



Journal of Transportation and Logistics

Araştırma Makalesi | Research Article

🔓 Açık Erişim | Open Access

Taşımacılık ve Dijitalleşme: Uluslararası Taşımacılık Hizmeti Üreten İşletmelerin Dijital Olgunluk Düzeylerinin Belirlenmesi

Transportation and Digitalization: Determining the Digital Maturity Levels of Businesses Providing International Transportation Services



Muhammed Turgut¹ ✉

¹ (Asst. Prof.), Tarsus University, Faculty of Applied Science/ International Trade and Logistics, Mersin, Türkiye

Öz

Taşımacılık sektörü, teknolojik ilerlemelerle birlikte hızla dijitalleşmekte ve dönüşmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye’de yer alan uluslararası taşımacılık alanında faaliyet gösteren işletmelerin dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesidir. Uluslararası taşımacılık faaliyetleri, dış ticareti geliştiren önemli faaliyetlerin başında gelmektedir. Bu süreçte yer alan gümrükleme, transit işlemler, liman işlemleri, yükleme süreçleri gibi tüm süreçler doğrudan teknoloji ile bütünlük süreçler haline gelmiştir. Bu kapsamda ülke dış ticaretinin artmasında önemli bir yere sahip olan taşımacılık faaliyetlerinde dijital olgunluk seviyesinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu doğrultuda anket uygulaması gerçekleştirilerek, uluslararası taşımacılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin dijital olgunluk seviyesi ampirik olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda dijital olgunluk strateji alt boyutu ile işletmede çalışan kişi sayısı arasında, örgüt kültürü ve yetenek alt boyutu ile faaliyet gerçekleştirilen ülke sayısı arasında, süreçler alt boyutu ile faaliyet gerçekleştirilen ülke sayısı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca teknolojik altyapı alt boyutu ile faaliyet gerçekleştirilen ülke sayısı arasında, teknolojik altyapı alt boyutu ile en fazla hizmet verilen taşımacılık türü arasında, örgüt kültürü ve yetenek alt boyutu ile en fazla hizmet verilen taşımacılık türü arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Taşımacılık sektöründe dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi, işletmelerin zayıf noktalarını fark edebilmelerine ve bu alanda iyileştirmeler yaparak rekabet avantajı elde etmelerine imkân sağlayacaktır.

Abstract

The transportation sector is rapidly digitalizing and transforming with technological advances. The aim of this study is to determine the digital maturity levels of companies operating in the field of international transportation in Turkey. International transportation activities are one of the most important activities that develop foreign trade. All processes in this process, such as customs clearance, transit operations, port operations, and loading processes, have become processes directly integrated with technology. In this context, it is important to determine the digital maturity level in transportation activities, which have an important place in increasing the country's foreign trade. In this regard, a survey was conducted and the digital maturity level of companies operating in the international transportation sector was empirically examined. As a result of the study, a significant relationship was determined between the digital maturity strategy sub-dimension and the number of people working in the business, between the organizational culture and talent sub-dimension and the number of countries in which operations are carried out, and between the processes sub-dimension and the number of countries in which operations are carried out. In addition, a significant relationship was found between the technological infrastructure sub-dimension and the number of countries in which operations are carried out, between the technological infrastructure sub-dimension and the most serviced transportation type, and between the organizational culture and talent sub-dimension and



Atıf | Citation: Turgut, M. (2025). Transportation and digitalization: Determining the digital maturity levels of businesses providing international transportation Services. *Journal of Transportation and Logistics*, 10(1), 109-130. <https://doi.org/10.26650/JTL.2024.1469492>

© This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. ① ②

© 2025. Turgut, M.

✉ Sorumlu Yazar | Corresponding author: Muhammed Turgut muhammedturgut@tarsus.edu.tr



the most serviced transportation type. Determining digital maturity levels in the transportation sector will enable businesses to recognize their weak points and gain competitive advantage by making improvements in this area.

Anahtar Kelimeler Taşımacılık • Dijital Olgunluk • Uluslararası Taşımacılık • Dijitalleşme

Keywords Transportation • Digital Maturity • International Transportation • Digitalization

Extended Summary

Digitalization in the international transportation sector has become an important factor to increase the competitiveness of businesses. However, determining at what stage businesses are in the digital transformation process and managing this process effectively can create difficulties. This study focused on determining the digital maturity levels of companies that produce international transportation services. Based on this issue, the aim of the study is to determine the digital maturity levels of companies producing international transportation services in Turkey. Revealing the digital maturity level with its sub-dimensions and shaping future transportation policies accordingly reveals the importance of the study. In this regard, 714 businesses that are members of UTİKAD, one of the largest non-governmental organizations in terms of the logistics sector in Turkey, represent the population of this study. These businesses constitute the 23 provinces of Turkey: Istanbul, Adana, Antalya, Artvin, Aydın, Ankara, Bursa, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, Yozgat, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Konya, Mardin, Mersin, Ordu, Samsun, Şanlıurfa, Şırnak, It is distributed in Tekirdağ and Van. Since carrying out the data collection process with the entire population was difficult due to constraints such as time and cost, a sample was chosen for the research. The universe consisting of 714 UTİKAD member businesses is determined by the calculations made by Gürbüz and Şahin (2018) within the scope of "Minimum Acceptable Sample Sizes for Different Universes", and the number of samples must be at least 254 with a 95% reliability level (Gürbüz and Şahin, 2018: 130). For the quantitative analysis carried out in this research, a survey was conducted with 286 logistics business managers.

Following the determination of the sampling method, the survey method was chosen as the data collection method of the study; The survey method is the method in which participants' behaviors, attitudes and thoughts about a determined subject are obtained based on questions asked in a structure and order (Büyükoztürk et al., 2013: 124). The relevant study includes a scale consisting of 38 items and 6 dimensions. 7 questions were asked to the participants within the scope of demographic characteristics, with this title aiming to obtain some information about the participant and his business. Within the scope of the Digital Maturity Scale, participants were asked 38 questions, aiming to reach their opinions on the field of digitalization. The questions asked to the participants in this scale are of the 5-point Likert Scale type. The data collection process was carried out with UTİKAD member businesses operating in various provinces of Turkey. These businesses were contacted via e-mail and telephone and questions were answered. Determining the digital maturity levels of companies that produce international transportation services helps businesses effectively manage the digital transformation process by evaluating their current situation. Determining digital maturity levels enables businesses to recognize their weak points and gain competitive advantage by making improvements in this area. The fact that no study of this scope is found in the literature reveals the necessity of this research.

As a result of the research, a significant relationship was found between the number of employees and the digitalization strategies of companies that carry out international transportation activities. Whether the number of employees is low or high directly affects the digitalization strategies of businesses. Large-scale enterprises are less affected by the costs arising from digitalization and do not hesitate to invest in this regard, while small-scale enterprises are left behind in terms of digitalization strategies, as the costs arising from digitalization take a greater place in their cost items.

A relationship has been determined between the number of countries in which international transportation companies operate and the digitalization processes sub-dimension, organizational culture and talent sub-dimension and technological infrastructure dimension in the digital maturity scale. As the number of countries in which businesses operate increases and their level of internationalization increases, the digitalization dimension of their processes increases. In addition, as the number of countries increases, the phenomenon of digitalization is embedded in the culture of the business and their technological infrastructures develop.

A relationship has been determined between the type of transportation in which the international transportation company operates and the organizational culture and talent sub-dimension and technological infrastructure sub-dimension of the digital maturity scale. There is a relationship between the impact of digitalization on organizational culture according to the type of transportation service provided by international transportation companies. Digital maturity in road and sea transportation is higher than other types of transportation. It has been determined that the digitalization maturity of businesses varies according to transportation types, and competition is more intense in some transportation types, and digitalization maturity is higher in transportation types where competition is intense. High business volumes in road and sea transportation are also one of the important factors that encourage businesses to digitalize.

Taşımacılık ve Dijitalleşme: Uluslararası Taşımacılık Hizmeti Üreten İşletmelerin Dijital Olgunluk Düzeylerinin Belirlenmesi

Yer ve zaman faydası sağlayan taşımacılık faaliyetleri lojistik faaliyetler açısından değer yaratan önemli bir faaliyet olmuştur. Bir yerden bir yere ürünlerin nakledilmesiyle yer faydası sağlanırken, hızlı ve verimli şekilde gerçekleştirerek de zaman faydası sağlanmaktadır (Islam vd., 2013: 6). Zaman ve yer faydasının yanı sıra ekonomik açıdan da önemli bir faaliyet durumuna gelmiştir. Lojistik maliyetler açısından taşımacılık faaliyetleri geniş bir yer kaplamaktadır. İşletmeler açısından ekonomik olarak önemli bir yere sahip olan taşımacılık sektörü ülkeler açısından da gelir sağlayıcı ve ekonomik büyümeye katkı sunan sektörlerin başında gelmektedir.

Taşımacılık aynı zamanda çevre, güvenlik ve genel yaşam kalitesi üzerinde de doğrudan etkiye sahiptir. İşletmeler ve ülkeler açısından bu sistemlerin doğru ve etkin işletilmesi gerekmektedir. Taşımacılık sistemlerinin operasyonel etkinliğini artırmak için bilgi teknolojisi ve dijitalleşmenin kullanımının artırılması zorunludur (Oladimeji vd., 2023: 1). Uluslararası taşımacılık sektöründe dijitalleşme, işletmelerin rekabet gücünü artırmak için önemli bir faktör haline gelmiştir. Ancak, işletmelerin dijital dönüşüm sürecinde hangi aşamada olduklarını belirlemek ve bu süreci etkin bir şekilde yönetmek zor olabilir.

Dijitalleşme ve dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi işletmeler açısından kritik öneme sahiptir. Uluslararası taşımacılık hizmeti üreten işletmelerin dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi, işletmelerin mevcut durumlarını değerlendirerek dijital dönüşüm sürecini etkin bir şekilde yönetmelerine yardımcı olabilmektedir. Dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi, işletmelerin zayıf noktalarını belirlemelerine ve bu alanlarda iyileştirmeler yaparak rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanımaktadır.

