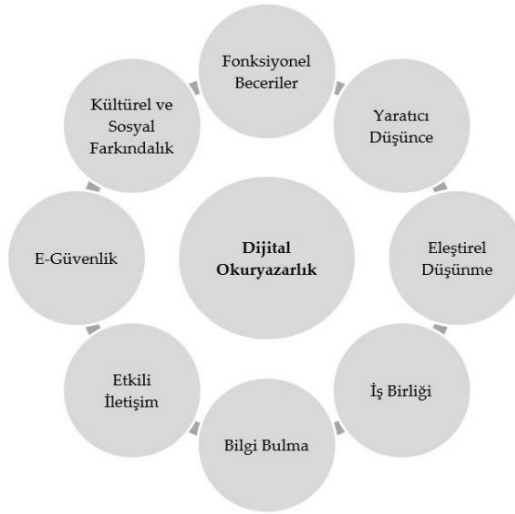
## Kavramsal Çerçeve

Bir öğrenme tekniği olarak e-öğrenme, bilgisayar veya diğer dijital cihazlar aracılığıyla öğrenci ile eğiticinin aynı ortamda bulunmasına gerek olmadan gerçekleştirilen öğrenme sürecini ifade etmektedir (Kaya, 2002: 11-12). Geleneksel sınıf ortamının dışında internet teknolojilerinin aracılığı ile gerçekleştirilen bir yöntem olarak e-öğrenme; içerdiği bilgi teknolojilerine dayanan uzaktan eğitim uygulamaları, internet üzerinden eğitim, çevrim içi öğrenim, web destekli eğitim ve bilgisayar tabanlı eğitim olarak adlandırılabilir (Yılmaz ve Horzum, 2005: 113). Bu açıdan e-öğrenmenin uzaktan eğitimin önemli bir parçası olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Sözcü ve İpek, 2013: 206).

E-öğrenme, esasında öğrencilere esneklik sağlamasının yanında coğrafi sınırlamaları ortadan kaldırarak daha geniş bir kitleye ulaşma imkânı sunmaktadır. Bununla birlikte e-öğrenme ile metinler, videolar, ses kayıtları, interaktif simülasyonlar gibi (Yalın, 2007) çeşitli medya türlerini kullanarak farklı ders içerikleri sunulabilir. Ayrıca e-öğrenme içerisinde öğrenci ve eğiticilerin karşılıklı etkileşimde bulunabilecekleri video konferans, mesajlaşma sistemleri, forumlar ve grup çalışması araçları da (Clark ve Meyer, 2016) vardır. Bu nedenle öğrenme sürecinde bireysel farklılıkların etkisi düşünüldüğünde (Kurnaz ve Ergün, 2019: 535) e-öğrenmenin sağladığı en önemli imkânlardan bir tanesi de öğrencilerin öğrenme sürecinin kendi öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına göre özelleştirebilmeleridir. Özellikle Covid-19'un ortaya çıkardığı değişim süreci ile birlikte, e-öğrenme, eğitimde önemli bir rol oynamakta ve teknolojinin ilerlemesiyle giderek daha yaygın hale gelmektedir. Fakat e-öğrenme sürecinin ortaya çıkardığı faydaların ortaya konulabilmesi için e-öğrenme ortamlarındaki öğrencilerin gereken donanımları ya da yazılımları doğru bir şekilde kullanmaları beklenmektedir (Kurnaz ve Ergün, 2019: 534).

Bunun için dijital okuryazarlık kavramının e-öğrenme sürecinde dikkate alınması kaçınılmazdır. Çünkü dijital okuryazarlık düzeyi arttıkça bireyler e-öğrenme süreçlerinde yer alan araçları doğru bir şekilde kullanabilecek bilgiye sahip olacaklardır (Akman, 2021: 1025).

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'na (2022: 13) göre, dijital okuryazarlık dijital ortamda sunulan bilgiyi farklı şekillerde anlayıp kullanabilme becerisini ifade etmektedir. Benzer şekilde American Library Association ise dijital okuryazarlığı; hem bilişsel hem de teknik beceriler gerektiren bilgiyi bulma, değerlendirme, oluşturarak iletme noktasında bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma yeteneği şeklinde tanımlamıştır (Şirin, 2024: 135). Bu nedenle dijital okuryazarlık seviyesi yüksek olan bir öğrencinin kendisine uygun yazılımları ya da donanımları seçebileceği beklenebilir. Ayrıca bu öğrencilerin farklı uygulamalar, ağlar ya da sosyal medyaya aşinalığı fazla olacaktır. Bununla birlikte dijital okuryazarlığa sahip bir öğrencinin teknoloji kullanımı sonucu ortaya çıkan riskleri ve faydaları analiz edebilmesi mümkündür (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, 2022: 8). Bu tarz kişilerin teknolojik ortamlarda edindikleri bilgiyi daha kolay ve doğru anlamlandırmaları ile bilgiyi kolay bir şekilde aktarabildikleri düşünülebilir. Kısacası dijital okuryazarlığın insanı teknolojiyi kullanma, dijital içeriklere erişim, interneti güvenli ve sorumlu bir şekilde kullanma konusunda motive edeceği söylenebilir. Bu kapsamda Hague ve Payton'a (2010) göre dijital okuryazarlık sekiz unsura sahiptir. Şekil 1 bu unsurları göstermektedir.



**Şekil 1. Dijital Okuryazarlığın Unsurları**

(Kaynak: Hague ve Payton, 2010: 19)

Şekil 1 dijital okuryazarlığın başta yaratıcı düşünme becerileri kazandırma olmak üzere etkili iletişimi artırma, fonksiyonel becerileri geliştirme, eleştirel düşünmeye katkı sunma ile iş birliğini artırarak kültürel ve sosyal farkındalık sağlama unsurları gibi farklı yetkinlikleri kazandıran ve bu yetkinlikleri geliştirecek bir süreç olduğunu göstermektedir. Ayrıca Z kuşağı öğrencilerinin geleneksel öğretim yaklaşımları yerine daha teknolojik, esnek ve bireyselleştirilmiş bir öğretim sürecini benimsedikleri düşünülebilir. Çünkü bu kuşak, diğer kuşaklardan teknolojiye yatkınlığın yanı sıra

bireyselliğe ve ekran bağımlılığına yatkınlık açısından da farklılık göstermektedir (İçme, Yıldırım ve Büyük, 2022: 84). Bu minvalde eğitim sistemi içerisine entegre edilmeye çalışılan dijital dönüşümün hem sosyal hem ekonomik bazı amaçlarından bahsedilmektedir (Elbert ve Duarte, 2018: 16). Bu amaçlar;

- Yeni yeteneklerin edinilebilmesi için eğitim sisteminin geliştirilmesi,
- Daha yenilikçi bir gelişimin teşvik edilmesi,
- Dijital iletişim için altyapı oluşturulması ve yönetişimin sağlanması,
- Dijital verilerin korumasının güçlendirilmesi,
- Dijital erişilebilirliğin ve hizmet kalitesinin artırılması,
- Yeni ve inovatif iş modellerinin uygulanması,
- Üretkenliğin artırılması ve ekonomik değer üretilmesi,
- Düzenleyici çerçevenin ve teknik standartların geliştirilmesi şeklinde ifade edilmiştir.

Bu amaçlara aracılık etmesinden dolayı dijital okuryazarlığın öğrencilerin akademik performansını ve başarılarını artırdığı iddia edilmektedir (Shopova, 2014: 31; Yustika ve Iswati, 2020: 73). Bu kapsamda e-öğrenme süreçlerinin öğrencilerin akademik performansına etkisinde dijital okuryazarlığın bir rol üstlendiği düşünülmektedir. Bunun için yeni nesil öğretmen adaylarının dijital konulardaki gelişme ya da yenilikleri takip etmeleri gereklidir. Çünkü öğretmenlerin dijitale yatkın olmaları yeni nesil ile anlaşabilmesi ve onlara dijital okuryazarlık eğitimi verecek seviyede bilgi sahibi olması anlamı taşımaktadır.

