

OTELLERDE ENDÜSTRİ 4.0 KULLANIM DÜZEYİ VE ÇALIŞANLARIN FARKINDALIĞI¹

USAGE LEVEL OF INDUSTRY 4.0 IN HOTELS AND EMPLOYEE AWARENESS

Citation: Derdin, Y. (2025). Otellerde endüstri 4.0 kullanım düzeyi ve çalışanların farkındalığı. *Journal of Pure Social Sciences*, 6(10), 78-92.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15716153>

Yasemin DİRDİN*

Öz

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler diğer sektörlerde olduğu gibi turizm sektörünü de ekonomik ve sosyal yönden etkilemektedir. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin takip edilmesi ve uygulanması ülkelerin turizm gelirlerini arttırmakta, rekabet avantajı sağlamaktadır. Hizmeti sunanlar olması bakımından otel çalışanlarının teknolojik bilgi ve farkındalık düzeyi işletmelerin başarısında önemli bir etkidir. Bu araştırmanın amacı Gaziantep'te faaliyet gösteren 3, 4 ve 5 yıldızlı konaklama işletmelerinde çalışan bireylerin, Endüstri 4.0 farkındalık ve bilgi düzeyinin ölçülmesidir. Ayrıca bu çalışmada konaklama işletmelerinde Endüstri 4.0 kavramını oluşturan alt bileşenlerin kullanım düzeyi araştırılmıştır. Veriler, 293 otel çalışanından Şubat ve Mart 2020 tarihlerinde anket yoluyla elde edilmiş olup, istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Yapılan analizler neticesinde katılımcıların Endüstri 4.0 bilgi düzeyinin "düşük düzeyde" olduğu farkındalık düzeylerinin ise "orta düzeyde" olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların çalıştıkları bölüm ve görevlerine göre bilgi düzeylerinin anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Endüstri 4.0 alt bileşenlerinin otel işletmelerinde uygulama düzeyinin "çok düşük düzeyde" olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Endüstri 4.0, Turizm, Artırılmış Gerçeklik, Sanal Gerçeklik

Abstract

Scientific and technological developments affect the tourism sector economically and socially, as in other sectors. Following and implementing scientific and technological developments increases countries' tourism revenues and provides a competitive advantage. The technological knowledge and awareness level of hotel employees is an important factor in the success of businesses, as they are the ones providing the service. The purpose of this research is to measure the Industry 4.0 awareness and knowledge level of individuals working in 3, 4 and 5 star accommodation businesses operating in Gaziantep. In addition, this research investigates the level of use of the sub-components that constitute the concept of Industry 4.0 in accommodation establishments. The data was obtained from 293 hotel employees through a survey in February and March 2020 and analyzed with a statistical package program. As a result of the analysis, it was concluded that the participants' Industry 4.0 knowledge level was "low level" and their awareness level was "medium level". It was concluded that the knowledge levels of the participants differed significantly according to the departments and duties they worked in. It was concluded that the level of application of Industry 4.0 sub-components in hotel businesses was "very low".

Key Words: Industry 4.0, Tourism, Augmented Reality, Virtual Reality

¹ Bu çalışma "Konaklama İşletmelerinde Endüstri 4.0 Kavramına İlişkin Bilgi ve Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi" adındaki Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

* Dr., Bağımsız Araştırmacı, Gaziantep/Türkiye, <https://orcid.org/0000-0002-5126-2911>, yaseminderdin@hotmail.com
Bu çalışma "Konaklama İşletmelerinde Endüstri 4.0 Kavramına İlişkin Bilgi ve Farkındalık Düzeyinin Belirlenmesi" adındaki Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

EXTENDED ABSTRACT

Background:

The effects of Industry 4.0 technologies on the tourism sector are increasing day by day. Being positively affected by these effects on a macro and micro scale depends on following these technologies, being aware of the change and being determined and willing to use these technologies.

Research purpose:

The aim of this research is to measure the Industry 4.0 awareness and knowledge level of individuals who working in 3, 4 and 5 star hotels in Gaziantep. In addition, this research investigates the level of use of the sub-components that constitute the concept of Industry 4.0 in accommodation establishments.

Methodology:

This research investigates the level of use of the sub-components that constitute the concept of Industry 4.0 in accommodation establishments. The data was obtained from 293 hotel employees through a survey in February and March 2020 and analyzed with a statistical package program.

Findings:

As a result of the analysis, it was concluded that the participants' Industry 4.0 knowledge level was "low level" and their awareness level was "medium level". It was concluded that the knowledge levels of the participants differed significantly according to the departments and duties they worked in. It was concluded that the level of application of Industry 4.0 sub-components in hotel businesses was "very low".

Conclusion:

The hotel industry is a labor-intensive sector, sectoral developments should be followed with in-service training to ensure the operational development of human resources, and it is thought that providing new competencies to the working personnel will increase the service quality in the sector. In this context, knowing or following Industry 4.0 developments only at the managerial level will create deficiencies in providing sufficient gains for human resources. Training the personnel in this regard can provide significant gains for both management and employees.

1.GİRİŞ

Bugüne kadar gerçekleşen üç sanayi devrimi, turizm endüstrisinde değişimlerin yaşanmasına neden olmuştur (Ünal, 2009). Gelişmeler, yeni fırsatların oluşmasına, insanların yaşam standartlarının gelişmesine ve yaşam kalitesinin artmasına neden olmuştur (Günay, 2001). Almanya'nın planlı bir şekilde uyguladığı ve mal ve hizmetlerin üretilmesine yeni yaklaşımlar getirdiği "Dördüncü Sanayi Devrimi" 2011 yılında ilk kez duyurulmuş disiplinler arası bir gelişmedir (Mrugalska ve Wyrwicka, 2017:405).

Endüstri 4.0, üretim süreçlerinde, makinelerin kendi aralarında bilgi paylaşımında bulunduğu, gerçek ile sanal dünyayı birleştiren, sensörlerle ve coğrafi veri paylaşımı ile etkileşimli sistemler oluşturan birçok disiplini kapsayan yeni bir çağdır (Sommer, 2015:1513). Endüstri 4.0 üretim süreçlerinde makine, robot, yapay zeka vs gibi araçların, mal ve hizmet üretiminde insan gücünün yerine geçmesi, gerçek zamanlı veri akışı sağlanması, üretim süreçleri arasında koordinasyonu sağlanması sayesinde kesintisiz etkileşim ve iletişim olarak tanımlanabilir (Yıldız, 2018:547). Endüstri 4.0 bileşenleri; nesnelerin interneti, siber fiziksel sistemler, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, bulut bilişim, büyük veri, yapay zekâ, robotik, veri güvenliği, blockchain, akıllı sensörler, üç boyutlu yazıcılar olarak adlandırılmaktadır.

Endüstri 4.0 teknolojilerinin önemli bir kısmını oluşturan bilgi ve iletişim teknolojileri turizm sektöründe de sıklıkla kullanılmaktadır (Kuşat, 2011:117). Bilimsel ve teknolojik gelişmeler sayesinde oteller akıllı sistemler tarafından yönetilmeye başlamıştır. Akıllı telefonlar, kiokslar, chatbotlar, sensörler, robotlar, RFID ve yazılım gibi teknolojiler, otelin tüm birimlerine entegre bir

yapı oluşturmaktadır. Müşterilerin kolaylıkla kullanabildiği entegre edilmiş akıllı sistemlerin olması konaklayanların memnuniyetini artırmakta, çalışan için ise iş yükünü azaltmaktadır (Gökalp ve Eren, 2016:4-7). Turizm sektöründe bilginin kullanılması ise “akıllı turizm” kavramı ile kullanılmaktadır. Akıllı turizm, turizm faaliyetleri sırasında turistlerin ve yerel halkın refahını sağlayan sistemlerin geliştirilmesi, çevrenin korunması, enerji tasarrufu sağlanması, bilginin kolay erişebilirliği, uygulamalarla kolay erişim ve kolay seyahat planlaması gibi olanaklar sağlanmaktadır (Baggio, 2016:2-6). Büyük veri madenciliği, özellikle akıllı turizm olarak tanımlanan kavramın önemli unsurlarından biridir (Atay vd., 2019:680-682).