Uluslararası taşımacılık faaliyetleri, dış ticaretin kaldırıcı durumundadır. Bu süreçte yer alan gümrükleme, transit işlemler, liman işlemleri, yükleme süreçleri gibi tüm süreçler doğrudan teknoloji ile bütünleşik süreçler haline gelmiştir. Bu kapsamda ülke dış ticaretinin artmasında önemli bir yere sahip olan taşımacılık faaliyetlerinde dijital olgunluk seviyesinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Lojistik alanında Türkiye'nin en büyük sivil toplum kuruluşlarının başında gelen Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD) üye olan işletmeler üzerinde bu çalışmanın yapılması evren temsili açısından önemlidir. Dijital olgunluk düzeyinin alt boyutlarıyla birlikte ortaya konulması ve ulaştırma politikalarına katkı sunacak olması çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın hipotezleri "Taşımacılık şirketi çalışanlarının sosyo-demografik özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında" ilişkinin tespiti ve "Taşımacılık şirketinin sektörel özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasındaki" ilişkinin tespiti olmuştur. Bu kapsamda çalışmanın birinci kısmında taşımacılık kavramı ve önemi anlatılırken, ikinci kısımda ise dijitalleşme ve dijital olgunluk kavramları ele alınmıştır. Araştırma kısmında ise anket uygulaması gerçekleştirilerek, nicel araştırma yöntemlerinden

genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılarak uluslararası taşımacılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin dijital olgunluk seviyesi ampirik olarak ele alınmıştır.

Taşımacılık Kavramı

Taşımacılık kavramı literatürde ulaştırma kavramı olarak da kullanılmaktadır. Kavramsal olarak taşımacılık, bir yükün veya yolcunun bir yerden başka bir yere nakledilmesi işlemi olarak tanımlanabilmektedir. Yer ve zaman faydası sağlayan taşımacılık adımları lojistik faaliyetler açısından değer yaratan önemli bir kavramdır. Bir yerden başka bir yere ürünlerin transfer edilmesiyle yer faydası sağlanırken, eylemlerin hızlı ve verimli şekilde gerçekleştirilmesiyle de zaman faydası sağlanmaktadır. Taşımacılık süreçlerinin verimli bir şekilde gerçekleştirilmemesi, müşteri istek ve ihtiyaçlarının doğru zamanda, doğru yerde, doğru miktarda ve eksiksiz bir şekilde gerçekleşmemesi müşteri memnuniyetsizliği başta olmak üzere ilave maliyetlere ve hatta müşteri kayıplarına sebebiyet verebilmektedir (Islam vd., 2013: 6).

Taşımacılık kavramı ekonomide önemli bir yere sahiptir. Özellikle lojistik maliyetler içerisinde etkisi göz ardı edilemeyecek bir alanı kaplayan bu kavram, işletmelerin önemli gider kalemlerinden biridir. Tedarik zinciri üyelerini birbirine bağlayan ve zincirin kesintisiz bir şekilde akışının sağlanması taşımacılık ile gerçekleşmektedir. Doğru bir şekilde kurulan, planlanan ve yönetilen taşımacılık süreçleri tedarik zinciri içinde yer alan paydaşlara maliyet avantajı, rekabet üstünlüğü, hizmet çeşitliliği, operasyonel verimlilik gibi avantajlar yaratırken tedarik zincirini de pozitif açıdan geliştirmektedir (Bentz, 2016: 158).

İşletmeler açısından ekonomik olarak önemli bir yere sahip olan taşımacılık sektörü ülkeler açısından da gelir sağlayıcı ve ekonomik büyümeye katkı sunan sektörlerin başında gelmektedir. Türkiye’de gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) içerisinde taşımacılık faaliyetleri önemli bir yer tutmaktadır. GSYH verilerine baktığımızda 2022 yılında en yüksek pay %22,1 ile imalat sanayi olurken, bu sektörü %13,5 ile toptan ve perakende ticaret, %10,0 ile ulaştırma ve depolama sektörü takip etmektedir (TÜİK, 2022). Verilere bakıldığında ulaştırma ve depolama faaliyeti gayrisafi yurt içi hasıla oranlarında 3. sırada yer alırken ekonomiye büyük katkı sunmaktadır. Taşımacılık kavramı belirli araç ve ekipmanlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Temelde taşımacılığın gerçekleştiği türler aşağıda sıralanmıştır (Meindl ve Chopra, 2018: 53):

- Karayolu Taşımacılığı
- Demiryolu Taşımacılığı
- Denizyolu Taşımacılığı
- Havayolu Taşımacılığı
- Boru Hattı Taşımacılığı

İşletmeler yükün niteliğine, cinsine, ağırlığına, ürün miktarına, taşıma hızına ve maliyete göre birçok unsuru ele aldıktan sonra en uygun taşıma türünü seçerek taşıma sürecini gerçekleştirmektedir. Her taşıma türünün kendi içinde sağlamış olduğu birtakım avantajlar ve dezavantajlar bulunmaktadır. İşletmeler bu unsurları dikkate alarak taşıma türünü belirledikleri takdirde taşımacılık süreçlerini etkin ve verimli yönetmektedir.

Dijitalleşme ve Dijital Olgunluk Kavramı

Dijitalleşme tüm iş süreçlerini doğrudan etkileyen teknolojik bir süreçtir. Tanım olarak incelediğinde “sayısallaştırma, analog mesajları (kelimeler, resimler, harfler vb.) ayrı darbelerde iletebilen, işlenebilen ve elektronik olarak depolanabilen sinyallere dönüştürme işlemi” olarak ifade edilmektedir (Ormanlı, 2012: 33). Teknolojinin insan hayatında aktif rol almasıyla ortaya çıkan dijitalleşme kavramı teknoloji geliştikçe büyümeye ve dönüşmeye devam edecektir. Bu değişim ve dönüşüm iş süreçlerine de doğrudan etki edecek, işletmeler için dijital dönüşüm olgusu gelişim gösterecektir.

Dijitalleşme kavramı, “dijital teknoloji ve sayısallaştırılmış verilerin kullanımı ve doğal olarak dijital veriler ile dijitalleşme; gelir elde etmeyi, işin iyileştirilmesini, iş süreçlerini değiştirme/dönüştürülmesinin yanı sıra dijital iş için bir ortam yaratmayı” ifade etmektedir. Dijitalleşme kavramıyla birlikte iletişim süreçleri ve iş süreçleri dijital ortamlarda gerçekleşmektedir. Ayrıca teknolojinin iş süreçlerine dahil edilmesi dijitalleşmenin temel amaçları arasında yer almaktadır (Branca vd., 2020: 2).

Dijitalleşme işletmeler açısından manuel gerçekleştirilen süreçlerin otomasyona alınması, iş süreçlerinde verimlilik olması ve kayıtların dijital ortamlarda tutulması açısından işletme içi verimlilik sağlamaktadır. Ayrıca müşteri talep ve isteklerine hızlı cevap verilmesi, müşteri hizmetlerinin sürekli iyileştirilmesi ve gelişen ticari koşullara uygun bir şekilde yeni iş modelleri oluşturması açısından da dış fırsatlar yaratmaktadır (Parviainen vd., 2017: 66).

Dijitalleşme kavramı insanlığın her aşamasında önem arz eden bir konu haline gelmişken işletmeler içinse hayati bir konu durumundadır. Küresel rekabetin çok yoğun olduğu ekonomik koşullarda dijitalleşme işletmeleri sürdürülebilir kılmanın temel yolu haline gelmiştir. İşletmeler açısından dijitalleşme tercih edilebilir bir olgu değil adeta zorunluluk unsuru olmuştur (Ersöz ve Özmen, 2020: 172-173). Dijitalleşme süreçlerini tamamlamayan, bu konuda yeterli olgunluğa erişememiş işletmelerin rakipleriyle baş edebilmesi mümkün gözükmemektedir. Bu noktada işletmelerin tek başına dijitalleşme unsurunu süreçlerine uyarlaması yeterli gelmemekte, ayrıca işletmelerin dijital olgunluğa erişmeleri gerekmektedir (Ribeiro-Navarette vd., 2021: 320).

Dijital olgunluk, “operasyonlar ve insan sermayesinin dijital süreçlere, dijital süreçlerin ise operasyonlar ve insan sermayesine entegrasyonu” olarak tanımlanabilmektedir. Buradaki olgunlukla ele alınan, gelişen teknolojiye ve çevreye uygun bir şekilde yanıt verebilmek için işletmelerin sahip oldukları yetenekleri ifade etmektedir. Dijital olgunluk, dijitalleşme olgusuna yönelik işletmelerin tutumlarını ölçümleyenken ayrıca dijital değişime sistematik olarak nasıl bir uyum gösterdiklerini de ortaya koyması açısından önemlidir (Aslanova ve Kulichkina, 2020: 443).

İşletmelerin dijitalleşme düzeylerini belirlemek için birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar dijital olgunluk modelleri veya dijital olgunluk düzeyi olarak isimlendirilmiştir. Bu kapsamda son dönemlerde dijitalleşme kavramının oldukça gelişmesi dijital olgunluk ölçümlemesine doğan ihtiyacı ortaya çıkarmış ve bu konuda birçok çalışma yapılmıştır. Son dönemlerde yapılan dijital olgunluk modellerinde çoğunlukla belirli kriterler analiz edilerek, her bir kriterin gücü saptanmaya çalışılmaktadır. Mevcut kısıtlamalar belirlenerek oluşturulan bu modeller ülkeler, sektörler, işletmeler ve bölgeler için uygulanabilmektedir (Merzlov ve Shilova, 2022: 22).

Olgunluk modelleri, mevcut durumu ortaya koyan ve işletmelerin kendilerini değerlendirmelerine yarayan araçlardır. Özellikle olgunluk modelleri aracılığıyla gerçekleşen dönüşümlere yaklaşımlar ortaya konulurken, bu dönüşümleri nasıl gerçekleştirdiklerini de açıklamaktadır. Dijital olgunluk modelleri ise önceden belirlenen boyutlarda dijital dönüşüme dair çabalarını belirleyen ve yeteneklerini ölçmeyi sağlayan süreçler gerçekleştirmektedir. Günümüzde sektörel bazda ve işletme bazında dönüşüm süreçlerinin yansıması olarak dijital olgunluk modelleriyle ölçümler araştırmacılar tarafından dikkat çeken modeller haline gelmiştir (Leipzig vd., 2017: 521).

