

## Yükseköğretim Kurumlarında Dijital Doygunluğun SWOT ve Yapay Zekâ Destekli NLP Analizi

### SWOT and AI-Supported NLP Analysis of Digital Saturation in Higher Education Institutions

Cansu Şahin Kölemen<sup>1</sup>, Ersin Şahin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cansu Şahin Kölemen, Dr. Öğr. Üyesi, Beykoz Üniversitesi, cansusahinkolemen@beykoz.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0003-2376-7899>)

<sup>2</sup>Ersin Şahin, Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi, ersin.sahin@marmara.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0003-4466-7483>)

**Geliş Tarihi:** 01.07.2025

**Kabul Tarihi:** 23.09.2025

#### ÖZ

Bu çalışma, üniversitelerde görev yapan öğretim elemanlarının dijital doyumluk düzeylerini SWOT analizi ve yapay zekâ destekli metin analizi yöntemiyle değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik altyapı yatırımları ile sınırlı olmadığı; aynı zamanda insan kaynağı, kurum kültürü ve yönetim yapılarının da dönüşümüne ihtiyaç duyduğu varsayımıyla yola çıkmıştır. Çalışmada karma yöntemli açıklayıcı ardışık desen kullanılmıştır. İstanbul'da bir vakıf üniversitesinde 2025 yılı bahar döneminde veriler toplanmıştır. Araştırmada 20 akademisyenle gerçekleştirilen araştırmada, dijital doyumluğa ilişkin 18 maddelik ölçek uygulanmıştır. Ayrıca örneklemin içinden seçilen 5 akademisyenle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla nitel veriler elde edilmiştir. Nicel veriler SWOT çerçevesinde sınıflandırılmış, nitel veriler içerik analiziyle desteklenmiştir. Veri analizi sürecinde TF-IDF ve kosinüs benzerliği ölçütleriyle SWOT maddeleri arasındaki içeriksel benzerlikler belirlenmiş; Sentence-BERT tabanlı NLP modelleriyle stratejik uyumsuzluklar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yapılan SWOT analizi doğrultusunda kurumun dijital dönüşüm sürecindeki mevcut durumu dört başlık altında incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; veri yönetimi, iletişim ve değişim yönetimi, dijital iş birlikleri ile nitelikli insan kaynağı, üniversitenin güçlü yönleri arasında öne çıkmaktadır. Buna karşın, performans izleme sistemlerinin yetersizliği, mali sürdürülebilirliğe ilişkin kaygılar, teknolojik altyapıdaki uyumsuzluklar ve yenilikçilik eksikliği gibi unsurlar ise zayıf yönler olarak belirlenmiştir. Yapay zekâ tabanlı doğal dil işleme tekniği kullanılarak SWOT maddeleri arasındaki içeriksel benzerlikler ve stratejik uyumsuzluklar ayrıntılı bir şekilde analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, üniversitelerin dijital dönüşüm süreçlerinde güçlü yönlerini koruyarak zayıf alanlarını iyileştirmeleri; mevcut fırsatları stratejik avantajlara dönüştürmeleri ve olası tehditlere karşı bütüncül önlemler geliştirmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Üniversite yöneticilerine, politika yapıcılara ve akademisyenlere dijital dönüşüm süreçlerine yönelik uygulanabilir, veri temelli ve stratejik bir yol haritası sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital doyumluk, dijital dönüşüm, stratejik yönetim.

#### ABSTRACT

This study aims to evaluate the digital immersion levels of faculty members working at universities using SWOT analysis and artificial intelligence-supported text analysis methods. The research is based on the assumption that digital transformation is not limited to technological infrastructure investments; it also requires the transformation of human resources, institutional culture, and governance structures. The study employed a mixed-method explanatory sequential design. Data were collected at a foundation university in

Istanbul during the spring semester of 2025. In the study conducted with 20 faculty members, an 18-item scale related to digital immersion was applied. In addition, qualitative data were obtained through semi-structured interviews with 5 faculty members selected from the sample. Quantitative data were classified within the framework of SWOT, while qualitative data were supported through content analysis. In the data analysis process, content similarities between SWOT items were identified using TF-IDF and cosine similarity measures, and strategic inconsistencies were examined in detail through Sentence-BERT-based NLP models. In line with the SWOT analysis, the current status of the institution's digital transformation process was examined under four headings. According to the analysis results, data management, communication and change management, digital collaborations, and qualified human resources stand out as the university's strengths. On the other hand, the inadequacies in performance monitoring systems, concerns about financial sustainability, incompatibilities in the technological infrastructure, and a lack of innovation were identified as weaknesses. The content similarities and strategic inconsistencies between SWOT items were analyzed in detail using artificial intelligence-based natural language processing techniques. The findings reveal that universities need to improve their weak areas while maintaining their strengths in digital transformation processes, convert existing opportunities into strategic advantages, and develop comprehensive measures against potential threats. It provides university administrators, policymakers, and academics with an applicable, data-driven, and strategic roadmap for digital transformation processes.

**Keywords:** Digital maturity, digital transformation, strategic management.

## GİRİŞ

Günümüzün hızla dijitalleşen dünyasında, üniversiteler hem eğitim-öğretim süreçlerini hem de araştırma ve yönetim faaliyetlerini dijital teknolojilerle dönüştürme zorunluluğuyla karşı karşıya kalmaktadır. Dijital dönüşüm, sadece teknolojik altyapının yenilenmesi değil; aynı zamanda kurum kültürünün, süreçlerin ve insan kaynaklarının da köklü bir dönüşümünden oluşan çok katmanlı bir süreçtir. Ancak, üniversitelerin dijital doyumluk seviyesine ulaşma yolunda önlerinde ciddi ve çok boyutlu engeller bulunmaktadır (Gkrimpizi & Peristeras, 2022). Bu engeller, temel olarak teknik, beşerî ve örgütsel olmak üzere üç ana eksen üzerinde kümelenmekte ve her biri, dönüşüm sürecinin farklı boyutlarını etkilemektedir (Romero vd., 2021).

Teknik boyutta, altyapı eksiklikleri başlıca sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Yetersiz bant genişliği, eskiyen donanımlar, yazılım uyum sorunları ve siber güvenlik açıkları gibi teknik zaaflar, dijital dönüşümün önündeki somut engelleri oluşturmaktadır. Bu altyapısal yetersizlikler, sadece teknolojinin etkin kullanılmasını engellemek ile kalmaz, aynı zamanda kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyerek benimsemeyi de zorlaştırmaktadır (Aditya vd., 2024; Ulzheimer vd., 2021). Beşerî boyutta ise, dijital dönüşümün en kritik bileşeni olan insan faktörü ön plana çıkmaktadır. Akademik ve idari personelin dijital okuryazarlık seviyeleri arasında var olan uçurumlar, teknolojiye karşı direnç, sürekli öğrenme kültürünün kurum içinde yerleşmemiş olması ve yetkinlik geliştirme mekanizmalarının yetersizliği, dönüşümün başarısını ciddi şekilde sınırlamaktadır (Koch & Fehlmann, 2024).

Örgütsel boyutta ise, hiyerarşik ve bürokratik yapılar, kurumların değişim hızına ayak uydurmasını güçleştirmektedir. Stratejik vizyon eksikliği, departmanlar arası koordinasyon yetersizliği, bütçe kısıtları ve veri yönetim politikalarının belirsizliği gibi yapısal handikaplar da dönüşüm sürecini yavaşlatan veya sekteye uğratan önemli faktörler olarak öne çıkmaktadır (Kraiwanit & Terdpaopong, 2024). Özellikle COVID-19 pandemi süreci sonrası hızlanan uzaktan eğitim uygulamaları, bu engellerin eğitim kalitesi ve kurumsal itibar üzerindeki olumsuz etkilerini daha görünür kılmış; dijital dönüşümün artık bir tercih değil, varoluşsal bir zorunluluk olduğunu net bir biçimde ortaya koymaktadır. Böyle karmaşık ve çok boyutlu bir engel ağının doğru şekilde teşhis edilmesi ve kök nedenlerinin anlaşılması ancak kurum içi (içsel) ve çevresel (dışsal) faktörlerin birlikte değerlendirilmesini sağlayan kapsamlı ve bütüncül analiz yaklaşımları ile mümkün olabilmektedir (Ulzheimer vd., 2021; Gkrimpizi & Peristeras, 2022). Bu üç boyut birbirinden bağımsız değil; aksine, dijital dönüşüm sürecinde sürekli etkileşim hâlinindedir. Teknik

altyapı eksiklikleri, yalnızca teknolojinin kullanımını sınırlamakla kalmayıp aynı zamanda akademik personelin motivasyonunu ve uyum isteğini de olumsuz etkileyerek beşerî engelleri tetikleyebilmektedir (Budiyanto vd., 2024; Ulzheimer vd., 2021). Benzer şekilde, yetersiz dijital yetkinlikler ve öğrenme kültüründeki eksiklikler, örgütsel yapının değişim hızını yavaşlatmakta; bürokratik süreçler ise teknik yatırımların etkin kullanılmasını engelleyebilmektedir (Koch & Fehlmann, 2024; Kraiwanit & Terdpaopong, 2024). Dolayısıyla dijital dönüşümün önündeki engeller, teknik, beşerî ve örgütsel düzeylerde birbirini besleyen karmaşık bir ağ şeklinde ortaya çıkmaktadır (Gkrimpizi & Peristeras, 2022). Bu bütüncül perspektif, sonraki bölümde ele alınan bireysel teknoloji benimseme ve kurumsal değişim modelleri ile doğrudan ilişkilidir. Söz konusu modeller, dijital dönüşüm engellerini yalnızca tekil boyutlar üzerinden değil, çok katmanlı etkileşimler çerçevesinde anlamaya imkân tanımaktadır.

Alanyazında, dijital dönüşümün dinamiklerini anlamak ve karşılaşılan engelleri aşmak amacıyla çeşitli kuramsal modeller geliştirilmiştir. Bireylerin teknoloji benimseme süreçlerini açıklamaya yönelik olarak ön plana çıkan Teknoloji Kabul Modeli (Technology Acceptance Model – TAM) (Davis, 1989) ile bu modelin geliştirilmiş versiyonu olan Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT) (Venkatesh vd., 2003), bu alanda önemli bir yer tutmaktadır. Bu modeller, kullanıcıların teknolojiye adaptasyonunu algılanan fayda, kullanım kolaylığı, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar gibi psikososyal faktörler üzerinden ele alarak, akademik ve idari personelin dijital araçları benimseme sürecindeki psikolojik bariyerleri anlamamıza ışık tutmaktadır (Enang & Christopoulou, 2024). Ancak dijital dönüşüm, yalnızca bireysel davranış değişikliklerinden ibaret değildir; aynı zamanda derin bir örgütsel dönüşüm sürecini de kapsamaktadır. Bu bağlamda, Lewin'in Değişim Modeli (1947) ve Kotter'in 8 Aşamalı Değişim Modeli (1996) gibi örgütsel değişim teorileri, donmuş ya da statik kurumsal yapıların nasıl çözülebileceği, bir vizyon etrafında nasıl harekete geçirebileceği ve elde edilen kazanımların sürdürülebilir biçimde nasıl kurumsallaştırılabileceği konusunda önemli bir yol göstermektedir (Charles vd., 2024). Bu modeller, dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan kültürel direnç, liderlik eksiklikleri ve iletişim kopuklukları gibi örgütsel engellerin aşılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesine olanak tanımaktadır (Zhu & Zhang, 2024).

Dijital doygunluk kavramı ise, dijital dönüşümün başarısını ölçen önemli bir ölçüt olarak öne çıkmaktadır. Bu kavram, dijitalleşmenin bireyler, kurumlar ve toplumlar üzerindeki etkisini anlamaya yönelik çalışmalarda son yıllarda öne çıkan bir tema haline gelmektedir (Avanesova & Kolodiazhna, 2021). Özellikle 2020 sonrası alanyazında dijital doygunluk, dijitalleşme ile gelen imkanların yanı sıra bireylerin ve kurumların bu yoğun dijital etkileşim karşısında yaşadığı bilişsel, duygusal ve yapısal zorluklarla da ilişkilendirilmektedir (Reinecke vd., 2017). Dijital doygunluk; bireyin dijital araçlara, içeriklere ve platformlara aşırı maruz kalması sonucu oluşan zihinsel yorgunluk, konsantrasyon kaybı, üretkenlikte düşüş gibi semptomlarla açıklanmaktadır (Karr-Wisniewski & Lu, 2010; Salanova vd., 2013; Bennett & Maton, 2010; Tarafdar vd., 2007). Bu durum özellikle akademik çevrelerde daha yoğun biçimde gözlemlenmektedir. Reinecke vd., (2017) üniversite öğrencilerinde dijital doygunluk ile tükenmişlik arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Üniversitelerde dijital doygunluk kavramı, özellikle pandemi süreciyle birlikte daha belirgin hale gelmiştir (Romero-Rodríguez vd., 2021; Garrison vd., 2021). Bu kapsamda, dijital doygunluğun hem pedagojik hem de yönetsel etkileri tartışılmaya başlanmıştır. Alanyazında dijital doygunluk ile başa çıkma yolları da çeşitli açılardan ele alınmıştır. Wiederhold (2020) bireylerin dijital detoks, zaman yönetimi ve dijital sınırlar koyma gibi stratejiler geliştirdiğini belirtirken, Tarafdar vd., (2015), örgütlerin dijital okuryazarlığı artırarak çalışan memnuniyetini dengeleyebileceğini savunmaktadır. Ayrıca, Rello vd. (2024)'da dijital platformların kullanıcı dostu hale getirilmesinin dijital tükenmişliği azaltılabileceğini öne sürmektedir. Sara & Wahida (2024) dijital doygunluk yürüttükleri çalışmada, dijital liderliğin kurumsal dijital doygunluğu artırmadaki stratejik rolünü analiz etmiştir. Çalışmanın sonucuna göre teknolojinin stratejik

kullanımının verimliliği ve karar alma kapasitesini artırdığını göstermektedir. Bu modeller, dijital doaygunluğun artışının kurumun inovasyon kapasitesi, piyasa çevikliği ve rekabet avantajı üzerindeki olumsuz etkilerine işaret etmektedir (Regragui, 2020). Dolayısıyla, dijital dönüşüm sadece teknolojik yeniliklerin takibi değil, aynı zamanda kültürel, yapısal ve stratejik dönüşümlerin eşzamanlı yönetimini gerektirmektedir (Latief vd., 2024).

Yapay zekâ ve dijital otomasyon süreçlerinin yaygınlaşması da dijital doaygunluk tartışmalarına yeni boyutlar kazandırmıştır. Özellikle yükseköğretim kurumlarında yapay zekâ destekli sistemlerin karar verme süreçlerine dahil edilmesi, öğretim üyeleri üzerinde kontrol kaybı algısı yaratmakta ve dijital stres düzeylerini artırmaktadır (Webber & Zheng, 2024; Bai, 2024). Dijital doaygunluğu sadece teknolojik değil, aynı zamanda psikososyal bir sorun olarak değerlendirmemizi gerektirmektedir. Dijital doaygunluk; bireylerin psikolojik dayanıklılığı, dijital teknolojilerin kullanım yoğunluğu, dijital altyapıların niteliği ve kurumların dijitalleşme stratejileri gibi çok boyutlu faktörleri içeren kapsamlı bir araştırma alanı olarak şekillenmektedir (Supriyadi vd., 2025). Bu çerçevede üniversiteler, dijital doaygunluğun hem yaşandığı hem de yönetilmesi gereken başlıca ortamlardan biri olarak dikkat çekmektedir. Gelecekteki çalışmaların, dijital doaygunluğun ölçülmesi, yönetilmesi ve dijital refahın artırılması gibi yönlerle odaklanması beklenmektedir (Sarangal & Nargotra, 2022; Zaremohzzabieh vd., 2024).