### Literatür Araştırması

Öğrenme süreçlerini çevrim içi platformlar aracılığıyla desteklerken genellikle uzaktan eğitim ve dijital öğrenme materyallerinin kullanımını içeren e-öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkileri, yerli yazında özellikle Covid-19 pandemisi ile birlikte son yıllarda birçok araştırmanın odak noktası olmuştur (Kurnaz ve Ergün, 2019; Tunga ve İnceoğlu, 2020; Etlioğlu ve Tekin, 2020; Yasaen ve Eryılmaz 2021; Ercan ve Sönmez, 2021; Kılınç, 2021; Tülübaşı, 2022; Kaş ve Çopur, 2023; Ünlü ve Kalkan, 2023).

E-öğrenmenin öğrencilere eğitim materyallerine erişim imkânı sunması ve öğrenme süreçlerini kişiselleştirme fırsatı vermesi nedeniyle Z kuşağı olarak adlandırılan günümüz üniversite gençliğinin akademik başarısını olumlu etkilemesi beklenmektedir. E-öğrenmenin zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme imkânı sunmasının yanı sıra öğrenme sistemlerine sosyal becerileri katacağı da düşünülmektedir (Mason ve Rennie, 2008: 11-13). Öğrencilerin değişik beceriler elde etmesi de akademik başarıyı olumlu etkileyebilir. Bu kapsamda alan yazın incelendiğinde hem yerli hem de yabancı alan yazındaki bazı araştırmaların da, e-öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkilerini değerlendirdikleri görülebilir.

Bu araştırmalardan Garrison ve Kanuka'nın (2004) çalışması, harmanlanmış (hibrit) öğrenmenin yükseköğretimdeki rolünü ele almıştır. Araştırma sonuçları e-öğrenmenin akademik başarı üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Zhao vd. (2005) uzaktan eğitimin etkililiğini incelemiş ve e-öğrenme uygulamalarının bazı durumlarda öğrenci başarısını olumsuz etkileyebileceğine dikkat çekmişlerdir. Bu konuda özellikle öğrenci destek sistemlerinin eksik olduğu durumlarda başarının düştüğüne vurgu yapılmıştır. Hattie ve Timperley (2007) gerçekleştirdikleri çalışmada, çevrim içi

öğrenmede geri bildirim mekanizmalarının etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda e-öğrenme ortamlarının anında geri bildirim sağlaması sayesinde öğrenci başarısını artırabileceğine dikkat çekilmiştir. Şendağ (2008) çevrim içi probleme dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerine ve akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Çalışma, çevrim içi probleme dayalı öğrenmenin akademik başarıyı olumlu etkilediğine dikkat çekmektedir. Siemens (2013) e-öğrenme ortamlarının veri analitiği kullanımı ile akademik başarının nasıl iyileştirildiği üzerine odaklanmıştır. Özellikle yükseköğretimde çevrim içi öğrenmenin artmasının, öğrenci verilerinin toplanıp analize açık hale getirilebilmesi nedeniyle öğrenme analitiğine katkıda bulunduğu ifade edilmiştir. Means vd. (2009) yaptıkları meta-analiz ile e-öğrenmenin etkinliğini değerlendirmişler ve bazı durumlarda e-öğrenmenin öğrenci başarısını olumsuz etkileyebileceğini bulmuşlardır. Ayrıca araştırma sonucunda öğrencilerin çevrimdışı öğrenme ile kıyaslandığında başarı oranlarının düştüğüne dikkat çekilmiştir. Means, Bakia ve Murphy (2014) e-öğrenmenin çeşitli yönlerini ve akademik başarı üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemiştir. Araştırma sonuçları, e-öğrenmenin esneklik ve kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları sağlayarak öğrenci başarısını artırabileceğini göstermektedir. Korkmaz, Çakır ve Tan'ın (2015) gerçekleştirdikleri çalışma, öğrencilerin e-öğrenmeye hazır bulunuşluklarının akademik başarı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin e-öğrenmeye hazır bulunuşluk düzeylerinin akademik başarıları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. E-öğrenme ortamlarına iyi adapte olabilen öğrencilerin, akademik başarılarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Meriçelli ve Uluyol'un (2016) gerçekleştirdikleri çalışmanın amacı, web ve mobil destekli harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışma sonuçlarına göre, harmanlanmış öğrenme ortamlarının, öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı tespit edilmiştir. Özellikle, ders materyallerine 7/24 erişim ve interaktif öğrenme araçlarının kullanımı, öğrencilerin derslere daha iyi hazırlanmalarını ve bilgileri daha iyi anlamalarını sağlamaktadır. Picciano (2017) ise çalışmasında çevrim içi eğitimde kullanılan teorileri ve çerçeveleri incelemiştir. Çalışma ile e-öğrenmenin bazı durumlarda öğrencilerin başarılarını olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir. Suresh, Vishnu Priya ve Gayathri (2018) e-öğrenme uygulamalarının lisans öğrencilerinin akademik performansı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu çalışma ile e-öğrenmenin öğrencilerin akademik performansı için genellikle olumlu sonuçlar doğurduğu bulunmuştur. Mandasari (2020) çevrim içi öğrenmenin öğrencilerin akademik performansları üzerindeki etkilerini ele almıştır. Çalışma bazı spesifik derslerde çevrim içi öğrenmenin akademik başarıyı artırabileceğini ve öğrencilerin bu tür öğrenme ortamlarından genellikle memnun olduklarını göstermektedir. Rasheed vd. (2020) gerçekleştirdikleri çalışmada e-öğrenme ile öğrencilerin akademik performansı arasındaki ilişkide öğrenci memnuniyeti ve motivasyon değişkenlerinin etkisini ele almışlardır. Araştırma sonucunda e-öğrenmenin akademik performans üzerinde etkisi tespit edilmiştir. Korucu ve Kabak (2020) ise çalışmalarında, e-öğrenme ve hibrit eğitim yöntemlerinin akademik başarı üzerindeki etkilerini ele almış ve e-öğrenmenin genellikle olumlu sonuçlar doğurduğunu bulmuşlardır. Alam vd. (2021) de sürdürülebilir bir öğrenme için e-öğrenme hizmetlerinin akademik performans üzerindeki etkisinin önemine dikkat çeken ampirik bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışma hizmet kalitesinin öğrenci akademik başarısına olan etkisini derinlemesine analiz etmiş ve e-öğrenme gibi modern öğrenme araçlarının önemini vurgulamıştır. Bu bulgular,

yükseköğretim kurumlarının e-öğrenme hizmetlerini geliştirmeleri ve öğrencilerin akademik başarılarını desteklemeleri için e-öğrenme hizmetlerinin önemini ortaya koymuştur. Kılınç (2021) da çalışmasında, çevrim içi öğrenme yöntemlerinin akademik başarıya etkisini ele almıştır. Çalışma sonucuna göre, kullanılan çevrim içi öğrenme yöntemine göre akademik başarının farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu noktada asenkron e-öğrenme yönteminde öğrencilerin başarı puanlarının senkronize e-öğrenmeden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hamdan ve Amorri (2022) çalışmalarında, e-öğrenme stratejilerinin öğrenci başarıları üzerindeki etkilerini incelemiş ve etkili öğrenme stratejilerinin e-öğrenme ortamında akademik başarıyı artırabileceğini bulmuşlardır. Tülübaş (2022) çalışmasında çevrim içi öğrenmede öz-düzenleme becerisinin akademik başarıya etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda e-öğrenmenin akademik başarıya etkisi ve bu etkide öz-değerlendirme becerilerinin bir rolü olduğu iddia edilmiştir. Zekaj (2023) çalışmasında, çevrim içi öğrenme stratejilerinin öğrencilerin akademik performansına etkisini ele alan bir literatür çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmada çevrim içi öğrenme stratejilerinin akademik performansa etkisinin sıklıkla teknik, teknolojik, fiziksel ve psikolojik unsurlarla bağlantılı olduğuna dikkat çekilmiştir. Ünlü ve Kalkan'ın (2023) çalışması ise, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki e-öğrenme ortamına hazır bulunuşluklarının akademik başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda çevrim içi öğrenme ortamlarına yönelik hazır bulunuşluk düzeyinin öğrencilerin akademik başarılarını etkilediği tespit edilmiştir.