Literatür Taraması

Taşımacılıkta dijitalleşme kavramı ile ilgili çalışmalar literatürde giderek artmaktadır. Özellikle yabancı akademik çalışmalarda kavramın çok sık kullanıldığı görülürken yerli literatürde bu anlamda çalışmaların daha kısıtlı olduğuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda yapılan bu çalışma ile ilgili literatür özeti literatür taraması başlığı altında verilmeye çalışılacaktır.

Asadamraji vd. (2021) çalışmasında ulaşım faaliyetlerinde dijital dönüşüm için bir olgunluk modeli ortaya koymayı hedeflemiştir. Bu çalışmada, internetteki çeşitli bilimsel veri tabanlarından dijital dönüşüm olgunluğunun farklı modellerini ve aşamalarını incelemek ve olgunluğun boyutları ve aşamalarının kapsamlı bir özetini sunmak için meta-sentez tekniği kullanılmıştır. Tahran'daki 30 nakliye şirketi ve bunların ana faaliyetleri çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Önceki çalışmalarda olgunluğun boyutları ve aşamaları analiz edilerek, bu makalede sunulan olgunluk modelinde ulaştırma alanında beş aşama ve 10 boyuta yer verilmiştir. Bu boyutlar arasında dijital yönetim, bilgi teknolojisi, insan gücü, operasyonlar ve süreçler, kültür, organizasyon yapısı, yenilik ve değişim, yeni stratejiler, akıllı ürün ve hizmetler ile müşteri odaklılık yer almıştır.

Rakoma (2021) çalışmasında denizcilik şirketlerinin dijital olgunluğunu uygun şekilde ölçecek dijital olgunluk modeli geliştirmektedir. Bu araştırma için sistematik bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, denizcilikte dijital olgunluk araştırmasının eksik olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda araştırmacılar tarafından 8 boyut ve 5 olgunluk seviyesi ile önerilen bir dijital olgunluk modeli geliştirilmiştir.

Tijan vd. (2021) çalışmasında deniz taşımacılığı sektöründeki dijital dönüşümü ele almaktadır. Araştırmada deniz taşımacılığı sektöründe dijital dönüşümün önündeki itici güçler, başarı faktörleri ve engeller hakkında bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda yenilikçi teknolojilerin (blok zinciri veya otonom nakliye gibi) geliştirilmesi, deniz taşımacılığı sektöründe dijital dönüşümü kesinlikle teşvik etmektedir. Çalışmada ayrıca dijital dönüşümün işletmeyi nasıl etkileyebileceğine dair farkındalık eksikliği, paydaşlar arasında standart ve iş birliği eksikliği gibi dijital dönüşümü diğer sektörlere göre yavaşlatan engeller olduğu tespit edilmiştir.

Varol vd. (2022) çalışmasında dijital taşımacılık faaliyetleri için olgunluk ölçümü gerçekleştirmektedir. Bu çalışmada literatürden ve uzmanların deneyimlerinden yararlanılarak yeni bir olgunluk modeli önerilmektedir. Önerilen olgunluk modeli kapsamında beş ana kriter (malzeme akışı, iş kültürü, organizasyon ve strateji, müşteri memnuniyeti ve pazarlama, akıllı lojistik) önerilmektedir. Ayrıca önerilen model, kararsız bulanık analitik hiyerarşi süreci (HFAHP) adı verilen çok kriterli karar verme (MCDM) yaklaşımıyla çözülmektedir. Önerilen model ve metodolojiye Türkiye'deki bir lojistik şirketinde gerçek hayattan bir örnek olay çalışması uygulanmıştır.

Modica vd. (2023) çalışmasında Lojistik 4.0'ın taşımacılık sürecinin tasarımını ve konfigürasyonunu nasıl etkilediğini araştırmaktadır. Sistematik bir literatür taraması kullanan bu çalışma, taşımacılıkta Lojistik 4.0 için böyle bir süreci tasarlarlarken dikkate alınması gereken süreç boyutlarını içeren bir çerçeve sunmaktadır. Lojistik 4.0 paradigmasını benimsemek için bir olgunluk modeli ortaya konulmuştur.

Jaleta (2023) çalışmasında lojistik ve gümrük alanında dijital dönüşümü kapsamlı bir şekilde ele alarak ortaya dijital olgunluk modeli koymuşlardır. Çalışmada, dijitalleşme uygulamalarının mevcut durumunu değerlendirmek için Dijital Olgunluk Modellerinin en çok alıntı yapılan altı öznel belirleyicisini içeren niceliksel yaklaşımlar uygulanmıştır. 238 gümrük çalışanının ve 384 lojistik hizmet sağlayıcısının anketlere verdikleri cevaplar, tanımlayıcı istatistikler, korelasyon ve göreceli önem endeksi analizi kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda dış kullanıcıların gümrüklerin dijital teknolojisini çok gelişmiş olarak görmediğini ortaya koymaktadır. Gümrük çalışanlarının tepkisi ise beklenen nominal ortalamanın biraz üzerinde kalarak ortalama olgunluk seviyesinde konumlanmaktadır. Çalışma, faktörlerin önemini değerlendirmek için iç ve dış dijital teknoloji kullanıcılarının dijital olgunluk algılarını ve göreceli önem endeksi analiziyle desteklenen teknoloji kabul modelini birleştirerek birleşik bir çerçeve önermektedir.

Al Mazroui vd. (2023) çalışmasında denizyolu taşımacılığı sektöründe dijital dönüşümün olgunluğunu ölçümlemişlerdir. Çalışmalarında yöntem olarak Körfez Arap Ülkeleri İşbirliği Konseyi ülkelerindeki işletmeler arasında bir örnek olay incelemesi gerçekleştirmişlerdir. Bu vaka çalışmasında denizcilik sektöründeki

dijital olgunluğa odaklanılmıştır. Bu çalışmada öncelikle nitel bir örnek olay metodolojisi kullanılmış ve üç nakliye şirketinin nakliye yöntemleri, piyasa işletimi, sağlanan hizmetler, teknolojik girişimler ve şirketin teknolojik gelişim hedefleri dikkate alınarak veriler analiz edilmiştir. Daha sonra Scopus veri tabanında bibliyografik tarama yapılarak elde edilen, 2020-2023 yılları arasında uluslararası hakemli dergilerde veya konferans bildirilerinde yayınlanmış 8 makaleden literatür taraması derlenmektedir. Araştırma sonucunda dijital olgunluğun faydalarının, denizcilik şirketlerinin kaynaklarını daha verimli kullanmalarına yardımcı olduğu, bunun sonucunda artan operasyonel verimlilik, gelişmiş müşteri bağlantıları ve artan sürdürülebilirlik sağladığı tespit edilmiştir.

İlgili literatürler incelendiğinde taşıma türleri arasında denizyolu taşımacılığı ile ilgili dijital olgunluk çalışmalarının daha fazla olduğu görülmektedir. Farklı yöntemlerle farklı ölçümlerler gerçekleştirilmiş, fakat literatürde Türkiye’de yer alan uluslararası taşımacılık işletmelerinin dijital olgunluğu ile ilgili bir çalışmanın bulunmaması çalışmamızın özgün yanını ortaya koymaktadır. Bu kapsamda taşımacılık faaliyetlerinin dijitalleşmesi için öncelikle mevcut durumun ortaya konulması oldukça önem arz eden bir husustur.

Araştırma Metodolojisi

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Uluslararası taşımacılık sektöründe dijitalleşme, işletmelerin rekabet gücünü artırmak için önemli bir faktör haline gelmiştir. Ancak işletmelerin dijital dönüşüm sürecinde hangi aşamada olduklarını belirlemek ve bu süreci etkin bir şekilde yönetmek güçlükler yaratabilmektedir. Bu çalışmada, uluslararası taşımacılık hizmeti üreten işletmelerin dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi üzerine odaklanılmıştır. Bu husustan yola çıkarak çalışmanın amacı Türkiye’de uluslararası taşımacılık hizmeti üreten işletmelerin dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesidir. Dijital olgunluk düzeyinin alt boyutlarıyla birlikte ortaya konulması ve bundan sonraki taşımacılık politikalarının buna göre şekillenmesi ise çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

Uluslararası taşımacılık hizmeti üreten işletmelerin dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi, işletmelerin mevcut durumlarını değerlendirerek dijital dönüşüm sürecini etkin bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmaktadır. Dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi, işletmelerin zayıf noktalarını fark edebilmelerine ve bu alanda iyileştirmeler yaparak rekabet avantajı elde etmelerine imkân sağlamaktadır. Literatür taraması incelendiğinde Türkiye’de yer alan uluslararası taşımacılık işletmelerinin dijitalleşme düzeyleri ve dijital olgunluğu ile ilgili anket çalışmasına rastlanılmamıştır. Bu kapsamda taşımacılık işletmelerinin dijitalleşme durumunu ortaya çıkaracağı için çalışmanın önemli bir boşluğu doldurması hedeflenmektedir. Ayrıca bu durumun ortaya konulması sadece özel sektörü değil kamu politikacılarının şekillenmesinde politika yapıcılara da katkı sunacaktır.

Akademik kapsamda yürütülen bilimsel çalışmaların temelinde araştırmaya dair sürecin başlatılabilmesi için ilk aşama araştırma sorusu veya hipotezlerinin belirlenmesidir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 51). Bu şekilde çalışma belli bir sistem dahilinde ve mantık çerçevesinde yürütülmektedir (Ali ve Gölgeci, 2019: 807).

Çalışma için etik kurul T.C Tarsus Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Komisyonundan 2024/29 karar sayılı onay raporuyla alınmıştır.