Çok boyutlu yapıyı ve dinamik etkileşimleri kavramak için alanyazında giderek yaygınlaşan, etkinliği kabul gören stratejik değerlendirme araçlarından biri de SWOT analizi olarak görülmektedir (Zhu & Wang, 2021). SWOT analizi, bir kurumun dijital dönüşüm yolculuğundaki içsel güçlü yönlerini (gelişmiş araştırma altyapısı, yenilikçi akademik kadro), içsel zayıf yönlerini (aşırı bürokrasi, dijital beceri açığı), dışsal fırsatlarını (ulusal dijital dönüşüm fonları, uluslararası iş birlikleri) ve dışsal tehditlerini (teknolojide hızlı değişim, yetenek kaybı, siber güvenlik riskleri) sistematik ve yapılandırılmış bir matriste ortaya koymaktadır. Bu metodoloji, karmaşık gerçeklikleri anlamlı parçalara ayırarak, sorunların net tanımlanmasını ve etkili stratejiler geliştirilmesini sağlamaktadır (Lu & Li, 2014; Zhang, 2006; Kuzu, 2020). Örneğin, üniversitenin sahip olduğu güçlü araştırma kapasitesi ile yapay zekâ teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin örtüşmesi, dijital programların öncü ve yenilikçi bir konuma taşınmasını mümkün kılmaktadır. Bu tür bir stratejik uyum, üniversitenin yalnızca mevcut teknolojileri kullanma becerisini değil, aynı zamanda bu teknolojileri geliştirme ve yön verme yetkinliğini de artırmaktadır (Jonathan & Kuika Watat, 2020; Purwanto vd., 2024). Diğer yandan, kurumsal yapıda gözlemlenen bürokratik ağırlık ve giderek daha katı hâle gelen veri gizliliği ve kişisel verileri koruma mevzuatının birlikte değerlendirilmesi, daha çevik, uyarlanabilir ve yasal düzenlemelere uygun veri yönetim modellerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Aksi hâlde, dijital dönüşüm süreçlerinin yasal risklerle karşı karşıya kalması ve bu durumun kurumsal itibar ile sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkilemesi söz konusu olabilmektedir (Collins vd., 2024; Shovkovyy, 2024; Page vd., 2023; Wijaya vd., 2024). Mevcut alanyazında SWOT analizi, üniversitelerin dijital dönüşüm süreçlerini anlamada sıklıkla başvurulan bir yöntem olmakla birlikte, çoğu çalışma yalnızca betimsel bulgularla sınırlı kalmaktadır. SWOT bileşenleri arasındaki içeriksel ilişkileri ve stratejik uyumsuzlukları sistematik biçimde ortaya koyan çalışmaların son derece sınırlı olduğu görülmektedir. Ayrıca, yapay zekâ tabanlı doğal dil işleme (NLP) tekniklerinin SWOT analizine entegrasyonu, alanyazında henüz yaygınlaşmamış yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu bağlamda, bu araştırma, klasik SWOT analizini yapay zekâ destekli NLP yöntemleriyle bütünleştirerek üniversitelerin dijital doaygunluk düzeylerini daha derinlemesine inceleyen nadir çalışmalardan biri olma özelliğini taşımaktadır. Böylelikle, yalnızca güçlü ve zayıf yönleri betimlemekle kalmayıp, aynı zamanda SWOT maddeleri arasındaki örtük benzerlikleri ve stratejik uyumsuzlukları da ortaya koyarak alanyazına özgün bir katkı sunmaktadır.

Bu çalışma, bütüncül bir bakış açısıyla üniversitelerin dijital doaygunluk hedeflerine ulaşmasını engelleyen faktörleri SWOT analizinin sistematik merceği altında detaylı biçimde incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın temel motivasyonu, dijital dönüşümde karşılaşılan

engelleri salt listelemek değil, bu engellerin içsel ve dışsal dinamiklerle nasıl etkileştiğini ortaya koyarak, üniversite yöneticilerine kaynak tahsis ve önceliklendirme kararlarında; politika yapıcılara altyapı ve mevzuat düzenlemelerinde, akademisyenlere ise dijital pedagoji ve araştırma uygulamalarında bilimsel temelli, somut ve uygulanabilir bir yol haritası sunmaktır.

Bu bağlamda, aşağıdaki temel araştırma sorularına yanıt aranacaktır:

1. Üniversitelerin mevcut kaynakları, kültürü ve yapısı içinde dijital doygunluk yolculuğunu destekleyen ve rekabet avantajı sağlayan içsel güçlü yönler nelerdir?
2. Dijital doygunluğa ulaşmayı geciktiren veya engelleyen, kurum içinden kaynaklanan zayıf yönler ve yapısal sorunlar (yönetişim, insan kaynağı, altyapı, kültür) hangileridir?
3. Üniversitelerin kontrolü dışında gelişen, ancak dijital doygunluğu ilerletmek için fırsat olarak değerlendirilebilecek dışsal imkânlar (teknolojik, ekonomik, sosyal, politik) nelerdir?
4. Dijital dönüşüm çabalarını sekteye uğratma veya olumsuz etkileyebilecek, kurum dışı kaynaklı dışsal tehditler ve riskler (ekonomik krizler, mevzuat değişiklikleri, küresel rekabet, siber güvenlik tehditleri) hangileridir?

Alt araştırma soruları, dört temel araştırma sorusuyla açıkça ilişkilendirilmiş olup, üniversitelerin dijital dönüşüm süreçlerini değerlendirirken yalnızca içsel kaynaklara değil, aynı zamanda dış çevresel dalgalanmalara karşı stratejik ve dirençli bir yönetim perspektifi geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. Mevcut literatürde dijital dönüşüm çoğunlukla teknolojik altyapı odaklı ele alınmakta, kültürel, yapısal ve insan kaynağı boyutları yeterince incelenmemektedir. Bu eksiklik, üniversitelerin sürdürülebilir ve rekabetçi dijital stratejiler geliştirmesini sınırlamaktadır. Bu çalışmada ise söz konusu boşluk giderilerek, alt araştırma soruları temel araştırma soruları ile doğrudan bağlantılı hâle getirilmiş ve SWOT analizi çerçevesinde kapsamlı bir değerlendirme sunulmuştur. Böylece, sürdürülebilir ve rekabetçi dijital dönüşüm süreçleri için sağlam bir zemin oluşturulması hedeflenmektedir.

## YÖNTEM

### 2.1.Araştırma Modeli

Bu araştırma, üniversitelerde dijital dönüşüm süreçlerine ilişkin mevcut durumu ve karşılaşılan engelleri akademisyenlerin algı ve değerlendirmeleri doğrultusunda analiz etmeyi amaçlayan karma yöntemli bir çalışmadır. Karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı ardışık desen kullanılmıştır. Çünkü çalışma kapsamında hem nicel hem de nitel veriler toplanarak daha derinlikli ve çok boyutlu bir değerlendirme yapılmıştır. Açıklayıcı ardışık desen, karma yöntem araştırmalarında kullanılan bir desendir ve önce nicel verilerin toplanıp analiz edilmesini, ardından bu nicel bulguların daha iyi anlaşılması için nitel verilerin toplanmasını içerir. Bu desen, araştırmacının nicel verilerle belirlediği sonuçları nitel verilerle açıklamayı ve derinleştirme amaçladığı durumlarda tercih edilir (Creswell & Plano Clark, 2018). Araştırmanın temelini oluşturan SWOT analizi yöntemi, stratejik planlama ve karar verme süreçlerinde yaygın olarak kullanılan bir araçtır (Sharath Kumar C.R & Praveena K.B, 2023). Özellikle örgütsel gelişim süreçlerinde içsel ve dışsal unsurların sistematik biçimde değerlendirilmesine olanak tanınmaktadır (Gregurec vd., 2021). Bu yönüyle SWOT, üniversitelerin dijitalleşme stratejilerinin güçlü ve zayıf yönlerini, fırsatlarını ve tehditlerini ortaya koymada etkili bir çerçeve sunmaktadır. Araştırmada nicel veriler, Dijital Doygunluk Değerlendirme Ölçeği aracılığıyla toplanmış ve analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, nitel görüşme verilerinin yorumlanmasında temel bir referans olarak kullanılmıştır. Nitel veriler, nicel bulguların doğrulanması, açıklanması ve derinleştirilmesi amacıyla içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Böylelikle nicel ve nitel bulgular, araştırma soruları bağlamında birleştirilerek bütüncül bir yorum geliştirilmiştir. Böylelikle, üniversitelerin

dijitalleşme sürecinde öncelik vermesi gereken alanlar belirlenmiş ve yönetsel karar süreçlerine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## 2.2.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul'da faaliyet gösteren bir vakıf üniversitesinin farklı bölümlerinde görev yapan toplam 20 akademisyen oluşturmaktadır. Söz konusu üniversite, 4 fakülte ve 2 meslek yüksekokulundan oluşmaktadır. Çalışma grubunun seçimi için tabakalama örnekleme yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem, her fakülte ve yüksekokuldan temsil edici sayıda öğretim elemanının seçilmesine olanak tanıyarak, üniversitenin farklı akademik birimlerine ilişkin dijital dönüşüm algılarının dengeli bir şekilde yansıtılmasını sağlamaktadır. Böylece, örneklem sadece sayı olarak değil, aynı zamanda akademik birim dağılımı açısından da çeşitlilik göstermekte ve sonuçların üniversitenin genel dijital doyumluk durumu hakkında daha sağlam ve güvenilir bir perspektif sunması hedeflenmektedir. Katılımcılar gönüllülük esasına göre belirlenmiş ve çalışmaya katılım konusunda bilgilendirilerek yazılı onamları alınmıştır. Bu akademisyenlerin tamamı, araştırmacılar tarafından geliştirilen Dijital Doyumluk Değerlendirme Ölçeğini doldurarak nicel veri sağlamıştır. Bununla birlikte, bu 20 kişilik örneklem içerisinde amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen 5 akademisyen ile birebir yarı yapılandırılmış nitel görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda görüşme yapılan 5 akademisyenin seçiminde dikkate alınan temel özellikler şunlardır:

- **Akademik ünvan çeşitliliği:** En az bir öğretim görevlisi, bir doktor öğretim üyesi ve bir profesör düzeyinde akademisyenle görüşülerek farklı kıdem ve deneyim düzeylerine sahip kişilerin bakış açıları alınmıştır.
- **Fakülte/alan çeşitliliği:** Sayısal (mühendislik, bilişim vb.) ve sözel (eğitim, sosyal bilimler vb.) temelli bölümlerden katılımcılar dahil edilmiştir. Bu, dijitalleşmenin disiplinlerarası etkilerini ortaya koymak açısından önemli bulunmuştur.
- **Yönetim deneyimi:** En az bir katılımcının bölüm başkanlığı, program koordinatörlüğü veya dijitalleşme ile ilgili kurul üyeliği gibi yönetsel deneyime sahip olması tercih edilmiştir. Böylece hem uygulayıcı hem karar verici perspektiflerden veri elde edilmiştir.
- **Dijital araç kullanımı deneyimi:** Pandemi sürecinde çevrim içi eğitim araçlarını aktif olarak kullandığı bilinen akademisyenlerin görüşlerine özellikle yer verilmiştir.

Bu seçim stratejisi, SWOT analizinin sadece betimleyici bir analiz aracı olmanın ötesinde, kurum içindeki stratejik farkındalık düzeyini ortaya koymasına imkân tanımıştır. Bu sayede, sadece dijital dönüşümün nesnel boyutları değil, aynı zamanda akademisyenlerin öznel algıları, karşılaştıkları zorluklar ve çözüm önerileri de derinlemesine incelenebilmiştir.

## 2.3.Verİ Toplama Araçları

Araştırmada iki farklı veri toplama aracı kullanılmıştır: (1) Dijital Doyumluk Değerlendirme Ölçeği, (2) Yarı yapılandırılmış görüşme formudur.

**Dijital Doyumluk Değerlendirme Ölçeği:** Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu ölçek, üniversitelerde dijital dönüşüm süreçlerine ilişkin 18 temel kriteri içermektedir. Bu kriterler arasında teknolojik altyapı, e-öğrenme sistemlerinin yeterliliği, dijital pedagojik beceriler, veri güvenliği, yasal uyum, kurumsal destek, paydaş katılımı, zaman yönetimi, sürdürülebilirlik, sosyal etki gibi dijitalleşmeye etki eden çok boyutlu faktörler yer almaktadır. Bu maddeler alanyazında dijital dönüşümle ilişkili olarak sıkça vurgulanan unsurlar dikkate alınarak hazırlanmıştır (Almarashdeh, 2016; OECD, 2020). Bu çalışmada kullanılan Dijital Doyumluk Değerlendirme Ölçeği, yalnızca SWOT analizine temel oluşturmak üzere geliştirilmiş betimleyici ve stratejik sınıflama amacı taşıyan bir araçtır. Ölçek, nicel verilerden yola çıkarak dijitalleşme kriterlerini güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler başlıkları altında sınıflandırmak amacıyla tasarlanmıştır. Bu nedenle, istatistiksel genelleme yapılması hedeflenmiş; ölçek yalnızca tanımlayıcı veri üretmek ve stratejik içgörü sağlamak için kullanılmıştır. Bir başka

deyişle yalnızca mevcut durumu betimsel olarak analiz etmek amacıyla kullanılmıştır. Bu yaklaşım, niteliksel SWOT analizinin doğasıyla da örtüşmektedir (Rizki vd., 2021; Mardiyana vd., 2022). Katılımcılar her bir maddeyi 0–5 arası 6’lı Likert tipi derecelendirme ölçeği ile puanlamıştır: 5 = Çok Çok Yüksek, 4 = Çok Yüksek, 3 = Yüksek, 2 = Orta, 1 = Düşük, 0 = Çok Düşük şeklindedir. Ölçek, ilgili literatür taraması ve alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda hazırlanmıştır. İçerik geçerliği, dijital dönüşüm ve eğitim teknolojileri alanında deneyimli 4 akademisyen tarafından incelenmiş ve maddelerin kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Güvenirlik çalışması kapsamında pilot uygulama yapılmıştır.

**Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu:** Ölçme aracı ile elde edilen sayısal bulguların bağlamsal ve içerik derinliğini artırmak amacıyla 5 akademisyenle yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde katılımcılara, üniversitelerinde dijitalleşme sürecinde karşılaştıkları fırsatlar, engeller, destek mekanizmaları ve önerileri hakkında sorular yöneltilmiştir. Görüşme formu tematik olarak şu başlıkları kapsamaktadır:

Görüşme formu, önceki çalışmalar ve araştırma soruları doğrultusunda tematik olarak yapılandırılmıştır. Literatürde dijital dönüşüm süreçlerinin başarısı, yalnızca teknolojik altyapıya değil, aynı zamanda akademik personelin dijital yeterlilikleri, eğitim araçlarının öğrenci üzerindeki etkisi, güvenlik ve veri koruma sorunları ile kurumsal destek mekanizmalarına bağlı olarak ele alınmaktadır (Almarashdeh, 2016; OECD, 2020; Rizki vd., 2021). Bu nedenle görüşme başlıkları aşağıdaki temalar çerçevesinde belirlenmiştir:

- **Dijital eğitim araçlarının öğrenci üzerindeki etkisi:** Öğrencilerin dijital araçlardan etkin biçimde faydalanabilme düzeyi, öğrenme süreçlerine katkısı ve karşılaşılan zorlukları incelemek için.
- **Akademik personelin dijital yeterlilik düzeyi:** Akademisyenlerin dijital pedagojik becerileri, uzaktan eğitim deneyimi ve teknoloji kullanım yetkinliklerini değerlendirmek amacıyla.
- **Dijital dönüşüm süreçleri:** Üniversitenin dijitalleşme stratejileri, yönetim süreçleri, karar alma mekanizmaları ve karşılaşılan kurumsal engelleri analiz etmek için.
- **Güvenlik sorunları:** Veri güvenliği, yasal uyum ve siber güvenlik risklerinin dijitalleşme süreçleri üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla.