Akıllı turizm bilgiye ve verinin işlenmesine dayalı, gerçek zamanlı hizmetlerin sunulduğu (yön bulma uygulamaları, sipariş sistemleri, online bilet vs gibi), turizm hareketliliğinde tüm taraflar için verimlilik artıran sistemlerin kullanımı, kolay ödeme imkanı (bitcoin vs gibi) (Gültekin 2017) sağlayan sistemler gibi çoklu unsurlardan oluşmaktadır (Zhu, 2016:1179). Turizm sektöründe Endüstri 4.0 bileşenleri arasında en fazla kullanılan unsurlar (augmented reality) artırılmış gerçeklik, (virtual reality) sanal gerçeklik, (big data) büyük veri madenciliği, robotlaşma, (the things of internet) nesnelerin internetidir (Korze, 2019:31-33; Kuşat, 2011:111-118; Keckes ve Tomicic, 2017:159).

Endüstri 4.0 teknolojilerinin turizm sektörü üzerinde oluşturduğu etkiler her geçen gün artmaktadır. Makro ve mikro ölçekte bu etkilerden olumlu etkilenmek ancak bu teknolojilerin takip edilmesine, değişimin farkında olunmasına ve bu teknolojilerin kullanımı konusunda azimli ve istekli olunması bağlıdır (Akkuş ve Akkuş, 2018:77-79).

Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri, turizm sektöründe: turistlerin deneyimlerini artırmakta ve eğlenceli zaman geçirmelerine olanak sağlamaktadır. Mobiliteye olanak sağlayan konuma dayalı bilgi sistemleri ve rehber uygulamalar sayesinde gezginler gittikleri yerlerde kaybolmadan, destinasyon hakkında bilgi sağlama gibi hizmetlere ulaşabilmektedir (Keckes ve Tomicic, 2017:159). Ayrıca turizm sektörünün çekicilik unsurları arasında sayılan tarihi ve arkeolojik yerlerin artırılmış gerçeklik uygulamaları ile tekrar canlandırılması, arkeolojik mirasın tanıtılması ve korunmasına katkı sağlamaktadır (Akkuş ve Akkuş, 2018:76). Artırılmış gerçeklik uygulamaları akıllı cep telefonlarına veya taşınabilir herhangi bir cihaza uygulamanın indirilmesi ile turistlerin ihtiyaç duydukları restaurant, konaklama tesisi, sit alanları, banka, postane, şehirdeki etkinlikler gibi turistlerin tatil deneyimlerini artıran ve zaman kaybı, beklenmeyen tatsızlıklar yaşanmadan tatil yapabilmelerine olanak sağlamaktadır (Buhalis, 2018:3). Tarihi ve arkeolojik alanların yeniden canlandırılmasında artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanılmaktadır. Yıkılmış, yok olmuş herhangi bir kale artırılmış gerçeklik uygulamaları ile tekrar canlandırılmakta hatta o dönemde yaşayan insanlar ve günlük yaşam tarzları bile yeniden yapılandırılmaktadır (Akkuş ve Akkuş, 2018:89-91).

Sung vd. (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, yeni bir seyahat alternatifi olarak sanal tur incelenmiş ve müşteri deneyimini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisi, herhangi bir destinasyonun tanıtımının yapılması, müşterilere ön deneyim sunma imkânı, yok olmuş herhangi bir turistik çekicilik unsurunun yeniden sanal olarak oluşturulması ve ziyarete açılması, müşterilerde merak duygusu uyandırarak tercih edilme nedeni oluşturulması, potansiyel müşteri oluşturma, seyahat engeli olan bireyler için seyahat deneyimi oluşturulması gibi pozitif etkilere sahiptir (Han vd., 2018:5-6; Durmaz vd., 2018:35-36).

Nesnelerin interneti teknolojisi turizm uygulamalarında “akıllı şehirler” olarak kendini göstermektedir. RFID teknolojilerinden, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarından faydalanarak turiste gerçek zamanlı bilgi sağlamaktadır. Turiste bulunduğu destinasyon hakkında kullanışlı bilgi sağlanması ve turistlerin gezi deneyimini artırması açısından akıllı turizm veya akıllı şehir yaygın biçimde kullanılmaktadır. Nesnelerin interneti teknolojileri turizm gelirlerini ve faaliyetlerini artırmak için fırsatlar sunmaktadır (Guo vd., 2014:54-55). Kullanım alanı her geçen gün genişleyen bluetooth tabanlı teknolojiler, nesnelerin interneti teknolojilerine örnektir.

Turizm sektöründe büyük veri kullanımı uluslararası düzeyde istatistiklerin doğru, hızlı ve kullanılabilir bilgi haline dönüştürülmesinde önemli bir unsur olarak görülmektedir. Dünya Turizm Örgütü, Birleşmiş Milletler Federasyonu ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından 2010 yılından bu yana desteklenen ve resmi bir kurum olarak tanınan; Küresel Sürdürülebilir Turizm Kurulu (Global Sustainable Tourism Council (GSTC)) tarafından küresel düzeyde ortak turizm istatistikleri oluşturulmaya başlanmıştır (Guilarte ve Quintáns, 2019:3-5).

Turizm sektöründe, gelecek tahmin modellerinde, daha tutarlı ve doğru sonuçlar vermesi ile yapay zekâ uygulamalarının kullanımı son yıllarda artış göstermektedir. Geleneksel tahmin modellerinde geçmiş dönemlerin ve günün mevcut verileri kullanılırken yapay zekâ tahmin modellerinde sinir ağları, kaba kümeler teorisi, bulanık zaman serisi teorisi, gri teori, genetik algoritmalar gibi isimlendirilen yeni nesil yapay zekâ teknolojilerine dayanan tahmin modelleri kullanılmaktadır (Yu ve Schwartz, 2015:194-195).

Seyahat, turizm ve konaklama işletmelerinde robot teknolojisinin kullanılmasında maliyet bakımından birçok fayda bulunmaktadır (Sugasri ve Selvam, 2018:887). Robot teknolojisi günün 24 saati haftanın 7 günü durmaksızın bakım ve onarımları yapıldığı sürece, mola vermeden çalışabilmektedir. Dolayısıyla haftada 40 saat çalışabilen insan kaynaklarından daha verimli olduğu söylenebilir. Bu durum turizm, seyahat ve konaklama endüstrilerinde insan kaynakları bütçesinin düşürülmesi anlamına gelmektedir. Ayrıca robotlar herhangi bir görevi defalarca şikâyet etmeden veya unutmadan yapabilmektedir (Ivanov ve Webster, 2017:3-5). Fivanov

İşletmeler gelişmelere ayak uydurabildiğinde pazardan aldıkları payı artırmakta, üretim maliyetlerini düşürebilmekte, enerji tasarrufu sağlayabilmekte, üretimde çalışanlardan kaynaklı hataları en aza indirilebilmekte, müşteri memnuniyetini artırabilmekte, çevre kirliliğini önleyebilmektedir (Soylu 2018; EBSO Raporu 2015). Dolayısıyla Endüstri 4.0 yaklaşımı birçok alanı etkilenmektedir. Ekonomik yarışlarda başarılı olabilmek için yeni gelişmelerle ilgili toplumun tüm kesimlerinin farkındalık ve bilgi düzeyi başarıda önemli bir etkidir (Yang, 2017:2-12). Çünkü herhangi bir konudaki yüksek farkındalık düzeyi ve bilgi sahibi olmak o konuyla ilgili mevcut durumun analiz edilerek hedefler konulmasını ve stratejiler belirlenmesini sağlamaktadır. Turizm emek yoğun bir sektör olması itibarıyla sektörde istihdam edilen bireylerin niteliğinin, bilgi ve farkındalık düzeyinin, sektörün yapısını belirlediği söylenebilir. Endüstri 4.0 ile ilgili yeni gelişmelerin turizm sektörü açısından etkilerinin neler olacağı konusunda da insan kaynaklarının mevcut durumu ve niteliğinin anlaşılması belirleyici olabilir.