Yukarıdaki çalışmalar dikkate alındığında, e-öğrenmenin öğrenci başarıları üzerindeki etkileri hakkında çeşitli bulguların ortaya konulduğu görülmektedir. Bu noktada teknolojinin nasıl kullanıldığı, öğrenci motivasyonu ve öğrenme stratejileri gibi faktörlerin etkileri önemli rol oynamaktadır. Yapılan her bir çalışmanın sonucu, e-öğrenme uygulamalarının ve politikalarının daha iyi anlaşılmasına ve geliştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Bu çerçevede e-öğrenmenin özellikle Covid-19 pandemisi sonrası eğitim sistemi içerisine yoğun şekilde entegrasyonuna yönelik çabalar akademik camiada yapılan çalışmaları da çeşitlendirmiştir. Bu kapsamda çevrim içi eğitim; esneklik, kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları ve anında geri bildirim gibi özellikleri ile akademik performansı destekleyebileceği gibi; e-öğrenme uygulamalarının bazı durumlarda bazı öğrencilerin başarısını olumsuz yönde etkileyebileceğinden hareketle aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

**Hipotez 1 (H<sub>1</sub>):** E-öğrenme öğretmen adaylarının akademik performanslarını etkiler.

Dijital okuryazarlık, öğrencilerin doğru bilgiye hızlı bir şekilde ulaşmalarını ve ulaştıkları bilgiyi etkili bir şekilde yönetmelerini sağlayabilir. Ayrıca dijital okuryazarlık eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilir. Bu becerilerin gelişmesi ödev ve projelerde alternatifleri değerlendirerek öğrencilerin başarısını artırabilir. Dijital okuryazarlığa sahip öğrenciler, çevrim içi kaynaklardan elde ettikleri bilgileri değerlendirme ve analiz etme konusunda daha yetkin hale gelebilirler. Bu kapsamda lisans öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada dijital okuryazarlığın öğrencilerin işlem becerisi, düşünme becerisi, iş birliği becerisi ve farkındalık becerisi kazanılmasına destek sağladığı ifade edilmiştir (Techataweewan ve Prasertsin, 2018: 218). Bu beceriler sayesinde, dijital okuryazarlığın akademik performansı olumlu yönde etkileyebilmesi mümkündür. Alan yazın incelendiğinde Covid-19 pandemisi ile birlikte hem yerli hem de yabancı literatürde farklı ülkelerde yapılan araştırmaların sayısı artmış olup (Abbas, Hussain ve Rasool, 2019; Akman, 2021; Sari, 2022; Pinar ve Çetinkaya Bozkurt, 2022; Pala ve



Başbüyük, 2023; Holm, 2024) bu araştırmalar dijital beceri kazanmanın öğrencilerin öğrenme süreçlerine ve başarılarına katkı sağladığına dikkat çekmiştir.

Bu çalışmalardan Mills (2010), gerçekleştirdiği derleme makalede, dijital okuryazarlığın genel okuryazarlık kavramlarına nasıl entegre olduğunu ve bu bağlamda akademik başarı üzerindeki potansiyel etkilerini ele almıştır. Çalışma sonucunda dijital okuryazarlık ile genel okuryazarlık arasındaki entegrasyonun öğrencilerin bilgiyi eleştirel olarak değerlendirme ve sentezleme becerilerini nasıl geliştirdiği vurgulanmıştır. Livingstone vd. (2011) dijital okuryazarlık da dâhil olmak üzere dijital becerilerin gençlerin eğitim ve iş hayatı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda dijital becerilerin, gençlerin iş bulma ve kariyerlerinde ilerleme süreçlerine nasıl katkı sağladığına dikkat çekmişlerdir. Abbas, Hussain ve Rasool'un (2019) çalışması, dijital okuryazarlığın Pakistan'daki yükseköğrenim düzeyindeki öğrencilerin akademik performansı üzerindeki etkisini ele almıştır. Araştırma, dijital okuryazarlığın yükseköğrenim düzeyindeki öğrencilerin akademik performansını artırdığı ve genel öğrenme deneyimlerini zenginleştirdiğini göstermiştir. Akman (2021) dijital okuryazarlık becerilerinin çevrim içi öğrenme üzerindeki etkisini ve bu etkinin akademik isteklilik üzerindeki aracılık rolünü incelemiştir. Araştırma sonuçları, dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinin öğrencilerin çevrim içi öğrenme ortamlarında daha başarılı olmalarını ve bu süreçte daha istekli olmalarını sağlayabileceğini göstermektedir. Pınar ve Çetinkaya Bozkurt (2022) dijital okuryazarlığın öğrencilerin yenilikçi davranışlarını nasıl desteklediğini ve bu desteklemenin akademik başarıya nasıl katkı sağladığını ele almışlardır. Çalışma sonucuna göre, dijital okuryazarlığın yüksek olduğu öğrencilerde yenilikçi davranışlar sergileme olasılığı artmakta ve bu durum da akademik başarıyı olumlu yönde etkilemektedir. Sari (2022) ise çalışmasında dijital okuryazarlık becerisinin akademik performansa etkisine değinmiştir. Bu çalışma, dijital okuryazarlığın öğrencilerin kendi kendine yönlendirilmiş öğrenmeye hazır olma düzeyleri ile güçlü bir ilişki içinde olduğunu ve bu becerilerin öğrencilerin akademik performansını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Udeogalanya (2022) tarafından yapılan çalışma ise, Covid-19 pandemisi sırasında dijital okuryazarlığın öğrencilerin akademik başarısını nasıl etkilediğini incelemiştir. Çalışma, dijital okuryazarlığın öğrenci akademik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve özellikle pandemi gibi olağanüstü durumlarda dijital teknolojilerin eğitimde nasıl kullanılması gerektiğine dair dersler çıkarmayı vurgulamaktadır. Pala ve Başbüyük (2023) tarafından yapılan çalışmada ise, dijital okuryazarlık, öz-denetim ve motivasyonun fen, teknoloji ve toplum öğrenme alanındaki öğrenci akademik başarısını nasıl etkilediği incelenmektedir. Bu çalışma, dijital okuryazarlığın öğrencilerin fen, teknoloji ve toplum öğrenme alanında akademik başarılarını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. Holm (2024) çalışmasında, dijital okuryazarlığın öğrencilerin akademik başarısına etkisini özellikle çevrim içi olarak sunulan anatomi ve fizyoloji dersi üzerinden ele almıştır. Dijital okuryazarlığın çevrim içi eğitim ortamlarında öğrenci başarısını artırma potansiyelini vurgulayan bu çalışma, dijital okuryazarlığı yüksek olan öğrencilerin, çevrim içi anatomi ve fizyoloji kursunda daha yüksek akademik başarı gösterdiklerine dikkat çekmektedir.

Yukarıda ele alınan çalışmalar çerçevesinde, dijital okuryazarlık becerileri geliştikçe öğrencilerin çevrim içi kaynakları daha etkin bir şekilde kullanabildikleri, bilgiye daha hızlı ve doğru erişim sağladıkları ve online ders materyallerini daha iyi anlayıp uygulayabildikleri ifade edilebilir. Ayrıca dijital okuryazarlığın öğrencilerin e-öğrenme

materyallerini etkin bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli olan temel becerileri içerdiği de söylenebilir. Bu beceriler arasında bilgi arama, değerlendirme, analiz etme ve dijital araçları etkin bir şekilde kullanma yer almaktadır. E-öğrenme araçlarını etkin bir şekilde kullanabilme yeteneği, öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştıkları zorlukları aşmalarına da yardımcı olabilir. Bu noktada teknolojik araçlara hakimiyet, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha verimli yönetmelerini sağlarken, bu tür becerilerin öğrencilerin akademik performanslarını artırabileceği de (Tsai ve Chai, 2012: 1057) bir gerçekliktir. Benzer şekilde Z kuşağı olarak adlandırılan günümüz üniversite gençliğinin dijital olan yatkınlığı düşünüldüğünde dijital okuryazarlığın, öğrencilerin bilgiye erişimlerini ve bilgiyi etkili bir şekilde yönetmelerini sağlaması ile çevrim içi kaynaklardan yararlanarak geniş bir bilgi yelpazesi elde edebilecekleri aşikârdır. Bu durum da, akademik başarıyı destekleyen önemli bir faktör olarak ifade edilebilir (Swan ve Ice, 2010: 1-2). Dijital okuryazarlık, öğrencilerin çevrim içi bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirmelerine de yardımcı olmaktadır. Eleştirel düşünme becerileri ise öğrencilerin akademik ödevlerde ve projelerde daha etkili ve doğru sonuçlar elde etmelerini sağlayabilir (Graham ve Metaxas, 2003: 75).