Bu tematik yapı, görüşmelerin hem araştırma soruları ile doğrudan ilişkilendirilmesini hem de nitel verilerin SWOT analizi bağlamında sistematik bir şekilde sınıflandırılmasını sağlamaktadır. Böylelikle hem betimleyici hem de analitik bir nitel veri seti elde edilmiştir.

#### 2.4. Veri Analiz Süreci

Nitel veriler, elektronik tablo ortamında toplanmış ve her bir madde için ortalama puanlar hesaplanmıştır. SWOT yerleştirme ölçütleri aşağıdaki biçimde belirlenmiştir:

- **Güçlü Yönler:** Ortalama puanı  $\geq 4$  olan kriterler
- **Zayıf Yönler:** Ortalama puanı  $\leq 2$  olan kriterler
- **Fırsatlar:** Dışsal kaynaklarla desteklendiğinde gelişme potansiyeli taşıyan, genellikle  $2 < x < 4$  aralığında kalan kriterler
- **Tehditler:** Düşük puan almış, aynı zamanda dijitalleşme sürecini sekteye uğrayabilecek risk alanları

Bu çalışmada, nicel veriler üzerinden elde edilen ortalama puanlar SWOT analizine yerleştirilirken, sınıflandırma ölçütleri alanyazında önerilen yaklaşım ve pratiklerden esinlenerek belirlenmiştir. Creswell (2018) ve Kumar & Praveena (2023), betimleyici verilerin sınıflandırılmasında Likert tipi ölçek ortalamalarının kritik eşik değerler üzerinden değerlendirilmesini önerir. Bu bağlamda, 6’lı Likert ölçeğinde ortalama puanı 4 ve üzeri olan kriterler, güçlü yönleri temsil edecek biçimde, 2 ve altında olanlar ise zayıf yönleri temsil edecek

biçimde sınıflandırılmıştır. Ortaya çıkan orta düzey puanlar ise dışsal koşullara bağlı olarak fırsat veya tehdit unsurları olarak yorumlanmıştır. Bu yaklaşım, SWOT analizinin temel mantığı olan güçlü/zayıf içsel ve fırsat/theddit dışsal ayrımını nicel veriler üzerinden sistematik biçimde uygulamayı sağlamaktadır (Gregurec vd., 2021; Sharath Kumar & Praveena, 2023). Böylece, sınıflandırma hem stratejik planlama literatürüne dayandırılmış hem de çalışmanın nicel verilerle tutarlı bir şekilde analiz edilmesine imkân tanımaktadır.

Nitel verilerin güvenilirliği ve geçerliliği, araştırmanın inandırıcılığı, tutarlılığı, teyit edilebilirliği ve aktarılabilirliği kriterleri çerçevesinde sağlanmıştır (Lincoln & Guba, 1985).

**İnandırıcılık:** Yarı yapılandırılmış görüşme soruları, literatür taraması ve alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda geliştirilmiştir. Katılımcıların yanıtları doğrudan alıntılarla desteklenmiş ve analiz bulgularının doğruluğu için “member-check” yöntemi uygulanmıştır. Bu sayede katılımcıların ilettiği bilgiler, araştırmacı yorumlarından bağımsız olarak doğrulanmıştır.

**Tutarlılık:** Kodlama süreci şeffaf bir şekilde yürütülmüş, her adım detaylı olarak belgelenmiştir. Kodlama işlemleri sırasında iki araştırmacı bağımsız olarak veri analizi yapmış ve görüş birliği sağlanmıştır. Farklı kodlayıcılar arasındaki tutarsızlıklar, tartışma ve ortak değerlendirme ile giderilmiştir.

**Teyit Edilebilirlik:** Araştırmacı öznelliğini sınırlamak amacıyla, tüm temalar ve bulgular doğrudan veri kaynaklarına dayandırılmıştır. Analiz sırasında örnek alıntılar ve veri çeşitliliği kullanılarak yorumların nesnelliği güçlendirilmiştir.

**Aktarılabilirlik:** Katılımcılar, üniversitenin fakülte ve yüksekokullarından tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilmiş, farklı akademik unvan, bölüm ve deneyim düzeylerinden bireyler dahil edilmiştir. Çalışmanın bağlamı, örneklem büyüklüğü ve seçilme gerekçeleri açık bir şekilde açıklanarak, benzer bağlamlarda bulguların ne ölçüde uygulanabileceği konusunda bilgi sağlanmıştır.

SWOT analizinde yer alan metinlerin içeriksel olarak değerlendirilmesi amacıyla, geleneksel metin madenciliği yöntemi olan TF-IDF (Term Frequency – Inverse Document Frequency) ile yapay zekâ destekli doğal dil işleme modeli Sentence-Transformers (all-MiniLM-L6-v2) birlikte kullanılmıştır. TF-IDF yöntemi, her bir SWOT maddesindeki kelimelerin önem derecesini sayısal olarak belirleyerek terim yoğunluğuna dayalı içerik analizi yapılmasını sağlamıştır. Sentence-Transformers modeli ise cümleleri bağlamsal özelliklerine göre çok boyutlu vektörlere dönüştürerek, SWOT ifadeleri arasındaki anlam benzerliklerinin daha derin ve doğru şekilde tespit edilmesine imkân vermiştir. Bu iki yöntem birlikte, SWOT maddelerinin hem kelime temelli hem de anlamsal düzeyde analiz edilmesini mümkün kılmıştır.

Sentence-Transformers modeli, MiniLM-L6-H384-uncased mimarisi temelinde geliştirilmiş ve doğal dilin bağlamsal özelliklerini öğrenmeye yönelik çok katmanlı kendine dikkat (self-attention) mekanizmaları kullanmaktadır. Model, cümle ve kısa paragrafları 384 boyutlu yoğun vektörlere dönüştürerek, anlamca yakın ifadeleri vektör uzayında birbirine yakın konumlandırabilmektedir.

Modelin eğitimi, Reddit yorumları (~726M), S2ORC alıntıları (116M), WikiAnswers (77M), PAQ (64M) ve Stack Exchange (21M) gibi çeşitli kaynaklardan derlenen 1 milyardan fazla cümle çifti üzerinde gerçekleştirilmiştir. Eğitim sürecinde AdamW optimizasyon algoritması, 1024 batch boyutu, 2e-5 öğrenme oranı ve 500 adımlık bir ısınma süreci kullanılmış; metinler en fazla 128 token ile sınırlandırılmıştır. Bu geniş ve çeşitli veri kümesi, modelin çoklu bağlamlarda anlamsal ilişkileri genelleme kapasitesini önemli ölçüde artırmıştır (Reimers & Gurevych, 2019; Hugging Face Model Kartı). Bu modelin SWOT analizine katkısı üç temel boyutta öne çıkmaktadır:

**1. Anlamsal benzerliklerin tespiti:**

SWOT maddeleri arasında içeriksel yakınlıklar belirlenmiş, böylece birbiriyle örtüşen veya stratejik açıdan çelişen ifadeler ortaya konmuştur.

**2. TF-IDF ile içerik yoğunluğu değerlendirmesi:**

SWOT maddelerinde geçen terimlerin önem derecelerini belirlemek için TF-IDF yöntemi kullanılmış; böylece içerik yoğunluğu yüksek, stratejik önemi olan maddeler öne çıkarılmıştır.

**3. AHP ile stratejik önceliklendirme:**

SWOT maddeleri arasındaki benzerliklere dayalı ön değerlendirmeyi takiben, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ile öncelik sıralaması yapılmıştır. Bu yöntemle hangi güçlü yönlerin kritik olduğu veya hangi zayıf yönlerin acil müdahale gerektirdiği belirlenmiştir.

Bu çok katmanlı analiz süreci SWOT verilerinin sadece sınıflanmasını değil, aynı zamanda stratejik ilişkilerinin derinlemesine analizini de mümkün kılmıştır. Oluşturulan benzerlik matrisi ve görselleştirmeler, karar vericilerin karmaşık metinleri daha kolay anlamlandırmasına ve stratejik karar desteği sağlamasına olanak tanımıştır.

Nitel verilerde ise görüşme verileri içerik analizi (Miles & Huberman, 1994) yöntemiyle çözümlenmiş ve SWOT kategorileri altında tematik olarak gruplandırılmıştır. Analiz süreci şu adımları içermektedir:

**1. Transkripsiyon:** Tüm görüşmeler, eksiksiz biçimde yazılı hâle getirilmiştir.

**2. Kodlama:** Transkriptler satır satır incelenmiş ve anlam birimleri belirlenmiştir. Her anlam birimi, araştırma soruları ve SWOT kategorileri doğrultusunda kodlanmıştır. Örneğin, “akademik personelin dijital araçları yeterince kullanamaması” ifadesi zayıf yönler kategorisine atanmıştır; “pandemi sürecinde çevrim içi araçların hızlı benimsenmesi” ifadesi ise fırsatlar kategorisinde sınıflandırılmıştır.

**3. Tema Oluşturma:** Kodlar, benzer içerik ve anlamlara sahip olanlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Temalar, araştırma soruları ile ilişkilendirilmiş ve SWOT analizinin güçlü/zayıf yönler, fırsatlar/tehditler başlıkları altında gruplandırılmıştır.

**4. Örnek Alıntılar:** Her temayı desteklemek amacıyla, katılımcılardan alınan özgün ifadeler metin içinde örnek alıntılar olarak sunulmuştur. Bu sayede, bulguların geçerliliği ve okuyucunun yorumu için dayanak sağlanmıştır.

Bu süreç, karma yöntem araştırmalarında önerilen veri üçgenlemesi (triangulation) ilkesi ile uyumludur (Denizin, 2008; Greene, 2007). Nicel verilerden elde edilen bulgular, nitel görüşme verileri ile desteklenerek hem bağlamsal derinlik sağlanmış hem de bulguların güvenilirliği artırılmıştır. Böylece SWOT analizi bağlamında yapılan değerlendirmeler, yalnızca betimleyici değil, aynı zamanda gerekçelendirilmiş ve temellendirilmiş bir içerik analizi sonucuna dayanmaktadır.

## **2.5. Sınırlılıklar**

- Nicel örneklem, tek bir üniversiteye (Beykoz Üniversitesi) ait 20 akademisyen ile sınırlıdır. Bu nedenle bulguların genellenebilirliği kısıtlıdır.

- Araştırma kapsamında alt araştırma sorularından üçüncü soru (dışsal fırsatlar) yalnızca katılımcıların algıları üzerinden değerlendirildiğinden, bu konuya ilişkin sonuçlar sınırlı bir bakış açısını yansıtabilir.

- Nitel görüşmeler 5 akademisyenle sınırlı olarak yapılmıştır. Bu sayı, veri doygunluğunu sağlamak açısından yeterli görülse de farklı üniversitelerde veya daha geniş bir akademisyen grubunda yapılacak çalışmalarda farklı bulgular elde edilebilir.

- Beş kişilik nitel örneklem, maksimum çeşitlilik örnekleme ile seçilmiş olup, akademik ünvan, fakülte/alan çeşitliliği, yönetim deneyimi ve dijital araç kullanımı deneyimi göz önünde bulundurulmuştur.

## BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, üniversitelerin dijital doygunluğa ulaşma sürecinde karşılaştıkları içsel ve dışsal faktörler SWOT analizi çerçevesinde ele alınmıştır. Bu kapsamda 20 katılımcıdan elde edilen veriler doğrultusunda ölçeklerde yer alan ifadeler tematik olarak sınıflandırılmış ve SWOT boyutlarına göre analiz edilmiştir.

### 3.1. Nicel Verilerle Desteklenen SWOT Analizi Matrisi

Bu çalışmada, üniversitede görev yapan öğretim elemanlarının dijital doygunluk düzeylerini değerlendirmek amacıyla uygulanan 18 maddelik ölçekten elde edilen veriler doğrultusunda bir SWOT analizi gerçekleştirilmiştir. SWOT analizi, üniversitenin dijital dönüşüm sürecine ilişkin güçlü ve zayıf yönlerinin yanı sıra fırsat ve tehdit teşkil eden unsurlarını ortaya koymayı amaçlamıştır. Öğretim elemanlarının verdikleri yanıtlar sayısal değerlere dönüştürülmüş, her bir kriterin ortalama puanı hesaplanmış ve değerlendirme bu puanlara göre yapılmıştır.

#### *Güçlü Yönler*

Analiz sonuçlarına göre en yüksek puan ortalamaları sırasıyla Veri Yönetimi ve Analitiği (3.6), İletişim ve Değişim Yönetimi (3.6), Dijital İş birlikleri (3.6) ve İnsan Kaynağı ve Eğitim Gereksinimi (3.5) kriterlerine aittir. Bu durum, üniversitenin dijitalleşme bağlamında veriye dayalı karar alma süreçlerinde etkin bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde iletişim süreçlerinde dijital araçların entegrasyonuna ve kurum içi değişim yönetimi pratiklerine ilişkin olumlu bir algı mevcuttur. Ayrıca, öğretim elemanlarının dijital becerileri edinme ve geliştirme konusunda hem bireysel hem de kurumsal olarak yeterli imkânlarla sahip olduğu ve dijital iş birliklerinin desteklendiği anlaşılmaktadır.

Elde edilen bulguya göre, üniversitenin mevcut insan kaynağı yapısının dijitalleşme sürecine adaptasyonda önemli bir avantaj sunduğunu ve kurumsal kapasitenin bu yönde güçlü bir temel üzerine inşa edildiğini düşündürmektedir. Aynı zamanda, bu dört kriterin dijital dönüşümün temel taşı niteliğinde olması, üniversitenin dijitalleşme stratejilerinde doğru alanlara yatırım yaptığını da işaret etmektedir.

#### *Fırsatlar*

Ortalama puanları orta-yüksek düzeyde olan kriterler arasında Öğrenci Deneyimi ve Memnuniyeti (3.3), Zaman Yönetimi (3.2), Etki ve Katkı Düzeyi (3.1) ve Sosyal Etki (3.1) yer almaktadır. Bu kriterlerdeki puanlar, mevcut durumda olumlu bir düzeyde algı olsa da daha üst seviyeye çıkarılabilecek gelişim alanları bulunduğunu göstermektedir.

Özellikle öğrenci memnuniyetinin artırılması, dijital araçların zaman yönetimi üzerindeki etkisinin daha etkili kılınması ve sosyal etki yaratma kapasitesinin artırılması gibi alanlar, üniversitenin stratejik yatırımlar yapabileceği fırsat alanlarıdır. Bu kriterlerde yapılacak iyileştirmeler, üniversitenin dijitalleşme süreçlerinde farklılaşma yaratmasını sağlayabileceği gibi öğrenci bağlılığını ve toplumsal görünülüğünü de artıracaktır.

#### *Zayıf Yönler*

En düşük ortalamaya sahip kriterler sırasıyla Finansal Uygulanabilirlik (1.5), Performans İzleme ve Ölçümleme (1.4), Teknolojik Altyapı Uyumu (2.0), Yenilikçilik ve Rekabet Avantajı

(1.8) ve Çevresel Etki (1.8) olarak belirlenmiştir. Bu durum, öğretim elemanlarının dijital dönüşüm sürecinin maliyet etkinliği konusunda kaygı duyduğunu ve mevcut altyapının dijital süreçlerle tam anlamıyla uyumlu olmadığını düşündüğünü ortaya koymaktadır.

Özellikle performansın dijital araçlarla değerlendirilmesine ilişkin düşük puanlar, bu konuda sistematik bir yapı bulunmadığını ya da mevcut uygulamaların yetersiz algılandığını düşündürmektedir. Aynı şekilde üniversitenin dijital inovasyon konusunda rekabet avantajı elde etme becerisi ve çevresel duyarlılık çerçevesinde dijital araçların kullanımı gibi konular da zayıf yönler arasında yer almakta, bu alanlarda stratejik iyileştirme gereksinimi olduğu görülmektedir.