5.2. Evren ve Örneklem

Evren, bir çalışma için ortaya koyulan araştırma sorularına cevap bulabilmek adına ulaşılması gereken veriyi sağlayan canlı veya cansız varlıkların oluşturduğu büyük gruptur (Büyüköztürk vd., 2013: 80). Araştırma kapsamında varılan sonuçlar, evren üzerinde genellenmekte ve araştırma örnekleme evren vasıtasıyla belirlenmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 125). Bu doğrultuda Türkiye lojistik sektörü açısından en büyük sivil toplum kuruluşlarından biri olan UTİKAD üyesi 714 işletme bu çalışmanın evrenini temsil etmektedir. Bu

işletmeler Türkiye'nin 23 ilini oluşturan İstanbul, Adana, Antalya, Artvin, Aydın, Ankara, Bursa, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, Yozgat, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Konya, Mardin, Mersin, Ordu, Samsun, Şanlıurfa, Şırnak, Tekirdağ ve Van'a dağılmış durumdadır. Belirlenmiş olan evrenin tamamı ile veri toplama sürecini yürütebilmek zaman ve maliyet gibi kısıtlar nedeniyle güçlük yarattığından araştırmada örneklem belirleme yoluna gidilmiştir.

Evreni temsil etme kastıyla birtakım metotlarla evren içinden belirlenen ve üzerinde inceleme yapılan grup örneklem olarak ifade edilmektedir (Özen ve Gül, 2007: 397). Örneklem büyüklüğünü ortaya koymak için kesin sayılar belirlemek önemlidir. Örneklem sayısının örneklemi temsil edecek büyüklükte olması ve analiz yönteminin gerekliliklerini karşılayacak kapasitede olması aranmaktadır (Gülbüz ve Şahin, 2018: 127). UTİKAD üyesi 714 işletmeden oluşan evren Gülbüz ve Şahin (2018) tarafından "Farklı Evrenler İçin Kabul Edilebilir Asgari Örneklem Büyüklükleri" kapsamında yapılan hesaplar aracılığıyla %95 güvenilirlik düzeyi ile örneklem sayısının en az 254 olması gerekmektedir (Gülbüz ve Şahin, 2018: 130). Bu araştırmada yürütülen nicel analiz için 286 lojistik işletmesi yöneticisi ile anket çalışması yürütülmüştür.

Örneklem sayısının tespit edilmesinin ardından örneklem seçme yöntemleri incelenmiş ve nicel veri toplamak amacıyla olasılığa dayanmayan örnekleme yöntemleri arasından kolayda örnekleme yönteminin çalışmayı nihai hale taşıyacağına karar verilmiştir. Araştırmacının çalışması için ihtiyaç olarak değerlendirdiği büyüklükteki örneklem sayısına varıncaya dek imkanları ölçüsünde kolay ve ulaşılabilir katılımcılarla veri toplama eylemi kolayda örnekleme yöntemi olarak ifade edilmektedir (Gülbüz ve Şahin, 2018: 132).

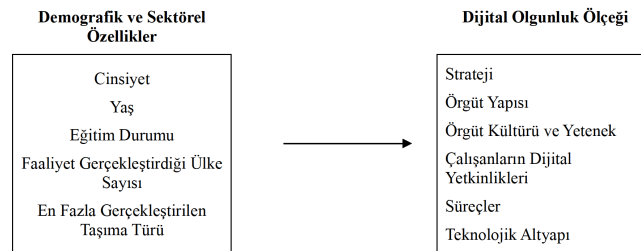
Örneklem yönteminin belirlenmesinin devamında çalışmanın veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi seçilmiştir. Katılımcılara belirlenen bir konu hakkındaki davranış, tutum ve düşüncelerinin bir yapı ve sırada yöneltilen sorulara dayalı olarak elde edildiği yöntem anket yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2013: 124). Bu araştırmada Kayabaşı ve Kasımoğlu (2023) tarafından yürütülmüş olan çalışmada yer alan anketten faydalanılmıştır. İlgili çalışma 38 madde ve 6 boyuttan oluşan ölçek içermektedir. Demografik özellikler kapsamında katılımcılara 7 soru yöneltilmiş, bu başlıkla katılımcıya ve işletmesine dair birtakım bilgilerin elde edilmesi amaçlanmıştır. Dijital Olgunluk Ölçeği kapsamında katılımcılara 38 soru sorulmuş, katılımcıların dijitalleşme alanındaki görüşlerine ulaşmak amaçlanmıştır. Bu ölçekte katılımcılara yöneltilen sorular 5'li Likert Ölçeği tipindedir. Veri toplama sürecinde UTİKAD üyesi olan Türkiye'nin çeşitli illerinde faaliyet gösteren taşımacılık işletmelerinden yararlanılmıştır. Bu işletmelere internet ortamında ulaşılmış ve sorulara cevap aranmıştır.

5.3. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

Sosyal bilimler altında yürütülen araştırmalarda model, araştırmacı tarafından doğrudan ele alınıp incelenemediği durumlarda anlaşılabilirliği artırmak için kullanılan çerçevedir (Gülbüz ve Şahin, 2018: 76). Model doğrultusunda kompleks kavramların anlamlandırılması mümkün hale getirilmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın araştırma modeli aşağıdaki gibidir.

Şekil 1

Araştırma Modeli



Araştırma modelinin devamında çalışmaya dair hipotezler oluşturulmuştur. İki veya daha fazla değişken arasında var olduğu öngörülen ilişkinin test edilmesini mümkün hale getiren hipotezler ile (Gürbüz ve Şahin, 2018: 73) ihtiyaç duyulan veri ve bu ihtiyacı karşılamak için izlenecek olan yol tespit edilmektedir (Büyükoztürk vd., 2013: 65).

İşletmelerin dijitalleşme düzeylerini ve olgunluklarını belirlemede üç temel anlayış bulunmaktadır. Birinci anlayışta çalışanların dijital trendlere yanıt verebilecek yetkinlikte olup olmadıkları ve çalışanların yeni süreçlere uygun model kurabilmeleridir. İkinci anlayış örgütlerin yapılarının ve teknolojik altyapılarının buna göre tasarlanması ve üçüncü anlayışta örgütlerin temel kültürlerinin ve stratejilerinin bu uygun dizayn edilmesidir (İlin vd., 2019: 168-170). Bu kapsamda işletmelerin dijital olgunluğa ulaşabilmesinin tespiti için örgüt stratejilerinin, örgüt kültürlerinin ve yeteneklerinin, çalışanlarının dijital yetkinliklerinin, süreçlerinin ve teknolojik altyapılarının belirlenmesi gereklidir.

Araştırmanın amacına ulaşabilmek için araştırma kapsamında literatür incelenmiş ve “Taşımacılık şirketi çalışanlarının sosyo-demografik özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi araştırmanın ana hatlarını oluşturan hipotez olarak kurulmuştur. Alanyazın incelendiğinde dijital olgunluğun sosyo-demografik değişkenler kapsamında cinsiyete bağlı değişkenliği değerlendirildiğinde değişkenler arasında anlamlı farklılık beklenmektedir (Ribeiro-Navarette vd., 2021; Bottalico, 2021; Bozkurt, 2024). Ek olarak yaşa bağlı değişkenliği araştıran çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde de katılımcıların yaşları ile dijital olgunluk düzeyleri arasında da anlamlı farklılık beklenmektedir (Macky vd., 2008; Bolton vd., 2013; Ribeiro-Navarette vd., 2021; Bozkurt, 2024). Sosyo-demografik değişkenlerden eğitim durumu ile dijital olgunluk ilişkisi değerlendirildiğinde ise Balsmeier ve Woerter (2019), Zaborovskaia vd. (2020) ve Bozkurt (2024)’un yapmış olduğu çalışmalardan yola çıkılarak eğitim durumu ile dijital olgunluk düzeyi arasında anlamlı farklılıkların olması kaçınılmazdır. Bu bağlamda alanyazına dayanarak aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H₁ Taşımacılık şirketi çalışanlarının sosyo-demografik özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

H_{1a}: Taşımacılık şirketi çalışanlarının cinsiyetleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

H_{1b}: Taşımacılık şirketi çalışanlarının yaşları ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

H_{1c}: Taşımacılık şirketi çalışanlarının eğitim durumu ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Araştırmanın temel amaçlarından olan “Taşımacılık şirketinin sektörel özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi araştırmanın ana hatlarını oluşturan ikinci hipotez olarak kurulmuştur. Bu bağlamda değerlendirme yapıldığında alanyazın dijital olgunluk ile sektörel özellikler ele alınmış Eremina vd., (2019), Karaoğlu (2019) ve Bozkurt (2024)’un çalışmalarından yararlanılarak şirketlerin sektörel özellikleri ile dijital olgunluk düzeyleri arasında anlamlı farklılık olması beklenmektedir. Bu bağlamda H2 ana hipotezine bağlı alt hipotezleri oluşturulmuştur.

H₂ Taşımacılık şirketinin sektörel özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

H_{2a}: Taşımacılık şirketinin faaliyet gerçekleştirdiği ülke sayısı ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

H_{2b}: Taşımacılık şirketinin faaliyet gerçekleştirdiği taşıma türü ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Bulgular

Nicel veri toplama yöntemlerinden anket yöntemi ile 286 katılımcıdan elde edilen veriler istatistik paket programı olan free trial version of SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sürecine başlanmadan önce çalışmaya konu olan ölçümün geçerli olabilmesi amacıyla güvenirlik testleri yürütülerek İçsel Tutarlılık Analizi doğrultusunda Cronbach's Alfa (α) değeri belirlenmiştir. Likert tipi ölçekte alfa katsayısı 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır; güvenilir değer en az 0,70 olması gerekmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2018: 333).

Tablo 1

Güvenirlik Analizi

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,803	,770	38

Çalışmada elde edilen verilerle yapılan analiz sonucunda ise Cronbach alfa değeri ,803 bulunmuştur. Cronbach alfa katsayısı 0,80 ile 0,99 arasında ise ölçek yüksek derecede güvenilir olarak kabul edilmektedir (Özdamar, 2002). Bu doğrultuda çalışmada kullanılan ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu ifade edilebilmektedir.