Bu gelişmeler ışığında turizm eğitimi veren bölümlerin müfredatlarını yenilemeleri gerekebilecek, sektör çalışanlarının yeni beceriler ve yetkinlikler kazanması gerekecektir. Turizm sektöründe fazla yer almayan yeni meslek gruplarından, örneğin yazılım, veri madenciliği gibi bölümlerden mezun bireylerin sektörde istihdam edilebileceği öngörülmektedir. Çünkü bu yeni teknolojilerle birlikte sektörün ihtiyaç duyduğu iş gücünün nitelikleri de değişmektedir. Ayrıca sanal geziler müze ve ören yerleri ziyareti seyahat biçimini değiştirmektedir (Mil ve Dirican, 2017:5-7). Büyük miktardaki verinin ihtiyaca uygun biçimde analiz edilmesi reklam ve pazarlama çalışmalarının yönünü değiştirmektedir. Turistlerin seyahatleri boyunca interneti kullanmaları sektörde sunulan hizmetlerin biçimini etkilemektedir. Örneğin daha az rehber ihtiyacı duyulmaktadır (Pease ve Rowe, 2015:2-7).

Bu çalışmanın önemi; beşeri sermayenin Endüstri 4.0 bilgi ve farkındalığı hakkında mevcut durumunun ortaya çıkarılmasına katkı sağlamaktır. Endüstri 4.0 yeniliklerine uyum sağlanamamasının, insan kaynaklarının bu yeniliklere uygun biçimde gelişmemesinin olumsuz etkilerini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Demiral, 2019; Yalçınkaya vd., 2019; Bağcı, 2018). 2019 yılında yayımlanan Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan “Sanayi ve Teknoloji Stratejisi”nde Türkiye’nin yeni endüstri devrimi sürecinde yapılması planlanan ve 6 başlık altında toplanan önceliklerden biri de “ülkedeki insan kaynağının bu sürece hazırlanması için

gereken eğitimlerin verilmesi için planlamalar yapılması” şeklindedir. Bu bağlamda yeni teknolojileri kullanan ve geliştiren kesimin iş gücü olduğu göz önüne alınarak otel çalışanlarının Endüstri 4.0 ile ilgili bilgi ve farkındalık düzeyinin ölçülmesinin önemi (Davutoğlu vd., 2017) ve geliştirilmesi gereken alanların neler olduğunun belirlenmesi, plan, politikalar hazırlanması için yol gösterici olduğu düşünülmektedir. Ayrıca otellerde Endüstri 4.0 bileşenlerinden hangi teknolojilerin kullanıldığına belirlenmesi kullanım düzeyinin ne olduğunun anlaşılması yine gelecek planlamaları için önem arz ettiği düşünülmektedir. Tüm bunlar göz önüne alındığında çalışmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı Gaziantep’te faaliyet gösteren 3, 4 ve 5 yıldızlı otellerde çalışan kişilerin Endüstri 4.0 ile ilgili bilgi ve farkındalık düzeyinin ölçülmesi ve otellerde yeni teknolojilerin kullanımının ne düzeyde olduğunun belirlenmesidir.

2.İLGİLİ YAYINLAR

Literatürde Endüstri 4.0 ve bileşenlerinin neler olduğu, etkileri, insan kaynaklarını nasıl etkilediği ve sonuçlarının neler olabileceği ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır.

Endüstri 4.0 bileşenleri ile ilgili öğrencilerin bilgi ve farkındalık düzeyini araştıran (Doğan ve Baloğlu, 2020; Yıldız ve Fırat, 2020; Tınmaz ve Lee, 2019; Kaygısız ve Sipahi, 2019) çalışmalar bulunmaktadır. Teknolojik değişimlerin üretim süreçlerini olumlu yönde etkilediğini gösteren, eğitim ve sanayinin birbirleri üzerinde yoğun etkileri olduğu ve disiplinler arası bir yaklaşımla Endüstri 4.0 alt yapısının oluşturulması gerektiğini gösteren çalışmalar (Mortensen vd., 2019; Korze, 2019; Panfiluk, 2019) bulunmaktadır.

Sanal turizmin kritik derecede kırılğan sayılabilecek destinasyonlar için çok az negatif etkisi olduğu ve kullanıcıların teknolojiye erişimleri ve sosyo ekonomik yapılarının bu teknolojileri kullanmada etkili olduğunu gösteren çalışmalar, sanal gerçekliğin turist deneyiminde olumlu etkileri olduğunu gösteren çalışmalar (Barrado-Timon ve Hidelgo-Giralt, 2019; Kim ve Hall, 2019) bulunmaktadır.

Endüstri 4.0 bileşenlerinin turizm ekonomisine olumlu etkileri (Atabay vd., 2019; Kuşat, 2019; Mil ve Dirican, 2018; Gökalp, 2016) olduğunu gösteren çalışmalar arasında blok zincir teknolojileri (Kwok ve Koh, 2018; Guo vd., 2014;), robot teknolojilerinin müşteri memnuniyetinde olumlu etkileri olduğunu gösteren çalışmalar (İvanov vd, 2018; İvanov vd., 2017), artırılmış gerçeklik kullanımını artırışını ve turist deneyiminde olumlu etkilerini gösteren çalışmalar (Demirezen, 2019; Keckes ve Tomicic, 2017; Chung vd., 2015; Jung ve Han, 2015; Papagiannakis vd., 2005), yapay zeka teknolojilerinin kullanımının olumlu sonuçlarını gösteren çalışmalar (Gümüş, 2019; Yu ve Schwartz, 2015), veri madenciliğinin sektörde kullanımının olumlu etkileri olduğunu gösteren (Atay vd., 2019; Tekin 2019; Esen ve Türkay, 2017; Fuchs vd., 2014), Bitcoin ödeme yönteminin olumlu etkileri olduğunu gösteren çalışmalar (Gültekin, 2017) bulunmaktadır. Endüstri 4.0 yaklaşımının girişimciliğin kapsamını ve yeni iş modelleri oluşturduğunu gösteren çalışmalar (Soylu, 2018; Yıldız, 2018) bulunmaktadır. Yapılan literatür taraması Endüstri 4.0 ile birlikte gelişen yeni teknolojilerin turizm sektöründeki üretim ve tüketim ilişkilerinde değişimlere yol açmaktadır.

3.YÖNTEM

Araştırmanın amacına uygun olarak bu araştırma, nicel yaklaşımla betimsel analiz şeklinde tasarlanmıştır. Bu çalışmada “kolayda örneklem” yöntemi ile veri toplanmıştır. Araştırmada veri toplanan oteller Gaziantep İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü kayıtlarındaki 3, 4 ve 5 yıldızlı otellerdir. Araştırma sürecinde evren ve örneklemin belirlenmesinde alanında uzman 3 akademisyen, 2 il kültür turizm müdürlüğü yöneticisi ile görüşülmüş, toplantılar yapılarak otellerin sermaye yapısı, çalışan ve yönetici profili, yönetim şekli vs gibi konular incelenmiş ve 3 yıldız ve üstü otellerden veri toplanmasına karar verilmiştir. Gaziantep Kültür ve Turizm Müdürlüğü’ne göre; ilde aktif 3, 4 ve 5 yıldızlı 31 otel bulunmaktadır.