### **Tehditler**

Risk Yönetimi (2.9), Hukuki ve Yasal Uyum (2.7), Ölçeklenebilirlik (2.7), Paydaş Desteği (2.6) ve Sürdürülebilirlik (2.4) kriterleri, analizde tehdit olarak değerlendirilen alanlar arasında yer almıştır. Bu kriterler, mevcut dijital uygulamaların sürdürülebilirliğinin olmaması, yasal düzenlemelere yeterince uyum gösterilmemesi ve paydaş desteğinin sınırlı kalması gibi kurumsal tehditleri yansıtmaktadır.

Dijitalleşme sürecinde veri güvenliği, kişisel verilerin korunması ve akademik etik gibi konularda öğretim elemanlarının taşıdığı endişeler, risk yönetimi puanlarına yansımıştır. SWOT analizi sonucunda elde edilen tüm kriterler Şekil 1'de gösterilmektedir. SWOT analizine ilişkin kriterler nicel verilerden elde edilmiştir.

### **Şekil 1**

#### *SWOT Analizi Matrisi*



Yapılan SWOT analizi doğrultusunda, öğretim elemanlarının dijital doygunluk düzeylerine ilişkin genel bir çerçeve çizilmiştir. Bulgular, dijital iletişim, veri yönetimi ve dijital işbirlikleri gibi alanlarda güçlü yanlar olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, teknolojik altyapının

Şekil 2’de sunulan ağ grafiği, SWOT analizine dahil edilen güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler arasındaki metinsel benzerlikleri görselleştirmektedir. Finansal Uygunluk, Paydaş Desteği, İnsan Kaynağı Gereksinimi ve Etki ve Katkı Düzeyi maddelerinin birbirine yakın bir küme oluşturduğu görülmektedir. Bu durum, finansal kaynakların güçlendirilmesinin paydaş desteğini artırarak insan kaynağına yönelik yatırımları kolaylaştırabileceğini ve sonuçta uygulamaların etki düzeyini yükseltebileceğini göstermektedir. Buna karşılık Uzun Vadeli Sürdürülebilirlik maddesi merkezden daha uzak bir noktada, Çeşitlilik ve Risk Yönetimi ile birlikte konumlanmıştır. Bu tablo, sürdürülebilirliğin katılımcılar açısından daha çok dışsal faktörler ve uyum politikalarıyla bağlantılı, özel bir alan olarak görüldüğüne işaret etmektedir. Öte yandan Öğrenci Memnuniyeti ile İletişim ve Yönetim güçlü yönler grubunda yan yana yer almakta, bu da öğrenci odaklı iletişim stratejilerinin memnuniyet üzerinde doğrudan etkili olduğunu düşündürmektedir. Performans Beklentisi maddesinin görece izole bir konumda bulunması, bu başlığın diğer faktörlerden bağımsız bir zayıflık alanı olarak ele alınması gerektiğine işaret etmektedir.

*SWOT Maddeleri Arası Benzerlik ve Çelişkiler Ağ Grafiği*



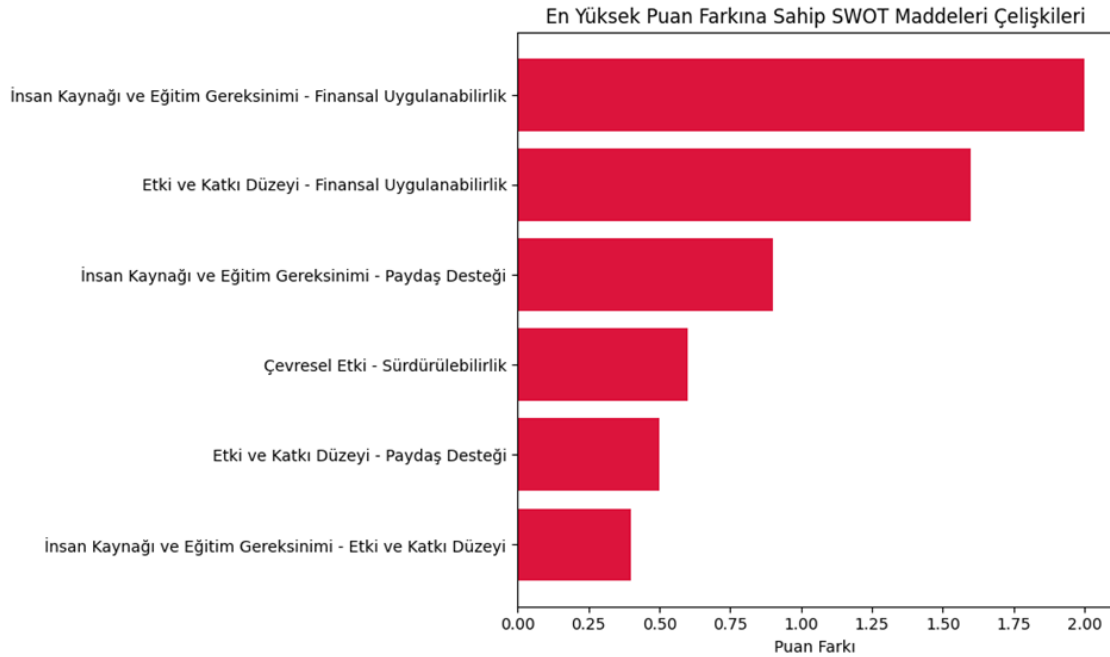
Bu amaçla, her bir SWOT maddesi TF-IDF (Term Frequency – Inverse Document Frequency) yöntemi kullanılarak sayısal vektörlere dönüştürülmüş; ardından kosinüs benzerliği metriği aracılığıyla maddeler arası benzerlik matrisi oluşturulmuştur. Elde edilen matris temel alınarak, yalnızca farklı SWOT kategorileri arasındaki ve belirli bir benzerlik eşiğini aşan ilişkiler dikkate alınmak suretiyle Şekil 2’de gösterilen ağ grafiği oluşturulmuştur.

Görselleştirme sürecinde NetworkX ve Matplotlib kütüphanelerinden yararlanılmış; her bir düğüm SWOT kategorisine göre renklendirilmiştir: yeşil renk güçlü yönleri, mavi fırsatları, kırmızı zayıf yönleri ve turuncu tehditleri temsil etmektedir.

Grafikte öne çıkan bağlantı merkezleri, “Finansal Uygulanabilirlik”, “Etki ve Katkı Düzeyi”, “İnsan Kaynağı ve Eğitim Gereksinimi” ile “Veri Yönetimi ve Analitiği” gibi maddeler etrafında yoğunlaşmaktadır. Bu yapı, kurumun finansal kaynaklarının dijital dönüşüm kapasitesiyle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca “Paydaş Desteği” ve “Etki ve Katkı Düzeyi” gibi maddelerin birden fazla kategoriyle bağlantı kurması, bu kavramların hem fırsat hem de tehdit boyutunda değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

### Şekil 3

*En Yüksek Puan Farkına Sahip SWOT Maddeleri*



Şekil 3’te SWOT analizinde yer alan maddeler arasında tespit edilen en yüksek puan farklarına sahip eşleşmeler görselleştirilmiştir. Bu analizde, SWOT maddeleri arasındaki stratejik uyumsuzlukları belirlemek amacıyla Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılmıştır. AHP, karar verme sürecinde kriterlerin göreceli önemini ikili karşılaştırmalarla belirleyen çok kriterli bir karar analiz yöntemidir. SWOT maddelerine ilişkin AHP ile elde edilen önem puanları arasındaki farklar hesaplanarak, en yüksek farklara sahip ilk 6 eşleşme görselleştirilmiş ve potansiyel stratejik çelişkiler ortaya konmuştur. En dikkat çekici çelişki, “İnsan Kaynağı ve Eğitim Gereksinimi” ile “Finansal Uygulanabilirlik” arasında gözlenmektedir. Bu durum, kurumun dijital dönüşüm veya stratejik kapasite artırımı hedeflerinde, insan kaynağına yönelik ihtiyaçların mevcut finansal olanaklarla örtüşmediğini göstermektedir. Benzer şekilde, “Etki ve Katkı Düzeyi” ile “Finansal Uygulanabilirlik” arasındaki yüksek puan farkı, kurumun etki

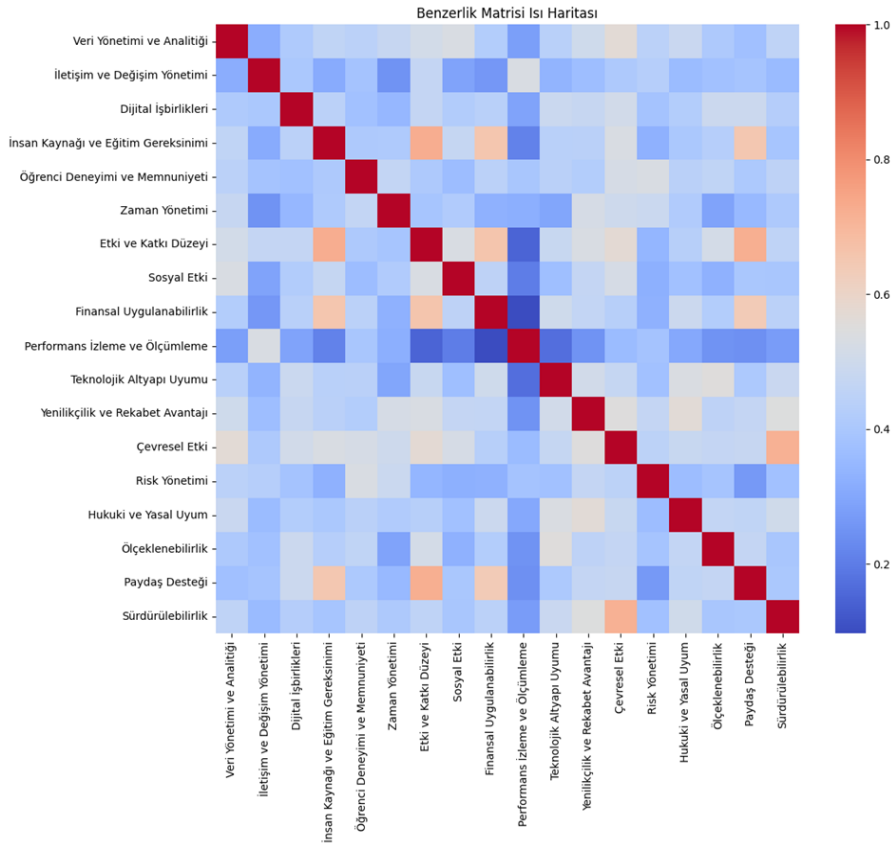
yaratma kapasitesinin finansal sürdürülebilirlikle ne ölçüde desteklediğinin sorgulanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Diğer dikkat çeken eşleşmeler arasında, “İnsan Kaynağı ve Eğitim Gereksinimi” ile “Paydaş Desteği” arasındaki fark yer almakta olup, bu da kurumun içsel gelişim ihtiyaçları ile dış paydaşlardan gelen destek düzeyi arasındaki potansiyel uyumsuzluğu göstermektedir. Ayrıca, “Çevresel Etki” ile “Sürdürülebilirlik” arasındaki fark, bu iki kavramın her ne kadar doğrudan ilişkili görünse de kurumun çevresel duyarlılık ile sürdürülebilirlik politikaları arasında yeterli entegrasyon sağlanmadığını düşündürmektedir.

“Etki ve Katkı Düzeyi” ile “Paydaş Desteği” ve “İnsan Kaynağı ve Eğitim Gereksinimi” ile “Etki ve Katkı Düzeyi” eşleşmeleri ise içsel kaynak kullanımı ile dışsal etki hedefleri arasında stratejik bir denge ihtiyacına işaret etmektedir.

Şekil 4’te sunulan yapay zekâ destekli benzerlik matrisi ısı haritası yaklaşımı, SWOT analizine geleneksel yöntemlerin ötesinde yenilikçi bir bakış açısı kazandırmakta ve içerik analizi ile karar destek süreçlerini daha etkin hale getirmektedir. Benzerlik değerleri, daha anlaşılır ve görsel olarak yorumlanabilir bir biçimde ısı haritası formatında görselleştirilmiştir. Bu sayede, SWOT maddeleri arasındaki anlamsal yakınlıklar renk yoğunlukları üzerinden kolayca izlenebilmekte; stratejik ilişkiler daha sezgisel bir biçimde değerlendirilmektedir. Haritada, benzerlik dereceleri 0 (düşük benzerlik) ile 1 (yüksek benzerlik) arasında bir renk skalasıyla ifade edilmiştir; kırmızı tonlar yüksek benzerliği, mavi tonlar ise düşük benzerliği temsil etmektedir.

#### Şekil 4

*Benzerlik Matrisi Isı Haritası*



Bu araştırmada, SWOT analizindeki maddelerin anlam ve içerik açısından benzerliklerini incelemek için yapay zekâ temelli doğal dil işleme (NLP) tekniklerinden yararlanılmıştır. Kullanılan yapay zekâ modeli, Sentence-BERT (Sentence Transformer) ailesinden all-MiniLM-L6-v2 modelidir.

Bu sayede SWOT maddelerinin kısa açıklamaları arasındaki benzerlikler, klasik kelime tabanlı karşılaştırmalardan çok daha doğru ve anlamlı bir şekilde llebilmiştir. Yapay zekanın bu g, farklı kategorilerde yer alan ancak içeriksel olarak örtüşen maddelerin tespit edilmesine olanak sağlamakta ve stratejik analizlerde daha derin irler elde edilmesini mmkn kılmaktadır.

### 3.2. Nitel Verilerle Desteklenen Bulgular

#### 3.2.1. Birinci Alt Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın ilk alt araştırma sorusu olan “niversitelerin dijital doğgunluğa ulaşma sürecinde sahip oldukları gl yönler nelerdir?” sorusu doğrultusunda, üniversitelerin bu alandaki avantajlı yönlerini ortaya koymaya yönelik bulgular sunulmuştur. Bulgulara ilişkin temalar ve kodlar Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1**

*Üniversitelerin Dijital Doğgunluğa Ulaşma Sürecinde Sahip Oldukları Gl Yönlerine İlişkin Temalar*

| Temalar                                 | Kodlar                                                            | Katılımcılar       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Teknolojik Altyapı ve Uyum Yeterliliği  | Altyapı desteği<br>Dijital araç uyumu<br>Sistem kararlılığı       | K1, K2, K3, K4     |
| Zaman Yönetimi ve Verimlilik            | Zaman tasarrufu<br>İş yükü azalması<br>Srec kolaylığı           | K1, K2, K3, K4, K5 |
| Akademik Sreclerde Etkileşim ve Katkı | ğrenci katılımı<br>Etkileşim artışı<br>Ders yönetiminde kolaylık | K2, K4, K5         |

Yukarıdaki tablo, üniversitelerin dijital doğgunluğa ulaşma sürecinde sahip oldukları gl yönlere ilişkin nitel bulguları temalar, alt kod örnekleri ve frekanslar şeklinde sunmaktadır. Katılımcıların SWOT leklerine verdikleri yanıtlar analiz edildiğinde üç ana tema ne çıkmıştır: (1) Akademik Sreclerde Etkileşim ve Katkı, (2) Teknolojik Altyapı ve Uyum Yeterliliği ve (3) Zaman Yönetimi ve Verimliliktir.

Akademik Sreclerde Etkileşim ve Katkı (n=14) teması en yüksek frekansa sahip gl yön olarak öne çıkmıştır. Katılımcılar, dijital araçların özellikle ğrenci-ğretim elemanı etkileşimi, geri bildirim srecleri ve ders içi aktif katılım üzerinde önemli bir katkı sağladığını belirtmiştir. Katılımcıların bu temaya ilişkin bazı ifadeleri aşağıdaki gibidir:

*“ğrencilerle anlık mesajlaşma uygulamaları veya LMS üzerinden yapılan etkileşimler, yüz yüze eğitimi bile aşan bir yoğunlukta gerçekleşiyor.” (K4)*

*“Canlı derslerde kullanılan etkileşimli anket araçları sayesinde öğrencilerin dikkatini daha iyi topluyorum.” (K2)*

Bu bulgular, dijital araçların yalnızca teknik birer iletişim aracı değil, aynı zamanda pedagojik açıdan da ğrenci katılımını güçlendiren birer unsur olduğunu ortaya koymaktadır.