Tüm bunlar çerçevesinde e-öğrenme ortamlarının akademik performansa olan etkisini anlamak için dijital okuryazarlığın rolü kritik bir faktördür. Çünkü dijital okuryazarlık, öğrencilerin dijital öğrenme ortamlarını etkin bir şekilde kullanabilmelerine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle eğitim sistemi içerisinde çevrim içi öğrenme platformlarının ve dijital kaynakların artmasına vurgu yapılmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006: 1033). Aynı zamanda dijital okuryazarlık, öğrencilerin e-öğrenme materyallerini ve araçlarını etkili bir şekilde kullanmalarını sağlayarak öğrenme süreçlerini iyileştirebilir ve akademik başarılarını artırabilir. Yukarıda değerlendirilen alan yazın da dikkate alındığında, dijital okuryazarlığın e-öğrenme başarıları üzerinde olumlu etkilere sebep olduğu ve bu nedenle eğitim stratejilerinde dijital becerilerin geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Bu bağlamda dijital okuryazarlığın e-öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkisinde düzenleyici bir rol üstlendiği düşüncesiyle aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

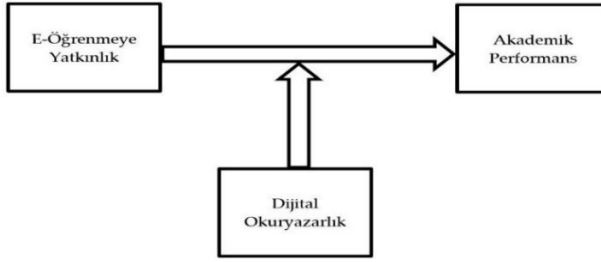
**Hipotez 2 (H<sub>2</sub>):** Dijital okuryazarlık öğretmen adaylarının akademik performanslarını etkiler.

**Hipotez 3 (H<sub>3</sub>):** E-öğrenmenin öğretmen adaylarının akademik performanslarına etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolü bulunmaktadır.

## **Araştırma Metodolojisi**

### **Araştırmanın Kavramsal Modeli**

E-öğrenmenin akademik performansa etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolünü ele alan bu çalışmanın kavramsal modeline Şekil 2'de yer verilmiştir.



Şekil 2. Araştırmanın Kavramsal Modeli

## Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Spor Bilimleri Fakültesi'nde öğretmenlik programlarında eğitim gören lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Kolayda örnekleme yöntemi, örneklemin araştırmacının kişisel değerlendirmelerine göre seçildiği bir yöntemdir. Bu yöntem, ana küttleden verilerin hızlı, maliyet açısından uygun ve pratik bir şekilde toplanmasını sağlamaktadır (Malhotra, 2004: 321).

Çalışmanın evreni bilindiği için, %5 örneklem hatası toleransı ile en az gerekli olan örneklem sayısı, Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004: 49-50) tarafından önerilen örneklem hacmi hesaplama yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda, örneklem büyüklüğü aşağıda verilen formül aracılığıyla belirlenmiştir.

$$n = N \cdot t^2 \cdot p \cdot q / d^2 (N-1) + t^2 \cdot p \cdot q \quad (1)$$

(N: Evren büyüklüğü; n: Yeterli örneklem sayısı; p: Olayın gerçekleşme olasılığı; q: Olayın gerçekleşmeme olasılığı; t: t tablo değeri; d: ± Örneklem hatası)

Evren olarak dikkate alınan 966 öğrenci üzerinden yapılan hesaplamalar sonucunda, yukarıdaki formül kullanılarak evreni temsil etmek için en az 275 örneklem büyüklüğüne ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın örnekleme araştırma döneminde ulaşılabilen ve Türkiye'deki devlet üniversitelerinde öğretmenlik bölümlerinde lisans eğitimi gören 322 öğrenciden oluşmaktadır. Örneklem sayısı temsil kabiliyeti açısından yeterli düzeydedir.

## Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri anket formu aracılığı ile toplanmıştır. Veri elde etmek amacıyla oluşturulan form dört bölümden oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünü katılımcılara ait Genel Ağırlıklı Not Ortalamasını da içeren demografik ifadeler oluşturmaktadır. Formun ikinci ve üçüncü bölümünde ölçeklere ilişkin ifadeler yer almaktadır. Bu kapsamda ikinci bölüm e-öğrenme ölçeği ifadeleri; üçüncü bölüm ise dijital okuryazarlık ölçeği ifadelerinden oluşmaktadır.

Araştırmanın amacı kapsamında çalışmada, öğrencilerin e-öğrenmeye yatkınlıklarını ölçümleyebilmek için e-öğrenmeye yönelik genel tutum ölçeğinden yararlanılmıştır. Bu ölçek Haznedar ve Baran (2012) tarafından geliştirilmiş olup, ölçek e-öğrenmeye yatkınlık ve e-öğrenmeden kaçınma olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Fakat e-öğrenmeye yatkınlık ve kaçınma boyutları birbirinin tersi ifadeleri içerdiğinden dolayı

ölçeğin istenirse tek faktörlü, istenirse iki faktörlü olarak kullanılabilceği ifade edilmiştir. Bu kapsamda çalışmada e-öğrenmeye yatkınlık ölçümlenmek istendiğinden dolayı e-öğrenme ölçeği tek faktörlü olarak kullanılmıştır. Ölçek 10 ifadeden oluşmaktadır. Araştırmada dijital okuryazarlık düzeyini ölçümlenmek için ise Ng (2012) tarafından geliştirilip Üstündağ, Güneş ve Bahçivan (2017) tarafından Türkçe'ye uyarlanan dijital okuryazarlık ölçeğinden yararlanılmıştır. Ölçek hepsi olumlu 10 ifade ve tek boyut içermektedir. Akademik performansını ölçmek için ise öğrencilerin Genel Ağırlıklı Not Ortalamaları (GANO) kullanılmıştır.

Araştırma sırasında verileri toplamak için kullanılan anket çalışması için, Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu'nun 06.03.2024 tarihli ve 3 sayılı toplantısında verilen 1 numaralı karar ile etik kurul izni almıştır

### Araştırmanın Analiz Yöntemi

Araştırmada üç değişken bulunmaktadır. Bunlardan biri olan e-öğrenmeye yatkınlık bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişken ise öğrencilerin akademik performansını temsil eden akademik ortalamalarıdır. Düzenleyici değişken olarak ise dijital okuryazarlık ele alınmıştır. Çalışmada ilk olarak ölçeklerin geçerliliğini belirlemek için doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizlerinin ardından, ölçeklerin ve verilerin analiz için uygunluğunu değerlendirmek amacıyla güvenilirlik analizleri ve normallik testleri gerçekleştirilmiştir. Araştırma hipotezlerini test etmek için ise Process Makro analizi yapılmıştır. Veri analizleri, SPSS ve AMOS yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

