

Şirketlerin Dijital Dönüşümünde Akıllı Teknolojinin Rolü ve Örgüt Performansına Etkisi

The Role of Smart Technology in The Digital Transformation of Companies and Its Effect on Organizational Performance

Sevil ÖZEN ^a Ayşe GÜNGÖR ^b

^a Toros Üniversitesi, Mersin, Türkiye. ozen.svlozen33@gmail.com

^b Giresun Üniversitesi, UBYO, Giresun, Türkiye. ayse.gungor@giresun.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm Akıllı Teknoloji Örgüt Performansı Gönderilme Tarihi 9 Mart 2025 Revizyon Tarihi 22 Ağustos 2025 Kabul Tarihi 1 Eylül 2025 Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi	Amaç – Çalışmada, işletme faaliyetlerinde önemi giderek artan dijitalleşme konusunun örgüt performansı üzerindeki etkisinin araştırılması ve alan yazın taraması sonucunda, dijital dönüşümün, akıllı teknolojinin ve örgüt performansı üzerindeki ilişkisi incelenmiştir. Mersin’ de üretim yapan firmaların, Endüstri 4.0 olarak adlandırılan ve ülkemizde sanayide dijitalleşme olarak benimsenen model hakkında örgüt performansını ölçmek ve mevcut alt yapılarının bu yeni teknolojik dönüşüme ne kadar uygun olduğu ve dijital dönüşümün örgüt performansı üzerine etkisinde akıllı teknolojinin rolü incelenmiştir. Yöntem – Araştırma modeli kapsamında oluşturulan hipotezler anketlerle elde edilen veriler üzerinden test edilmiştir. Anket araştırmasından elde edilen verilerin güvenirlik analizi SPSS 26 paket programında Cronbach’s Alpha katsayısı ve madde toplam korelasyonları yöntemleri ile analiz edilmiştir. Yapısal geçerliliği ise AMOS 24 paket programında Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yöntemiyle incelenmiştir. İkinci adımda frekans dağılımı, ölçek istatistikleri, ortalama standart sapma ve demografik değişkenler bakımından inceleme (bağımsız t testi ve ANOVA) SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma modelinin analizi ise SPSS Process macro eklentisi ile gerçekleştirilmiştir. Bulgular – Sonuçlar hem akıllı teknolojilerin hem de dijital dönüşümün örgütsel performans üzerinde pozitif yönlü etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca dolaylı etkinin istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına bağlı olarak akıllı teknolojilerin örgütsel performans üzerine etkisinde dijital dönüşümün aracı rolü olduğu görülmüştür. Tartışma– Bu çalışma örgütsel performansın artırılmasında dijital dönüşümün pozitif katkısının olduğunu göstermesi açısından işletme yönetimine ipuçları vermektedir. Özellikle pandemi dönemi ile birlikte hem bireylerin sosyal hayatına hem de işletmelerin iş süreçlerine dijital araçlar çok hızlı bir giriş yapmıştır. Bu konuda öncü davranış sergileyen işletmelerin çalışan performanslarında pozitif yönlü değişim olduğunu bu çalışma ortaya koymaktadır.
ARTICLE INFO	ABSTRACT
Keywords: Digital Transformation Smart Technology Organizational Performance Received 9 March 2025 Revised 22 August 2025 Accepted 1 September 2025 Article Classification: Research Article	Purpose – In the study, the effect of the increasingly important issue of digitalization in business activities on organizational performance will be investigated and the relationship between digital transformation, smart technology and organizational performance will be examined as a result of the literature review. The organizational performance of the companies manufacturing in Mersin will be measured regarding the model called Industry 4.0 and adopted as digitalization in the industry in our country and how suitable their current infrastructure is for this new technological transformation and the role of smart technology in the effect of digital transformation on organizational performance will be examined. Design/methodology/approach – The hypotheses created within the scope of the research model were tested on the data obtained from the surveys. The reliability analysis of the data obtained from the survey research was analyzed using the Cronbach's Alpha coefficient and item total correlation methods in the SPSS 26 package program. The structural validity was examined using the Confirmatory Factor Analysis (CFA) method in the AMOS 24 package program. In the second step, frequency distribution, scale statistics, mean standard deviation and demographic variables (independent t test and ANOVA) were examined using the SPSS package program. The analysis of the research model was performed using the SPSS Process macro add-on. Results – The results show that both smart technologies and digital transformation have a positive

Önerilen Atıf/Suggested Citation

Özen, S., Güngör, A. (2025). Şirketlerin Dijital Dönüşümünde Akıllı Teknolojinin Rolü ve Örgüt Performansına Etkisi, İşletme Araştırmaları Dergisi, 17 (3), 2150-2164.

effect on organizational performance. In addition, since the indirect effect was found to be statistically significant, it was seen that digital transformation has a mediating role in the effect of smart technologies on organizational performance.

Discussion – This study provides clues to business management in terms of showing that digital transformation has a positive contribution to increasing organizational performance. Especially with the pandemic period, digital tools have made a very rapid entry into both the social lives of individuals and the business processes of businesses. This study reveals that there is a positive change in the employee performance of businesses that exhibit pioneering behavior in this regard.

1. Giriş

Dördüncü Sanayi Devrimi'nin yol açtığı teknolojik ilerlemeler, ekonomi, iş hayatı, devletler, uluslar, toplum ve bireyler üzerinde geniş kapsamlı ve öngörülemeyen etkiler yaratma potansiyeline sahiptir. Bu devrimin en belirgin sonuçlarından biri, şüphesiz güçlendirme kavramının yaygınlaşması olacaktır. Hükümetler, vatandaşlarıyla ilişkilerinde; şirketler, çalışanları ve müşterileriyle olan etkileşimlerinde ve büyük güçler, küçük ülkelerle olan ilişkilerinde bu güçlendirme süreçlerini tecrübe edecektir. Ayrıca, dördüncü sanayi devrimi, mevcut politik, ekonomik ve sosyal yapıları dönüştürerek, aktörlerin iş birliğini gerektiren yeni güç sistemlerinin farkında olmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu durum, dağınık bir güç sisteminde etkileşimde bulunmak için iş birliği modelleri geliştirmeyi de beraberinde getirecektir (Scwab, 2017). Endüstri 4.0'la birlikte gündeme gelen yapay zekâ teknolojileri ve akıllı sistemler, en güncel ve en çok tartışılan gelişmeler olmuştur. Nesnelerin interneti, büyük veri, yapay zekâ ve artırılmış gerçeklik gibi tanımlamalar bu dönemde hayatımıza giren ve birbirleriyle yakından ilişkili olan kavramlardır. Bu bağlamda, dijitalleşme sürecinin beraberinde getirdiği bu kavramlara açıklık getirmek konunun daha iyi anlaşılabilmesi gerekli görülmektedir (Çapcıoğlu ve Anık, 2021).

Dijital dönüşüm, işletmelerin iş süreçlerinden yapılarına ve müşteri ilişkilerine dek uzanan, kapsamlı bir yeniden yapılanmadır. Yıkıcı etkileri olabildiğinden, bu değişimin başarısızlık riskini en aza indirmek kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, süreci planlayan, yöneten, kontrol eden ve etkisini ölçen sağlam bir dijital dönüşüm stratejisi vazgeçilmezdir (Kofler, 2018; Matt, vd., 2019).