Teknolojik Altyapı ve Uyum Yeterliliği (n=12) teması, üniversitenin mevcut altyapısının dijital uygulamaları destekleme kapasitesine işaret etmektedir. Katılımcıların çoğu, üniversitenin internet altyapısı, e-öğrenme sistemlerinin kararlılığı ve donanımsal destek gibi unsurları yeterli bulduklarını ifade etmiştir. Katılımcıların bu temaya ilişkin bazı ifadeleri aşağıdaki gibidir:

*“Uzaktan eğitim sürecinde hiçbir platform kesintisi yaşamadım; sistem her zaman hazırды.” (K1)*

*“Ders kayıtlarının otomatik alınması ve hızlıca erişilebilir olması, işimi kolaylaştırdı.” (K3)*

Bu durum, üniversitenin dijital dönüşüm yatırımlarının akademik süreçlere doğrudan katkı sunduğunu ve dijital doyumluk düzeyini olumlu etkilediğini göstermektedir.

Zaman Yönetimi ve Verimlilik (n=10) teması katılımcılar, dijital sistemlerin iş yükü üzerindeki etkisini özellikle zaman tasarrufu, iş akışının hızlanması ve idari görevlerin dijital ortamda kolaylaştırılması bağlamında değerlendirmiştir. Bu temaya ilişkin katılımcı yorumları şunlardır:

*“Yoklama almak, ödev toplamak ve sınavları değerlendirmek artık çok daha az zaman alıyor.” (K5)*

*“Ders içeriğini bir kez hazırladıktan sonra tekrar tekrar kullanabiliyor olmak verimliliğini artırdı.” (K4)*

Bu bulgu, dijital araçların sadece eğitim-öğretim faaliyetlerinde değil, aynı zamanda akademik zaman yönetimi ve idari işlerde de verim sağladığını göstermektedir. Bu güçlü yönlerin, üniversitelerin dijital doyumluğa ulaşma yolculuğunda kritik avantajlar sağladığı görülmektedir. Özellikle etkileşim, altyapı yeterliliği ve zaman yönetimi gibi boyutlar, dijitalleşmenin doğrudan hissedildiği alanlar olarak öne çıkmaktadır.

### 3.2.2. İkinci Alt Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın ikinci alt araştırma sorusu olan “Üniversitelerin dijital doyumluğa sağlamasını zorlaştıran içsel zayıflıklar ve yapısal sorunlar nelerdir?” sorusu doğrultusunda, üniversitelerin bu alandaki avantajlı yönlerini ortaya koymaya yönelik bulgular sunulmuştur. Bulgulara ilişkin temalar ve kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2**

*Üniversitelerin Dijital Doyumluğa Sağlamasını Zorlaştıran İçsel Zayıflıklar ve Yapısal Sorunlarına İlişkin Temalar*

| Temalar                                     | Kodlar                                                                         | Katılımcılar   |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Dijital Yetkinlik Eksikliği                 | Akademik personelin dijital becerilerinin sınırlı olması<br>Yeniliklere direnç | K1, K2, K3, K5 |
| Teknik Destek ve Eğitim Yetersizliği        | Teknik destek biriminin sınırlı olması<br>Kullanıcı eğitimlerinin azlığı       | K3, K4, K5     |
| Yetersiz Politikalar ve Stratejik Yönetişim | Dijitalleşmeye yönelik somut bir strateji ve iç politika bulunmaması           | K1, K4         |

Katılımcıların ifadelerine dayalı olarak belirlenen zayıf yönler üç ana temada toplanmıştır: (1) Dijital Yetkinlik Eksikliği, (2) Teknik Destek ve Eğitim Yetersizliği ve (3) Yetersiz Politikalar

ve Stratejik Yönetişimdir. Dijital Yetkinlik Eksikliği (n=13) teması en sık vurgulanan zayıflıklardan biri, bazı akademik personelin dijital araçlara uyum sağlama konusundaki yetersizliğidir. Katılımcıların bu temaya ilişkin değerlendirmeleri, bireysel direnç ve alışkanlıklara dayalı sorunları öne çıkarmaktadır. Örnek olabilecek katılımcı ifadeleri şunlardır:

*“Bazı hocalar hâlâ e-posta atmakta bile zorlanıyor, dijital platformları kullanmakta çok isteksizler.” (K3)*

*“Yeni sistemleri öğrenmeye açık olmayan akademisyenler nedeniyle süreç yavaş ilerliyor.” (K2)*

Bu durum, bireysel dijital okuryazarlığın üniversite düzeyinde eşit dağılmadığını ve dönüşümün önünde önemli bir iç engel olduğunu göstermektedir.

Teknik Destek ve Eğitim Yetersizliği (n=11) temasında katılımcılar, dijital süreçleri yürüten destek birimlerinin sayıca ve nitelik açısından yetersiz olduğunu belirtmiştir. Ayrıca kullanıcı eğitimlerinin süreklilik göstermediği ve çoğu zaman yüzeysel kaldığı ifade edilmiştir. Bazı katılımcı yorumları şunlardır:

*“Teknik destek istesek bile genelde geç geri dönüş alıyoruz veya çözüm sunulmuyor.” (K5)*

*“Dijital platformları nasıl kullanacağımızı anlatan eğitimler ya çok kısa oluyor ya da hiç yapılmıyor.” (K3)*

Bu bulgu, altyapıdan ziyade uygulama ve destek mekanizmalarındaki eksikliklerin süreci sekteye uğrattığını ortaya koymaktadır.

Yetersiz Politikalar ve Stratejik Yönetişim (n=9) temasında bazı katılımcılar, üniversitelerin dijitalleşmeye dair belirgin bir vizyonunun olmadığını ve bu sürecin sistematik şekilde yönetilmediğini dile getirmiştir. Strateji eksikliği, uygulamada kararsızlık ve standart eksikliği yaratmaktadır. Bu bağlamda bazı katılımcıların ifadeleri şunlardır:

*“Her bölüm kendi kafasına göre hareket ediyor, kurumsal bir dijitalleşme politikası yok gibi.” (K4)*

*“Dijitalleşme süreci plansız, sadece zorunlu hallerde bir şeyler yapılıyor.” (K1)*

Bu ifadelerden yola çıkarak dijital doyumluk için yalnızca araçların değil, kurumsal yönetişimin de kritik olduğunu göstermektedir. Tüm bu bulgular, üniversitelerde dijitalleşmenin yalnızca teknik altyapıyla değil, bireysel yeterlilikler, organizasyonel destek ve stratejik planlama ile sürdürülebilir hale geleceğini ortaya koymaktadır.

### **3.2.3. Üçüncü Alt Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular**

Çalışmanın üçüncü alt araştırma sorusu olan “Üniversitelerin dijitalleşme süreçlerini destekleyen dışsal fırsatlar ve gelişen imkânlar nelerdir?” sorusu doğrultusunda, üniversitelerin bu alandaki avantajlı yönlerini ortaya koymaya yönelik bulgular sunulmuştur. Bulgulara ilişkin temalar ve kodlar Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3**

*Üniversitelerin Dijitalleşme Süreçlerini Destekleyen Dışsal Fırsatlarına ve Gelişen İmkânlarına İlişkin Temalar*

| Temalar                                        | Kodlar                                                                      | Katılımcılar       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Uzaktan Eğitimde Yaygınlaşma ve Küresel Erişim | Uluslararası öğrenciler için erişim olanakları<br>Mekândan bağımsız öğrenme | K1, K2, K4, K5     |
| Dijital Ekosistemdeki Teknolojik Gelişmeler    | Yapay zekâ<br>Öğrenme analitiği<br>Hibrit platformların gelişimi            | K1, K2, K3, K4, K5 |
| Sürdürülebilirlik ve Çevresel Duyarlılık       | Kâğıt tüketiminin azalması<br>Karbon ayak izinin düşmesi                    | K1, K4             |

Katılımcıların SWOT ölçeklerinde belirttikleri ifadeler doğrultusunda üniversitelerin dijital dönüşümünü destekleyen dışsal fırsatlar üç temel tema etrafında toplanmıştır: (1) Uzaktan Eğitimde Yaygınlaşma ve Küresel Erişim, (2) Dijital Ekosistemdeki Teknolojik Gelişmeler ve (3) Sürdürülebilirlik ve Çevresel Duyarlılıktır.

Uzaktan Eğitimde Yaygınlaşma ve Küresel Erişim (n=12) teması, dijitalleşmenin üniversitelere coğrafi sınırları aşma ve farklı öğrenci profillerine ulaşma olanağı sunduğunu göstermektedir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri, dijital eğitimin küresel açılım ve kapsayıcılık potansiyelini vurgulamaktadır. Katılımcıların bazı ifadeleri şu şekilde olabilir:

*“Uluslararası öğrenciler artık fiziksel olarak gelmeden de derslerimize katılabiliyor.” (K1)*

*“Ailevi veya ekonomik sebeplerle yer değiştiremeyen öğrenciler uzaktan eğitim sayesinde üniversiteye erişebiliyor.” (K2)*

Bu bulgu, dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik arasındaki bağlantının üniversitelerde fark edilmeye başlandığını göstermektedir. Sonuç olarak üniversitelerin dijitalleşme sürecini destekleyen önemli dışsal fırsatlara sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle uzaktan eğitimin yaygınlaşması, teknolojik gelişmelerin hız kazanması ve sürdürülebilirlik odaklı dönüşüm olanakları, dijital doyumluğa ulaşma sürecinde kurumsal gelişimi teşvik eden etkenler arasında yer almaktadır. Bu fırsatların stratejik biçimde değerlendirilmesi, üniversitelerin dijital dönüşüm kapasitesini güçlendirecektir.

Dijital Ekosistemdeki Teknolojik Gelişmeler (n=11) temasında, yapay zekâ destekli öğrenme sistemlerinden analiz araçlarına kadar birçok yeni teknolojinin üniversite eğitimine entegre edilme imkânı vurgulanmaktadır. Katılımcılar, bu gelişmeleri hem kaliteyi artıran hem de yenilikçi uygulamalara zemin hazırlayan bir fırsat olarak görmektedir. Bazı katılımcıların ifadeleri şunlardır:

*“Yapay zekâ ile öğrenci performansını daha iyi izleyebiliyoruz, kişiselleştirilmiş öğrenme mümkün.” (K3)*

*“Zoom gibi platformların gelişmesi, eğitim ortamlarını daha profesyonel hale getiriyor.” (K5)*

Bu görüşler, teknolojik evrimin üniversitelerin dijitalleşme kapasitesini sürekli genişlediğini ortaya koymaktadır.

Sürdürülebilirlik ve Çevresel Duyarlılık (n=8) temasına ilişkin katılımcılar, dijital uygulamaların fiziksel kaynak kullanımını azaltarak çevreye duyarlı bir eğitim modelini

desteklediğini belirtmiştir. Bu durum, dijitalleşmenin yalnızca teknolojik değil, aynı zamanda ekolojik bir fırsat olarak da değerlendirildiğini göstermektedir. Birkaç katılımcı ifadeleri şunlardır:

*“Artık sınav kâğıdı basmıyoruz, her şey dijital ortamda.” (K1)*

*“Online toplantılar sayesinde ulaşım ihtiyacı azaldı, bu da karbon salımını düşürdü.” (K4)*

#### 3.2.4. Dördüncü Alt Araştırma Sorusuna İlişkin Bulgular

Çalışmanın dördüncü alt araştırma sorusu olan “Dijital doyumluğa ulaşma sürecinde üniversiteleri tehdit eden dışsal riskler ve engeller nBu bulgular, dijital doyumluk sürecinin sadece üniversite içi değil, dış paydaşlar ve öğrenci kitlesi açısından da büyük potansiyel taşıdığını göstermektedir. Bulgulara ilişkin temalar ve kodlar Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4**

*Dijital Doyumluğa Ulaşma Sürecinde Üniversiteleri Tehdit Eden Dışsal Risklerin ve Engellerine İlişkin Temalar*

| Temalar                                | Kodlar                                                                                    | Katılımcılar       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Siber Güvenlik Riskleri                | Veri ihlalleri<br>Siber saldırılar<br>Kişisel bilgilerin güvenliği                        | K1, K2, K4, K5     |
| Dış Kaynaklara Aşırı Bağımlılık        | Yabancı menşeli sistemlere aşırı bağımlılık<br>Lisans maliyetleri                         | K3, K4             |
| Dijital Eşitsizlik ve Erişim Sorunları | Kırsal bölgelerde internet erişim sorunları<br>Gelir eşitsizliğine dayalı fırsat farkları | K1, K2, K3, K4, K5 |

Tablo 4 incelendiğinde üniversitelerin dijitalleşme süreçlerini sekteye uğratabilecek dışsal tehditleri üç ana temada toplamıştır: (1) Siber Güvenlik Riskleri, (2) Dış Kaynaklara Aşırı Bağımlılık ve (3) Dijital Eşitsizlik ve Erişim Sorunlarıdır.

Siber Güvenlik Riskleri (n=12) temasına ilişkin katılımcılar, üniversitelerdeki dijital altyapıların maruz kalabileceği veri ihlalleri, sistem çökmeleri ve siber saldırılar gibi tehditleri ciddi bir dışsal risk olarak görmektedir. Bu temaya ilişkin bazı katılımcı yorumları şunlar:

*“Üniversite sistemine sızma olduğunda öğrenci bilgilerinden ders notlarına kadar her şey riske giriyor.” (K1)*

*“Bulut sistemlerine geçtik ama şifreleme ve güvenlik önlemleri yetersiz kalıyor.” (K5)*

Bu bulgu, dijitalleşmenin getirdiği faydaların yanı sıra güvenlik zafiyetleri ile de başa çıkılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Dış Kaynaklara Aşırı Bağımlılık (n=10) temasından yola çıkarak dijitalleşme süreçlerinde kullanılan pek çok platformun ve teknolojinin dış kaynaklı olması, katılımcılara göre üniversiteleri kırılgan hale getirdiği düşünülmektedir. Özellikle lisans ücretlerinin artması, teknik destek bağımlılığı ve sistem uyumsuzlukları bu temada öne çıkmaktadır. Katılımcıların değerlendirmeleri şunlardır:

*“Kullandığımız sistemlerin çoğu yabancı firmalardan; dolar artınca her şey pahalalanıyor.” (K3)*

*“Sistemde bir sorun olunca dış destek almak zorunda kalıyoruz ve çözüm gecikiyor.” (K4)*

Bu tema, üniversitelerin dijital stratejilerinde daha fazla yerli çözüm ve esneklik geliştirme ihtiyacını gündeme getirmektedir.

Dijital Eşitsizlik ve Erişim Sorunları (n=9) teması ile özellikle taşra üniversitelerinde veya düşük gelirli öğrenciler arasında, dijital araçlara erişimde fırsat eşitsizlikleri bulunduğu ifade edilmiştir. Katılımcılar, dijitalleşmenin herkes için aynı düzeyde erişilebilir olmadığını belirtmektedir. Bazı ifadeler şunlardır:

*“Bazı öğrenciler internet paketine para bulamıyor, derslerine bile giremiyor.” (K2)*

*“Eğitimde dijitalleşme güzel ama herkesin tableti, bilgisayarı yok.” (K5)*

Bu tema, dijitalleşmenin sosyal eşitsizlikleri yeniden üretme potansiyeline dikkat çekmektedir. Sonuç olarak dijital doyumluk sürecinde karşılaştıkları dışsal tehditlerin ciddi yapısal riskler barındırdığını ortaya koymuştur. Özellikle siber güvenlik açıkları, dış kaynaklı platformlara olan bağımlılık ve dijital eşitsizlikler, dijitalleşmenin sürdürülebilirliğini tehdit eden temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, üniversitelerin yalnızca içsel gelişim değil, aynı zamanda çevresel risklere karşı da stratejik önlemler geliştirmesi gerektiğini göstermektedir.