Pek çok tesadüfi sürecin dağılımı olarak ortaya çıkan kavrama normal dağılım denmektedir (Can, 2019: 47). Gelişigüzel seçilen bir örnekleme ait olan nicel değişken aldığı değer dağılımına göre çan eğrisi şeklini alıyorsa normal dağılım sağlanmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmada ölçek alt boyutları toplam puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Araştırmancının örneklem büyüklüğü 286 kişi ($n \geq 50$) olduğu için dağılımın normalliği Kolmogorov-Smirnov Testi ile incelenmiştir. Normallik analiz sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 2

Normallik Testi Sonuçları

Normallik Testi			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Strateji	,122	286	,000
Örgüt Yapısı	,132	286	,000
Örgüt Kültürü ve Yetenek	,114	286	,000
Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	,147	286	,000
Süreçler	,166	286	,000
Teknolojik Altyapı	,200	286	,000

Çalışmaya dair yürütülen normallik testi sonuçlarına göre alt boyutlar ($p=0,000 < 0,05$) normal dağılım göstermemektedir. Normal dağılım göstermeyen verilerin analizi için parametrik olmayan testlerin kullanılması gerekmektedir. Bu kapsamda parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi ve Kruskal-Wallis Testi kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırma testlerinde fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni Analizi kullanılmıştır.

Tanımlayıcı İstatistikler

Katılımcıların tanıtıcı bilgileri ve çalıştıkları işletme bilgileri doğrultusunda frekans analizleri yapılmıştır. Bu analizlerde değerler sıklık ve yüzdelere ile tabloleştirilmiştir. Çalışmaya dair veriler değerlendirilirken

tanımlayıcı istatistiksel metotlara (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, medyan, sıra ortalaması) yer verilmiştir.

Tablo 3

Katılımcıların Cinsiyet Bilgileri

Cinsiyet	Sıklık	Yüzde (%)
Erkek	180	62,9
Kadın	106	37,1
Toplam	286	100,0

Araştırmaya katılan 286 katılımcının sosyo-demografik özellikleri cinsiyet değişkeni kapsamında ele alındığında katılımcıların 180'i (%62,9) erkek, 106'sı (%37,1) kadın olduğu görülmektedir.

Tablo 4

Katılımcıların Yaş Bilgileri

Yaş	Sıklık	Yüzde (%)
20-30	40	14
31-40	77	26,9
41-50	89	31,1
51-60	53	18,5
61 ve üzeri	27	9,4
Toplam	286	100

Katılımcıların demografik özellikleri yaş değişkeni kapsamında ele alındığında 286 katılımcının 40'ı (%14,0) 20-30 yaş grubunda iken 77'si (%26,9) 31-40 yaş grubu, 89'u (%31,1) 41-50 yaş grubu, 53'ü (%18,5) 51-60 yaş grubu ve 27'si (%9,4) 61 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 5

Katılımcılara Eğitim Durumu

Eğitim Durumu	Sıklık	Yüzde (%)
İlköğretim	9	3,1
Ortaöğretim/Lise	16	5,6
Ön Lisans	42	14,7
Lisans	122	42,7
Lisansüstü	97	33,9
Toplam	286	100

Sosyo-demografik değişkenlerden eğitim durumunda ise katılımcıların 9'u (%3,1) ilköğretim eğitimi almış olup, 16'sının (%5,6) ortaöğretim/lise mezunu olduğu görülmektedir. Üniversite eğitimini tamamlayanların ise 42'si (%14,7) ön lisans, 122'si (%42,7) lisans ve 97'sinin (%33,9) lisansüstü eğitim seviyesinde bulundukları görülmektedir.

Tablo 6

Katılımcı İşletmelerinin Faaliyet Gerçekleştirdiği Ülke Sayısı

Faaliyet Gerçekleştirilen Ülke Sayısı	Sıklık	Yüzde (%)
1-4 ülke	42	14,7
5-9 ülke	85	29,7
10-14 ülke	94	32,9
15 ülke ve üzeri	65	22,7

Faaliyet Gerçekleştirilen Ülke Sayısı	Sıklık	Yüzde (%)
Toplam	286	100

Katılımcılara yöneltilen “Faaliyet gerçekleştirdiğiniz ülke sayısı kaçtır?” sorusuna verilen yanıtlarda ise 1-4 ülke yanıtını verenler 42 kişi (%14,7), 5-9 ülke yanıtını verenler 85 kişi (%29,7) 10-14 ülke yanıtını verenler 94 kişi (%32,9) ve 15 ülke üzeri yanıtını verenler ise 65 kişi (%22,7) olarak Tablo 6’da belirtilmiştir.

Tablo 7

Katılımcı İşletmelerinin Hizmet Verdiği Taşımacılık Türü

Hizmet Verilen Taşımacılık Türü	Sıklık	Yüzde (%)
Karayolu Taşımacılığı	144	50,3
Denizyolu Taşımacılığı	121	42,3
Demiryolu Taşımacılığı	7	2,4
Havayolu Taşımacılığı	14	4,9
Toplam	286	100

Katılımcıların “En çok hangi taşımacılık türünde hizmet vermektесiniz?” sorusuna 144’ü (%50,3) karayolu yanıtını verirken, 121’i (%42,3) denizyolu, 7’si (%2,4) demiryolu ve 14’ü (%4,9) havayolu yanıtını vermiştir.

Ölçek Puan Dağılımları

Katılımcıların tanıtıcı özellikleri ve işletme bilgilerine dair yürütölen analizlerin ölçek puan dağılımını belirlemek için analizler yürütölmüştür. İlk olarak katılımcıların cinsiyet bilgisine göre Dijital Olgunluk Ölçeği puan dağılımı ele alınmıştır; aşağıda Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8

Katılımcıların Cinsiyetine Göre Dijital Olgunluk Ölçeği Puan Dağılımı

Alt Boyutlar	Cinsiyet	$\bar{X}$	$\pm$ S.S.	Z	p
Strateji	Erkek (1)	25,7333	2,39553	-0,585	0,558
	Kadın (2)	25,5472	2,01958		
Örgüt Yapısı	Erkek (1)	25,9889	2,24477	-2,463	,014*
	Kadın (2)	25,5094	2,07592		
Örgüt Kültürü ve Yetenek	Erkek (1)	33,9167	2,92337	-0,465	0,642
	Kadın (2)	33,783	2,64036		
Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	Erkek (1)	27,6278	4,50454	-2,555	,011*
	Kadın (2)	29,3491	2,37464		
Süreçler	Erkek (1)	23,5444	4,28629	-2,471	,013*
	Kadın (2)	25,1698	2,16233		
Teknolojik Altyapı	Erkek (1)	19,8722	4,29112	-1,257	0,209
	Kadın (2)	21,1604	2,02901		

Katılımcıların cinsiyetine göre Dijital Olgunluk Ölçeğine ilişkin istatistikler Tablo 8’de verilmiştir. Cinsiyete göre strateji, örgüt kültürü ve yetenek ile teknolojik altyapı alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaz iken ($p>0,05$); örgüt yapısı, çalışanların dijital yetkinlikleri ve süreçler alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0,05$).

Tablo 9*Katılımcıların Yaşına Göre Dijital Olgunluk Ölçeği Puan Dağılımı*

Alt Boyutlar	Yaşınız	$\bar{X}$	$\pm S.S.$	χ^2	p
Strateji	20-30	25,475	2,09991	14,194	,007*
	31-40	25,5455	2,39267		
	41-50	26,3258	2,40159		
	51-60	25,2642	1,83084		
	61 ve üzeri	24,8889	1,98714		
	Toplam	25,6643	2,26164		
Örgüt Yapısı	20-30	25,075	2,17665	7,923	0,094
	31-40	26,0649	1,94894		
	41-50	26,0225	2,28124		
	51-60	25,5849	2,09793		
	61 ve üzeri	25,9259	2,60068		
	Toplam	25,8112	2,19233		
Örgüt Kültürü ve Yetenek	20-30	33,525	2,70789	1,383	0,847
	31-40	33,8312	3,06252		
	41-50	34,1348	2,91622		
	51-60	33,7547	2,2093		
	61 ve üzeri	33,8148	3,10133		
	Toplam	33,8671	2,81783		
Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	20-30	28,45	3,14561	34,513	,000*
	31-40	26,0649	5,44914		
	41-50	29,618	2,10792		
	51-60	29,8491	2,33202		
	61 ve üzeri	26,7037	3,77048		
	Toplam	28,2657	3,93892		
Süreçler	20-30	24,75	2,67706	21,135	,000*
	31-40	22,7013	4,91524		
	41-50	25,427	1,99936		
	51-60	25,0755	2,0177		
	61 ve üzeri	21,3333	5,1739		
	Toplam	24,1469	3,7256		
Teknolojik Altyapı	20-30	20,875	149,6	16,521	,002*
	31-40	19,8571	137,33		
	41-50	21,3371	159,64		
	51-60	21,0377	148,82		
	61 ve üzeri	16,3704	88,41		
	Toplam	20,3497			

Katılımcıların yaşına göre Dijital Olgunluk Ölçeğine ilişkin istatistikler Tablo 9'da verilmiştir. Yaşa göre örgüt yapısı ile örgüt kültürü ve yetenek alt boyutu dışındaki diğer alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$).