Dijital dönüşüm, işletmelerin tüm operasyonlarını, tedarikçi, müşteri ve çalışan ilişkilerini, iş süreç ve modellerini, ayrıca örgütsel yapı ve liderlik yaklaşımlarını etkileyen, topyekûn ve dönüştürücü bir değişimi ifade eder (Oswald vd., 2018). Dijital dönüşüm, iş süreçlerinin, organizasyonel yapının ve müşteri ilişkilerinin dijital teknolojilerle yeniden yapılandırılmasını ifade eden, sürekli gelişen ve bütüncül bir süreçtir (Berman, 2012). İşletmelerin sürdürülebilir büyüme ve rekabet avantajı elde edebilmesi için dijitalleşme kaçınılmaz hale gelmiş, bu süreç müşteri ihtiyaçları, yeni iş modelleri, sürdürülebilirlik ve nitelikli iş gücüne geçiş gibi dört temel unsur etrafında şekillenmiştir (TÜSİAD, 2016). Dijital dönüşüm, büyük veri, yapay zekâ, bulut bilişim, nesnelerin interneti ve blok zinciri gibi ileri teknolojilerle desteklenerek işletmelerin operasyonel verimliliğini artırırken müşteri deneyimlerini de köklü bir şekilde değiştirmektedir (Reis, 2018). Dijital dönüşüm kavramı, belirli bir sonuca ulaşmak için tasarlanmış, tanımlanmış bir dizi faaliyet gerektiren bir süreç olarak düşünülebilir (Kane vd., 2016). Özellikle sanayi alanında Endüstri 4.0 ile entegre edilen dijital dönüşüm, akıllı fabrikalar, otonom üretim sistemleri ve veri odaklı karar alma mekanizmaları sayesinde rekabeti şekillendiren en önemli faktörlerden biri haline gelmiştir. Endüstri 4.0'ın teknik ve mühendislik odaklı yönü, akıllı teknolojilerin ve ürünlerin yaşamın her alanına entegre edilmesini içerir. Nesnelerin interneti sayesinde cihazlar birbiriyle iletişim kurarken, akıllı fabrikalar üzerinden üretimden tüketime kadar olan tüm süreçlerde gerçek zamanlı veri akışı sağlanır. Organizasyonel ve dönüşüme odaklanan bakış açısı, kurumların iç yapılarında esneklik ve dinamik etkileşimi ön plana çıkarır. Endüstri 4.0'ın bu yönü, işletmelerin hızlıca değişen piyasa koşullarına ve müşteri beklentilerine uyum sağlamak için organizasyonel arayüzlerini esnek biçimde oluşturmalarına olanak verir (Gedik, 2021).

Dijital dönüşüm sürecinde kritik bir rol oynayan akıllı teknolojiler, sensörler, algoritmalar ve yapay zekâ sistemleri sayesinde veri toplayarak analiz edebilen, öğrenme yeteneğine sahip ve minimum insan müdahalesiyle karar alabilen sistemlerdir (Porter ve Heppelmann, 2014). Dijital dönüşümü ilerleten temel teknolojiler arasında sosyal medya, mobil uygulamalar, nesnelerin interneti (IoT), siber güvenlik, büyük veri, bulut bilişim, robotik otomasyon, yapay zekâ ve blockchain yer alıyor. Sonuç olarak, dijitalleşmenin getirdiği bu yenilikçi araçlar, şirketlerin hem operasyonel verimliliklerini artırıyor hem de müşterilere daha hızlı ve etkili hizmet sunmalarına yardımcı oluyor. Teknolojinin sektöre nasıl uygulanacağı ise, her kurumun kendi

dinamiklerine ve stratejik hedeflerine bağlı olarak şekilleniyor. (Nalbant ve Aydın, 2025). Ancak, bu teknolojilerin işletmelere katkısı, şirketin faaliyet gösterdiği sektöre ve kendi ihtiyaçlarına göre değişebiliyor (Tang, 2021; Nalbant ve Aydın, 2025). Örneğin, bir üretim firması için robotik otomasyon ve IoT daha ön plandayken, hizmet sektöründe bulut bilişim ve büyük veri analitiği daha fazla önem taşıyor.

Dijital dönüşüm sürecinde akıllı teknolojilerin yaygınlaşması bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Yüksek yatırım maliyetleri, siber güvenlik riskleri ve veri gizliliği gibi faktörler, şirketlerin dijital dönüşüm sürecine uyum sağlamasını zorlaştırmaktadır (Bughin vd., 2017). Ancak, akıllı teknolojilerin etkin kullanımı, işletmelerin rekabet gücünü ve müşteri memnuniyetini artırarak dijital dönüşüm sürecine katkı sağlamaktadır.

Dijital dönüşüm sürecinde kullanılan akıllı teknolojiler, örgütsel performans üzerinde doğrudan etkilere sahiptir. Örgütsel performans, işletmelerin belirlenen hedeflere ulaşma derecesini ölçen kritik bir kavram olup, finansal ve finansal olmayan göstergeler üzerinden değerlendirilmektedir (Robbins ve Judge, 2019). Finansal göstergeler kârlılık, satış hacmi ve pazar payı gibi unsurları içerirken; finansal olmayan göstergeler kalite, müşteri memnuniyeti, iç verimlilik ve bilgi-beceri gelişimi gibi unsurları kapsar. (Hendricks vd., 2004)

Örgütsel performans, işletmelerin stratejik hedeflerine ulaşma derecesini belirleyen temel bir değişkendir ve dijital dönüşüm sürecinde büyük bir dönüşüm geçirmektedir. Jin-bo vd. (2006), İleri üretim teknolojilerinin, operasyonel performans, örgütsel ve yönetsel performans, rekabetçi performans gibi olumlu sonuçları olduğunu öne sürmektedir. Dijital dönüşüm, şirketlerin sürekli ve her yerden erişilebilen bağlantılarla desteklenen çeşitli yeni dijital teknolojileri kullanarak, birçok iş alanında dönüşüm gerçekleştirmesi sürecidir. Bu süreç, işletmelerin yüksek performans sergilemesi ve sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmesi amacıyla hayata geçirilir. Dijital dönüşümün işletmelerin "iş modeli, müşteri deneyimi, operasyonlar, insan kaynakları ve ağlar" gibi çeşitli yönlerini etkileyen bir süreç olduğunu ifade etmektedir. Bu süreç, yeni dijital teknolojilerin entegrasyonu sayesinde bu boyutların birbirine bağlanarak, üstün performans ve rekabet avantajı elde edilmesini sağlamaktadır (Ismail, Khater ve Zaki, 2017).

Bu bağlamda, dijital dönüşüm sürecinde akıllı teknolojilerin etkin kullanımı, örgütsel performansın artırılması açısından kritik bir rol oynamaktadır. İşletmeler, dijital dönüşüm süreçlerine entegre ettikleri akıllı teknolojiler sayesinde operasyonel süreçlerini hızlandırabilir, hata oranlarını minimize edebilir ve müşteri memnuniyetini artırabilir. Ancak, bu süreçlerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için yönetsel, teknik ve stratejik yaklaşımlar gerekmektedir. İşletmelerin dijital dönüşüm süreçlerinde karşılaşılabilecekleri engelleri aşmaları için uygun stratejileri benimsemeleri ve teknolojik altyapılarını güçlendirmeleri gerekmektedir.

Dijitalleşme ve beraberinde yaşanan dijital dönüşümün örgüt performansına etkisi ve bu etkinin nasıl gerçekleştiği önemlidir. Akıllı teknolojilerin, dijital dönüşüm ve örgüt performansına etkisini tespit etmek çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Literatür incelemeleri sonucunda dijitalleşmenin ve akıllı teknolojilerin mevcut öneminin örgütsel performansa etkisine bağlı olarak bu çalışma kapsamında aşağıdaki soruların cevap verilecektir.

- ✓ Dijital dönüşüm örgütsel performansı etkiler mi?
- ✓ Akıllı teknolojiler örgütsel performansı etkiler mi?
- ✓ Dijital dönüşümün örgütsel performansı etkisinde akıllı teknolojilerin aracılık rolü var mıdır?