Tablo 1. Gaziantep Konaklama Tesisi Sayısı ve Yatak Kapasitesi

OTEL SINIFLANDIRMA	OTEL SAYISI	ODA SAYISI	YATAK KAPASİTESİ
5 Yıldızlı Otel	5	792	1.588
4 Yıldızlı Otel	10	987	1.948
3 Yıldızlı Otel	16	1.000	2.008
2 Yıldızlı Otel	9	398	736
Özel Konaklama Tesisi	4	140	276
Müstakil Apart Otel	1	47	103
TOPLAM	45	3.364	6.659

Kaynak: Gaziantep İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü 2020

Tablo 1’de Gaziantep’te bulunan 3, 4 ve 5 yıldızlı otel sayıları ve yatak kapasiteleri gösterilmiştir. Tablo 1’e göre toplam 45 otelin hizmet ettiği müşteri sayısı, tesisin fiziki koşulları gibi konular dikkate alınarak toplam çalışan sayısı yani bu çalışmanın evreni (N) tahmin edilmeye çalışılmıştır. Buna göre Tablo 2’de, araştırmanın evreni 870 olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 2. Tahmini Evren Hesaplama Tablosu

Yıldız sayısı	Gaziantep’te bulunan otel	Tahmini çalışan	
5 yıldızlı otel	5 adet	50	250
4 yıldızlı otel	10 adet	30	300
3 yıldızlı otel	16 adet	20	320
Toplam	31 otel		870 çalışan

Kaynak: Araştırmacı tarafından sahadan veri toplanmıştır

Araştırma evreni (N), araştırma verilerinin toplanması ile elde edilecek sonuçların genelleneceği verilerin canlı veya cansız kaynağıdır. Örneklem ise verilerin toplandığı ve araştırma evrenini temsil etme gücü olan belirli kurallara göre seçilmiş gruptur (Büyüköztürk vd., 2018:82-84). Bu çalışmada Evren (N) 870 olarak belirlenmiştir. Örneklem (n) büyüklüğü Ural ve Kılıç (2013) tarafından gerçekleştirilen çalışmada belirtilen evren örneklem büyüklüğü tablosundan (Tablo 3) yararlanılmıştır.

Tablo 3. Evren Büyüklüklerine Karşılık Örneklem Büyüklükleri

N	n
500	217
800	260
900	269
1.000	285
2.000	322

Kaynak: Ural ve Kılıç, 2013:47

Tablo 3'e göre, araştırma evrenini temsil edecek 269 kişiden veri toplanması gerekmektedir. 316 otel açışanından anket aracılığı ile veri toplanmıştır. Toplanan anketlerden 23 tanesi eksik veya hatalı doldurulduğu için analizlere dahil edilmemiş ve 293 anketten toplanan verilerle analizler yapılmıştır. Araştırma verileri 2020 Şubat ve Mart aylarında toplanmıştır.

Araştırmada otel çalışanlarının Endüstri 4.0 farkındalık düzeyinin ölçülmesi için Jin Hwa Lee ve Hasan Tınmaz'ın çalışmaları ile geliştirilen "Endüstri 4.0 Farkındalık Ölçeği" kullanılmıştır. Kullanılan ölçeğin çevirisi 1 İngilizce öğretmeni ve turizm alanında doçent 2 kişi ile birlikte yapılmıştır. Ayrıca bazı önermelerde kullanılan "Güney Kore" ifadesi "Gaziantep" olarak değiştirilmiştir. Ankette yapılan değişiklikler Hasan Tınmaz'a mail yolu ile iletilmiş onay alınmış ve anket kullanım için izin alınmıştır.

Anket dört bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde; katılımcıların demografik özellikleri ve otellerin tanıtıcı özelliklerine ilişkin veri toplanmıştır. İkinci bölümünde katılımcıların otellerde Endüstri 4.0 bileşenlerinin kullanım düzeyinin ölçülmesine yönelik önermeler bulunmakta, üçüncü bölümünde katılımcıların Endüstri 4.0 bilgi düzeyinin ölçülmesine yönelik önermeler, dördüncü bölümde Hasan Tınmaz ve Jin Hwa Lee tarafından geliştirilen farkındalık düzeyini ölçülmesine yönelik önermeler bulunmaktadır. Ölçek 5'li Likert şeklinde derecelendirilmiştir. Araştırma kapsamında 30 anket ile pilot çalışma yapılmış ve pilot çalışmanın Cronbach's Alpha Değeri 0,926 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin yüksek güvenilirlikte olmasından dolayı hazırlanan ölçekle veriler toplanmıştır.

Araştırma analizlerinin hatasız yapılması için verileri üzerinde uygunluk ve kalite açısından bir takım işlemler yapılmıştır. Veri hazırlığı olarak adlandırılan bu işlemler, verinin doğru bir şekilde analiz edilmesi ve veriyi dönüştürme işlemlerini içerir (Gürbüz ve Şahin, 2018:202). Yapılan işlemler sırasıyla; hatasızlık kontrolleri, kayıp veri analizi, ters kodlama, çoklu sapan analizi, çoklu normal dağılım analizi, güvenilirlik, geçerlik analizleridir.

Araştırmada toplam 293 adet anket ile yapılan güvenilirlik analizi Cronbach's Alpha Değeri 0,932 olarak hesaplanmış ve ölçeğin yüksek güvenilirlikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların bilgi düzeyinin ölçülmesinde puanlama merkezi dağılım ölçütlerinden biri olan değişim aralığı ölçüsüne göre yapılmıştır.

$$[\text{Değişim Aralığı} = 5-1=4] \text{ ve } [\text{Değişim Aralığı} = 4/5=0,80]$$

şeklinde hesaplanmıştır. Buna göre araştırmaya dâhil edilen derecelendirmede kullanılan bölümlerin aritmetik ortalamalarının isabet ettiği seçeneklerin aralık değerleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Derecelendirmelerin Aritmetik Ortalamaların İsabet Ettiği Seçeneklerin Aralık Değerlerine Göre Dağılımı

Ağırlık	Seçenekler	Aritmetik Ortalamaların Aralık Değerleri	Sonuç
1	Hiçbir şekilde Hiç Bilmiyorum Kesinlikle Katılmıyorum	1,0 – 1,79	Çok düşük düzeyde
2	Biraz Bilmiyorum Katılmıyorum	1,80 – 2,59	Düşük düzeyde
3	Makul düzeyde Kararsızım Ne katılıyorum ne katılmıyorum	2,60 – 3,39	Orta düzeyde
4	Yeterince Biliyorum Katılıyorum	3,4 – 4,19	Yüksek düzeyde
5	Oldukça fazla Çok iyi biliyorum Kesinlikle katılıyorum	4,20 – 5,00	Çok yüksek düzeyde

4.BULGULAR

Tablo 5'te görüldüğü gibi, araştırmaya katılanların demografik ve kategorik özellikleri incelendiğinde katılımcıların çoğunluğu erkek (%79,5), lise mezunu (%33,4), çalışma süresi 6-10 yıl arası (%30) ve en fazla katılım sağlanan otel bölümü ise (%21) önbüro bölümüdür. Araştırmanın yapıldığı oteller ise en fazla 4 yıldızlı oteller (%42,3) ve işletmenin yaşı bakımından 16-20 yıl arası oteller (%40,6) olmak üzere uzun zamandır faaliyet gösteren oteller olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Katılımcıların Demografik ve Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Betimleyici Bulgular