Tablo 10*Katılımcıların Eğitim Durumuna Göre Dijital Olgunluk Ölçeği Puan Dağılımı*

Alt Boyutlar	Eğitim Durumu	$\bar{X}$	$\pm S.S.$	χ^2	p
Strateji	İlköğretim	25,6667	2,5	7,478	0,113
	Ortaöğretim/Lise	24,4375	1,67207		
	Ön Lisans	25,2619	2,59511		
	Lisans	25,8361	2,35088		
	Lisansüstü	25,8247	2,00005		
	Toplam	25,6643	2,26164		
Örgüt Yapısı	İlköğretim	27,3333	2,29129	8,151	0,086
	Ortaöğretim/Lise	25,1875	2,6638		
	Ön Lisans	26,0714	2,14582		
	Lisans	25,9262	2,04563		
	Lisansüstü	25,5155	2,25052		
	Toplam	25,8112	2,19233		
Örgüt Kültürü ve Yetenek	İlköğretim	33,8889	3,40751	4,999	0,287
	Ortaöğretim/Lise	34,125	3,0304		
	Ön Lisans	32,9762	2,94244		
	Lisans	34,1721	2,78927		
	Lisansüstü	33,8247	2,68099		
	Toplam	33,8671	2,81783		
Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	İlköğretim	26,6667	2	68,042	,000*
	Ortaöğretim/Lise	26,0625	4,26566		
	Ön Lisans	23,2619	5,37864		
	Lisans	29,2131	2,77899		
	Lisansüstü	29,7526	2,32751		
	Toplam	28,2657	3,93892		
Süreçler	İlköğretim	18,8889	3,9826	39,302	,000*
	Ortaöğretim/Lise	22,0625	5,49507		
	Ön Lisans	20,8571	5,62473		
	Lisans	24,8852	2,38174		
	Lisansüstü	25,4742	1,99527		
	Toplam	24,1469	3,7256		
Teknolojik Altyapı	İlköğretim	14,3333	4,5	24,024	,000*
	Ortaöğretim/Lise	16,875	7,06045		
	Ön Lisans	18,8571	5,24321		
	Lisans	21,1475	2,16536		
	Lisansüstü	21,1237	2,25119		
	Toplam	20,3497	3,67019		

Katılımcıların eğitim durumuna göre Dijital Olgunluk Ölçeğine ilişkin istatistikler Tablo 10'da verilmiştir. Buna göre çalışanların dijital yetkinlikleri, süreçler ve teknolojik altyapı alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken diğer alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p<0,05$).

Tablo 11

Katılımcı İşletmelerinin Faaliyet Gerçekleştirdiği Ülke Sayısına Göre Dijital Olgunluk Ölçeği Puan Dağılımı

Alt Boyutlar	Faaliyet Gerçekleştirilen Ülke Sayısı	$\bar{X}$	$\pm S.S.$	χ^2	p
Strateji	1-4 ülke	25,5476	2,16629	2,236	0,525
	5-9 ülke	25,4941	2,14156		
	10-14 ülke	25,5851	2,39807		
	15 ülke ve üzeri	26,0769	2,27285		
	Toplam	25,6643	2,26164		
Örgüt Yapısı	1-4 ülke	25,8571	1,82892	4,751	0,191
	5-9 ülke	25,5059	2,29712		
	10-14 ülke	25,8085	2,24938		
	15 ülke ve üzeri	26,1846	2,17149		
	Toplam	25,8112	2,19233		
Örgüt Kültürü ve Yetenek	1-4 ülke	33,3571	3,02688	6,694	0,082
	5-9 ülke	33,4353	2,77509		
	10-14 ülke	34,0638	2,41771		
	15 ülke ve üzeri	34,4769	3,16775		
	Toplam	33,8671	2,81783		
Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	1-4 ülke	27,7619	5,03068	5,063	0,167
	5-9 ülke	27,5294	4,01363		
	10-14 ülke	28,7872	3,22581		
	15 ülke ve üzeri	28,8	3,87782		
	Toplam	28,2657	3,93892		
Süreçler	1-4 ülke	23,0952	4,23003	10,091	,018*
	5-9 ülke	23,4118	4,11239		
	10-14 ülke	24,8298	3,24829		
	15 ülke ve üzeri	24,8	3,20254		
	Toplam	24,1469	3,7256		
Teknolojik Altyapı	1-4 ülke	19,9286	3,61159	9,791	,020*
	5-9 ülke	19,3765	4,46941		
	10-14 ülke	20,9894	3,00356		
	15 ülke ve üzeri	20,9692	3,15223		
	Toplam	20,3497	3,67019		

Katılımcı işletmelerinin faaliyet gerçekleştirdiği ülke sayısına göre Dijital Olgunluk Ölçeğine ilişkin istatistikler Tablo 11'de verilmiştir. Buna göre süreçler ve teknolojik altyapı alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken diğer alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p<0,05$).

Tablo 12*Katılımcı İşletmelerinin En Çok Hizmet Verdiği Taşımacılık Türüne Göre Dijital Olgunluk Ölçeği Puan Dağılımı*

Alt Boyutlar	En Çok Hizmet Verilen Taşımacılık Türü	$\bar{X}$	$\pm S.S.$	χ^2	p
Strateji	Karayolu Taşımacılığı	25,6319	2,23058	1,151	0,765
	Denizyolu Taşımacılığı	25,7273	2,26569		
	Demiryolu Taşımacılığı	26,2857	2,49762		
	Havayolu Taşımacılığı	25,1429	2,56776		
	Toplam	25,6643	2,26164		
Örgüt Yapısı	Karayolu Taşımacılığı	25,6181	2,14833	8,564	,036*
	Denizyolu Taşımacılığı	26,1405	2,26313		
	Demiryolu Taşımacılığı	25,5714	2,22539		
	Havayolu Taşımacılığı	25,0714	1,73046		
	Toplam	25,8112	2,19233		
Örgüt Kültürü ve Yetenek	Karayolu Taşımacılığı	34,2847	2,68032	8,656	,034*
	Denizyolu Taşımacılığı	33,6198	2,8614		
	Demiryolu Taşımacılığı	32,4286	1,90238		
	Havayolu Taşımacılığı	32,4286	3,45775		
	Toplam	33,8671	2,81783		
Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	Karayolu Taşımacılığı	28,8125	3,26663	8,29	,040*
	Denizyolu Taşımacılığı	27,3967	4,58345		
	Demiryolu Taşımacılığı	28,7143	2,36039		
	Havayolu Taşımacılığı	29,9286	3,58339		
	Toplam	28,2657	3,93892		
Süreçler	Karayolu Taşımacılığı	24,7847	2,4585	7,742	0,052
	Denizyolu Taşımacılığı	23,1405	4,82581		
	Demiryolu Taşımacılığı	26,4286	1,27242		
	Havayolu Taşımacılığı	25,1429	2,0702		
	Toplam	24,1469	3,7256		
Teknolojik Altyapı	Karayolu Taşımacılığı	21,4028	2,06645	26,774	,000*
	Denizyolu Taşımacılığı	18,8264	4,73054		
	Demiryolu Taşımacılığı	22,1429	1,34519		
	Havayolu Taşımacılığı	21,7857	1,76193		
	Toplam	20,3497	3,67019		

Katılımcı işletmelerinin en çok hizmet verdiği taşımacılık türüne göre Dijital Olgunluk Ölçeğine ilişkin istatistikler Tablo 12’de verilmiştir. Buna göre strateji ve süreçler alt boyutu dışındaki alt boyutlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).

Katılımcıların Sektörel Özellikleri ile Dijital Olgunluk Ölçeğinden Aldıkları Puanlara Ait Korelasyon Bulguları

Katılımcıların tanıtıcı bilgileri ve ölçek puan dağılımını belirlemek amacıyla yürütülen analizlerin ardından sektörel özellikler ile Dijital Olgunluk Ölçeğinden elde edilen puanlara ait korelasyon analizine ulaşabilmek için Spearman Korelasyon Analizi yürütülmüştür. İlgili analizle amaçlanan husus parametrik

olmayan testlerde iki değişken arasındaki ilişkiyi değerlendirmektedir. Elde edilen sonuçlar Tablo 13'te gösterilmektedir.

Tablo 13

Dijital Olgunluk Ölçeği Alt Boyutları ile Sektörel Özelliklere Ait Korelasyon Analizi

Alt Boyutlar		Faaliyet gösterilen ülke sayısı	En sık kullanılan taşımacılık modu	Strateji	Örgüt Yapısı	Örgüt Kültürü ve Yetenek	Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	Süreçler	Teknolojik Altyapı
Strateji	r	0,071	0,001	1	,132*	0,049	,118*	0,096	0,103
	p	0,23	0,986	.	0,026	0,414	0,046	0,104	0,083
Örgüt Yapısı	r	0,112	0,075	,132*	1	0,038	-,137*	-,123*	-0,085
	p	0,06	0,204	0,026	.	0,527	0,02	0,038	0,152
Örgüt Kültürü ve Yetenek	r	,148*	-,160**	0,049	0,038	1	0,105	0,068	-0,008
	p	0,012	0,007	0,414	0,527	.	0,076	0,254	0,893
Çalışanların Dijital Yetkinlikleri	r	0,093	-0,059	,118*	-,137*	0,105	1	,454**	,242**
	p	0,116	0,323	0,046	0,02	0,076	.	0	0
Süreçler	r	,169**	-0,043	0,096	-,123*	0,068	,454**	1	,412**
	p	0,004	0,468	0,104	0,038	0,254	0	.	0
Teknolojik Altyapı	r	,163**	-,174**	0,103	-0,085	-0,008	,242**	,412**	1
	p	0,006	0,003	0,083	0,152	0,893	0	0	.

- Dijital Olgunluk Ölçeği örgüt kültürü ve yetenek alt boyutu ile sektörel özelliklerden faaliyet gerçekleştirilen ülke sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,148; p<0,05).
- Dijital Olgunluk Ölçeği örgüt kültürü ve yetenek alt boyutu ile sektörel özelliklerden en fazla hizmet verilen taşımacılık türü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü düşük düzeyde bir ilişki vardır (r: -0,160; p<0,05).
- Dijital Olgunluk Ölçeği çalışanların dijital yetkinlikleri alt boyutu ile süreçler alt boyutu arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,454; p<0,05).
- Dijital Olgunluk Ölçeği çalışanların dijital yetkinlikleri alt boyutu ile teknolojik alt yapı alt boyutu arasında pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,242; p<0,05).
- Dijital Olgunluk Ölçeği süreçler alt boyutu ile sektörel özelliklerden faaliyet gösterilen ülke sayısı arasında pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,169; p<0,05).
- Dijital Olgunluk Ölçeği süreçler alt boyutu ile teknolojik altyapı alt boyutu arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,412; p<0,05).
- Dijital Olgunluk Ölçeği teknolojik altyapı alt boyutu ile sektörel özelliklerden faaliyet gerçekleştirilen ülke sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,163; p<0,05).
- Dijital Olgunluk Ölçeği teknolojik altyapı alt boyutu ile sektörel özelliklerden en fazla hizmet verilen taşımacılık türü arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü düşük düzeyde bir ilişki vardır (r: -0,174; p<0,05).