2. Literatür Taraması

Dijital dönüşümün, örgüt performansı üzerindeki etkisi son yıllarda birçok araştırmacının ilgisini çekmektedir. Nasiri vd. (2020), tedarik zinciri şirketlerinin performans hedeflerine ulaşmak amacıyla dijital dönüşüm süreçlerini akıllı teknolojilerle güçlendirdiklerini belirtmiştir. Blanka vd. (2022) ise dijital dönüşümde örgüt katkısını ve çalışan yetkinliklerinin önemini ön plana çıkarmıştır. Nakamura (2024), dijital dönüşümün Japonya'daki kurumsal performans üzerindeki dönüştürücü etkisini incelemiş ve otomasyon ve yapay zekâ entegrasyonu ile verimlilik ve üretkenlikte önemli iyileştirmeler ve kişiselleştirilmiş dijital etkileşimler ile geliştirilmiş müşteri deneyimleri ortaya koymuştur. IoT ve büyük veri analitiği gibi teknolojiler sayesinde pazar taleplerine hızlı yanıtlar sağlandığına vurgu yapmıştır. Yapılan çalışmalar, dijital dönüşümün örgüt performansını artırdığını ve rekabet avantajı sağladığını ortaya koymaktadır. Zhang vd. (2020), araştırmalarını üretim sektörü üzerine odakladı ve yapay zekâ (AI) entegrasyonunu operasyonel verimlilik ve kârlılık

üzerindeki dönüştürücü etkilerini keşfetmek için çalışma yürüttü, üretim verimliliğinde, maliyet düşürmede ve kalite kontrolünde önemli iyileştirmeler olduğunu vurguladı. Lanzolla vd. (2020) dijital teknolojilerin operasyonel ve işlem verimliliğini tetiklediğini söylemiştir. Teknolojik gelişmeler benzeri görülmemiş bir hızda gerçekleşiyor ve iş operasyonlarının çeşitli yönlerinde önemli değişikliklere yol açıyor. Teknolojideki bu hızlı evrim, organizasyonlara kapsamlı dönüşümler dayatıyor ve organizasyonel yapılarını, dağıtım kanallarını ve müşteri ilişkilerini etkiliyor (Schilirò, 2024). Bununla birlikte, Mckinsey & Company (2022) anketi, dijital dönüşümde en iyi performans gösteren şirketlerin operasyonel verimlilik yerine müşteri katılımı ve inovasyon stratejilerine odaklandığını gösterir. Bu nedenle, dijital dönüşümün örgüt performansı üzerindeki etkisini anlamak için bu faktörlerin de dikkate alınması gerekmektedir.

Dijital dönüşüm, büyük bir veri tabanının oluşmasını sağlamıştır. Dijital dönüşüm dünyada birçok sayıda sektörün etkinliğinin artmasında belirleyici rol oynamıştır. Blok zincir, nesnelerin interneti gibi benzer teknolojilerin kullanılması sonucu önemli değişimlere imkân tanımıştır. Dijital dönüşümün kullanılması sonucunda veri üretim ve işleme kapasitesinde artış sağlanmış büyük veri oluşmuş ve de depolama maliyetleri azalmasıyla işleme kapasitesi artmış, akıllı cihazların sayısı artarak kullanımı yaygınlaşmıştır (Long vd., 2021). İnternet tabanlı teknolojinin ilerlemesi sonucu akıllı cihazların kullanımının yaygınlaşması ile üretilen dijital veri miktarı artan bir ivme göstermiştir. (Chen, vd., 2012). Dolayısıyla Dijital dönüşüm; demek dijital teknolojilerdeki ilerleme ve değişim sayesinde verimlilik demektir (Yankın, 2019). Elde edilen verilerin dijital ortamda saklanabilmesi sayesinde sektör çalışanları; bilişim teknolojilerinin sunduğu araçlar kullanılarak serbest çalışma, mobil odaklı çalışma, evden çalışma gibi esnek çalışma imkânına sahip olabilmektedir. Bu uygulamalar içerisinde bulunan iş hayatındaki web tarayıcıları, e-mail, web tarayıcıları, bilgisayar destekli her türlü ortamlar, bankacılıkta yapılan EFT işlemleri, barkod tarayıcılar cihazların çalışma yaşamında ki önemi büyüktür (Irwin ve Michael, 2003; Ersöz ve Özmen, 2020).

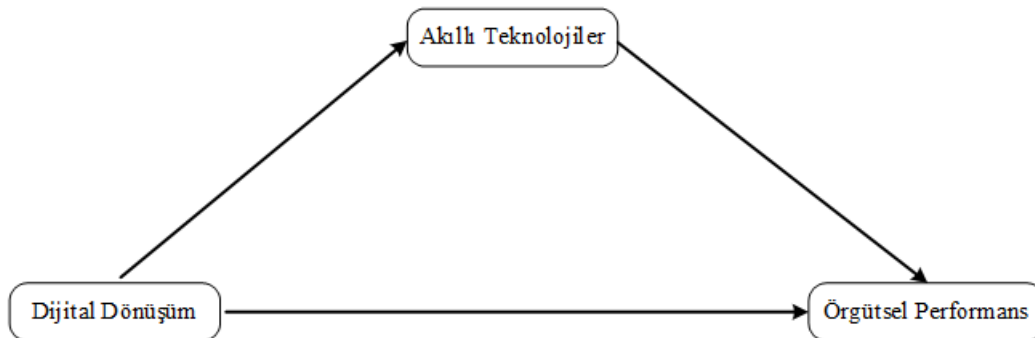
Akıllı teknolojilerin performans üzerindeki etkisi hakkında yapılan çalışmalar, örgütlerin dijital dönüşüm sürecinde kurumsal zekanın bir organizasyonel yetenek olduğunu ve bir entegrasyon işlevi olup ve endüstri 4.0 bağlamında performans kazanımlarının sağlayıcısı olduğu belirlenmiştir. Performans kazanımlarının üretkenlik, sürdürülebilirlik, güvenlik ve müşteri deneyiminde yaşandığı belirlenmiştir (Abiodun vd., 2023).

3. Yöntem

Burada araştırma modeli ve hipotezleri, veri toplama araçları, araştırma evreni ve örnekleme ile verilerin analizi hakkında bilgi verilecektir.

3.1. Araştırma Modeli ve Hipotezler

Araştırmanın literatür taraması aşamasında elde edilen bulgular ve kavramların doğal yapısı göz önüne alındığında dijital dönüşümün örgütsel performansı etkileyen bağımsız değişken olduğu ve akıllı teknolojilerin bu etkiyi daha belirgin ortaya koyma açısından aracılık rolü olduğu şeklinde bir hipotez çerçevesi tasarlanmıştır. Bu tasarıma göre araştırmada kullanılan modelin şeması Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Araştırma Modeli

Araştırma problemi, değişkenlerin kavramsal çerçevesi ve model şeması birlikte değerlendirildiğinde araştırma hipotezleri aşağıdaki gibi ifade edilir:

✓ H1: Dijital dönüşümün akıllı teknolojiler üzerinde pozitif etkisi vardır.

- ✓ H2: Dijital dönüşümün örgütsel performans üzerinde pozitif etkisi vardır.
- ✓ H3: Dijital dönüşümün örgütsel performans üzerinde etkisinde akıllı teknolojilerin aracılık rolü vardır.

3.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak için Dijital Dönüşüm Ölçeği, Akıllı Teknolojiler Ölçeği ve Örgütsel Performans Ölçeği kullanılmıştır.

Araştırmada Dijital Dönüşüm Ölçeği olarak Nasiri vd. (2020) tarafından, daha önceki çalışmalara dayalı olarak geliştirdiği 5 maddeden ve tek boyuttan oluşan ölçek kullanılmıştır. Ölçek, 5'li (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) Likert ölçeklendirmesi ile derecelendirilmiştir. Verilere yönelik güvenirlik değeri (Cronbach alfa) 0,808 olarak hesaplanmıştır.

Akıllı teknolojiler Ölçeği olarak yine Nasiri vd. (2020) tarafından, Yoo'nun (2010) geliştirdiği ölçekten faydalanarak geliştirdikleri 5 maddeden ve tek boyuttan oluşan ölçek kullanılmıştır. Ölçek, 5'li (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) Likert ölçeklendirmesi ile derecelendirilmiştir. Ölçeğin güvenirlik değeri (Cronbach alfa) 0,945 olarak hesaplanmıştır.

Örgütsel performans ölçeği olarak Ocak'ın (2014) geliştirdiği 15 madde ve dört boyuttan (Öğrenme ve Gelişme, Müşteri, İç Süreçler ve Finansal) oluşan ölçek kullanılmıştır. Ölçek, 5'li (1=Yetersiz, 5=Yeterli) Likert ölçeklendirmesi ile derecelendirilmiştir. Verilere yönelik güvenirlik değerleri (Cronbach alfa) boyutlar için sırasıyla 0,829; 0,791; 0,782 ve 0,913 ölçeğin toplamı için ise 0,921 olarak hesaplanmıştır.