Cinsiyet	N	%	Katılımcının Görevi	N	%
Kadın	60	20,5	Müdür Yardımcısı	28	9,6
Erkek	233	79,5	Departman Müdürü	31	10,6
Toplam	293	100	Bölüm Şefi	47	16
Eğitim Durumu	N	%	İşgören	187	63,8
İlköğretim	35	11,9	Toplam	293	100
Ortaokul	17	5,8	İşletmenin Yaşı	N	%
Lise	98	33,4	1-5 yıl arası	14	4,8
Önlisans	55	18,8	6-10 yıl arası	17	5,8
Lisans	88	30,1	11-15 yıl arası	110	37,5
Toplam	293	100	16-20 yıl arası	119	40,6
Çalışma Süresi	N	%	20+ yıl	33	11,3
1 yıldan az	14	4,8	Toplam	293	100
1-5 yıl arası	72	24,6	Çalıştığı Departman	N	%
6-10 yıl arası	88	30	Yönetim kadrosu	14	4,8
11-15 yıl arası	74	25,3	Önbüro	62	21
16-21 yıl arası	35	11,9	Halkla İlişkiler	16	5,5
22+ yıl	10	3,4	Mutfak	40	13,7
Toplam	293	100	İnsan Kaynakları	19	6,5
Otel Yıldız Sayısı	N	%	Satış ve Pazarlama	22	7,5
5 yıldız	118	40,3	Muhasebe	33	11,3
4 yıldız	124	42,3	F&B	42	14,3
3 yıldız	51	17,4	Kat Hizmetleri	45	15,4
Toplam	293	100	Toplam	293	100

Tablo 6'da görüldüğü gibi, katılımcıların Endüstri 4.0 bilgi düzeyi incelendiğinde ise katılımcıların %74,7'sinin bu araştırmadan önce bu kavram ile ilgili bilgisinin olmadığı görülmektedir.

Tablo 6. Katılımcıların Endüstri 4.0 Bilgi Düzeyine Yönelik Betimsel Bulgular

ÖNERMELER	N	%
Bu anketten önce Endüstri 4.0 ile ilgili bilgim yoktu.	219	74,7
Hali hazırda Endüstri 4.0'ı duymuştum ama uygulamalarını bilmiyordum.	67	22,9
Endüstri 4.0'ı biliyorum mümkün olan uygulamalarla ilgili bir fikrim var.	7	2,4
Endüstri 4.0'ı biliyorum ancak işimde Endüstri 4.0 ile ilgili herhangi bir hazırlığım olmadı.	0	0
Endüstri 4.0 biliyorum ve zaten bu konuda çalışıyorum.	0	0
Toplam	293	100

Tablo 7’de katılımcıların endüstri 4.0 farkındalık düzeyleri verilmiştir. Yapılan analize göre; Gaziantep’te faaliyet gösteren 3,4 ve 5 yıldızlı otel çalışanlarının Endüstri 4.0 genel farkındalık düzeyi ağırlıklı olarak (\bar{x} : 2,97±0,740) orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber etkisel farkındalık düzeyi ağırlıklı olarak (\bar{x} : 3,32±0,900) orta düzeydedir. Bireysel farkındalık düzeyi ağırlıklı olarak (\bar{x} : 2,81±0,930) orta düzeyde olmakla beraber şehir farkındalığı düzeyi (\bar{x} : 3,63±0,88) yüksek düzeydedir. İşletme farkındalığı düzeyi ise (\bar{x} : 1,49±0,690) çok düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların Endüstri 4.0 Farkındalık Düzeyi Betimleyici Bulgular

ÖNERMELER	Arit. Ort.	Std. Sapma	Sonuç
ETKİSEL FARKINDALIK			
Endüstri 4.0’la birlikte piyasada yeni ürünler olacak ve oteller ürün geliştirmek için yeni bilgilere ihtiyaç duyacaklardır.	3,35	1,061	Orta düzey
Bence Endüstri 4.0 uygulamaları için finans kaynakları yeterli değildir.	3,32	1,049	Orta düzey
Otel işletmeciliğindeki faaliyetler Endüstri 4.0 uygulamalarının sonucu olarak otomatikleşecektir.	3,28	1,042	Orta düzey
Endüstri 4.0 farklı mesleklerin ortaya çıkmasına sebep olacaktır.	3,27	1,05	Orta düzey
Endüstri 4.0’den dolayı insanlar işlerini kaybedebilirler.	3,12	1,126	Orta düzey
Bence Endüstri 4.0 Gaziantep için öncelikli konular arasında yer almalıdır.	3,77	1,013	Yüksek düzey
Endüstri 4.0 kişilerin çalışma yöntemlerinde kalıcı değişiklikler oluşturacaktır.	3,13	1,122	Orta düzey
ETKİSEL FARKINDALIK	3,32	0,9	Orta düzey
BİREYSEL FARKINDALIK			
Endüstri 4.0’ı işimde uygulamak için bilgilerim yeterli düzeydedir.	2,55	1,034	Düşük düzey
Endüstri 4.0 konusundaki yeteneklerimi ve bilgi birikimimi geliştirmek için kendime göre yöntemlerim var.	2,85	1,108	Orta düzey
Endüstri 4.0’ın önemini anlayacak kadar bilgiliyim.	2,75	1,075	Orta düzey
Endüstri 4.0 ile ilgili uygulamalar yapmak için yeterli motivasyona sahibim.	3,13	1,131	Orta düzey
Endüstri 4.0’ın çalışma hayatımı gelecekte nasıl etkileyeceğine dair net bir fikrim var.	2,77	1,12	Orta düzey
BİREYSEL FARKINDALIK	2,81	0,93	Orta düzey
ŞEHİR FARKINDALIĞI			
Bence Gaziantep’te Endüstri 4.0’ın önemi yeterince anlaşılmamaktadır.	3,65	0,882	Yüksek düzey
Bence Gaziantep’te Endüstri 4.0 ile ilgili bilgi eksikliği vardır.	3,61	0,961	Yüksek düzey
ŞEHİR FARKINDALIĞI	3,63	0,88	Yüksek düzey
İŞLETME FARKINDALIĞI			
Çalıştığım bölümde, Endüstri 4.0 üzerinde konuşulan bir konudur.	1,44	0,803	Çok düşük düzey
Departmanım beni Endüstri 4.0 konusunda yeterince bilgilendirdi.	1,54	0,756	Çok düşük düzey
İŞLETME FARKINDALIĞI	1,49	0,69	Çok düşük düzey
TÜM BOYUTLARIN GENEL ORTALAMASI	2,97	0,74	Orta düzey

Tablo 8’de katılımcıların eğitim durumuna göre endüstri 4.0 bilgi düzeyleri verilmiştir. Yapılan analiz neticesinde katılımcıların eğitim durumu değişkeni ile Endüstri 4.0 bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p \leq 0,05$). Bu farkın hangi eğitim düzeyleri arasında olduğunun tespit edilmesi için Tukey analizi yapılmıştır. Tukey analizi sonucuna göre lisans (\bar{x} : 1,57) eğitim düzeyinde olan katılımcıların lehine olmak üzere ilköğretim, ortaokul, lise, önlisans eğitimi alan katılımcılar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Tablo 8. Katılımcıların Eğitim Durumuna Göre Endüstri 4.0 Bilgi Düzeyi ANOVA Bulguları

Eğitim Durumu	N	Art. Otr.	Stand. Sapma	F	P
İlköğretim	35	1,06	0,338	10,574	0,000
Ortaokul	17	1,24	0,437		
Lise	98	1,1	0,304		
Önlisans	55	1,31	0,573		
Lisans	88	1,57	0,548		
Toplam	293				