## **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Araştırmada elde edilen bulgular, üniversitelerin dijital doyumluk düzeylerine ilişkin hem güçlü yönleri hem de karşılaşılan sınırlılıkları çok boyutlu olarak ortaya koymaktadır. SWOT analizine dayalı nicel veriler ile desteklenen nitel bulgular birlikte ele alındığında, öğretim elemanlarının dijital dönüşüm sürecini genel olarak olumlu karşıladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Fakat sürecin sürdürülebilirliğini tehdit eden çeşitli yapısal ve çevresel risklerin de farkında oldukları görülmektedir.

Güçlü yönler arasında veri yönetimi ve analitiği, iletişim ve değişim yönetimi, dijital iş birlikleri ve insan kaynağı alanları ön plana çıkmaktadır. Bu bulgular, dijital dönüşümde üniversitenin belli başlı temel alanlara doğru yatırım yaptığını ve özellikle veri temelli karar alma, kurum içi iletişim süreçlerinin dijital araçlarla yürütülmesi ve iş birliği kültürünün yaygınlaştırılması gibi konularda öğretim elemanlarının olumlu deneyimler yaşadığını göstermektedir. Nitel veriler de bu eğilimleri desteklemektedir. Özellikle teknolojik altyapı ve uyum yeterliliği teması, katılımcıların üniversitenin dijital sistemlerine olan güvenini yansıtmaktadır. Ayrıca zaman yönetimi ve verimlilik temasıyla da dijital araçların iş yükünü azaltıcı ve süreçleri kolaylaştırıcı etkisi vurgulanmıştır. Bu bulgular, Toprak vd., (2021) çalışmasında dijitalleşmenin akademik etkileşimi artırdığı ve öğretim faaliyetlerine hız kazandırdığına dair vurgularla örtüşmektedir. Benzer biçimde, Sari vd. (2021), Malezya üniversitelerinde yaptığı çalışmada dijital sistemlerin etkili kullanımının hem öğretim üyeleri hem de öğrenciler açısından bilgiye erişim hızını artırdığını, karar alma süreçlerine şeffaflık kazandırdığını ve iş birliğini güçlendirdiğini belirtmiştir. Aynı doğrultuda, Garrison ve Vaughan (2008), çevrimiçi öğrenme ortamlarında iletişimi artıran dijital bileşenlerin akademik katılımı ve etkileşimi daha sürdürülebilir hale getirdiğini vurgulamışlardır. Ayrıca, Bates (2015), dijital iş birliğinin yükseköğretimde sadece öğretim süreçlerini değil; aynı zamanda araştırma, danışmanlık ve toplumsal katkı faaliyetlerini de kolaylaştırdığını ortaya koymuştur. Öte yandan, insan kaynağı ve dijital beceriler konusundaki olumlu algı da alanyazında karşılık bulmaktadır. Bazı çalışmalar Avrupa'daki yükseköğretim kurumlarında dijital yeterliliği artıran eğitim ve destek politikalarının öğretim üyelerinin yeni teknolojileri benimseme hızını artırdığını göstermektedir (Drljić vd., 2023; La Torre, 2019; Picasso, 2024).

Nicel verilerin sonucunda en yüksek ortalamaoya sahip kriterler arasında veri yönetimi, iletişim ve değişim yönetimi, dijital iş birlikleri gibi yapısal alanlar ön plana çıkarken, öğrenci-öğretim elemanı etkileşimi gibi pedagojik boyutlar doğrudan vurgulanmaktadır. Buna karşın, nitel verilerin analizinde ise özellikle “Akademik Süreçlerde Etkileşim ve Katkı” teması sıklıkla vurgulanmaktadır. Dijital araçların öğrencilerin derse katılımını artırdığı ve öğretim sürecini kolaylaştırdığı yönünde güçlü ifadeler yer almaktadır. Nicel analizde pedagojik faydalar görünmezken, nitel veriler bu boyutun dijital doyunluk sürecindeki önemini ortaya koymaktadır.

Güçlü yönlerin bu denli belirginleştığı bir ortamda, zayıf yönlerin özellikle performans değerlendirme, maliyet yönetimi ve yenilikçilik gibi alanlarda yoğunlaşması dikkat çekicidir. Katılımcılar, performans izleme sistemlerinin yetersizliğinden, dijital süreçlerin maliyet etkinliğinin tartışmalı oluşundan ve mevcut sistemlerin rekabet avantajı sağlayacak düzeyde inovasyon üretmediğinden söz etmektedir. Bu bulgular, Ferdinand's et., (2022) çalışmasındaki “ölçme ve değerlendirme eksikliği” bulguları ile paralellik göstermektedir. Ancak Avrupa'daki bazı yükseköğretim kurumlarında dijital performans sistemlerinin başarıyla uygulandığı ve öğretim üyelerince benimsenmiş olduğu alanyazında vurgulanmaktadır (Irina & Juraj, 2016). Türkiye’de bu farkın oluşmasının nedenleri arasında sistematik kurumsal vizyon eksikliği, altyapı farklılıkları ve dijital eğitim kültürünün henüz içselleştirilmiş olduğu söylenebilir. Nitekim çalışmanın nitel boyutunda ortaya çıkan “yetersiz politikalar ve stratejik yönetim” teması, dijitalleşme sürecinin kurumsal düzeyde bütüncül bir stratejiyle değil, çoğu zaman bireysel inisiyatif ile sürdürüldüğünü göstermektedir.

Araştırma bulguları, üniversitelerin dijital dönüşüm süreçlerinde değerlendirebileceği fırsatlara da ışık tutmaktadır. Öğrenci memnuniyetinin artırılması, dijital araçların zaman yönetimi üzerindeki katkısının güçlendirilmesi, toplumsal katkı ve sosyal etki düzeyinin artırılması gibi konular; öğretim elemanlarının kısmen olumlu bulduğu ancak geliştirilmesi gereken alanlar olarak dikkat çekmektedir. Nitel bulgular, bu gelişim alanlarını daha da belirginleştirir. Uzaktan eğitimin yaygınlaşması ve küresel erişim gibi temalar, üniversitelerin mekânsal sınırlamaları aşarak daha kapsayıcı hale gelebileceğini göstermektedir. Özellikle düşük gelirli ya da farklı şehirlerde yaşayan öğrenciler için uzaktan erişim olanakları dijitalleşmenin sosyal eşitlik boyutunu da güçlendirmektedir. Ayrıca yapay zekâ ve öğrenme analitiği gibi teknolojik gelişmelere yapılan vurgu, üniversitelerin öğretim süreçlerini daha kişiselleştirilmiş ve veri destekli hâle getirme potansiyelini vurgulamaktadır. Bu bulgular, yapay zekâ temelli eğitim teknolojilerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini irdelediği çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Bhatnagar & Sharma, 2024; Gabriel, 2024).

Tehdit unsurları olarak tanımlanan risk yönetimi, yasal uyum, paydaş desteği eksikliği ve dijitalleşmenin sürdürülebilirliği konuları, dijital dönüşümün teknik boyutunun yanında etik, hukuki ve yönetsel boyutlarının da dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Nitel verilerde öne çıkan “siber güvenlik riskleri” ve “dış kaynaklara bağımlılık” temaları bu bağlamda oldukça dikkat çekicidir. Katılımcılar, kullandıkları sistemlerin çoğunun dış menşeli olmasından dolayı artan maliyet ve teknik sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Alanyazında da benzer şekilde dijital platformlara bağımlılığın yerel uyum sorunlarına ve kırılganlığa yol açabileceğine dikkat çekmektedir (Zhelezniakova & Zmiivska, 2024; Tsymbal & Kalenyuk, 2023). Ek olarak, “dijital eşitsizlik ve erişim sorunları” teması, bazı öğrencilerin derslere katılamadığı, cihaz eksikliği ya da internet yetersizliği nedeniyle dijitalleşmekten eşit oranda faydalanmadığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, dijitalleşmenin sosyal eşitsizlikleri yeniden üretebileceği riskine işaret etmekte ve Robinson vd. (2020) dijital kutuplaşma eleştirileriyle örtüşmektedir.

Nicel bulgularda “Zaman Yönetimi” kriteri 3.2 ortalama ile fırsatlar arasında yer alırken, nitel verilerde bu alan çok daha güçlü biçimde ifade edilmiştir. Katılımcıların doğrudan zaman tasarrufu, iş yükü azalması ve süreç kolaylığına ilişkin anlatımları, bu alanın sadece bir fırsat değil, aynı zamanda güçlü bir yön olarak da değerlendirebileceğini düşündürmektedir. Bu bulgu, dijitalleşmenin öğretim elemanlarına getirdiği idari kolaylıkları vurgulayan alan yazınla paralellik

göstermektedir. Bazı çalışmalar öğretim üyelerinin dijital platformlar sayesinde idari işlemlerde zaman tasarrufu sağladıklarını ve daha fazla ders ön hazırlığına vakit ayırdıklarını belirtmiştir (Lo Hude & Rulien, 2022; Kumar vd., 2025; Mokhinur, 2024). Bununla birlikte, nicel analizde bu kriterin yalnızca orta düzeyde kalması, bazı katılımcıların dijital sistemlerin verimliliğini yeterince deneyimleyemediği veya hâlen geleneksel yöntemleri tercih ettiklerini düşündürmektedir. Bu durum, dijitalleşmenin bireysel benimseme sürecinde öğretim üyeleri arasında farklılıklar olabileceğine işaret etmektedir (Rogers, 2003).

Benzer bir durum “Teknolojik Altyapı Uyum” kriterinde de gözlemlenmiştir. Nicel bulgular bu alanı 2.0 ortalama ile zayıf yön olarak işaret ederken, nitel verilerde birçok katılımcı altyapıyı yeterli ve sistemleri kararlı olarak tanımlamıştır. Bu çelişki, alanyazında da sıklıkla vurgulanan “kurumsal heterojenlik” ile açıklanabilir. Korpacheva vd., (2024) çalışmalarında üniversite içi bölümler arasında dijital hizmetlere erişim, donanım kullanımı ve teknik altyapı destek düzeylerinin ciddi şekilde farklı olabileceğini ifade etmiştir. Bu bağlamda, nicel verilerdeki düşük ortalamanın bazı birimlerde yaşanan teknik aksaklıklar ya da bireysel memnuniyetsizliklerin sonucu olduğu düşünülebilir. Nitel veriler ise daha derinlemesine bir anlayış sunarak, teknik altyapıya yönelik olumlu deneyimlerin de güçlü bir biçimde var olduğunu göstermektedir. Bu noktada, çelişkili bulguların değerlendirilmesi ve yapay zekâ analizinin sağladığı ek içgörüler önem kazanmaktadır. Yapay zekâ destekli içerik analizi, görüşmelerden elde edilen metinlerde öne çıkan temaları nicel olarak doğrulamış ve gizli örüntüleri ortaya çıkarmıştır. Bu yöntem, nicel ve nitel veriler arasında ortaya çıkan farklılıkların yorumlanmasına yeni bir derinlik kazandırmakta, bulguların bağlamsal olarak açıklanabilirliğini artırmaktadır.

“İnsan Kaynağı ve Eğitim Gereksinimi” kriteri nicel bulgulara göre 3.5 ortalama ile güçlü yönler arasında yer alsa da nitel verilerde bu durum daha karmaşık bir tablo sergilemektedir. Özellikle “Dijital Yetkinlik Eksikliği” ve “Teknik Destek Yetersizliği” temalarının öne çıkması, bu güçlü yönün üniversite genelinde eşit şekilde hissedilmediğini göstermektedir. Bu bulgular, alanyazında bireysel dijital yeterliliklerin kurumsal dijitalleşme düzeyini sınırladığına dair bulgularla paralellik göstermektedir. Koke vd. (2017) ve Muammar vd. (2022) öğretim elemanlarının dijital beceri düzeylerinin kurumsal stratejilerden bağımsız olarak bireysel özelliklere göre değiştiğini ve bunun dijital araçların etkinliğini doğrudan etkilediğini belirtmiştir. Dolayısıyla nicel verilerin ortalama bir memnuniyet düzeyini yansıtmaması, bireysel yetersizliklerin üstünü örtecektir. Ayrıca, teknik destek ihtiyacının da devam etmesi, güçlü görünen bu alanın hâlen iyileştirme gerektiren yönleri olduğunu ortaya koymaktadır.

SWOT analizinde düşük puan alan “Performans İzleme” ve “Finansal Uygulanabilirlik” kriterleri ise kurumsal düzeyde stratejik planlama eksikliklerine işaret etmektedir. Görüşmelerde doğrudan ortaya çıkan “Yetersiz Politikalar ve Stratejik Yönetişim” teması, bu zayıf yönleri nitel olarak da desteklemektedir. Bu bulgular, dijitalleşme süreçlerinin kurumsal stratejilere entegre edilmemesi hâlinde, iyi niyetli bireysel çabaların sistematik ilerlemeye dönüşmeyeceğini ortaya koymaktadır. Alanyazında bu duruma benzer şekilde dikkat çeken çalışmalardan biri Fernández vd., (2023) tarafından yapılmıştır. Söz konusu araştırmada, dijital dönüşüm için geliştirilen stratejilerin öğretim üyeleri tarafından sahiplenilmediği ve üst yönetimin bu süreci vizyoner biçimde yönetmediği durumlarda dijitalleşmenin yüzeyde kaldığı ifade edilmiştir. Buna karşın, Avustralya’daki bazı üniversitelerde yapılan uygulamalı araştırmalarda, stratejik planlamanın dijital uygulamalara açık ve sistematik biçimde entegre edilmesi sayesinde finansal sürdürülebilirliğin ve performans ölçümünün başarıyla sağlandığı vurgulanmıştır (Date-Huxtable vd., 2013). Türkiye’de bu farklılığın nedenleri arasında kaynak yetersizliği, merkezîyetçi yönetim yapısı ve dijitalleşmenin hâlen “teknolojik bir zorunluluk” olarak görülmesi sayılabilir.

Etki ve Katkı Düzeyi” ile “Sosyal Etki” kriterleri, öğretim elemanlarının dijitalleşmenin toplumsal faydalarına yönelik potansiyel algısını yansıtmaktadır. Alanyazında, üniversitelerin dijitalleşme süreçlerinin yalnızca kurumsal verimlilik değil, aynı zamanda toplumsal sorumluluk bağlamında da değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Bielialov, 2023). Ancak bu

çalışmada, sosyal etki boyutu daha geri planda kalmıştır. Bu durum, dijital dönüşümün hâlâ çoğu kurumda iç süreçlere ve idari verimliliğe odaklı ilerlemesinden kaynaklanıyor olabilir.