3.3. Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Mersin serbest bölgesinde ve Mersin organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren Üretim firmaları oluşturmaktadır. Mersin Ticaret ve Sanayi Odası (MTSO) resmî web sayfası taramasından elde edilen bilgilere göre (MTO, Erişim tarihi: 05.06.2020) araştırmanın evreninde 421 firma bulunmaktadır. Araştırmanın çerçevesi göz önüne alındığında örneklem çapının %5 duyarlılık ($d=0,05$) ve %95 güven düzeyinde (güven düzeyine karşılık gelen z değeri 1,96) alınmasının uygun olduğuna karar verilmiştir. N evrendeki birim sayısı olmak üzere örneklem çapı

$$n = \frac{Nz^2 pq}{Nd^2 + z^2 pq} \left(q = 1 - p ; 0 < p, q < 1 ; s^2 = p \cdot q \right)$$

şeklinde ifade edilir (Yamane, 2001). Verilen bilgilere göre örneklem. Çapı 201 olarak hesaplanmıştır. Uygulama aşamasında 210 firmanın anketi çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma verilerini toplamak için 10.03.2023 tarih ve 25 sayılı etik kurul kararı alınmıştır. 03.05.2023-01.08.2023 tarih aralığında da anket yöntemiyle araştırma verileri toplanmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Çalışma verilerinin güvenirlik ve geçerlilik analizleri temel olarak Cronbach's Alpha, doğrulayıcı faktör analizi ile yapılmıştır. Araştırma modelinin analizi ise regresyon analizi ile incelenmiştir. Araştırma modeli ise metodolojik olarak aracı etki analizi olarak tanımlanmaktadır. Aracı etki analizi ise Baron ve Kenny (1986) tarafından önerilen regresyona dayalı yöntem ile incelenmiştir.

Cronbach alfa katsayısı ölçekte yer alan maddelerin aynı kavrama ilişkin yapıyı açıklamaya yönelik olup olmadığını maddeler arası korelasyon katsayıları yardımıyla ölçen bir istatistiktir. Cronbach alfa katsayısı, 0 ile 1 arasında değer alır, Elde edilen katsayı değerinin yüksek olması ölçeğin iç tutarlılık anlamında güvenilirliğinin yüksek olduğu şeklinde yorumlanır. (Özdamar, 2016).

Doğrulayıcı faktör analizi, ölçeklerin geliştirilmesinde, ölçek modelinin de geçerliliğinin analiz edilerek analiz ve yorumunun yapılmasını sağlamasından dolayı sık kullanılan bir yöntemdir. Yöntem ölçeğin teorik alt yapısına göre önceden belirlenen model aracılığıyla verilerin ve ölçeğin güvenirlik ve geçerliliğini ölçmeyi sağlayan kolay uygulanabilir bir işlemdir. Çok sayıda gözlenen ve ölçülen değişkenleri ait olduğu gizil (örtük) değişkenin yapısal olarak analiz edilmesinde doğrulayıcı faktör analizi kullanılır (İlhan ve Çetin, 2014). Uygulama da ölçekler tek boyutlu olabileceği gibi çok boyutlu olarak da geliştirilmektedir. Çok boyutlu ölçeklerde maddelerin bir araya gelerek boyutların oluşturulması önemli bir güvenlik analizi aşaması olduğu gibi boyutların da bir araya gelerek teorik yapıda tanımlanmış ölçeği deneysel olarak desteklemekte önemli

bir güvenilirlik geçerlilik analizi aşamasıdır. Bir ölçeğin iki aşamalı olarak (eğer alt boyutlar varsa) yapısal geçerliliği incelemek açısından DFA çok önemli bir metodolojidir.

En basit ifadeyle aracı değişken; bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin nasıl ve neden meydana geldiğinin anlaşılmasını sağlayan veya anlaşılmasına yardımcı olan değişkendir (Gürbüz, 2021). Biraz daha somut ifadeyle modelde, bağımsız değişkendenki değişim aracı değişkende de değişime kaynaklık eder. Aracı değişkendenki değişimde bağımlı değişkende değişime kaynaklı eder böylece bağımsız değişken hem doğrudan doğruya hem de dolaylı olarak bağımlı değişkeni etkilemiş olur.

Baron ve Kenny (1986) klasik yaklaşımıyla bir aracı etki analizi birbirini takip eden üç adım ile ifade edilir.

- ✓ Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi anlamlıdır.
- ✓ Bağımsız değişkenin aracı değişken üzerindeki etkisi anlamlıdır.
- ✓ Bağımsız değişken ile aracı değişken birlikte regresyon modeline alındığında aracı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Modern yaklaşımda üç hipotezin ayrı ayrı test edilmesi yerine doğrudan doğruya aracı etkinin test edilmesinin daha tutarlı bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir. (Hayes, 2018; Fritz ve McKinnon 2007). Bu şekilde bir yaklaşımda iki etkinin “çarpımı” test edilmektedir. Daha açık bir ifade ile bağımsız değişkenin aracı değişken üzerindeki etkisiyle aracı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin çarpımı olarak ifade edilen dolaylı etkidir. Çarpım şeklinde ifade edilen tahmin değerinin yapısı gereği bootstrap yeniden örnekleme yöntemi ile test edilmesi daha uygun bir yaklaşımdır (Gürbüz, 2021).

Aracılık modeli analizinde Baron ve Kenny (1986), yaklaşımı üzerine inşa edilen Sobel testi çarpım ifade eden aracılık etkisine doğrusal etki gibi değerlendirerek test etmesi önemli bir zayıflık olarak eleştirilmiştir (Gürbüz,2021). Sobel testi eleştirilerin yoğunlaşmasından dolayı aracılık etkisinin testinde güncel çalışmalarında kullanılmamaktadır. Aracılık etkisinin test edilmesinde yaygın kullanılan iki yöntem vardır. Bu yöntemlerden yapısal eşitlik modeli özellikle ölçek maddelerinde modele dahil eden ve karmaşık etki modellerine analiz etmeye elverişli bir yöntemdir. Ancak yapısal eşitlik modeli veri sayısının çok olmasını dikkate alır. Diğer bir yöntem ise aracılık etkisinde özellikle process macro eklentisinde Baron ve Kenny (1986) metodolojisinde uyumlu olarak eş anlı regresyon denklemleri ile aracılık etkisine analiz etmektir. Yöntemin güçlü tarafı dolaylı etkileri (aracılık etkisi) yeniden örnekleme yöntemiyle (bootstrap) deneysel olarak test etmektedir.

4. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde Mersin ilinde faaliyet gösteren firmalar özelinde firmaların Dijital Dönüşümünde Akıllı Teknolojinin Rolü ve Örgüt Performansına Etkisinin analizi yapılmıştır. Araştırma modeli kapsamında oluşturulan hipotezler anketlerle elde edilen veriler üzerinden test edilmiştir.