Aritmetik ortalamalara karşılık gelen değer aralıkları: Çok düşük düzey: 1,00-1,79 - Düşük düzey: 1,80-2,59 - Orta düzey: 2,60-3,39 - Yüksek düzey: 3,40-4,19 - Çok yüksek düzey: 4,20-5,00

Tablo 9’da, katılımcıların çalıştıkları departmana göre endüstri 4.0 bilgi düzeyleri verilmiştir. Yapılan analiz neticesinde katılımcıların çalıştıkları departman ile Endüstri 4.0 bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p \leq 0,05$). Bu farkın hangi departmanlarda çalışan gruplar arasında olduğunun araştırılması için Tukey analizi yapılmıştır. Yapılan Tukey analizi sonucuna göre; yönetim kadrosu (\bar{x} :1,71) Satış ve pazarlama (\bar{x} :1,59), insan kaynakları (\bar{x} :1,58) departmanlarında çalışan katılımcıların lehine olmak üzere halkla ilişkiler (\bar{x} :1,44), muhasebe (\bar{x} :1,39), F&B (\bar{x} :1,17), ön büro (\bar{x} :1,18), mutfak (\bar{x} :1,13) ve kat hizmetleri (\bar{x} :1,09) departmanlarında çalışan katılımcılar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 9. Katılımcıların Çalıştıkları Departmana Göre Endüstri 4.0 Bilgi Düzeyi ANOVA Bulguları

Departman	N	Arit. Ort.	Stand. Sapma	F	P
Yönetim kadrosu	14	1,71*	0,611	6,395	0,000
Önbüro	62	1,18	0,426		
Halkla İlişkiler	16	1,44	0,512		
Mutfak	40	1,13	0,404		
İnsan Kaynakları	19	1,58*	0,607		
Satış ve Pazarlama	22	1,59*	0,666		
Muhasebe	33	1,39	0,556		
F&B	42	1,17	0,377		
Kat Hizmetleri	45	1,09	0,288		
Toplam	293	1,28	0,499		

Aritmetik ortalamalara karşılık gelen değer aralıkları: Çok düşük düzey: 1,00-1,79 - Düşük düzey: 1,80-2,59 - Orta düzey: 2,60-3,39 - Yüksek düzey: 3,40-4,19 - Çok yüksek düzey: 4,20-5,00

Tablo 10’da, katılımcıların görevleri ile endüstri 4.0 bilgi düzeyleri verilmiştir. Yapılan analiz neticesinde katılımcıların işletmede üstlendikleri görevi değişkeni ile Endüstri 4.0 bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p \leq 0,05$). Bu farkın hangi

departmanlarda çalışan gruplar arasında olduğunun araştırılması için Tukey analizi yapılmıştır. Yapılan Tukey analizi sonucuna göre; müdür yardımcısı (\bar{x} :1,76) ve departman müdürü (\bar{x} :1,61) kadrosunda görev yapan katılımcıların lehine olmak üzere bölüm şefi (\bar{x} :1,34), işgören (\bar{x} :1,14) ve genel müdür (\bar{x} :1,00) kadrosunda görev yapan katılımcılar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10. Katılımcıların Görevleri ile Endüstri 4.0 Bilgi Düzeyi ANOVA Bulguları

Görev	N		Arit. Ort.	Stand. Sapma	F	Sig
Genel Müdür	3		1	0	15,758	0,000
Müdür Yardımcısı	25		1,76*	0,523		
Departman Müdürü	31		1,61*	0,667		
Bölüm Şefi	47		1,34	0,6		
İşgören	187		1,14	0,352		
Toplam	293		1,28	0,499		
Aritmetik ortalamalara karşılık gelen değer aralıkları: Çok düşük düzey: 1,00-1,79 - Düşük düzey: 1,80-2,59 - Orta düzey: 2,60-3,39 - Yüksek düzey: 3,40-4,19 - Çok yüksek düzey: 4,20-5,00						

Tablo 11’de, endüstri 4.0 bileşenlerinin otellerde uygulanma düzeyleri verilmiştir. Araştırmaya katılan otel çalışanlarının %89,1’i Endüstri 4.0 kavramının çalıştıkları otelde kullanımını “hiçbir şekilde” kullanıldığını düşünmektedirler. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının otelde kullanımı ile ilgili katılımcıların %95,2’si “hiç bir şekilde” kullanılmadığını düşünmektedirler. Katılımcılar çalıştıkları otelde nesnelerin interneti uygulamalarını %92,2’si “hiç bir şekilde” kullanılmadığını düşünmektedirler. Katılımcılar çalıştıkları otelde büyük veri uygulamalarını %56,6’sı “hiç bir şekilde” kullanılmadığını düşünürken, %2’si “biraz” kullanıldığını düşünmektedir. Katılımcılar çalıştıkları otelde sanal gerçeklik uygulamalarını %95,9’u “hiç bir şekilde” kullanılmadığını düşünmektedirler. Katılımcıların %95,9’u çalıştıkları otelde yapay zekâ uygulamalarının “hiç bir şekilde” kullanılmadığını düşünmektedirler. Katılımcıların %96,9’u çalıştıkları otelde akıllı robot uygulamalarını “hiç bir şekilde” kullanılmadığını düşünmektedirler. Katılımcılar genel itibariyle çalıştıkları otellerde Endüstri 4.0 bileşenlerinin kullanılmadığını ifade etmiştir.

Tablo 11. Endüstri 4.0 Bileşenlerinin Otellerde Uygulama Düzeyine İlişkin Dağılım

	Hiçbir şekilde		Biraz		Makul düzeyde		Yeterince		Oldukça fazla	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
İşletmede Endüstri 4.0 uygulama düzeyi	261	89,1	21	7,2	6	2	3	1	2	0,7
İşletmede artırılmış gerçeklik uygulama düzeyi	279	95,2	6	2	5	1,7	2	0,7	1	0,3
İşletmede nesnelerin interneti uygulama düzeyi	279	95,2	8	2,7	4	1,4	1	0,3	1	0,3
İşletmede büyük veri uygulama düzeyi	280	95,6	6	2	2	0,7	4	1,4	1	0,3
İşletmede sanal gerçeklik uygulama düzeyi	281	95,9	7	2,4	4	1,4	1	0,3	0	0
İşletmede yapay zekâ uygulama düzeyi	281	95,9	7	2,4	1	0,3	2	0,7	2	0,7
İşletmede akıllı robotlar uygulama düzeyi	284	96,9	5	1,7	4	1,4	0	0	0	0