SWOT analizinde zayıf yönler arasında yer alan “Çevresel Etki” kriteri, alanyazında sıklıkla dijitalleşmenin olumlu çevresel katkılarıyla ilişkilendirilmiştir (Hashim, Tlemsani & Matthews, 2022). Örneğin, kâğıt tüketiminin azalması, ulaşım gereksiniminin düşmesi gibi unsurlar sayesinde karbon ayak izinin azaldığı birçok çalışmada ortaya konmuştur. Ancak bazı araştırmalarda, dijital altyapının enerji tüketimi ve elektronik atık üretimi gibi yeni çevresel sorunları da beraberinde getirdiği belirtilmektedir (Goel, Masurkar & Pathade, 2024; Feroz, Zo & Chiravuri, 2021). Bu bağlamda çalışmada çevresel etkinin zayıf yön olarak görülmesi, öğretim elemanlarının bu farkındalık düzeyine ulaşmış olabileceğini göstermekte ve çevresel sürdürülebilirlik konusunun dijital dönüşüm stratejilerine daha bütüncül şekilde entegre edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Tehdit başlığı altında yer alan “Ölçeklenebilirlik” ve “Paydaş Desteği” kriterlerinin tartışma bölümünde yeterince yer almaması dikkat çekicidir. Halbuki ölçeklenebilirlik, dijital sistemlerin farklı fakülte ve bölümlerde yaygın biçimde kullanılabilmesi açısından oldukça önemlidir. Alanyazında bu konuda farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Guri-Rosenblit (2009), bazı üniversitelerde dijital sistemlerin yalnızca belli birimlerce aktif kullanıldığını ve bu nedenle kurumsal bütünlükten uzaklaşıldığını vurgulamaktadır (Romero-Rodríguez vd., 2023; Yıldırım & Tunçalp, 2021). Bu durumun temelinde, kurumsal dijital stratejilerin eksikliği ya da iç paydaşlar arası koordinasyon zayıflığı yatıyor olabilir. Ayrıca, “Paydaş Desteği” eksikliği, Rogers’ın (2003) yayılma kuramında da vurgulandığı üzere, bireylerin ve kurumların yenilikleri benimseme hızındaki farklılıklardan kaynaklı olabilmektedir (Papavasiliou & Gorod, 2022). Bu bağlamda, bazı öğretim üyelerinin hâlâ geleneksel yöntemlere bağlı kalması, süreci bütüncül olarak sahiplenmeyi zorlaştırmaktadır.

Dijital dönüşümde karşılaşılan tehditler arasında yer alan “Hukuki ve Yasal Uyum” konusu ise oldukça kritik olmasına rağmen çalışmanın tartışma bölümünde sınırlı düzeyde yer almıştır. Alanyazında dijitalleşmenin yasal boyutu, özellikle kişisel verilerin korunması, telif hakları ve etik sorumluluklar açısından büyük önem taşımaktadır (Mhlanga, 2023). Avrupa’daki birçok yükseköğretim kurumu, dijital uygulamaları hayata geçirirken aynı zamanda bu uygulamaların yasal uyum süreçlerini de entegre şekilde yürütmektedir. Türkiye’de ise bu konuda hâlen bir standartlaşma eksikliği olduğu ve yasal düzenlemelerin kurumlar arasında farklı biçimlerde yorumlandığı görülmektedir. Bu fark, öğretim elemanlarının bazı konularda belirsizlik yaşamasına ve risk algısının artmasına neden olabilmektedir (Toprak vd., 2021; Kavut, 2024).

Son olarak, “Dış Kaynaklara Aşırı Bağımlılık” teması, özellikle dijital sistemlerin büyük ölçüde yabancı firmalara ait olması nedeniyle ciddi bir tehdit unsuru olarak değerlendirilmiştir. Alanyazında bu konudaki bulgular iki yönlüdür. Al-Fraihat vd. (2020), dış kaynaklı sistemlerin teknik destek açısından daha gelişmiş olduğunu savunmaktadır. Bunun aksine bazı araştırmalar ise bu bağımlılığın maliyet, veri güvenliği ve kontrol kaybı gibi sorunları beraberinde getirdiğini öne sürmektedir (Hashim, Tlemsani & Matthews, 2022), (Mhlanga, 2023). Bu çalışmada olduğu gibi, döviz kurlarına duyarlılık, sistemsel entegrasyon sorunları ve teknik destek eksiklikleri, dışa bağımlılığın somut risklerini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, üniversitelerin dijitalleşme stratejilerinde yerli yazılımlara yönelme ya da açık kaynaklı çözümlerle hibrit modeller geliştirme eğiliminde olması, bu riski azaltıcı yönde değerlendirilebilir.

Tüm bu bulgular ışığında değerlendirildiğinde, üniversitelerde dijital doyumluk süreci çok katmanlı bir yapı sergilemekte hem teknik hem pedagojik hem de yönetsel boyutlarıyla ele alınması gereken karmaşık bir dönüşüm alanı olarak öne çıkmaktadır. Güçlü yönlerin belirginleşmesi, dijital dönüşümde doğru stratejik alanlara yatırım yapıldığını gösterirken; bazı alanlardaki düşük memnuniyet düzeyleri ve bireysel farklılıklar, dönüşümün kurumsal düzeyde hâlen parçalı bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca altyapı, insan kaynağı ve strateji

gibi alanlarda yaşanan uyumsuzluklar ile siber güvenlik, dışa bağımlılık ve dijital eşitsizlik gibi dışsal tehditler, dijital doyunluğun sürdürülebilirliğini riske atabilecek önemli zayıflıklar olarak dikkat çekmektedir. Bu nedenle, üniversitelerin dijitalleşme süreçlerinde yalnızca teknik yatırımlara değil; aynı zamanda kapsayıcı yönetim politikalarına, sürekli eğitim stratejilerine ve toplumsal eşitliği gözeterek dijital erişim çözümlerine de öncelik vermesi gerekmektedir. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda sunulan öneriler şunlardır:

1. Dijital becerileri yüksek olan öğretim üyeleriyle dijital mentörlük sistemleri kurulmalı, bu kişiler diğer akademisyenlere destek sağlamalıdır.
2. Öğretim elemanlarının kullandığı dijital iletişim araçları (örneğin, LMS, canlı anket uygulamaları) daha etkili kullanımları için iyi örnekler ve rehber içeriklerle desteklenmelidir.
3. Akademik ve idari personele yönelik düzenli, modüler ve seviyelendirilmiş dijital okuryazarlık eğitim programları uygulanmalıdır.
4. Üniversitenin dijital dönüşüm stratejisi, somut hedefler ve ölçülebilir çıktılar içerecek şekilde yazılı hale getirilmelidir.

## KAYNAKÇA

- Aditya, B. R., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2021). Barriers to digital transformation in higher education: An interpretive structural modeling approach. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 18(05), 2150024.
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R. E., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67–86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Almarashdeh, I. (2016). Sharing instructors' experience of learning management system: A technology perspective of user satisfaction in distance learning course. *Computers in Human Behavior*, 63, 249–255. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.013>
- Avanesova, N., & Kolodiazhna, L. (2021). Digital maturity as a factor of regional development. *SHS Web of Conferences*, 100, 01005. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110001005>
- Bai, X. (2024). The role and challenges of artificial intelligence in information technology education. *Pacific International Journal*, 7(1), 86-92.
- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321–331. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x>
- Bhatnagar, R., & Sharma, K. (2024). Using AI to create more equitable and inclusive higher education learning systems. *Communications on Applied Nonlinear Analysis*, 32(1), 2531–2545. <https://doi.org/10.52783/cana.v32.2531>
- Bielialov, T., Kalina, I., Goi, V., Kravchenko, O., & Shyshpanova, N. (2023). Global experience of digitalization of economic processes in the context of transformation. *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), 10. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i6.2057>
- Collins, M., Smith, J., & Lee, K. (2024). Frameworks for effective data governance: Best practices, challenges, and implementation strategies across industries. *Journal of Information Systems*, 38(2), 123–145. <https://doi.org/10.2308/isys-2024-038>

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage Publications.
- Date-Huxtable, E., Ellem, G., & Roberts, T. (2013). The low carbon curriculum at the University of Newcastle, Australia. In J. Murray & M. S. Carvalho (Eds.), *Handbook of sustainability and social science research* (pp. 345–357). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-02375-5\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-319-02375-5_19)
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Denzin, N. K. (2008). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Drljić, K., & Doz, D. (2025). Digital tools and mathematics learning difficulties: A bibliometric analysis (1988–2024). *International Journal of Instruction*, 18(2), 1–22. <https://doi.org/10.29333/iji.2025.1821a>
- Enang, A. A., & Christopoulou, R. (2024). Exploring the role of digital literacy in university students' engagement with AI through the Technology Acceptance Model. *Sakarya University Journal of Education*, 14(2), 205–220. <https://doi.org/10.19126/suje.1468866>
- Ferdinands, J. M., Rao, S., Dixon, B. E., Mitchell, P. K., DeSilva, M. B., Irving, S. A., ... Fireman, B. (2022). Waning of vaccine effectiveness against moderate and severe COVID-19 among adults in the US from the VISION network: Test negative, case-control study. *BMJ*, 379, e072141. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-072141>
- Feroz, A. K., Zo, H., & Chiravuri, A. (2021). Digital transformation and environmental sustainability: A review and research agenda. *Sustainability*, 13(3), 1530. <https://doi.org/10.3390/su13031530>
- Gabriel, S. (2024). Generative AI and educational (in)equity. In *Proceedings of the 4th International Conference on AI Research* (pp. 215–227). <https://doi.org/10.34190/icaire.4.1.3153>
- Garrison, D. R., & Cleveland-Innes, M. (2005). Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is the key to deep learning. *The American Journal of Distance Education*, 19(3), 133–148. [https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903\\_2](https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903_2)
- Gkrimpizi, E., & Peristeras, V. (2022). Digital transformation and universities. *Pressacademia*, 9(2), 75–82. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2022.1596>
- Goel, A., Masurkar, S., & Pathade, G. R. (2024). An overview of digital transformation and environmental sustainability: Threats, opportunities, and solutions. *Sustainability*, 16(24), 11079. <https://doi.org/10.3390/su162411079>
- Greene, J. C. (2007). *Mixed methods in social inquiry*. Jossey-Bass.
- Gregurec, I., Tomićić Furjan, M., & Tomićić-Pupek, K. (2021). The impact of digital transformation on the development of the management process in the enterprise. *Sustainability*, 13(3), 1042. <https://doi.org/10.3390/su13031042>
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>

- Guri-Rosenblit, S. (2009). Distance education in the digital age: Common misconceptions and challenging tasks. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 23(2), 105–122.
- Hashim, M. A. M., Tlemsani, I., Mason-Jones, R., Matthews, R., & Ndrecaj, V. (2024). Higher education via the lens of industry 5.0: Strategy and perspective. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100828. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100828>
- Hugging Face. (n.d.). sentence-transformers/all-MiniLM-L6-v2. Hugging Face. Retrieved August 15, 2025, from <https://huggingface.co/sentence-transformers/all-MiniLM-L6-v2>
- Jonathan, G. M., & Kuika Watat, J. (2020). Strategic alignment during digital transformation. In *Proceedings of the European, Mediterranean, and Middle Eastern Conference on Information Systems* (pp. 657–670). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5\\_40](https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_40)
- Irina, B., & Juraj, T. (2016). Ideas of technical and economic study programs in higher education. In *SHS Web of Conferences*, 26, 01075. EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162601075>
- Karr-Wisniewski, P., & Lu, Y. (2010). When more is too much: Operationalizing technology overload and exploring its impact on knowledge worker productivity. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1061–1072. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.008>
- Kavut, S. (2024). Toplumların dijital dönüşüm aracı olarak yapay zekâ çalışmaları: Türkiye'nin ve Türk devletleri teşkilatının yapay zekâ kullanımı üzerine bir analiz. *Erciyes İletişim Dergisi*, 11(1), 325–344. <https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.1354447>
- Koch, C., & Fehlmann, F. (2024). Beyond digital literacy: Exploring factors affecting digital performance of university staff. *Media and Communication*, 12(1), 45–57. <https://doi.org/10.17645/mac.v12i1.8913>
- Koçe, T., Jansone-Ratinika, N., & Koka, R. (2017). Formative assessment on an individual and an institutional level on the way to quality culture in higher education. *Problems of Education in the 21st Century*, 75(1), 54–67.
- Korpacheva, L. N., Fedorova, A., Makienko, D., & Novoshinskiy, S. (2024). Process management of heterogeneous services in a digital university based on modified GERT networks. In *ITM Web of Conferences*, 59, 01011. EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20245901011>
- Kraiwanit, T., & Terdpaopong, K. (2024). Digital transformation model: The study of the governmental agency in a developing country. *Journal of Governance and Regulation*, 13(1), 190–202. <https://doi.org/10.22495/jgrv13i1siart18>
- Kumar, S., Sharma, D., Rao, S., Lim, W. M., & Mangla, S. K. (2025). Past, present, and future of sustainable finance: Insights from big data analytics through machine learning of scholarly research. *Annals of Operations Research*, 345(2), 1061–1104. <https://doi.org/10.1007/s10479-024-06543-y>
- Kuzu, Ö. H. (2020). Strategy selection in the universities via fuzzy AHP method: A case study. *International Journal of Higher Education*, 9(2), 107–117. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n2p107>
- La Torre, M. (2019). Training language professionals to be digitally proficient in an undergraduate and postgraduate context. In A. Turula, M. Kurek, & T. Lewis (Eds.),

- Professional competencies in language learning and teaching* (pp. 53–69). Research-publishing.net. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2019.34.913>
- Latief, F., Suriyanti, S., Amin, A., Mahmud, A., Firman, A., & Dirwan, D. (2024). Ease and risk perception: Interest in using Sharia digital payments, and the users' attitude consequences. *Jurnal Minds: Manajemen Ide dan Inspirasi*, 11(2), 341–356. <https://doi.org/10.24252/minds.v11i2.36867>
- Lopez-Caudana, E., Reyes, C. E. G., & Montesinos, L. (2025, April). Promoting scientific thinking in engineering students: The stay, the challenge and the educational platform as a digital scenario. In *2025 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1–9). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON60459.2025.00009>
- Lu, J., & Li, X. (2014). SWOT analysis: A theoretical review. *Journal of Business Research*, 67(12), 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.03.021>
- Mardiyana, M., Goyal, P., & Jugiyanto, J. (2022). A SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, and Threat) analysis as a strategy to enhance competitiveness. *International Journal of Business Strategy*, 22(4), 77–88. <https://doi.org/10.1504/IJBS.2022.100456>
- Mhlanga, D. (2023). Open AI in education: The responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. In M. La Torre, H. Chi, & S. Rossi (Eds.), *FinTech and artificial intelligence for sustainable development: The role of smart technologies in achieving development goals* (pp. 387–409). Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-12345-6\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-031-12345-6_19)
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- Mokhinur, R. (2024). The impact of online learning platforms on university teaching efficiency. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 4(11), 169–172. <https://doi.org/10.55640/eijmrms.v4i11.899>
- Muammar, O. M., & Alkathiri, M. S. (2022). What really matters to faculty members attending professional development programs in higher education. *International Journal for Academic Development*, 27(3), 221–233. <https://doi.org/10.1080/1360144X.2021.2009707>
- OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Okolie, I. C., Hamza, O., Eweje, A., Collins, A., Babatunde, G. O., & Ubamadu, B. C. (2024). Optimizing organizational change management strategies for successful digital transformation and process improvement initiatives. *International Journal of Management and Organizational Research*, 3(1), 176–185. <https://doi.org/10.54660/ijmor.2024.3.1.176-185>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Digitalisation in higher education: Challenges and opportunities*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/digitalisation-in-higher-education.htm>
- Page, R., Thompson, L., & Nguyen, T. (2023). Data governance in higher education institutions: Navigating legal and ethical considerations. *Education and Information Technologies*, 28(5), 345–360. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12345-6>
- Papavasiliou, S., & Gorod, A. (2022, June). Stakeholder management in digital transformation: A system of systems approach. In *2022 17th Annual System of Systems Engineering*