Anket araştırmasından elde edilen verilerin güvenilirlik analizi SPSS 26 paket programında Cronbach's Alpha katsayısı ve madde toplam korelasyonları yöntemleri ile analiz edilmiştir. Yapısal geçerliliği ise AMOS 24 paket programında Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yöntemiyle incelenmiştir. İkinci adımda frekans dağılımı, ölçek istatistikleri, ortalama standart sapma ve demografik değişkenler bakımından inceleme (bağımsız t testi ve ANOVA) SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Araştırma modelinin analizi ise SPSS Prcss macro eklentisi ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1 Araştırmada kullanılan Dijital Dönüşüm Ölçeği, Akıllı Teknolojiler Ölçeği ve Örgütsel Performans Ölçeği ile Örgütsel Performans Ölçeği alt boyutları için Cronbach's Alpha katsayısı bulguları

	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha
Dijital Dönüşüm Ölç.	5	0,937
Akıllı Tekonoljiler Ölç.	6	0,940
Örgütsel Performans Ölç.	15	0,937
Örg. Perf. Ölç. Öğrenme	3	0,790
Örg. Perf. Ölç. Müşteri	4	0,766
Örg. Perf. Ölç. İçsel Süreçler	4	0,820
Örg. Perf. Ölç. Finansal	4	0,950

Araştırmada kullanılan Dijital Dönüşüm Ölçeği, Akıllı Teknolojiler Ölçeği ve Örgütsel Performans Ölçeği ile Örgütsel Performans Ölçeği alt boyutları için Cronbach's Alpha katsayısı bulguları Tablo 1'de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre araştırmada kullanılan Dijital Dönüşüm Ölçeği, Akıllı Teknolojiler Ölçeği ve Örgütsel Performans Ölçeği ile İç Süreçler ve Finansal alt boyutlarının güvenilirliği “yüksek güvenilirlikli” ve Örgütsel Performans Ölçeği “Öğrenme ve Gelişme” ve “Müşteri” alt boyutlarının güvenilirliği “oldukça güvenilir” olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2 Dijital Dönüşüm Ölçeği DFA modelinin geçerliliği için uyum istatistiği değerleri

Model	Ki-Kare	SD	CMIN/SD	GFI	CFI	RMSEA	AGFI	TLI
Tek faktörlü model	5,234	5	1,049	0,99	0,997	0,015	0,97	0,995
İlişkisiz model	522,5	15	34,833	0,802	0	0,212	0,703	0

Dijital Dönüşüm Ölçeği DFA modelinin geçerliliği için uyum istatistiği değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre Dijital Dönüşüm ölçeğinin etki modeli için uyum indeksleri değerleri kabul edilebilir değerler aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo 3 Akıllı Teknolojiler Ölçeği DFA modelinin geçerliliği için uyum istatistiği değerleri

Model	Ki-Kare	SD	CMIN/SD	GFI	CFI	RMSEA	AGFI	TLI
Tek faktörlü model	15,647	6	2,608	0,977	0,992	0,088	0,918	0,98
İlişkisiz model	1203,785	15	80,252	0,732	0	0,221	0,624	0

Akıllı Teknolojiler Ölçeği DFA modelinin geçerliliği için uyum istatistiği değerleri Tablo 3'te verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre Akıllı Teknolojiler ölçeğinin etki modeli için uyum indeksleri değerleri kabul edilebilir değerler aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo 4 Örgütsel Performans Ölçeği DFA modelinin geçerliliği için uyum istatistiği değerleri

Model	Ki-Kare	SD	CMIN/SD	GFI	CFI	RMSEA	AGFI	TLI
Tek faktörlü model	169,144	78	2,169	0,892	0,903	0,075	0,834	0,87
Çok faktörlü model düzey 1	139,008	73	1,904	0,911	0,954	0,066	0,854	0,934
Çok faktörlü model düzey 2	149,442	76	1,966	0,905	0,935	0,068	0,85	0,91
İlişkisiz model	2647,606	105	25,215	0,742	0	0,117	0,705	0

Örgütsel Performans Ölçeği DFA modelinin geçerliliği için Düzey 1 ve Düzey 2 uyum istatistiği değerleri Tablo 4'te verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre her iki düzeyde de yapısal geçerlilik için uyum indeksleri değerleri kabul edilebilir değerler aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo 5 Ölçekler için Açıklayıcı istatistikler ile birleşim ve ayrışım geçerliliği bulguları

Ölçek/Boyut	Ort.	Std. S.	Çarp .	Bask .	CR	AVE	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Dijital Dönüşüm (X1)	4,04	0,854	-	2,892	0,94	0,76	-					
Akıllı Teknolojiler (X2)	3,37	0,916	-	0,188	0,92	0,68		-				
Öğrenme (X3)	4,5	0,619	-	2,882	0,79	0,57			-			
Müşteri (X4)	4,18	0,687	-	2,882	0,81	0,52				-		
İç Süreçler (X5)	4,48	0,613	-	2,158	0,80	0,50					-	
Finansal (X6)	4,28	0,728	-	1,679	0,95	0,84						-
			1,497				0,872					
			0,306		9	7	,616**	0,829				
			1,959		9	3	,280**	,296**	0,757			
			1,306		5	6	,320**	,358**	,690**	0,725		
			1,615		3	8	,358**	,350**	,719**	,713**	0,713	
			1,115		4		,428**	,404**	,577**	,691**	,741**	0,917

(**): p<0,01 düzeyinde anlamlı ilişki)

Araştırma ölçekleri için birleşim ve ayrışım geçerliliği CR (birleşik güvenirlik) ve AVE (ortalama açıklanan varyans) değerleri ile analiz edilmiştir. Ölçeğin birleşim ve ayrışım geçerliliğini sağlaması için CR kriterinin

0,70'den AVE kriterinin 0,50'den büyük olması gerekmektedir. Elde edilen bulgulara göre ölçek boyutlarının yeterli düzeyde birleşme ($CR > .70$; $AVE > .50$; $CR > AVE$) ve ayrışma geçerliğine sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca Ayrışım geçerliği açısından her bir ölçeğin AVE değerlerinin karekökü, diğer ölçeklerle olan korelasyon değerlerinden daha büyük olmalıdır (Fornell ve Larcker, 1981; Hair vd., 1998). Tabloda görüldüğü gibi araştırma verileri bu kriterleri sağlamaktadır.

Ölçek/boyutlar arasındaki ilişkiler incelendiğinde tüm ilişkilerin $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Korelasyon katsayıları incelendiğinde

- i. Dijital Dönüşüm – Öğrenme; arasında düşük düzeyde ilişki,
- ii. Dijital Dönüşüm – Akıllı Teknolojiler, Dijital Dönüşüm – Müşteri, Dijital Dönüşüm – İç Süreçler ve Dijital Dönüşüm – Finansal, Akıllı Teknolojiler – Öğrenme, Akıllı Teknolojiler – Müşteri, Akıllı Teknolojiler – İç Süreçler ve Akıllı Teknolojiler – Finansal; arasında orta düzeyde ilişki
- ii. Öğrenme – Müşteri, Öğrenme – İç Süreçler ve Öğrenme – Finansal; arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu görülmektedir.

Ortalamalar incelendiğinde en düşük ortalamanın akıllı teknolojilerde en yüksek ortalamanın ise örgütsel performans ölçeği süreçler ile öğrenme boyutlarında olduğu görülmektedir.

Bu kısımda firmaların tanımlayıcı özellikleri ile ilgili betimleyici istatistik bilgilerine yer verilmiştir. Tanımlayıcı özellikler kategorik değişkenler oldukları için betimleyici istatistikler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 6 Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin faaliyet gösterdikleri sektörlere göre frekans dağılımı

Şirket Faaliyet Sektörü	Sayı	Yüzde
Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	79	37,6
Madencilik ve Taş Ocakçılığı	4	1,9
İmalat	101	48,1
Elektrik, gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım	2	1
İnşaat	5	2,4
Toptan ve Perakende Ticaret; Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motosikletlerin Onarımı	4	1,9
Ulaştırma ve Depolama	12	5,7
Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri	2	1
İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri	1	0,5
Toplam	210	100

Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin faaliyet gösterdikleri sektörlere göre frekans dağılımı Tablo 6'da verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre şirketlerin %37,6'sının Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık, %1,9'unun Madencilik ve Taş Ocakçılığı, %48,1'inin İmalat, %1,0'ünün Elektrik, gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım, %2,4'ünün İnşaat, %1,9'unun Toptan ve Perakende Ticaret; Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motosikletlerin Onarımı, %5,7'sinin Ulaştırma ve Depolama, %1,0'ünün Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri ve %0,5'inin İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri sektörlerinde faaliyet gösterdikleri gözlemlenmiştir.