Bulguların Tartışılması

Taşımacılık Şirketi Çalışanlarının Sosyo-Demografik Özellikleri ile Dijital Olgunluk Ölçeği Alt Boyutları Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Araştırmamızın bulgularında taşımacılık şirketi çalışanlarının sosyo-demografik özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği ve alt boyutların anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir. Sosyo-demografik değişkenlerden cinsiyet kapsamında değerlendirme yapıldığında dijital olgunluk ölçeği alt boyutlarından örgüt yapısı alt boyutunda erkeklerin lehine, çalışanların dijital yetkinlikleri ve süreçler alt boyutunda ise kadınların yerine anlamlı farklılıkların olduğu ortaya konmaktadır. Teknolojik alt yapı, örgüt kültürü ve yetenek ile strateji alt boyutunda ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu bağlamda değerlendirme yapıldığında H_{1a} : Taşımacılık şirketi çalışanlarının cinsiyetleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Hipotezi kısmen desteklenmektedir.

Sosyo-demografik değişkenlerden yaş değişkeni kapsamında değerlendirme yapıldığında dijital olgunluk ölçeği alt boyutlarından örgüt yapısı ile örgüt kültürü ve yetenek alt boyutlarında anlamlı farklılık saptanmaz iken teknolojik alt yapı, strateji, süreçler ve çalışanların dijital yetkinlikleri alt boyutlarında genel olarak 41-50 yaş aralığındaki katılımcılar açısından anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu bağlamda değerlendirme yapıldığında H_{1b} : Taşımacılık şirketi çalışanlarının yaşları ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Hipotezi kısmen desteklenmektedir.

Sosyo-demografik değişkenlerden eğitim durumu değişkeni kapsamında değerlendirme yapıldığında dijital olgunluk ölçeği alt boyutlarından strateji, örgüt yapısı, örgüt kültürü ve yetenek alt boyutlarında anlamlı farklılık saptanmaz iken teknolojik alt yapı, süreçler ve çalışanların dijital yetkinlikleri alt boyutlarında genel olarak lisansüstü eğitimi tamamlayan katılımcılar lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu bağlamda değerlendirme yapıldığında H_{1c} : Taşımacılık şirketi çalışanlarının eğitim durumu ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Hipotezi kısmen desteklenmektedir.

Genel hatlarıyla sosyo-demografik değişkenler ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde araştırmamıza katılan katılımcıların sosyo-demografik değişkenleri ile ölçek alt boyutları arasında genel itibarıyla anlamlı ilişkinin olduğu söylenebilir. Bu bağlamda araştırmanın ana hipotezlerinden olan H_1 : Taşımacılık şirketi çalışanlarının sosyo-demografik özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Hipotezi alt hipotezlerle birlikte kısmen desteklenmektedir.

Araştırmamız bulgularından yola çıkılarak alanyazın ile karşılaştırması yapıldığında araştırmamız bulgularını genel olarak destekleyen çalışmalar olduğu görülmektedir. Bozkurt (2024)'un gerçekleştirmiş olduğu çalışmada cinsiyet, yaş, eğitim bilgileri ile dijital olgunluk arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Duncan (2022), Karaoğlu (2019), Eremina (2019), Navarrete vd., (2021)'e göre yaşı ileri yöneticilere sahip olan işletmelerin dijitalleşme düzeyleri daha başarılı iken Macky vd., (2008) ve Bolton vd., (2013)'e göre ise genç yöneticilere sahip olan işletmelerin dijitalleşme düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Dolayısıyla bu çalışmalarda yaş ile dijital olgunluk arasında anlamlı bir farklılık tespit edilirken ilgili literatürler bizim çalışma sonucumuzu desteklemektedir. Balsmeier ve Woerter (2019), 'e göre ise dijitalleşmede eğitilmiş bireylerin önemli olduğunu vurgulamıştır. Zaborovskaia vd. (2020) ise eğitim seviyesi yüksek kişilerin dijitalleşme konusunda önemli olduğunu tespit etmiştir. Bottalico (2021) 'da yaş ve eğitim seviyesinin dijitalleşme ile ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. Bu araştırmada da eğitim durumuyla dijital olgunluk arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Alanyazın ile araştırmamız bulgularını değerlendirdiğimizde literatürde yer alan çalışmalarda farklı görüşler olsa da büyük çoğunluğunda dijital olgunluk ile sosyo-demografik özellikler arasında ilişkiden söz edilmektedir. Aynı şekilde taşımacılık işletmelerinde çalışan yöneticilerin sosyo-demografik özellikleriyle birlikte dijital olgunluk düzeyleri arasında farklılıklar tespit edilmiştir.

Taşımacılık Şirketinin Sektörel Özellikleri ile Dijital Olgunluk Ölçeği Alt Boyutları Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Araştırmamızın bulgularında taşımacılık şirketi sektörel özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği ve alt boyutların anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir. Sektörel özelliklerden faaliyet gerçekleştirilen ülke sayısı kapsamında değerlendirme yapıldığında dijital olgunluk ölçeği alt boyutlarından süreçler ve teknolojik alt yapı alt boyutlarında 1-4 ve 5-9 ülke grupları lehine anlamlı farklılık görülmektedir. Bu bağlamda değerlendirme yapıldığında H_{2a} : Taşımacılık şirketinin faaliyet gerçekleştirdiği ülke sayısı ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Hipotezi kısmen desteklenmektedir.

Sektörel özelliklerden en çok hizmet verilen taşımacılık türü kapsamında değerlendirme yapıldığında dijital olgunluk ölçeği alt boyutlarından süreçler ve teknolojik alt yapı alt boyutları dışında tüm alt boyutlarda anlamlı farklılıklar görülmektedir. Örgüt yapısı ile örgüt kültürü ve yetenek alt boyutlarında karayolu taşımacılığı lehine farklılıklar bulunurken çalışanların dijital yetkinlikleri ile teknolojik alt yapı alt boyutlarında denizyolu lehine farklılıklar bulunmaktadır. Bu bağlamda değerlendirme yapıldığında H_{2b} : Taşımacılık şirketinin faaliyet gerçekleştirdiği taşıma türü ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Hipotezi kısmen desteklenmektedir.

Sektörel özellikler ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde araştırmamıza katılan katılımcıların görevlerini sürdürdükleri işletmelerin sektörel özellikleri ile ölçek alt boyutları arasında anlamlı ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın ana hipotezlerinden olan H_2 : Taşımacılık şirketinin sektörel özellikleri ile dijital olgunluk ölçeği alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Hipotezi alt hipotezlerle birlikte kısmen desteklenmektedir.

Araştırmamız bulgularından yola çıkılarak alanyazın ile karşılaştırması yapıldığında Song (2021) ile Ahmed ve Rios (2022) faaliyet gösterilen ülke sayısı ile denizyolu taşımacılığının dijitalleşme ile farklılıklarının olduğunu ifade ederken, Zhuravleva ve Kliestik (2023) ise demiryolu taşımacılığının farklılıklarını vurgulamaktadır. Çalışma sonuçları bizim gerçekleştirdiğimiz araştırmada elde ettiğimiz sonuçları destekleyici niteliktedir. Araştırmamızda taşımacılık sektöründe işletmenin faaliyet gösterdiği taşıma moduna göre dijital olgunluk düzeyi arasında farklılık olduğu tespit edilmiştir. Yüksek rekabetin olduğu taşımacılık sektöründe işletmeleri rakiplerinden öne çıkaracak ve yüksek müşteri memnuniyeti sağlayacak en önemli unsurların izlenebilirlik, şeffaflık ve etkinlik olduğu aşikardır. Bu unsurların gerçekleşmesinin temelinde ise dijital olgunluğa erişimleri yer alacaktır. Ayrıca ihracat yapılan ülke sayısı arttıkça dijital olgunluk düzeyi de artmaktadır. 15 ülke ve üzeri ihracat gerçekleştiren işletmelerin en yüksek orana sahip olduğu görülmüştür. Dijital olgunlukla uluslararası ticarete pazar çeşitlendirmesinin birbirini destekleyici iki ana unsur olduğu vurgulanmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Dijitalleşme son yıllarda işletmelerin en önemli konularının başında gelmeye başlamıştır. Rekabetin çok yoğun olduğu ve işletmelerin birbirine üstünlük kurmaya çalıştığı piyasalarda işletmeleri öne çıkaracak önemli bir olgu haline gelmiştir. Bu kapsamda işletmelerin sadece dijitalleşmesi tek başına yetmemekte dijitalleşme noktasında belirli bir olgunluğa da erişmesi gerekmektedir. Kurumsal işletmeler dijital olgunluğa erişebilmek için ciddi yatırımlar yapmaktadırlar. Yapılan bu yatırımlar karşılığında hangi durumda olduklarını görebilmeleri için ölçümleme yapılması şarttır. Bu çalışmada Türkiye’de yer alan uluslararası taşımacılık işletmelerinin dijital olgunluklarını tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında UTİKAD üyelerinin ele alınması ve kullanmış olduğumuz ölçek sorularımız araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

Uluslararası taşımacılık işletmelerinin faaliyet gerçekleştirdiği ülke sayısı ile dijital olgunluk ölçeğinde dijitalleşme süreçleri alt boyutu, örgüt kültürü ve yetenek alt boyutu ve teknolojik altyapı boyutu arasında

ilişki tespit edilmiştir. İşletmelerin faaliyet gerçekleştirdikleri ülke sayıları artıkça, uluslararasılaşma düzeyleri yükseldikçe süreçlerinin dijitalleşme boyutu artmaktadır. Ayrıca ülke sayısı artıkça işletmenin kültürüne dijitalleşme olgusu yerleşmekte ve teknolojik altyapıları gelişmektedir. Uluslararası taşımacılık şirketinin faaliyet gerçekleştirdiği taşıma türü ile dijital olgunluk ölçeğinin örgüt kültürü ve yetenek alt boyutu ile teknolojik altyapı alt boyutu arasında ilişki tespit edilmiştir. Uluslararası taşımacılık şirketlerinin vermiş oldukları taşıma türü hizmetine göre dijitalleşmenin örgüt kültürüne etkisi arasında ilişki bulunmaktadır. Taşıma türlerine göre dijital olgunluk düzeylerinde farklılık tespit edilmiştir.