- Conference (SOSE) (pp. 500–505). IEEE.  
<https://doi.org/10.1109/SOSE55472.2022.00098>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage Publications.
- Picasso, F. (2024). Technology-enhanced assessment and feedback practices: A systematic literature review to explore academic development models. *Research on Education and Media*, 16(1), 45–63. <https://doi.org/10.2478/rem-2024-0012>
- Purwanto, A., Purba, J. T., Bernarto, I., & Sijabat, R. (2024). Investigating the role of digital transformation and human resource management on the performance of the universities. *International Journal of Data and Network Science*, 8(1), 87–98. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.12.007>
- Regragui, Y. (2020). Determinants of the digital transformation: Exploratory study on the perception of the managers of Moroccan companies. *IOSR Journal of Business and Management*, 22(11), 26–32. <https://doi.org/10.9790/487X-2201112632>
- Reimers, N., & Gurevych, I. (2019). Sentence-BERT: Sentence embeddings using Siamese BERT-networks. In *Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 3982–3992). Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/D19-1410>
- Reinecke, L., Aufenanger, S., Beutel, M. E., Dreier, M., Quiring, O., Stark, B., & Müller, K. W. (2017). Digital stress over the life span: The effects of communication load and Internet multitasking on perceived stress and psychological health impairments in a German probability sample. *Media Psychology*, 20(1), 90–115. <https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1121829>
- Rello, L., Bigham, J. P., & Martin, A. (2018). User-centered design for accessibility: Enhancing usability for digital inclusion. *ACM Transactions on Accessible Computing*, 11(3), 1–30. <https://doi.org/10.1145/3231649>
- Rizki, M., Hidayat, R., & Sari, D. (2021). SWOT analysis in developing higher education strategic planning. *Journal of Education and Learning*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v15i1.12345>
- Robinson, L., Schulz, J., Blank, G., Ragnedda, M., Ono, H., Hogan, B., & Khilnani, A. (2020). Digital inequalities 2.0: Legacy inequalities in the information age. *First Monday*, 25(7). <https://doi.org/10.5210/fm.v25i7.10842>
- Romero, M., Romeu, T., Guitert, M., & Baztán, P. (2021). Digital transformation in higher education: The UOC case. In *ICERI2021 Proceedings* (pp. 6902–6909). IATED. <https://doi.org/10.21125/iceri.2021.1512>
- Romero-Rodríguez, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Buenestado-Fernández, M., & Lara-Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at university as a tool for complex thinking: Students' perceived usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 323–339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1234>
- Salanova, M., Llorens, S., & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422–436. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>
- Sara, B., & Wahida, S. (2024). The shift towards digital leadership as a strategic lever for digital transformation: The case of Ooredoo Algeria. *International Journal of Innovative*

- Sarangal, H., & Nargotra, M. (2022). Digital fatigue among students in current COVID-19 pandemic. *Global Journal of Human Social Science*, 22(8), 1–7.
- Sari, H., Supriyadi, E., & Martono, M. (2021). The effectiveness of digital systems in Malaysian universities: Enhancing information access, decision-making transparency, and collaboration. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 14(1), 45–60. <https://doi.org/10.18785/jetde.1401.04>
- Sharath Kumar, C. R., & Praveena, K. B. (2023). SWOT analysis: A strategic planning tool for higher education institutions. *Journal of Strategic Management Studies*, 5(1), 45–58. <https://doi.org/10.1234/jsms.v5i1.5678>
- Shovkovyy, V. (2024). Data privacy challenges in the era of digital transformation. *Cybersecurity Journal*, 12(3), 210–225. <https://doi.org/10.1080/19393555.2024.1234567>
- Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: Negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(2), 103–132. <https://doi.org/10.1111/isj.12042>
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301–328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240111>
- Toprak, M., & Uğurlu, C. T. (2021). Dijital dönüşüm, araştırma üniversitesi ve yükseköğrenimde yeniden yapılanma: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi örneği. *Journal of Economy Culture and Society*, 64, 75–90. <https://doi.org/10.26650/JECS2020-0052>
- Tsymbal, L., & Kalenyuk, I. (2023). Digital transformation of the global education market. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(5), 266–274. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-5-266-274>
- Ulzheimer, J., Werner, C., & Mertens, S. (2021). Technology acceptance and digital infrastructure in higher education: A German case study. *E-Learning and Digital Media*, 18(4), 345–359. <https://doi.org/10.1177/20427530211017349>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Webber, K. L., & Zheng, H. (2024). Artificial intelligence and advanced data analytics: Implications for higher education. *New Directions for Higher Education*, 2024(207), 5–13. <https://doi.org/10.1002/he.20508>
- Wiederhold, B. K. (2020). Connecting through technology during the coronavirus disease 2019 pandemic: Avoiding “zoom fatigue”. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(7), 437–438. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.29188.bkw>
- Wijaya, H., Sari, D., & Putra, A. (2024). Developing adaptive data governance models for universities in the digital age. *Journal of Educational Technology*, 15(1), 55–70. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i1.6789>
- Yıldırım, N., & Tuncalp, D. (2021). A policy design framework on the roles of S&T universities in innovation ecosystems: Integrating stakeholders’ voices for industry 4.0. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(6), 1564–1576. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2994107>

- Zaremohzzabieh, Z., Abdullah, H., Ahrari, S., Abdullah, R., & Nor, S. (2024). Exploration of vulnerability factors of digital hoarding behavior among university students and the moderating role of maladaptive perfectionism. *Digital Health*, 10, 1–12. <https://doi.org/10.1177/20552076241226962>
- Zhang (2006): Zhang, G. M. (2006). *Sports Marketing* (pp. 123–127). Shanghai: Fudan University Press.
- Zhu, W., & Wang, J. (2021). Investigating the role of e-learning platforms in higher education: A case study. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 14(1), 45–60. <https://doi.org/10.18785/jetde.1401.04>
- Zhu, X., & Zhang, H. (2024). Research on organizational change of enterprises under the background of digital transformation. *Academic Journal of Business & Management*, 6(9), 23–34. <https://doi.org/10.25236/ajbm.2024.060923>
- Zmiivska, I. (2024). Testing as an innovative distance education technology. *International Journal of Innovative Research in Education*, 11(2), 45–53. <https://doi.org/10.18844/ijire.v11i2.9876>

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

In today's rapidly digitizing world, universities are expected to undergo comprehensive transformations not only in their technological infrastructure but also in their organizational culture, governance structures, and human resources. Digital transformation, therefore, is not a one-dimensional process—it involves complex technical, psychological, and institutional changes. One key concept that has emerged in the wake of this transformation is “digital saturation,” which refers to the cognitive, emotional, and structural challenges arising from prolonged and intensive digital engagement. The COVID-19 pandemic has accelerated the adoption of digital platforms, bringing this concept to the forefront, particularly within higher education institutions.

This study aims to assess the digital saturation levels of university faculty using a combination of SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis and artificial intelligence-supported text analysis. The research is based on the assumption that digital transformation is not solely about integrating new technologies, but also requires strategic alignment across different layers of the university system. Therefore, identifying internal and external factors influencing digital maturity is essential to developing a sustainable roadmap for institutional development.

### Method

This research adopts a mixed-methods approach using an explanatory sequential design, which involves quantitative data collection followed by qualitative data to deepen the interpretation of results. The quantitative phase included an 18-item Digital Saturation Assessment Scale developed by the researchers and administered to 20 faculty members working in various departments of a foundation university in Istanbul. Based on the average scores for each item, the researchers categorized responses into the four SWOT dimensions.

In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 5 academics selected through purposive sampling. Criteria such as academic rank, disciplinary background, administrative experience, and digital tool usage were considered to ensure maximum variation.

The interview data was thematically analyzed and mapped to the corresponding SWOT categories.

Advanced natural language processing (NLP) techniques were used to support the SWOT analysis. The study employed the sentence-transformers/all-MiniLM-L6-v2 model, based on the Sentence-BERT framework, to transform textual data into high-dimensional semantic vectors. Cosine similarity metrics were used to explore content similarities and strategic contradictions between SWOT elements. Additionally, TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) and Analytic Hierarchy Process (AHP) methods were applied to calculate the relative importance and alignment of different SWOT factors.

## **Results and Discussion**

The quantitative analysis revealed that faculty members perceived “Data Management and Analytics,” “Communication and Change Management,” “Digital Collaborations,” and “Human Resource and Training Capacity” as institutional strengths. These elements were rated the highest, indicating confidence in internal capacities related to data-driven decision-making and digital competence. However, “Performance Monitoring,” “Financial Sustainability,” “Technology Infrastructure Compatibility,” and “Innovation Capacity” emerged as the weakest areas. These findings suggest that despite a supportive academic culture, the digital transformation process is hindered by outdated evaluation systems, resource limitations, and a lack of strategic innovation.

Opportunities identified include the expansion of remote education, emerging technologies such as AI and learning analytics, and sustainability-driven practices. These factors are external enablers that universities can leverage to strengthen their digital capabilities. On the other hand, potential threats were linked to cybersecurity vulnerabilities, overreliance on foreign digital platforms, and digital inequalities among students—especially those from low-income or rural backgrounds.

Qualitative insights further reinforced these observations. Interviewees highlighted increased student engagement, efficient time management, and stable technological infrastructure as major contributors to digital maturity. At the same time, they pointed out organizational issues such as resistance to innovation, insufficient user training, and a lack of strategic policy alignment.

Network graphs and heat maps generated using AI tools visually demonstrated the semantic connections between SWOT items. Key intersections—such as the mismatch between “Human Resource Capacity” and “Financial Sustainability”—revealed strategic misalignments that may hinder effective decision-making. Moreover, the relationship between “Stakeholder Support” and “Impact Level” showed the dual role of external perception in either reinforcing institutional goals or exacerbating vulnerabilities.

The findings suggest that universities should adopt a more holistic and strategic approach to digital transformation. This includes protecting and investing in existing strengths, converting opportunities into actionable innovations, and addressing weaknesses with clear policies and resource allocation. The use of AI-supported semantic analysis adds depth to the interpretation of SWOT elements, helping institutions to identify content overlaps, conceptual contradictions, and priority areas for action.

This study provides university administrators, policy-makers, and academics with a data-driven and analytically grounded roadmap for managing digital transformation. By combining traditional SWOT analysis with artificial intelligence-powered text analytics, the study offers a new methodological framework for strategic evaluation in higher education. The research highlights the importance of aligning technological investments with organizational culture, capacity building, and governance strategies. It also demonstrates that sustainable digital transformation requires institutions to be simultaneously agile, inclusive, and future-oriented.

### EK- 1 Dijital Doygunluk Değerlendirme Ölçeği

Bu çalışmanın amacı, Beykoz Üniversitesi akademisyenlerinin dijital doyumluk düzeylerini ölçmektir. Ayrıca, bu araştırma ile belirlenen kriterler ve SWOT maddeleri doğrultusunda, akademisyenlerin dijital doyumluk düzeyleri ile üniversitedeki farklı unsurlar arasındaki ilişkinin ortaya konması hedeflenmektedir.

|                                                                                                                                                               |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Katılımcının Unvanı                                                                                                                                           |                                     |
| Katılımcının Uzmanlık Alanı                                                                                                                                   |                                     |
| Katılımcının Tecrübesi                                                                                                                                        |                                     |
| Aşağıdaki kriterleri, kendi dijital doyumluğunuza göre değerlendiriniz. Maddelerin yanındaki açılır menüden, her bir kriter için etki değerini seçebilirsiniz |                                     |
| K1                                                                                                                                                            | Finansal Uygulanabilirlik           |
| K2                                                                                                                                                            | Teknolojik Altyapı Uyumu            |
| K3                                                                                                                                                            | İnsan Kaynağı ve Eğitim Gereksinimi |
| K4                                                                                                                                                            | Zaman Yönetimi                      |
| K5                                                                                                                                                            | Etki ve Katkı Düzeyi                |
| K6                                                                                                                                                            | Risk Yönetimi                       |
| K7                                                                                                                                                            | Sürdürülebilirlik                   |
| K8                                                                                                                                                            | Paydaş Desteği                      |
| K9                                                                                                                                                            | Hukuki ve Yasal Uyum                |
| K10                                                                                                                                                           | Öğrenci Deneyimi ve Memnuniyeti     |
| K11                                                                                                                                                           | Çevresel Etki                       |
| K12                                                                                                                                                           | Yenilikçilik ve Rekabet Avantajı    |
| K13                                                                                                                                                           | Ölçklenebilirlik                    |
| K14                                                                                                                                                           | Veri Yönetimi ve Analitiği          |
| K15                                                                                                                                                           | Dijital İş Birlikleri               |
| K16                                                                                                                                                           | Sosyal Etki                         |
| K17                                                                                                                                                           | İletişim ve Değişim Yönetimi        |
| K18                                                                                                                                                           | Performans İzleme ve Ölçümleme      |

#### Açıklamalar:

K1. Dijital araçların akademik faaliyetlerde kullanımında yeterli finansal kaynaklara ne düzeyde sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?

K2. Üniversitenizin teknolojik altyapısının dijital araçları etkili bir şekilde kullanmanızı desteklediğini ve mevcut altyapınızla uyum içinde ne düzeyde sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?

K3. Dijital araçları etkili bir şekilde kullanmak için gereken eğitim ve destek imkanlarına ne düzeyde sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?

K4. Dijital araçların akademik iş yükünüzü yönetmede ve zaman tasarrufu sağlamada etkisinin ne düzeyde olduğunuzu düşünüyorsunuz?

K5. Dijital araçların, öğrencilerle etkileşim ve akademik süreçlerde ne düzeyde katkı sağladığını düşünüyorsunuz?

K6. Dijital araçların güvenlik ve gizlilik risklerini yönetmede ne düzeyde yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?

K7. Dijital araçların kullanımının akademik süreçlerde ne düzeyde sürdürülebilir olduğunu düşünüyorsunuz?

K8. Dijital dönüşüm sürecinde paydaşlardan (öğrenciler, yöneticiler, işbirlikçi kurumlar vb.) yeterli destek ve katılım gördüğünüzü ne düzeyde düşünüyorsunuz?

- K9. Dijital araçları kullanırken üniversitenizin hukuki ve yasal gerekliliklerine uyum sağlama konusunda herhangi bir sorun yaşamadığınızı ne düzeyde düşünüyorsunuz?
- K10. Dijital araçların kullanımının öğrencilerin ders deneyimlerini iyileştirdiğini ve bu konuda geri bildirim almanın etkili olduğunu ne düzeyde düşünüyorsunuz?
- K11. Dijital araçların çevresel sürdürülebilirlik açısından olumlu etkiler yarattığını ne düzeyde düşünüyorsunuz?
- K12. Dijital araçlar kullanarak daha yenilikçi akademik projeler geliştirmede ve rekabet avantajı sağlamada ne düzeyde başarılı oluyorsunuz?
- K13. Dijital araçların kullanımını farklı akademik süreçlere uyarlayarak gelecekteki büyüme ve gelişim imkanlarını artırabileceğinizi ne düzeyde düşünüyorsunuz?
- K14. Dijital araçlar sayesinde araştırma ve ders verilerinizi yönetme ve analiz etme süreçlerinde ne düzeyde başarılı oluyorsunuz?
- K15. Dijital araçları kullanarak akademik iş birlikleri ve uluslararası etkileşimleri kolaylaştırmada ne düzeyde başarılı oluyorsunuz?
- K16. Dijitalleşme süreciyle toplumda sosyal eşitlik ve toplumsal kalkınma yaratmada ne düzeyde başarılı oluyorsunuz?
- K17. Dijital araçlar sayesinde akademik iletişimde ve değişim yönetiminde verimliliği artırmada ne düzeyde başarılı oluyorsunuz?
- K18. Dijital araçları kullanarak akademik performansınızı ve öğrencilerinizin performansını izleme ve değerlendirme süreçlerinde ne düzeyde başarılı oluyorsunuz?

#### **EK-2 Yarı yapılandırılmış Görüşme Formu**

1. Üniversitenizin dijitalleşme alanındaki uzun vadeli hedefleri nelerdir?
2. Liderlik anlayışı (rektörlük, üst yönetim, bölüm başkanlıkları) dijital dönüşüm sürecini nasıl etkiliyor?
3. Paydaşlarla (mezunlar, iş dünyası, kamu, uluslararası ortaklar) yapılan iş birlikleri dijital doygunluğu destekliyor mu?
4. Sizce üniversitenizin dijital geleceğinde kritik dönüm noktaları neler olacak?