### Bulgular

#### Tanımlayıcı Bulgular

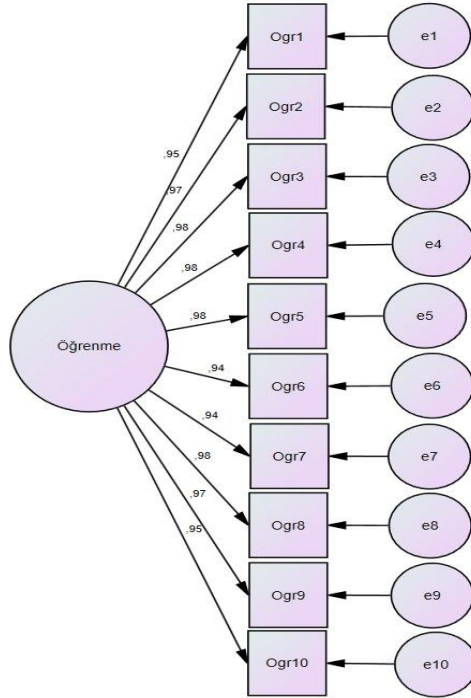
Araştırmaya katılanların demografik bulguları incelendiğinde katılımcıların %52,2'sinin kadın, %47,8'inin erkek öğrencilerden oluştuğu görülmektedir. Araştırmaya katılanlar öğretmenlik bölümü olan iki fakültede okumaktadırlar. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%94,7) Eğitim fakültesi öğrencisi iken; yalnızca %5,3'ü Spor Bilimleri Fakültesi öğrencisidir. Katılımcıların sınıf dağılımına bakıldığında ise %32,0'si dördüncü sınıf iken; %31,4'ü üçüncü sınıf; %26,0'sı ikinci sınıf ve %10,6'sı da birinci sınıf öğrencisidir. Araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin tanımlayıcı bulguların ayrıntısı Tablo 1'de özetlenmektedir.

**Tablo 1. Katılımcılara ilişkin Tanımlayıcı Bulgular**

Değişkenler	Gruplar	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	168	52,2
	Erkek	154	47,8
Fakülte	Eğitim	305	94,7
	Spor Bilimleri	17	5,3
Sınıf	Birinci	34	10,6
	İkinci	84	26,0
	Üçüncü	101	31,4
	Dördüncü	103	32,0
<b>Toplam</b>		322	100

## Geçerlilik ve Güvenirlik Bulguları

Araştırma kapsamında kullanılan ölçekler daha önceden geçerliği yapılmış olan ölçekler olduğundan dolayı kullanılacak ölçüm araçlarının geçerliğini değerlendirmek üzere Doğrulayıcı Faktör Analizleri (DFA) yapılmıştır. Bu analiz, genellikle bir ölçüm aracının veya yapısal bir modelin geçerliliğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu nedenle araştırma kapsamında kullanılan soruların indirgendiği boyutlar ve indirgenmiş yapıyı doğrulamak için DFA kullanılması doğru olacaktır. İlk olarak e-öğrenme ölçeğine ilişkin boyutların doğrulanması için DFA gerçekleştirilmiştir. E-öğrenme ölçeği için yapılan DFA sunucunda çizilen diyagram Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 3. E-Öğrenme Ölçeği DFA Diyagramı

Şekil 3'teki doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarına göre, e-öğrenme ölçeğindeki ifadelerin faktör yüklerinin 0,94 ile 0,98 arasında değiştiği gözlemlenmektedir. Bu durum, faktör yüklerinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. E-öğrenme ölçeğinin yapı geçerliliğinin tespiti için yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, ölçeğin model ile uyumlu olduğu değerlendirilmektedir. Uyum iyiliği bulguları Tablo 2'de özetlenmiştir.

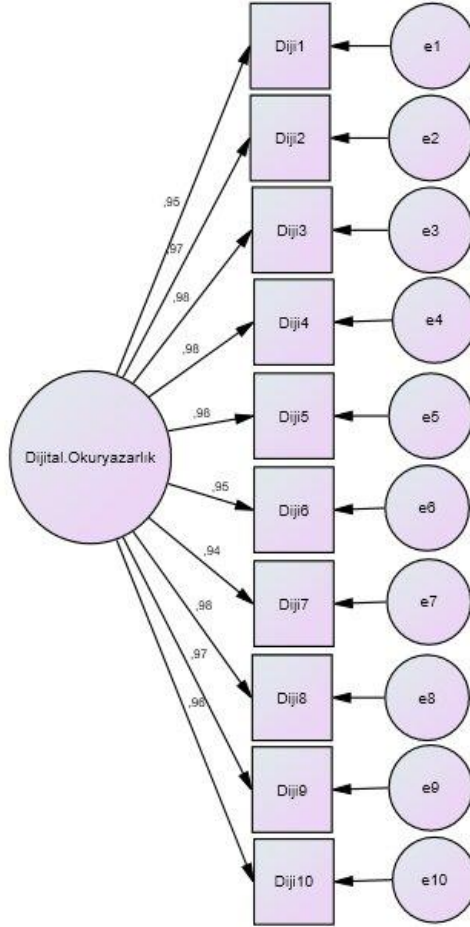
Tablo 2. E-Öğrenme Ölçeği DFA Uyum İyiliği Bulguları

Değişken	CMIN	df	CMIN/df	GFI	CFI	TLI	RMSEA	AVE	CR	CR>AVE
E-Öğrenme	96,195	35	2,748	,943	,992	,989	,074	0,929	,996	+

Tablo 2'ye bakıldığında, CMIN/df değeri 2,74, RMSEA değeri 0,074 ve GFI, CFI ile TLI değerlerinin hepsi 0,95'in üzerinde bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçeğin kabul edilebilir bir

uyum iyiliği sağladığını göstermektedir. Ayrıca, AVE değerinin 0,40'ın üzerinde ve CR değerinin 0,70'in üzerinde olması ve CR'nin AVE'den büyük olması, ölçeğin bileşen geçerliliğini desteklediğini göstermektedir. Bu bağlamda 10 maddelik ve tek boyutlu e-öğrenme ölçeğine ilişkin modelin istatistiksel uygunluğu ortaya konulmuştur.

İkinci olarak dijital okuryazarlık ölçeğine ilişkin boyutların doğrulanması için DFA gerçekleştirilmiştir. Dijital okuryazarlık ölçeği için yapılan DFA sunucunda çizilen diyagram Şekil 4'te yer almaktadır.



Şekil 4. Dijital Okuryazarlık Ölçeği DFA Diyagramı

Şekil 4'teki doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarına göre, dijital okuryazarlık ölçeğindeki ifadelerin faktör yüklerinin 0,94 ile 0,98 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Bu, faktör yüklerinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Dijital okuryazarlık ölçeğinin yapı geçerliliğinin tespiti için yapılan DFA bulguları neticesinde ölçeğin model için uyum iyiliği değerlerini taşıdığını söylemek mümkündür. Uyum iyiliği bulguları Tablo 3'te özetlenmiştir.

**Tablo 3. E-Öğrenme Ölçeği DFA Uyum İyiliği Bulguları**

Değişken	CMIN	df	CMIN/df	GFI	CFI	TLI	RMSEA	AVE	CR	CR>AVE
Dijital Okuryazarlık	99,685	35	2,845	,941	,991	,989	,076	0,927	,996	+

Tablo 3'teki verilere göre, CMIN/df değeri 2,84, RMSEA değeri 0,076 ve GFI, CFI ile TLI değerlerinin hepsi 0,95'in üzerinde bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçeğin kabul edilebilir bir uyum iyiliği sağladığını göstermektedir. Ayrıca, AVE değeri 0,40'ın üzerinde ve CR değeri 0,70'in üzerinde olup, CR'nin AVE'den büyük olması, ölçeğin bileşen geçerliliğini desteklediğini göstermektedir. Bu doğrultuda, 10 maddeden oluşan ve tek boyutlu dijital okuryazarlık ölçeğinin modelinin istatistiksel uygunluğu belirlenmiştir.

Ölçeklerin güvenilirliğini ölçmek amacıyla Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) hesaplanmıştır. Bu katsayı, ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmek için belirli kriterler dikkate alınarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin  $\alpha$  değerleri ve kriterler Tablo 4'te görülmektedir.