5.SONUÇ

Bu araştırmada kullanılan ölçme aracı; etkisel farkındalık, bireysel farkındalık, şehir farkındalığı, işletme farkındalığı olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Bu araştırmada kullanılan farkındalık ölçeği, Tınmaz ve Lee (2019) tarafından yapılan çalışmada boyutlandırılmamış olup, yapılan faktör analizinde ölçek araştırma örnekleminde alt boyutlara boyutlandırılmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular neticesinde katılımcıların Endüstri 4.0 “genel farkındalığının” orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Farkındalık alt boyutlarından biri olan “etkisel farkındalığın” orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine farkındalık alt boyutlarından bir diğeri olan “bireysel farkındalığın” orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların “şehir farkındalığı” alt boyutuna dair yüksek düzeyde bir farkındalığa sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Farkındalık kavramını oluşturan alt boyutlardan en düşük düzeyde olan boyutun ise “işletme farkındalığı” boyutu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tınmaz ve Lee (2019) tarafından yapılan çalışmada katılımcıların Endüstri 4.0 farkındalık düzeyinin yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir. Ancak yazındaki bu sonuç bu çalışmanın sonuçları ile farklılık göstermektedir. Bu farklılığın, Tınmaz ve Lee tarafından yapılan çalışmanın örnekleminin üniversite öğrencilerinden oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte araştırmaya katılan kişilerin eğitim seviyesi yükseldikçe Endüstri 4.0 farkındalık düzeyinin de yükseldiği gözlemlenmiştir. Bu bulgu literatürde yer alan bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Doğan ve Baloğlu, 2020; Yıldız ve Fırat, 2019). Yapılan araştırmanın sonuçları, konaklama işletmelerinde çalışanların Endüstri 4.0 bilgi düzeyinin düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. Katılımcılardan eğitim seviyesi lisans ve lisans üstü eğitim alanların Endüstri 4.0 bilgi düzeyinin diğerlerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Katılımcıların çalıştıkları departmana ve görevlerine göre yönetim bölümünde çalışanlar, insan kaynaklarında çalışanlar ve satış, pazarlama bölümünde çalışanların diğer bölümlerde çalışanlara göre Endüstri 4.0 bilgi düzeylerinin daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Bu durum bu departmanlarda çalışan bireylerin yiyecek içecek, kat hizmetleri gibi bölümlerde çalışan kişilere kıyasla daha yüksek eğitim seviyesine sahip olmalarından kaynaklı olduğu söylenebilir. Ayrıca yönetim kadrosunda görev alanların gelişmeleri takip etmeleri gerektiğinden bilgi düzeylerinin diğer görevlere göre yüksek olması doğal olabilir.

Otel endüstrisi emek yoğun bir sektör olduğundan insan kaynaklarının operasyonel gelişiminin sağlanması için hizmet içi eğitimlerle sektörel gelişmeler takip edilmeli ve çalışan personele yeni yetkinlikler kazandırılması sektörde hizmet kalitesini artıracağı düşünülmektedir. Bu bağlamda Endüstri 4.0 gelişmelerini yalnızca yönetici kademesinde bilmek veya takip etmek insan kaynaklarının yeterli kazanımların sağlanmasında eksiklikler yaratacaktır. Personelin bu konuda eğitilmesi gerek yönetim gerekse çalışan açısından önemli kazanımlar elde edilmesini sağlayabilir.

Konaklama işletmelerinde çalışanların Endüstri 4.0 farkındalık düzeyinin artırılması, personelin daha donanımlı olmasına olumlu yönde etki etme potansiyeline sahip olabilir Bu kazanım ise, Endüstri 4.0 teknolojilerinin konaklama işletmelerinde kullanımını yaygınlaştırabilir. Bu bağlamda konaklama işletmelerinde çalışan personelin Endüstri 4.0 farkındalık düzeyinin artırılmasına yönelik çalışmalar yürütmeleri önerilmektedir. Yemekhanede veya personelin dinlenme alanlarında panoların oluşturulması önerilen farkındalık çalışmaları arasında sayılabilir. Bunun yanı sıra, Endüstri 4.0 teknolojilerinin turizm sektöründe kullanım alanları ile ilgili dergi ve yayınların personel için ayrılmış alanlara konulması önerilmektedir.

Yapılan bu araştırma, Gaziantep’te faaliyet gösteren 3, 4 ve 5 yıldızlı konaklama tesislerini kapsadığı için araştırma sonuçlarının tüm Türkiye’de faaliyet gösteren konaklama işletmelerine genellenmesi mümkün değildir. Söz konusu bu çalışma her ne kadar konaklama işletmelerinde her kademedeki çalışanların Endüstri 4.0 kavramı ve alt boyutları hakkında bilgi ve farkındalık düzeyi ölçülmüş olsa da, araştırma kapsamında kullanılan ölçeğin alt boyutları da oluşturulduğundan, bu ölçek İstanbul, Ankara, İzmir gibi büyük illerde faaliyet gösteren otellerde uygulanarak daha kapsamlı sonuçlar elde edilebilir. Bunun yanı sıra, araştırmada kullanılan bu ölçek hizmet

sektöründe faaliyet gösteren diğer işletmelerde uygulanabilir ve araştırma sonuçları karşılaştırılarak alan yazına katkı sağlanabilir.

Araştırma bulguları, Endüstri 4.0 teknolojilerinin otellerde kullanım düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir. Bu araştırma yalnızca kullanım düzeyinin ölçülmesine ve insan kaynaklarının bilgi düzeyine odaklandığından kullanım düzeyinin neden düşük olduğuna yönelik araştırmalar yapılması gerektiği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akkuş G. ve Akkuş Ç., (2018), Tarihi Turistik Alanlarda Kullanılan Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Değerlendirilmesi, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 6/1 (2018) ss.83-104
- Atabay, A., Güzeller, C. O. ve Çizel, B. (2019). Türkiye'deki Yerel Beş Yıldızlı Otellerin Mobil Uygulamaların İncelenmesi, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(3): ss.294-305
- Atay, L., Yalçınkaya, P. ve Bahar, F. (2019). "İstanbul'daki Akıllı Otel Uygulamalarının Değerlendirilmesi", *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1/1): ss. 679-690
- Baggio R., (2016), Big Data, Business Intelligence and Tourism: a Brief Analysis of the Literature, *ETOUR, Mid-Sweden University Yayını*, Östersund (SE), ss:11-12 April 2016,
- Bağcı E., (2018), Endüstri 4.0: Yeni Üretim Tarzını Anlamak, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 9 Sayı 24 Yıl 2018, ss.122,146,
- Barrado-Timon D.A. ve Hidelgo-Giralt C., (2019), The Historic City, Its Transmission and Perception via Augmented Reality and Virtual Reality and the Use of the Past as a Resource for the Present: A New Era for Urban Cultural Heritage and Tourism, *Sustainability Dergisi*, 2019, 11, ss.1-26
- Buhalis D., (2018), Augmented Reality in Tourism; 10 Enique Application, *Bournemouth University E-Tourism Lab Brochure*, <https://microsites.bournemouth.ac.uk/etourism-lab/>
- Chung N., Han H. ve Joun Y., (2015), Tourists' Intention to Visit a Destination: The Role of Augmented Reality (AR) Application for a Heritage Site, *Computers in Human Behavior Dergisi*, 50 (2015), ss.588-599
- Davutoğlu N.A., Akgül B. ve Yıldız E., (2017), İşletme Yönetiminde Sanayi 4.0 Kavramı İle Farkındalık Oluşturarak Etkin Bir Şekilde Değişimi Sağlamak, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 5, Sayı: 52, Eylül 2017, ss. 544-567
- Demiral G., (2019), Endüstri 4.0'ın İnsan Kaynaklarına Yönelik Etkileri: Teknolojik Değişim Farkındalığı Üzerine Bir Araştırma, *EKEV Akademi Dergisi*, Yıl: 23 Sayı: 80 (Güz 2019), ss.191-208.
- Demirezen B., (2019) Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması, *Uluslar Arası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, Cilt:3 Sayı: 1 Yıl:2019,
- Doğan O. ve Baloğlu N., (2020), Üniversite Öğrencilerinin Endüstri 4.0 Kavramsal Farkındalık Düzeyleri, *Türk Bilim Araştırma Vakfı Dergisi*, Yıl: 2020, Cilt:13, Sayı:1, ss.126-142
- Durmaz C., Bulut Y. ve Tankuş E., (2018), Sanal Gerçekliğin Turizme Entegrasyonu: Samsun'daki 5 Yıldızlı Otellerde Uygulama, *Turkish Journal Of Marketing C.:3 S.:1 Yıl:2018*, ss. 32-49
- EBSO Raporu, (2015) Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO), Sanayi 4.0 Raporu, (2015),
- Esen M.F. ve Türkay B., (2017), Turizm Endüstrilerinde Büyük Veri Kullanımı, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 5/4 (2017) ss.92-115
- Fuchs M., Höpken W. ve Lexhagen M., Big Data Analytics For Knowledge Generation In Tourism Destinations – A Case From Sweden, *Journal Of Destination Marketing & Management* 3 (2014) ss.198-209
- Gökalp E. ve Eren P.E., (2016), Akıllı Teknolojilerin Turizm Ve Otelcilik Sektöründe Uygulanması, ss.278-287,
- Guo Y., Liu H. ve Chai Y., (2014), Internet of Things In China: An Advance Perspective, The Embedding Convergence of Smart Cities And Tourism, *Advances in Hospitality and Tourism Research, International Journal of Akdeniz University Tourism Faculty* 2(1): ss. 54-69
- Guilarte Y.P. ve Quintáns D. (2019), Using Big Data Measure Tourist Sustainability: Myth or Reality, *Sustainability Journal*, 2019, 11, ss.2-19
- Gültekin Y., (2017) Turizm Endüstrisinde Alternatif Bir Ödeme Aracı Olarak Kripto Para Birimleri: Bitcoin, *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi* Cilt: 1, Sayı: 2, Güz, ss. 96-113,