Tablo 7 Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin sermaye durumuna göre frekans dağılımı

Sermaye Durumu	Sayı	Yüzde
Yerli Sermayeli	174	82,9
Yabancı Sermayeli	18	8,6
Yerli-Yabancı Ortaklık	18	8,6
Toplam	210	100

Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin sermaye durumuna göre frekans dağılımı Tablo 7'de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre şirketlerin %82,9'unun Yerli Sermaye, %8,6'sının Yabancı Sermaye ve %8,6'sının Yerli-Yabancı Sermaye yapısına sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 8 Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerdeki çalışma pozisyonlarındaki süre durumlarına göre frekans dağılımı

Çalışma pozisyonu süre	Sayı	Yüzde
5 Yıl ve altı	61	29
6-9 Yıl	46	21,9
10-15 Yıl	58	27,6
16 Yıl ve üzeri	45	21,4
Toplam	210	100

Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerdeki çalışma pozisyonlarındaki süre durumlarına göre frekans dağılımı Tablo 8’de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre çalışanların %29,0’ının 5 Yıl ve altı, %21,9’unun 6-9 Yıl, %27,6’sının 10-15 Yıl ve %21,4’ünün 16 Yıl ve üzeri süreyle çalışmakta oldukları gözlemlenmiştir.

Tablo 9 Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin çalışan sayısı durumlarına göre frekans dağılımı

Çalışan sayısı	Sayı	Yüzde
Küçük (1-49 personel)	77	36,7
Orta (50-249 personel)	133	63,3
Toplam	210	100

Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin çalışan sayısı durumlarına göre frekans dağılımı Tablo 9’da verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre şirketlerin %36,7’sinin Küçük (1-49 personel) ve %63,3’ünün Orta (50-249 personel) sayısına sahip oldukları gözlemlenmiştir.

Tablo 10 Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin faaliyet yılı durumlarına göre frekans dağılımı

Şirket faaliyet yılı	Sayı	Yüzde
9 Yıl ve altı	55	26,2
10-15 Yıl	54	25,7
16-25 Yıl	49	23,3
26 Yıl ve üzeri	52	24,8
Toplam	210	100

Anket katılımcılarının çalıştıkları şirketlerin faaliyet yılı durumlarına göre frekans dağılımı Tablo 10’da verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre şirketlerin %26,2’sinin 9 Yıl ve altı, %25,7’sinin 10-15 Yıl, %23,3’ünün 16-25 Yıl ve %24,8’inin 26 Yıl ve üzeri faaliyet gösterdikleri gözlemlenmiştir.

Yöntem kısmında belirtildiği gibi araştırma aracılık modeli olarak belirlenmiştir. Modelin analiz bulguları iki ayrı tablo ile yorumlanmıştır. Birinci tabloda Baron ve Kenny (1986) yaklaşımına uyumlu olarak bağımsız, aracı ve bağımlı değişken arasındaki regresyon analizi bulguları detaylı olarak açıklanmıştır. İkinci tabloda ise etki analizleri incelenmiştir. Yine yöntem kısmında belirtildiği gibi aracılık etkisinin anlamlılığı bootstrap güven aralığı yöntemi ile incelenmiştir.

Tablo 11 Araştırma modeli analiz bulguları

Bağımlı değişken: Akıllı Teknolojiler						
	Katsayı	S. Hata	t	p	LLCI	ULCI
Sabit	0,706	0,242	2,92	0,004	0,229	1,182
Dijital dönüşüm	0,66	0,059	11,278	0	0,545	0,775
R	R-kare	F	p			
0,616	0,38	127,191	0			
Bağımlı değişken: Örgütsel Performans						
	Katsayı	S. Hata	t	p	LLCI	ULCI
Sabit	3,237	0,179	18,103	0	2,884	3,589
Dijital dönüşüm	0,275	0,043	6,349	0	0,19	0,36
R	R-kare	F	p			
0,403	0,162	40,304	0			
Bağımlı değişken: Örgütsel Performans						
	Katsayı	S. Hata	t	p	LLCI	ULCI
Sabit	3,121	0,178	17,503	0	2,77	3,473
Dijital Dönüşüm	0,167	0,054	3,104	0,002	0,061	0,273
Akıllı Teknolojiler	0,164	0,05	3,266	0,001	0,065	0,263
R	R-kare	F	p			
0,451	0,203	26,421	0			

(LLCI: Güven aralığı alt sınırı, ULCI: Güven aralığı üst sınırı)

Araştırma modeli olan dijital dönüşümün örgütsel performansa etkisinde akıllı teknolojilerin aracılık rolü üç ayrı regresyon modeli ile analiz edilerek elde edilen bulgular Tablo 11’de verilmiştir. Birinci regresyon modelinde dijital dönüşümün akıllı teknolojiler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Modelin anlamlılığı için yapılan ANOVA testine göre model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=127,191$; $p<0,05$). Modelde dijital dönüşümün regresyon katsayısı 0,660 olarak hesaplanmış ve bu tahmin de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre dijital dönüşümün akıllı teknolojiler üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğu görülmektedir. Model R-kare değerine göre akıllı teknolojilerdeki değişkenliğin %38’i dijital dönüşüm tarafından açıklanmaktadır.

İkinci regresyon modelinde dijital dönüşümün örgütsel performans üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yine ANOVA testine göre model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=41,484$; $p<0,05$). Modele göre dijital dönüşümün regresyon katsayısının tahmini 0,260 olarak hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı olan bu tahmin değerine göre dijital dönüşüm örgütsel performans üzerinde pozitif yönlü etkiye sahiptir. Model R-kare değerine göre örgütsel performanstaki değişkenliğin %16,6’sı dijital dönüşüm tarafından açıklanmaktadır.

Üçüncü modelde dijital dönüşüm ve akıllı teknolojilerin birlikte örgütsel performans üzerindeki etkisi incelenmiştir. ANOVA testine göre model istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=26,421$; $p<0,05$). Örgütsel performans üzerine akıllı teknolojilerin regresyon katsayısı tahmini 0,164, dijital dönüşümün regresyon katsayısı tahmini 0,167 olarak hesaplanmış ve her iki değer de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca t istatistikleri karşılaştırıldığında her iki değişkenin de örgütsel performansa etki tahminlerinin de birbirine yakın olduğu görülmektedir. Model R-kare değerine göre örgütsel performanstaki değişkenliğin %20,3 ü akıllı teknolojiler ve dijital dönüşüm değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. İkinci modelle karşılaştırıldığında R-kare değerinde %3,7 artış olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular Baron ve Kenny tarafından ortaya konan aracı etki kriterlerini sağladığı görülmektedir.

Genel anlamda aracılık etkisinin yapısı ile birlikte değerlendirildiğinde dijital dönüşümünün örgütsel performansı etkilemesinde başka hiçbir değişken olmadığı bir model düşünülürse bu etkiye doğrudan etki denir. Ancak çalışmanın teorik çerçevesinde belirtildiği gibi işletmenin dijital dönüşümü yine işletmenin akıllı teknolojiler kullanımını tetikleyecektir. Ayrıca akıllı teknolojilerinde örgütsel performansı etkilediği hipotez olarak düşünülmektedir. Böylece dijital dönüşümünün örgütsel performans üzerinde akıllı teknolojilerden

kaynaklanan ikinci bir etkisi de düşünülür. Bu etkiye de dolaylı etki ya da aracılık etkisi denir. Tablo 12’de bu etkinin analizi yapılmıştır.

Tablo 12 Dijital dönüşümün örgütsel performans üzerindeki etkisinin analizi

Dijital dönüşümün örgütsel performans üzerine toplam etkisi						
Etki	S. Hata	t	p	LLCI	ULCI	S. Etki
0,275	0,043	6,349	0	0,19	0,36	0,403
Dijital teknolojilerin örgütsel performans üzerine doğrudan etkisi						
Etki	S. Hata	t	p	LLCI	ULCI	S. Etki
0,167	0,054	3,104	0,002	0,061	0,273	0,245
Dijital teknolojilerin örgütsel performans üzerine dolaylı etkisi:						
	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI		
Akıllı Teknolojiler	0,108	0,037	0,037	0,183		
Dijital teknolojilerin örgütsel performans üzerine standart dolaylı etkisi:						
	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI		
Akıllı Teknolojiler	0,158	0,052	0,056	0,262		

(BootLLCI: Bootstrap güven aralığı alt sınırı, BootULCI: Bootstrap güven aralığı üst sınırı)

Dijital dönüşümün örgütsel performans üzerine etkisinde Akıllı teknolojilerin aracılık rolü modeline göre etki analizi bulguları Tablo 12’de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, dijital dönüşümün örgütsel performans üzerine doğrudan etkisi 0,167 (standart etki 0,245) olarak hesaplanmıştır. Dijital dönüşümün örgütsel performans üzerinde akıllı teknolojilerden kaynaklanan dolaylı etkisi 0,108 (standart dolaylı etkisi 0,158) olarak hesaplanmıştır. Her iki etki de bootstrap yöntemi ile test edilerek anlamlı bulunmuştur. Bu iki bulgu birlikte değerlendirildiğinde (doğrudan ve dolaylı etki bulguları) akıllı teknolojilerin örgütsel performans üzerindeki toplam etkisi 0,275 (standart etki 0,403) olarak hesaplanmıştır.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde hem akıllı teknolojilerin hem de dijital dönüşümün örgütsel performans üzerinde pozitif yönlü etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca dolaylı etkinin istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına bağlı olarak dijital dönüşümün örgütsel performans üzerine etkisinde akıllı teknolojilerin aracı rolü olduğu görülmektedir.