**Tablo 4. Ölçeklere İlişkin Güvenilirlik Değerleri**

Değişken	$\alpha$ değeri	Normal (Kriter) Değerler
E-Öğrenme	0,993	0,00 $\leq$ $\alpha$ < 0,40 güvenilir değil 0,41 $\leq$ $\alpha$ < 0,60 güvenilirlik düşük
Dijital Okuryazarlık	0,993	0,61 $\leq$ $\alpha$ < 0,80 oldukça güvenilir 0,81 $\leq$ $\alpha$ < 1,00 yüksek güvenilirlik

**Kaynak:** Kılıç'tan (2016: 48) esinlenilerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4'e göre, ölçeklerin yüksek güvenilirliğe sahip olduğu belirlendikten sonra, analizlerin doğru bir şekilde yapılabilmesi için verilerin normal dağılıp dağılmadığının kontrol edilmesi gereklidir. Sosyal bilimlerde verilerin normallik dağılımını değerlendirmek için basıklık ve çarpıklık değerleri kullanılır. Bu bağlamda, literatürde bu değerlerin -1,5 ile +1,5 arasında olması gerektiği belirtilmektedir. Bu aralıkta yer alan verilerin normal dağıldığına kanıt sağladığı kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2012). Alan yazında bazı çalışmalar (George ve Mallery, 2010), basıklık ve çarpıklık değerlerinin -2 ile +2 aralığında olmasının yeterli olduğunu kabul etmektedir. Tablo 5, analize dâhil edilen değişkenlerin ortalama, standart sapma, basıklık ve çarpıklık değerlerini göstermektedir.

**Tablo 5. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
E-Öğrenme	3,86	1,1230	-,479	-,968
Dijital Okuryazarlık	3,79	1,1474	-,475	-,852
Akademik Performans	2,72	0,6268	-,480	-,813

Tablo 5'e göre, araştırmada kullanılan verilerin normallik dağılımı incelendiğinde, verilerin basıklık ve çarpıklık değerlerinin  $-/+1,5$  aralığında dağıldığı gözlemlenmektedir. Bu sonuçlar, verilerin normal dağılım sergilediğine işaret etmektedir.

### Regresyon Analiz Bulguları

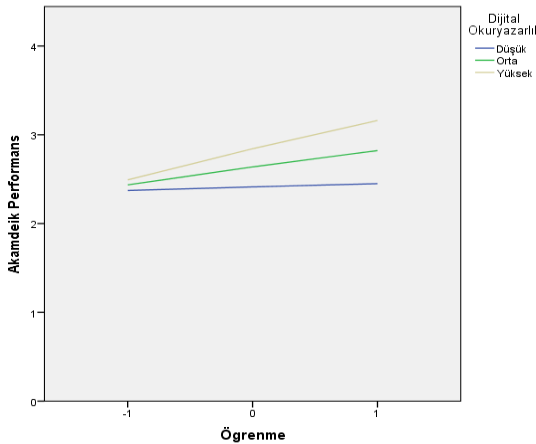
Araştırma hipotezlerini test etmek için Process Macro ile regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizlere ait bulgular Tablo 6'da özetlenmiştir.

**Tablo 6. Düzenleyici Etki Analizine İlişkin Regresyon Sonuçları**

Değişkenler	$\beta$	S. Hata	t	p	LLCI	ULCI
Sabit	2,4981	,0412	60,5709	,0000	2,4170	2,5792
E-Öğrenme (X)	,1417	,0578	2,4515	,0148	,0280	,2554
Dijital Okuryazarlık (W)	,1803	,0577	3,1256	,0019	,0668	,2939
E-Öğrenme x Dijital Okuryazarlık (W*X)	,2258	,0342	6,5922	,0000	,1584	,2932

**Model Özeti (R: 0,5153 R<sup>2</sup>: 0,2656 F: 38,3315 p: ,0000)**

Tablo 6'da yer alan sonuçlar incelendiğinde model akademik performanstaki değişimin %51'ine yakını ( $R^2=.515$ ;  $p=,0000$ ) açıklamaktadır. Bulgular e-öğrenmenin akademik performansı pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde ( $\beta=.14$ ;  $p<,05$ ) etkilediğine kanıt sağlamaktadır. Bu durumda Hipotez 1'in ( $H_1$ ) desteklendiği söylenebilir. Benzer şekilde dijital okuryazarlık da akademik performansı pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde ( $\beta=.18$ ,  $p<,01$ ) etkilemektedir. Bu durumda Hipotez 2'in ( $H_2$ ) de kabul edildiği söylenebilir. Ayrıca e-öğrenmenin akademik performans üzerindeki etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici bir rolü olduğu da saptanmıştır ( $\beta=.22$   $p<,01$ ). Bu bulgu doğrultusunda çizilen düzenleyici etkiye ilişkin görsel Şekil 5'te görülebilir.



**Şekil 5. Dijital Okuryazarlığın Düzenleyici Etkisine Yönelik Grafikselleştirilmesi**



Şekil 5 incelendiğinde, dijital okuryazarlığın orta ( $\beta=,20$   $p<.01$ ) ve yüksek ( $\beta=,35$   $p<.01$ ) olduğu durumlarda öğrencilerin akademik performansının arttığı söylenebilir. Dijital okuryazarlığın düşük olduğu durumda ise e-öğrenmenin öğrencilerin akademik performansına olan etkisinin anlamlı olmadığı ( $\beta=,04$   $p=,50$ ) görülmektedir. Şekil 5'e göre, öğrencilerin dijital okuryazarlığı yüksek olduğunda, e-öğrenmenin öğrencilerin akademik performansına etkisi daha fazla olmaktadır. Bu durum ise e-öğrenme ile akademik performans arasındaki ilişkiyi dijital okuryazarlığın düzenlendiği anlamına gelmektedir. Bu bulgular sonucunda Hipotez 3'ün ( $H_3$ ) desteklendiği de tespit edilmiştir.

## Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, e-öğrenmenin akademik performans üzerindeki etkisinde dijital okuryazarlığın düzenleyici rolü ele alınmıştır. Araştırma sonuçları, geleceğin öğretmen adaylarında e-öğrenmenin ve dijital okuryazarlığın akademik başarıyı olumlu ve anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermiştir. Ayrıca dijital okuryazarlığın e-öğrenmenin akademik performans üzerindeki etkisinde düzenleyici bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Günümüz eğitim ortamında e-öğrenme, geleneksel sınıf ortamlarının ötesine yeni bir model olarak geçmiş ve önemli bir yer edinmiştir. Bu yeni eğitim modeli, öğrencilere esneklik ve erişim kolaylığı sağlamanın yanı sıra, dijital teknolojileri etkin bir şekilde kullanma becerisini gerektirmektedir (Garrison ve Kanuka, 2004). Öğrencilerin bilgiye erişim, değerlendirme, iletişim kurma ve içerik oluşturma gibi dijital becerileri kullanma yeteneğine vurgu yapan dijital okuryazarlığın (Reddy, Sharma ve Chaudhary, 2020); bu beceriler sayesinde e-öğrenme ortamlarında öğrencilerin akademik başarılarını etkileyeceği düşünülmektedir (Jones ve Shao, 2011). Çünkü e-öğrenme, öğrencilere dijital araçlar ve kaynaklar üzerinden öğrenme fırsatları sunarak öğrenme süreçlerini etkilemektedir. Dijital okuryazarlık düzeyi yüksek olan öğrenciler, çevrim içi ders materyallerini daha etkili kullanabilir. Ayrıca bu öğrenciler dijital okuryazarlık sayesinde farklı kaynaklardan bilgi edinerek edindikleri bu bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirme yeteneklerini geliştireceklerdir. Bu süreç, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini derinlemesine anlamalarına ve bilgileri daha iyi özümsemelerine yardımcı olacaktır. Dijital okuryazarlık becerileri geliştikçe, öğrencilerin öz düzenleme yetenekleri artmakta, zaman yönetimleri daha etkin hale gelmekte ve ders çalışma alışkanlıkları iyileşmektedir. E-öğrenme ortamlarında dijital iletişim araçlarının kullanımı, öğrencilerin etkileşimlerini artırarak işbirliği yapma becerilerini de güçlendirmektedir. Grup çalışmaları ve çevrim içi tartışmalar, öğrencilere farklı perspektiflerden öğrenme ve bilgi paylaşımı imkânı sunmaktadır. Bu etkileşimler, öğrencilerin motivasyonunu artırabilir ve öğrenme süreçlerini daha iyi bir hale getirebilir.