- Gümüş (2019), *Müzelerde Yapay Zekâ Uygulamaları Etkileri ve Geleceği* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Günay D., (2001), Mühendislik Teknoloji ve Tarih, *Mimar ve Mühendis Dergisi*, 2001, İstanbul. Sayı:30, ss 6-14,
- Gürbüz S. ve Şahin F., (2018) *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe Yöntem Analiz*. Seçkin Yayıncılık, 5. Baskı Ankara
- Ivanov S. ve Webster C., (2017), Adoption Of Robots, Artificial Intelligence And Service Automation By Travel, Tourism And Hospitality Companies A Cost-Benefit Analysis, *International Scientific Conference "Contemporary tourism – traditions and innovations", 19-21 October 2017, Sofia University*
- İvanov S., Webster C. ve Garenko A., (2018), Young Russian Adults' Attitudes Towards the Potential Use of Robots in Hotels,
- Jung T. ve Han D., (2014), Augmented Reality (AR) in Urban Heritage Tourism, e-Review of Tourism Research.
- Kaygısız, E., Sipahi, H. (2019). Y Kuşağı Üniversite Öğrencilerinin Bireysel Yenilik ve Endüstri 4.0 Bilgi Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18(2), ss.922-936
- Keckes A.L. ve Tomicici. (2017), Augmented Reality In Tourism – Research And Applications Overview *Interdisciplinary Description Of Complex Systems*15(2), ss.157-167
- Kim M.J. ve Hall C.M., (2019), Hedonic Motivation Model in Virtual Reality Tourism: Comparing Visitors and Non-Visitors, *International Journal Of Information Management* 46 (2019) ss.236–249
- Korze Z.S., (2019), From Industry 4.0 To Tourism 4.0, *Innovative Issues and Approaches in Social Sciences*, Vol. 12, No. 3
- Kuşat N., (2011), Küreselleşen Dünyada Turizm Sektörü: Bilgi İletişim Teknolojileri Ve Rekabet Gücü, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt 3 - Sayı 5
- Kwok A.O.J. ve Koh S.G.M., (2018), Is Blockchain Technology A Water Shed For Tourism Development, *Current Issues In Tourism*,
- Mil B. ve Dirican C., (2018), Endüstri 4.0 Teknolojileri ve Turizme Etkileri, *Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi*, 18. Ulusal Turizm Kongres, 2018, C. 1, S. 3, ss.1- 9
- Mortensen T., Nygaard K.K. ve Madsen O., (2019), Outline of an Industry 4.0 Awareness Game, *Elsevier, Procedia Manufacturing* 31 (2019) ss. 309–315
- Mrugalska B. ve Wyrwicka M. K., (2017), Towards Lean Production in Industry 4.0, *7th International Conference on Engineering*,
- Panfiluk E., Godlewska M., Heksel Z. ve Dubilewska I., (2019) Innovative Tourist Products During The Industrial Revolution 4.0, *Academy of Management – 3(2)/2019*. Ss. 92-102
- Papagiannakis G., Schertenleib S., O'Kennedy B, Arevalo-Poizat M, Magnenat-Thalmann N., Stoddart A. ve Thalmann D., (2018), Mixing Virtual And Real Scenes İn The Site Of Ancient Pompeii, *Computer Animation And Virtual Worlds*, 2005; 16: ss.11–24,
- Pease W. ve Rowe M., (2015), An Overview Of Information Technology In The Tourism Industry, [chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefndmkaj/https://researchoutput.csu.edu.au/files/9703850/PeaseRowe2005.pdf](https://researchoutput.csu.edu.au/files/9703850/PeaseRowe2005.pdf)
- Sommer L., (2015), Industrial Revolution - Industry 4.0: Are German Manufacturing SME s the First Victims of this Revolution?, *Journal of Industrial Engineering and Management*, JIEM, 2015 – 8(5): 1512-1532.
- Soylu A., (2018), Endüstri 4.0 Ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 32, Denizli, ss.43-57.
- Sugasri S. ve Selvam R.P., (2018), Recent Technological Trends in Tourism and Hospitality Industry, *International Journal of Management, Technology and Engineering*, Volume 8, Issue XI, December/2018 ss.883-889
- Sung P., Lee Y., Kim Y., Kwon Y. ve Jang B., (2007), Development Of Virtual Cyber-Tour İn The Virtual Reality System, *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 5:2, ss. 45-49
- Tekin Z., (2019), Otel İşletmelerindeki Web/Bulut Tabanlı Teknolojilere Dayalı Yönetim Sistemleri ve İşletme Başarısı İlişkisi, *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 6, Sayı 11, Yıl 2019,

- Tınmaz H. ve Lee J.H., (2019), A Preliminary Analysis on Korean University Students' Readiness Level for Industry 4.0 Revolution, *Participatory Educational Research (PER)*, Vol. 6 (1), pp. 70-83, June, 2019, Available online at
- Ünal Y., (2009), Bilgi Toplumunun Tarihçesi, *Tarih Okul Dergisi*, Sonbahar 2009, Sayı V, ss.123-144.
- Yalçınkaya D., Korkmaz S. ve Karataş A., (2019), Endüstri 4.0 ile Değişen ve Gelişen Eğitim Yapısı, February,2019, ss.1-11
- Yang L., (2017), Industry 4.0: A Survey On Technologies, Applications And Open Research Issues, *Journal of Industrial Information Integration*, Elsevier Inc. 6 (2017) ss.1-10,
- Yıldız A., (2018), Endüstri 4.0 ve Akıllı Fabrikalar, *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2018, 22 (2), ss. 546~556,
- Yıldız S.C. ve Fırat S.Ü., (2020), Türkiye'deki Üniversite Öğrencilerinin Endüstri 4.0 Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 31(0), ss.1-16,
- Yu G. ve Schwartz Z., (2015), Forecasting Short Time-Series Tourism Demand With Artificial Intelligence Models, *Journal Of Travel Research*,
- Yüksekbilgili Z. ve Çevik G.Z., (2018), Endüstri 4.0 Bağlamında Türkiye'nin Yerine İlişkin Güncel ve Gelecek Eksenli Bir Analiz,
- Zhu W., (2016), Analysis of the Application of Big Data in Intelligent Tourism Mode, *4th International Conference on Electrical & Electronics Engineering and Computer Science (ICEEECS 2016)*, Advances in Computer Science Research, volume 50,
- Zsarnoczky M., (2018). The Digital Future of the Tourism & Hospitality Industry, *Boston Hospitality Review*, Published by the Boston University School of Hospitality Administration,
- İNTERNET KAYNAKLARI
<https://www.thevenusproject.com> (11.03.2020)
<https://gaziantep.ktb.gov.tr/TR-52291/cografya.html> (14.05.2020)