Araştırma modelinin analiz bulguları H1, H2 ve H3 hipotezlerinin üçünü de desteklemektedir. Böylece üç hipotez de kabul edilmiştir.

5. Sonuç ve Tartışma

İş dünyası, dijital teknolojilerin getirdiği yenilikçi dalgayla birlikte, geleneksel paradigmalardan ötesine geçen yeni bir dönüşüm sürecine girmiştir. Sunulan literatür, bu dönüşümün çok boyutlu ve karmaşık yapısını ortaya koymaktadır. Ortak görüş, dijital dönüşümün sadece teknolojik bir araç kullanımı değil, aynı zamanda stratejik, kültürel ve organizasyonel bir yenilenme süreci olduğudur. Dijital dönüşüm, Hess vd. (2016) ve Parviainen vd. (2017) tarafından belirtildiği gibi, bir şirketin ürün, süreç, iş modeli ve organizasyonel yapısında köklü değişiklikler yaratmaktadır. Bu süreç, Deloitte’in (2018) vurguladığı gibi, işletmelerin performansını artırma ve yeni iş modelleri geliştirme potansiyeli taşımaktadır. Ancak, dönüşümün başarısı yalnızca teknolojiye yatırım yapmakla sınırlı değildir. Metinlerde de belirtildiği üzere, üst yönetimin stratejik liderliği, değişime uyum sağlama yeteneği ve Nasiri vd. (2020) tarafından tanımlanan örgüt kültürünün ve iş süreçlerinin dijitalleştirilmesi hayati önem taşır. Verhoef vd. (2021) tarafından veriye dayalı karar alma süreci, dijital dönüşümün en güçlü yönlerinden biridir. Bu, şirketlerin toplanan verileri analiz ederek daha etkili kararlar almasına ve müşterileri için daha fazla değer yaratmasına olanak tanır. Literatür taraması, dijital dönüşümün tanımı, bileşenleri ve stratejik önemi hakkında değerli bilgiler sunsa da dönüşümün somut sonuçları ve uygulamaya yönelik konusunda araştırmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Literatür kapsamında bu çalışmada, örgütlerde dijital dönüşümün gerçekleşmesinde etkili olan dijital dönüşüm unsurlarının ve akıllı teknolojilerinin hangi alanlarda etkili olduğu, sağladığı katkılar ve örgüt performansı üzerindeki etkileri Mersin ilinde faaliyet gösteren firmalar özelinde analiz edilmesi amaçlanmıştır. Konunun ayrıntılı bir şekilde bütün boyutlarıyla ortaya konabilmesi için öncelikli olarak

güncel literatür temelinde, Endüstriyel, gelişim, dijital dönüşüm ve örgütsel performans hakkında ayrıntılı bilgiler verilmiştir. Araştırma verileri kolayda örneklem yöntemi ile seçilen 210 katılımcıya uygulanan anketlerle toplanmıştır.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde hem akıllı teknolojilerin hem de dijital dönüşümün örgütsel performans üzerinde pozitif yönlü etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca dolaylı etkinin istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına bağlı olarak akıllı teknolojilerin örgütsel performans üzerine etkisinde dijital dönüşümün aracı rolü olduğu görülmüştür.

Araştırma modelinin analiz bulguları H1, H2 ve H3 hipotezlerinin üçünü de desteklemektedir. Böylece üç hipotez de kabul edilmiştir.

H1: Akıllı teknolojilerin dijital dönüşüm üzerinde etkisi vardır.	Kabul edilmiştir
H2: Akıllı teknolojilerin örgütsel performans üzerinde etkisi vardır.	Kabul edilmiştir
H3: Akıllı teknolojilerin örgütsel performans üzerinde etkisinde dijital dönüşümün aracılık rolü vardır.	Kabul edilmiştir

İşletmelerin önemli hedeflerinden birisinin örgütsel performansı artırarak işletmenin başarısını artırmak olduğu bilinmektedir. Bu çalışma örgütsel performansın artırılmasında dijital dönüşümün pozitif katkısının olduğunu göstermesi açısından işletme yönetimine ip uçları vermektedir. Özellikle pandemi dönemi ile birlikte hem bireylerin sosyal hayatına hem de işletmelerin iş süreçlerine dijital araçlar çok hızlı bir giriş yapmıştır. Bu konuda öncü davranış sergileyen işletmelerin çalışan performanslarında pozitif yönlü değişim olduğunu bu çalışma ortaya koymaktadır. Dijital dönüşüm beraberinde akıllı teknolojilerin de etkin kullanımı yeteneklerini de geliştirmeye katkı sunmaktadır. Böylece dijital dönüşüm işletmelere ekstra bir katkı daha sunmaktadır. İşletme yönetimi açısından bakıldığında, örgütsel performansı geliştirmek için işletmenin dijital dönüşümünü tamamlamak ve akıllı teknolojileri kullanmanın önemli bir faktör olduğu bu çalışma ile bir kez daha ortaya konmuştur.

İşletmelerin iş süreçlerinin ve işletme verilerinin karmaşıklığı ve bu karmaşıklığın gittikçe artması yöneticileri zorunlu olarak veri yönetimi teknolojilerini kullanmaya zorlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında işletmenin tüm fonksiyonlarına hizmet edecek veri yönetimi araçlarının kullanımı kurumsal işletmelerde zorunluluk olarak görülmektedir. Veri yönetimi araçlarının iki önemli unsuru ise dijitalleşme ve akıllı teknolojilerdir. Bu gerekçe bile işletmeleri dijital işletme olmaya, güncel teknolojileri kullanmaya zorlamaktadır.

İşletmeler için diğer önemli bir hedef de rekabet üstünlüğünü elde etmektir. Bu çalışmada dijital dönüşüm ve akıllı teknolojilerin örgütsel performans üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ancak dijital dönüşüm ve akıllı teknolojilerin rekabet üstünlüğünü de pozitif yönlü etkileyip etkilemediği de hem ilgili alan yazın açısından hem de sektör açısından çalışmaya değer önemli bir araştırma problemidir.

Dijital dönüşüm ve akıllı teknolojileri kullanmanın örgütsel performans üzerindeki etkilerinin çalışanların eğitim durumları, meslek kariyerleri gibi kişisel özellikleri ve teknoloji kabul tutumları bakımından nasıl değiştiğinin incelenmesi de yine önemli bir araştırma problemi olarak durmaktadır. Böyle bir araştırma ilgili değişkenlerin düzenleyici rolü olarak ele alınıp araştırılabilir.

Güncel olarak alan yazında yapılandırılmış teorik yapıya uyumlu olarak geliştirilen ölçekler vasıtasıyla yapılan araştırmalara önemli bir alternatif de yapılandırılmış ölçeklerden bağımsız olarak işletmelerin algı ve tutumlarının nitel bir araştırma ile değerlendirmektir. Nitel araştırma yöntemleri sektörde/toplumda meydana gelen değişimleri teorik yapıdan bağımsız olarak inceleme imkânı veren güçlü bir araştırma yöntemidir. Özellikle pandemi ve sonrası dönemde sıkça dile getirilen toplumun sosyal ve işletme yönetimi yapılarında değişiklik olduğu ifadeleri de böylece bilimsel bir temele oturtulmuş olur.