Özellikle Covid-19 pandemisi ile birlikte önemi artan e-öğrenme için dijital okuryazarlık becerilerinin önemi giderek artmaktadır. Bu becerilerin güçlendirilmesi, öğrencilerin e-öğrenme deneyimlerini iyileştirerek akademik başarılarını destekleyebilecektir (Jenkins, 2006). E-öğrenme ortamları genellikle dijital iletişim araçları ve platformları kullanıldığından dijital okuryazarlığa sahip öğrenciler de forumlar, e-posta ve diğer çevrim içi araçlar aracılığıyla etkili bir şekilde iletişim kurarak işbirliği yapabilirler. Bu sayede, grup projeleri ve çevrim içi tartışmalarda başarılı olma şansları da artacaktır (Harris ve Rea, 2009). Dijital okuryazarlık, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine ve çevrim içi öğrenme materyallerini düzenlemelerine olanak

tanıdığından dolayı öz disiplin ve motivasyon gerektirmektedir. Bu noktada dijital okuryazarlığa sahip öğrenciler genellikle daha yüksek öz disipline ve motivasyona sahip olduklarından dolayı bu durum da akademik başarıyı artıracaktır (Katz, 2002). Ayrıca e-öğrenme sırasında karşılaşılan teknik sorunları çözme yeteneği, dijital okuryazarlığın bir parçasıdır. Teknolojik sorunları hızlı ve etkili bir şekilde çözebilen öğrenciler, öğrenme süreçlerinde daha az kesinti yaşayacak ve akademik başarı da olumlu yönde etkilenecektir (Ng, 2012). Bunlarla birlikte dijital okuryazarlık, öğrencilerin kendi içeriklerini oluşturma ve yönetme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu sayede ödevlerin ve projelerin çevrim içi platformlarda paylaşılması ve sunulması kolaylaşacaktır. Bu nedenle öğrenciler kendi öğrenme süreçlerini etkin bir şekilde yönetebilecek ve akademik performansları da yükselebilecektir (Leu, Forzani ve Rhoads, 2011).

Tüm bunlar ışığında dijital okuryazarlık düzeyi yüksek olan öğrenciler, çevrim içi ders materyallerini daha etkili bir şekilde anlama ve özümseme yetilerini geliştireceklerdir. Ayrıca, bu beceriler öğrencilerin öz düzenleme yeteneklerini artırarak zaman yönetimini daha etkili bir şekilde sağlamalarına olanak tanımaktadır. Bu nedenle e-öğrenme ortamlarında dijital okuryazarlık becerilerinin sağlamlştırılması, öğrencilerin akademik başarılarını artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Eğitim kurumları, dijital okuryazarlık eğitimine yönelik stratejiler geliştirerek öğrencilerin bu becerilerini geliştirmeli ve e-öğrenme ortamlarının etkin kullanımını teşvik etmelidir. Bu sayede, geleceğin eğitim ortamlarında dijital çağın gerekliliklerine daha uygun bir eğitim sunulabilir ve öğrencilerin başarılarına olumlu katkılar sağlanabilir. Bu şekilde öğrencilerin dijital çağın gerektirdiği bilgi yönetimi ve iletişim becerilerini güçlendirerek akademik başarılarını artırbilecekleri bir eğitim ortamı oluşturulabilir. Sonuç olarak, e-öğrenme ortamlarında dijital okuryazarlığın rolü, öğrencilerin akademik başarılarını destekleyici ve yönlendirici bir unsurdur. Dijital okuryazarlık becerilerinin güçlendirilmesi öğrencilerin e-öğrenme deneyimlerini daha verimli hale getirerek onların başarılarına olumlu katkıda bulunabilir. Dijital okuryazarlık becerilerinin güçlendirilmesi ve eşitlikçi erişim sağlanması da gelecekteki eğitim süreçlerinin iyileştirilmesi için önemli adımlar olarak öne çıkmaktadır.

<b>Değerlendirme</b>	İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme
<b>Etik Beyan</b>	*Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. *(Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü, Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu Başkanlığının 06.03.2024 Tarih , 1 Nolu kararı ile Etik Kurul Kararı alınmıştır.)
<b>Benzerlik Taraması</b>	Yapıldı – İthenticate
<b>Etik Bildirim</b>	<a href="mailto:itobiad@itobiad.com">itobiad@itobiad.com</a>
<b>Çıkar Çatışması</b>	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.
<b>Finansman</b>	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.
<b>Yazar Katkıları</b>	Tek yazarlı araştırma makalesi
<b>Peer-Review</b>	Double anonymized - Two External
<b>Ethical Statement</b>	* <i>It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.</i> * (Kastamonu University Rectorate, Sociological and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee Decision was taken with the decision dated 06.03.2024, numbered 1 of the Presidency of the Publication Ethics Committee.)
<b>Plagiarism Checks</b>	Yes – İthenticate
<b>Conflicts of Interest</b>	The author(s) has no conflict of interest to declare.
<b>Complaints</b>	<a href="mailto:itobiad@itobiad.com">itobiad@itobiad.com</a>
<b>Grant Support</b>	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
<b>Author Contributions</b>	Single-authored research article

## Kaynakça

- Abbas, Q., Hussain, S. & Rasool, S. (2019). Digital literacy effect on the academic performance of students at higher education level in Pakistan. *Global Social Sciences Review*, 4(1), 154-165.
- Akman, Y. (2021). Dijital okuryazarlık, çevrim içi öğrenme ve akademik isteklilik arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(2), 1012-1036.
- Alam, M. M., Ahmad, N., Naveed, Q. N., Patel, A., Abohashrh, M. & Khaleel, M. A. (2021). E-learning services to achieve sustainable learning and academic performance: An empirical study. *Sustainability*, 13(5), 1-20.
- Biçer, H. (2019). E-öğrenmeye yönelik tutum: Ölçek uyarlama çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. (2022). Türkiye’de dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlık. <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/tu-rkiyede-dijital-do-nu-s-u-m-ve-dijital-okuryazarlik.pdf>, Erişim tarihi: 15.05.2024.
- Buerck, J. P., Malmstrom, T. & Peppers, E. (2003). Learning environments and learning styles: Non-traditional student enrollment and success in an Internet-based versus a lecture-based computer science course. *Learning Environments Research*, 6, 137-155.
- Cheung, R. & Kazemian, H. B. (2011). An adapti ve framework for personalized elearning. (in) S. Fong vd. (Edt.), *Networked Digital Technologies*, (ss.296-306). Springer Verlag Berlin Heidelberg.
- Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Ebert, C. ve Duarte, C. H. C. (2018). Digital transformation. *IEEE Software*, 35(4), 16-21.
- Fidan, M. (2020). Covid-19 belirsizliğinde eğitim: ilkokulda zorunlu uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşleri. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 24-43.
- Garrison, D. R. & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Graham, L. & Metaxas, P. T. (2003). Of course it 's true; I saw it on the Internet! Critical thinking in the Internet era. *Communications of the ACM*, 46(5), 70-75.
- Hague, C. & Payton, S. (2010). Digital literacy across the curriculum. *Bristol: Futurelab*, 4(1), 1-63).
- Hamdan, K. & Amorri, A. (2022). The impact of online learning strategies on students' academic performance. (in) *E-learning and digital Education in the twenty-first century*, ss. 1-20, BoD–Books on Demand.
- Harris, J., & Rea, A. (2009). *Technology in action*. Pearson.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

Haznedar, Ö. & Baran, B. (2012). Eğitim fakültesi öğrencileri için e-öğrenmeye yönelik genel bir tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(2), 42-59.

Hendrastomo, G. ve Januarti, N. E. (2023). The characteristics of generation z students and implications for future learning methods. *Jurnal Kependidikan*, 9(2). 484-496.