İşletmelerin rekabetçi kalabilmeleri adına dijital olgunluğa erişmeleri ve süreçlere entegre etmeleri şarttır. Bu çalışma kapsamında uluslararası taşımacılık yapan işletmelerin dijital olgunluğa erişebilmeleri için daha fazla ülkeye ithalat ihracat taşıması yapmalarını, uluslararasılaşma düzeylerini artırmalarını ve çalışan kişilerin sayısını ve niteliğini artırmaya yönelik müşteri portföylerini artırmalarını önermekteyiz. Ayrıca nitelikli iş gücünde işletmelerin eğitim düzeyi yüksek personellere ve genç personellere yönelmeleri gerektiği tespit edilmiştir. Araştırmacılara önerilerimiz ise, farklı ölçekler ve farklı boyutlarla taşımacılık işletmelerinin dijital olgunlukları tespit edilebilir. Sektörün önde gelen sivil toplum kurulu olan UTİKAD üyelerine gerçekleştirilen bu çalışma farklı gruplara yapılabilir ya da aynı gruba farklı sorularla ölçümler tekrarlanabilir. Taşıma türlerindeki dijital olgunluk düzeylerinin arasındaki farkların sebebi araştırılarak detaylandırılabilir. Ayrıca nitel araştırmalar yapılarak konunun uzmanlarıyla derinlemesine mülakatlar yapılabilir.



Etik Kurul Onayı	Çalışma için etik kurul T.C Tarsus Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Komisyonundan 2024/29 karar sayılı onay raporuyla alınmıştır.
Bilgilendirilmiş Onam	Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.
Hakem Değerlendirmesi	Dış bağımsız.
Çıkar Çatışması	Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek	Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval	Ethics approval was obtained from the Social and Human Sciences Research Ethics Committee at Tarsus University (approval dated 2024, decision number 2024/29)
Informed Consent	Informed consent was obtained from the participants.
Peer Review	Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest	The author has no conflict of interest to declare.
Grant Support	The author declared that this study has received no financial support.

Yazar Bilgileri	Muhammed Turgut
Author Details	¹ (Asst. Prof.), Tarsus University, Faculty of Applied Science/ International Trade and Logistics, Mersin, Türkiye
	 0000-0002-0868-7041  muhammedturgut@tarsus.edu.tr

Kaynakça | References

- Ahmed, W. A. ve Rios, A. (2022). Digitalization of the international shipping and maritime logistics industry: a case study of TradeLens. *In The digital supply chain* (pp. 309-323). Elsevier.
- Al Mazroui, T. S. S., Al Alawi, M. M. S., Al Wahaibi, K. S. H., Al Amri, B. B. S. ve Thottoli, M. M. (2023). Maturity of Digital Transformation in the Shipping Industry: A Case Study Among Enterprises in Gulf Cooperation Council (GCC) Countries. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*, 20(1), 115-123.
- Ali, I. ve Gölgeci, I. (2019). Where is supply chain resilience research heading? A systematic and cooccurrence analysis, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 49(8): 793-815.



- Asadamraji, E., Rajabzadeh, G. A. ve Shoar, M. (2021). A maturity model for digital transformation in transportation activities. *International Journal of Transportation Engineering*, 9(1), 415-438.
- Aslanova, I.V. ve Kulichkina, A.I. (2020). "Digital Maturity: Definition And Model". *Advances in Economics, Business and Management Research*, 138, 443-449.
- Balsmeier, B. ve Woerter, M. (2019). Is this time different? How digitalization influences job creation and destruction. *Research policy*, 48(8), 103765.
- Bentz B. (2016), "Integrated transportation management", Gattorna J. (Ed.), *Gower Handbook Of Supply Chain Management* (5.baskı), New York: Routledge.
- Bolton, R. N., Parasuraman, A., Hoefnagels, A., Migchels, N., Kabadayi, S., Gruber, T. ve Solnet, D. (2013). Understanding Generation Y and their use of social media: a review and research agenda. *Journal of service management*, 24(3), 245-267.
- Bottalico, A. (2021). The logistics labor market in the context of digitalization: Trends, issues and perspectives. *Digital supply chains and the human factor*, 111-124.
- Bozkurt, A. (2024). *Yönetim Dönüşüm Sürecinde Dijital Olgunluk Düzeyinin İşgören Performansı Üzerindeki Etkisi; Üniversitelerde Bir Alan Çalışması*, Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Branca, T. A., Fornai, B., Colla, V., Murri, M., Streppa, E. ve Schröder, A. (2020). The Challenge of Digitalization in the Steel Sector. *Metals*, 10(288), 2-23.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi: Ankara.
- Duncan, R., Eden, R., Woods, L., Wong, I. ve Sullivan, C. (2022). Synthesizing dimensions of digital maturity in hospitals: systematic review. *Journal of medical Internet research*, 24(3), 1-11.
- Eremina, Y., Lace, N. ve Bistrova, J. (2019). Digital maturity and corporate performance: The case of the Baltic states. *Journal of open innovation: technology, market, and complexity*, 5(3), 54.
- Ersöz, B. ve Özmen, M. (2020). Dijitalleşme ve bilişim teknolojilerinin çalışanlar üzerindeki etkileri. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 11(42), 170-179.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: felsefe-yöntem-analiz*. 5. Basım, Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Horváth, K. ve Szerb, L. (2018). Managerial practices and the productivity of knowledge-intensive service businesses: An analysis of digital/IT and cash management practices. *Strategic Change*, 27(2), 161-172.
- Ilin, I., Levaniuk, D. ve Dubgorn, A. (2019). *Assessment of digital maturity of enterprises. In Energy Management of Municipal Transportation Facilities and Transport* (pp. 167-177). Cham: Springer International Publishing.
- Islam D., Meier J., Aditjandra P., Zunder T. ve Pace G. (2013), "Logistics and supply chain management", *Research in Transportation Economics*, 41 (2013) 3-16.
- Jaleta, M. E. (2023). Logistics and Customs Digital Transformation: Digital Maturity Model as A Comprehensive Assessment Framework. *Ethiopian Journal of Business and Economics*, 13(2), 57-86.
- Karaoğlu, D. (2019). Dijitalleşme ve iş süreçleri yönetimi: Kavramsal bir inceleme. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 11(2), 575-591.
- Macky, K., Gardner, D. ve Forsyth, S. (2008). Generational differences at work: Introduction and overview. *Journal of managerial psychology*, 23(8), 857-861.
- Meindl P. ve Chopra S., 2018, "*Tedarik Zinciri Yönetimi: Strateji Planlama ve Operasyon*" (6. Baskı), (Çev. Bulut E.), Nobel Yayıncılık: Ankara.
- Merzlov, I. ve Shilova, E. (2022). A Digital Maturity Model for Organizations: An Approach to Assessment and Case Study. *International Journal of Systematic Innovation*, 7(2), 22-36.
- Modica, T., Colicchia, C., Tappia, E. ve Melacini, M. (2023). Empowering freight transportation through Logistics 4.0: a maturity model for value creation. *Production Planning & Control*, 34(12), 1149-1164.
- Oladimeji, D., Gupta, K., Kose, N. A., Gundogan, K., Ge, L. ve Liang, F. (2023). Smart transportation: an overview of technologies and applications. *Sensors*, 23(8), 3880.
- Ormanlı, O. (2012). Dijitalleşme ve Türk Sineması, *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 2(2), 32-38
- Özdamar, K. (2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özen, Y. Ve Gül, A. (2010). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 394-422.
- Parviainen, P., Kääriäinen, J., Tihinen, M. ve 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.
- Rakoma S.K. (2021) *A review of digital maturity models for shipping companies*. Dissertations, World Maritime University, Sweden

- Ribeiro-Navarrete, S., Botella-Carrubi, D., Palacios-Marqués, D. ve Orero-Blat, M. (2021). The effect of digitalization on business performance: An applied study of KIBS. *Journal of business research*, 126, 319-326.
- Song, D. (2021). A literature review, container shipping supply chain: Planning problems and research opportunities. *Logistics*, 5(2), 41.
- Tijan, E., Jović, M., Aksentijević, S. ve Pucihar, A. (2021). Digital transformation in the maritime transport sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120879.
- TÜİK (2022), Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2022, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2022-49742#:~:text=Gayrisafi%20yurt%20i%C3%A7i%20has%C4%B1lada%20en,ula%C5%9Ft%C4%B1rma%20ve%20depolama%20sekt%C3%B6r%C3%BC%20izledi>. Erişim Tarihi: 15.03.2024
- Varol, B., Er, G. ve Temur, G. T. (2022). *Digital Transportation Maturity Measurement*. In *Intelligent Systems in Digital Transformation: Theory and Applications* (pp. 561-577). Cham: Springer International Publishing.
- Von Leipzig, T., Gamp, M., Manz, D., Schöttle, K., Ohlhausen, P., Oosthuizen, G., Palm, D. ve von Leipzig, K. (2017). Initialising customer-orientated digital transformation in enterprises. *Procedia Manufacturing*, 8, 517-524.
- Zaborovskaia, O., Nadezhina, O. ve Avduevskaya, E. (2020). The impact of digitalization on the formation of human capital at the regional level. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 184.
- Zhuravleva, N. A. ve Klietnik, T. (2023). *Railway Transport Digitalization: Development Methodology and Effects of Digital Implementation Processes*. In *Digital Transformation: What is the Company of Today?* (pp. 123-146). Cham: Springer Nature Switzerland.