Bu çalışmada araştırma problemi regresyon analizine dayalı bir yöntem ile çalışılmıştır. Aynı problem yapısal eşitlik modeli gibi daha detaylı (ölçek maddelerini de modele dahil eden) bir yöntemle analiz edilerek araştırma probleminin farklı bir açıdan değerlendirmesi yapılabilir. Ayrıca çalışma Mersin serbest bölgesi ve organize sanayi bölgesindeki işletmeler üzerinde yapılmıştır. Çalışma farklı sektör ve işletme

kümelenmelerinde yapılarak elde edilen bulguların genelleştirilmesinin bilimsel yolları araştırılabilir. Daha geniş veri kümeleriyle uzun vadeli performans analizlerin yapılması ve çapraz- kültürel karşılaştırmalar ve yeni metodolojik yaklaşımların önerilmesi ile ileride çalışılabilir. Özellikle çok farklı bir sektör olan hizmet ve ticaret sektörlerinde bu etkinin nasıl ortaya çıktığı alan yazın açısından önemli bir araştırma problemidir.

Kaynaklar

- Abiodun, T. S., Rampersad, G., and Brinkworth, R. (2023). Driving smartness for organizational performance through Industry 4.0: A systems perspective. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 34(9), 40-63. <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2022-0335>
- Baron, M. and Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations, *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Berman, S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models, *Strategy & leadership*, 40(2), 16-24.
- Blanka, C., Krumay, B., and Rueckel, D. (2022). The interplay of digital transformation and employee competency: A design science approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 178, 121575.
- Bughin, J., Hazan, E., Ramaswamy, S., Allas, T., Dahlstrom, P., Henke, N., & Trench, M. (2017). Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier? McKinsey Global Institute.
- Chen, H., Chiang, R.H.L. and Storey, V.C. (2012). Business intelligence and analytics: from big data to big impact, *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Çapcıoğlu, İhsan; Anık, Hilal. "Sanayi Devrimi'nden Endüstri 4.0'a: Dijitalleşme ve Dijital Dünyada Dinin Statüsü". *Tevilat* 2/1 (2021), 27-43. <https://doi.org/10.5335>
- Ersöz, B. ve Özmen, B. (2020). Dijitalleşme ve bilişim teknolojilerinin çalışanlar üzerindeki etkileri, *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 11(42),170-179 DOI: 10.5824/ajite.2020.03.007.x
- Fornell, C. and Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fritz, M.S. and MacKinnon, D.P. (2007). Required sample size to detect the mediated effect, *Psychological Science*, 18, 233-239.
- Gedik, Y. (2021). Endüstri 4.0 Teknolojilerinin ve Endüstri 4.0'ın Üretim ve Tedarik Zinciri Kapsamındaki Etkileri: Teorik Bir Çerçeve. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(1), 248-264.
- Gürbüz, S. (2021). Sosyal Bilimlerde Aracı, Düzenleyici ve Durumsal Etki Analizleri. Ankara, Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tahtam, R.L. and Black, C.W. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th Edition), New Jersey, PrenticeHall
- Hayes, A.F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd Edition), New York, The Guilford Press.
- Hendricks, K., Menor, L. and Wiedman, C., (2004), "The Balanced Scorecard: To Adopt or not to adopt?, Ivey", *Business Journal*, November/December, ss. 1-7
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., and Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139
- Irwin, A. and Michael, M. (2003). *Science, Social Theory & Public Knowledge*, UK, Mcgraw-Hill Education.
- Ismail, M. H., Khater, M., & Zaki, M. (2017). Digital business transformation and strategy: What do we know so far. *Cambridge Service Alliance*, 10(1), 1-35.

- İlhan, M. ve Çetin, B. (2014). Kültürel zekâ ölçeği'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(29-2), 94-114.
- Jin-Bo, S., Da-Shuang, D., Yan-Qui, S. (2006). The Relationship between change of organizational structure and implementation of advanced manufacturing technology: An empirical study. International Conference on Management Science & Engineering, 5-7 October 2006, 782-786.
- Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D. and Buckley, N. (2016). Aligning the organization for its digital future, MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July
- Kofler, T. (2018). Digitale Transformation in Unternehmen. In N. Höhne, D. Méndez, K. B. Zimmer (Ed.), ZD. B Digital dialogue positionspapier
- Lanzolla, G., Lorenz, A., Miron-Spektor, E., Schilling, M., Solinas, G., & Tucci, C. L. (2020) Digital transformation: what is new if anything? Emerging patterns and management research. Academy of Management Discoveries, 6(3), 341-350. <https://doi.org/10.5465/amd.2020.0144>
- Long, C.K., Agrawal, R., Trung, H.Q. and Pham, H.V. (2021). A big data framework for e-government in industry 4.0, Open Computer Science, (11), 461-479.
- Matt, D. T., Orzes, G., Pedrini, G., Beltrami, M. and Rauch, E. (2019). Roadmap in eine Digitale Welt. ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 114(9), 576-579.
- McKinsey & Company. (2022). Three new mandates for capturing a digital transformation's full value. Strategy & Corporate Finance Practice and McKinsey Digital, New York (NY), McKinsey & Company, 1-8. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/three-new-mandates-for-capturing-adigital-transformations-full-value>
- Nakamura, T. (2024). The Impact of Digital Transformation on Organizational Performance in Japan. International Journal of Strategic Management, 3(3), 33 – 44. <https://doi.org/10.47604/ijism.2732>
- Nalbant, K. G. and Aydın, S. (2025). Transitioning From Industry 4.0 To Industry 5.0: The Role of Artificial Intelligence and The Metaverse in Digital Transformation, Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 8(1): 41-54
- Nasiri, M., Ukko, J., Saunila, M. and Rantala, T. (2020). Managing the digital supply chain: The role of smart Technologies, Technovation 96-97. DOI:10.1016/j.technovation.2020.102121
- Ocak, M. (2014). Bazı Öncülleri ve Sonuçları Bağlamında Kurumsal Girişimcilik: Görgül Bir Araştırma, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü.
- Oswald, G., Setzke, D. S., Riasanow, T. and Krcmar, H. (2018). Technologietrends in der digitalen Transformation. In Digitale Transformation (s. 11-34). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Özdamar, K. (2016). Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi. Eskişehir, Nisan Kitabevi.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J. and Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice , International Journal of Information Systems and Project Management, 5(1), 63-77.
- Porter, M.E. and Heppelmann, J.E. (2014). How smart, connected products are transforming competition, Harvard Business Review, 92(11), 64-88.
- Reis J., Amorim M., Melão N., Matos P. (2018). Digital transformation: A literature review and guidelines for future research. World conference on information systems and technologies. pp. 411-21.
- Robbins, S.P. and Judge, T.A. (2019). Organizational Behavior (18th ed.). Pearson.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum. Portfolio Penguin, ISBN-13978-0241300756
- Schilirò, D. (2024). Digital Transformation and its Impact on Organizations, International Journal of Business and Management; Vol. 19, No. 6
- Tang, D. (2021). What is digital transformation?. EDPACS, 64(1), 9-13.

- TÜSİAD (2016). Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği için Bir Gereklik Olarak Sanayi 4.0., <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/8671-turkiyenin-sanayi-40-donusumu> (Erişim tarihi: 15 Mart 2023)
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N. And Haenlein, M.(2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of business research, 122, 889-901
- Yamane, T. (2001). Temel Örneklem Yöntemleri, (Çev. Alptekin Esin, M. Akif Bakır,Celal Aydın, Esen Gürbüzsel). Literatür Yayınları: İstanbul
- Yankın, F.B. (2019). Dijital dönüşüm sürecinde çalışma yaşamı, Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi, 7(2), 1-38.
- Yoo, Y. (2010). Computing in everyday life: A call for research on experiential computing, MIS Quarterly, 34(2),213-231. DOI:10.2307/20721425
- Zhang, Y., & Hu, Y. (2018). Determinants of profitability in China's technology sector: Evidence from listed firms. Emerging Markets Finance and Trade, 54(11), 2601-2616. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1405928>