Holm, P. (2024). Impact of digital literacy on academic achievement: Evidence from an online anatomy and physiology course. *E-Learning and Digital Media*, 0(0), 1-17.

Huang, Y. C., Backman, S. J. & Backman, K. F. (2010). Student attitude toward virtual learning in second life: A flow theory approach. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 10(4), 312-334.

İçme, T., Yıldırım, T. & Büyük, U. (2022). Z kuşağı öğrencilerinin uzaktan eğitim algıları. *Erciyes Akademi*, 36(1), 82-102.

Jenkins, H. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MacArthur Foundation.

Jones, C., & Shao, B. (2011). *The net generation and digital natives: implications for higher education*. Higher Education Academy.

Katz, J. E. (2002). *The social impact of the internet*. Macmillan.

Kaya Z. (2002). *Uzaktan eğitim*, Ankara: Pegem Yayınları.

Kazak, E. & Karaahmetoğlu, H. H. (2023). Uzaktan eğitim sürecinde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri. *Neveşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(1), 385-401.

Kılıç, S. (2016). Cronbach'ın alfa güvenirlik katsayısı. *Journal of Mood Disorders*, 6(1), 47-48.

Kılınç, Ş. (2021). Çevrimiçi öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ve teknoloji ile öz-yönelimli öğrenmenin başarı, performans ve algılanan öğrenmeye etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.

Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Tan, S. (2015). Öğrencilerin e-öğrenmeye hazır bulunuşluk ve memnuniyet düzeylerinin akademik başarıya etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 219-241.

Korucu, A. T. & Kabak, K. (2020). Türkiye'de hibrit öğrenme uygulamaları ve etkileri: Bir meta analiz çalışması. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 88-112.

Kurnaz, F. B. & Ergün, E. (2019). E-öğrenme ortamlarında öğrenme stilleri ve akademik başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 12(2), 532-549.

Leu, D. J. & Zawilinski, L. (2007). The new literacies of online reading comprehension. *New England Reading Association Journal*, 43(1), 1-7.

Leu, D. J., Forzani, E., & Rhoads, C. (2011). *New literacies: A developmental approach*. Wiley.

Lin, L. & Atkinson, R. K. (2011). Using animations and visual cueing to support learning of scientific concepts and processes. *Computers & Education*, 56(3), 650-658.

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A. & Ólafsson, K. (2011). Risks and safety on the internet: the perspective of European children: full findings and policy implications from the EU Kids Online survey of 9-16 year olds and their parents in 25 countries. EU Kids Online, Deliverable D4. EU Kids Online Network, London, UK.

Malhotra, N. K. (2004). Marketing research an applied orientation, 4. Edition, New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Mandasari, B. (2020). The impact of online learning toward students' academic performance on business correspondence course. *Journal of Education and Technology*, 4(1), 98-110.

Mason, R. ve Rennie, F. (2008). Social networking as an educational tool. E-learning and social network handbook: Resources for Higher Education. New York: Routledge

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. & Jones, K. (2009). Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. [https://repository.alt.ac.uk/629/1/US\\_DepEdu\\_Final\\_report\\_2009.pdf](https://repository.alt.ac.uk/629/1/US_DepEdu_Final_report_2009.pdf), Erişim Tarihi: 07.06.2024

Means, B., Bakia, M. & Murphy, R. (2014). Learning online: What research tells us about whether, when and how. Routledge.

Meriçelli, M. & Uluyol, Ç. (2016). Web ve mobil destekli harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin motivasyon ve akademik başarılarına etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 11(9), 879-904.

Mills, K. A. (2010). A review of the "digital turn" in the new literacy studies. *Review of Educational Research*, 80(2), 246-271.

Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.

Pınar, G. & Bozkurt, Ö. Ç. (2022). Yenilikçi Davranış Yoluyla Akademik Başarıyı Desteklemede Yaratıcı Öz Yeterlik ve Dijital Okuryazarlığın Rolü. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 6(1), 1-31.

Picciano, A. G. (2021). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. In A guide to administering distance learning (ss. 79-103). Brill.

Rasheed, H. M. W., He, Y., Khalid, J., Khizar, H. M. U. & Sharif, S. (2022). The relationship between e-learning and academic performance of students. *Journal of Public Affairs*, 22(3), 1-7.

Reddy, P., Sharma, B., & Chaudhary, K. (2020). Digital literacy: A primer on skills, gaps and future directions. *Digital Learning Compass*.

Rutten, N., Van Joolingen, W. R. & Van Der Veen, J. T. (2012). The learning effects of computer simulations in science education. *Computers & education*, 58(1), 136-153.

Sari, D. M. M. (2022). Digital literacy and academic performance of students' self-directed learning readiness. *ELite Journal: International Journal of Education, Language and Literature*, 2(3), 127-136.

Shopova, T. (2014). Digital literacy of students and its improvement at the university. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 7(2), 26-32.

Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400.

Sözcü, Ö. F. & İpek, İ. (2013). Considerations for IEL Courseware Design and the Next Generation of E-learning. *European Journal of Contemporary Education*, 6(4), 204-214.

Stansfield, M., McLellan, E. & Connolly, T.M. (2004). Enhancing student performance in online learning and traditional face-to-face class delivery. *Journal of Information Technology Education*, 3, 173-188.

Suresh, M., Vishnu Priya, V. & Gayathri, R. (2018). Effect of e-learning on academic performance of undergraduate students. *Drug Invention Today*, 10(9), 1797-1802.

Swan, K. & Ice, P. (2010). The community of inquiry framework ten years later: Introduction to the special issue. *The Internet and Higher Education*, 13(1-2), 1-4.

Şendağ, S. (2008). Çevrimiçi probleme dayalı öğrenmenin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerine ve akademik başarılarına etkisi, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi.

Pala, Ş. M. & Başıbüyük, A. (2023). The predictive effect of digital literacy, self-control and motivation on the academic achievement in the science, technology and society learning area. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(1), 369-385.

Taşkın, G. & Aksoy, G. (2021). Uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 622-647.

Techataweewan, W. & Prasertsin, U. (2018). Development of digital literacy indicators for Thai undergraduate students using mixed method research. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(2), 215-221.

Temiz, N. (2023). Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (44), 539-562.

Tülübaş, T. (2022). Çevrimiçi öğrenmede öz-düzenleme becerisinin akademik başarıya etkisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12(2), 389-416.

Tsai, C. C. & Chai, C. S. (2012). The "third"-order barrier for technology-integration instruction: Implications for teacher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(6), 1057-1060.

Udeogalanya, V. (2022). Aligning digital literacy and student academic success: Lessons learned from COVID-19 pandemic. *International Journal of Higher Education Management*, 8(2), 54-65.

Ünlü, İ. & Kalkan, R. (2023). Çevrim İçi Öğrenme Ortamlarına Yönelik 7. Sınıf Öğrencilerinin Hazırbulunululuk, Beklenti, Memnuniyet ve Akademik Başarı Düzeylerinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 1910-1929.

Üstindağ, M. T., Güneş, E. & Bahçivan, E. (2017). Turkish adaptation of digital literacy scale and investigating pre-service science teachers' digital literacy. *Journal Of Education And Future*, 12, 19-29.

Vural, B. & Ertem H. Y. (2023). Opinions of school administrators and teachers on the management of instructional processes in distance education. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 11, 101-120.

Yalın, H. İ. (2007). Eğitim teknolojileri ve materyal geliştirme. Ankara: Nobel Yayınları.

Yazıcıoğlu, Y. & Erdogan, S. (2004). SPSS Uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık.

Yılmaz, K. & Horzum, M. B. (2005). Küreselleşme, bilgi teknolojileri ve üniversite. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(10), 103-121

Yustika, G. P. & Iswati, S. (2020). Digital literacy in formal online education: A short review. *Dinamika Pendidikan*, 15(1), 66-76.

Zhao, Y., Lei, J., Lai, B. Y. C. & Tan, H. S. (2005). What makes the difference? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education. *Teachers College Record*, 107(8), 1836-1884.

Zekaj, R. (2023). The impact of online learning strategies on students' academic performance: A systematic literature review. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(2), 148-164.