

ROBONOMİ VE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ: HİZMET ROBOTLARINA İLİŞKİN LİTERATÜR TARAMASI

Bahar GÜRDİN¹

Öz

İnsanların zihinsel veya fiziksel olarak zorlandıkları, yapamadıkları veya yapmak istemedikleri, riskli buldukları işleri yerine getirmek üzere geliştirilen robotlar, yapay zekâyla da desteklendikten sonra çeşitli sektörlerdeki işletmelerce artan bir oranda talep edilir hale gelmişlerdir. Robotlar, günlük hayatın bir parçası olarak havaalanlarında, okullarda, otellerde vs. kullanılarak hizmet sektöründe yerlerini almış ve ekonominin önemli bir parçası haline gelmişlerdir. Ekonomide robotların, yapay zekânın ve otomasyonun etkinleşmesiyle robot temelli ekonomi anlamına gelen robonomi kavramı ortaya çıkmıştır. Türkçe kaynaklarda, robonomi ile hizmet robotlarına ilişkin kavramsal bir alt yapının oluşturulması ve mevcut literatürün taranmasıyla bu konu üzerine çalışacak araştırmacılara ışık tutmak amaçlanmaktadır. Hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumuna ilişkin verilere ulaşmak amacıyla Web of Science (WoS) veri tabanında taranan dergiler incelemeye alınmış ve toplamda 35 adet makale ve bildirinin literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, iç ve dış müşterilerin hizmet robotlarının sunduğu hizmetlerden memnun kaldığı ve hizmet robotlarına yönelik gerek duygusal gerekse hizmet sunumu açısından algı ve tutumlar üzerinde demografik faktörlerin etkili olduğuna ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. Hizmet robotlarının, genel olarak müşterileri memnuniyetini artırmasına rağmen benimsenmesi ve daha aktif kullanılarak robonominin daha da gelişmesi için biraz daha zaman ve çabaya ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet, Robot, Robonomi, Müşteri Memnuniyeti, Tüketici Tutumu

JEL Kodları: M10, M20, M30

ROBONOMICS AND CUSTOMER SATISFACTION: A LITERATURE REVIEW TOWARDS SERVICE ROBOTS

Abstract

The robots, which were developed to perform the jobs that people have mentally or physically challenged, could not or do not want to do and found risky, became increasingly demanded by enterprises in various sectors after being supported with artificial intelligence. Robots have taken their place at airports, schools, hotels etc. in the service sector as part of daily life and have become an important part of the economy. With the activation of robots, artificial intelligence and automation in the economy, the concept of robonomics which means robot-based economy emerged. In this study, it is aimed to shed light to the researchers who will work on this subject with the creation of a conceptual infrastructure for robonomics and service robots in Turkish sources and a literature review of the current literature. The journals scanned in the Web of Science (WoS) database have been taken into consideration in order to reach data on customer satisfaction and consumer attitude towards service robots and a literature review of 35 article and conference paper were carried out. In the study, it has been found that internal and external customers are satisfied with the services provided by service robots and that demographic factors are effective on perceptions and attitudes in terms of both emotional and service delivery for service robots. It is concluded that although service robots increase customer satisfaction in general, they need more time and effort to adopt and use more actively to further develop robonomics.

Keywords: Service, Robot, Robonomics, Customer Satisfaction, Consumer Attitudes

JEL Codes: M10, M20, M30

¹Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Kuyucak Meslek Yüksekokulu, bahar.gurdin@adu.edu.tr, 

Makalenin Geliş Tarihi (Received Date): 04.05.2020

Yayına Kabul Tarihi (Acceptance Date): 07.06.2020

Atıf (Citation): Gürdin, B. (2020), "Robonomi ve Müşteri Memnuniyeti: Hizmet Robotlarına İlişkin Literatür Taraması", Ekonomi Maliye İşletme Dergisi, 3(1):85-100

Giriş

Endüstrinin bilişim teknolojileriyle bütünleşmesinden oluşan ve endüstriyel üretimde 4. sanayi devrimi anlamına gelen Endüstri 4.0; düşük maliyet, yüksek verimlilik, yüksek hız ve yüksek güvenilirlik üzerine kurulmuştur. Bu bağlamda robotlar, yapay zekâ ve otomasyon (RYZO) ekonomik göstergelerde aktif bir rol üstlenmiştir. Ivanov (2017, s. 283-284) robotlara, yapay zekâyâ ve otomasyona (RYZO) dayanan bir ekonomik sistem olan ve robot ekonomisi anlamına gelen “*robonomi*”yi, çeşitli ekonomik sektörlerden şirketlerin; mal/hizmet kapasitesini genişletmek, işlemleri kolaylaştırmak, ek gelir elde etmek, maliyetleri düşürmek, şirketin rekabet gücünü artırmak, tutarlı ürün kalitesi sağlamak için benimsediklerini belirtmektedir. Şirketin rekabet gücü üzerinde önemli payı olan etkenlerden biri de müşteri memnuniyetidir. Bir müşterinin (iç veya dış) hizmet robotundan sağladığı fayda ne kadar yüksek ise memnuniyeti de o derece yüksek olacaktır. Bu da robotların müşteri memnuniyetine dayalı olarak tasarlanması ve gün geçtikçe optimize edilmesini sağlamaktadır.

Robotlara ilişkin en temel fikirler her ne kadar Leonardo da Vinci'nin zamanında ortaya çıksa da modern robot terimi ilk kez, 1921'de bir tiyatro oyununda ortaya çıkmıştır. “Zorla çalıştırılan kölelik” anlamına gelen ve eski Slav bir kilise kelimesi olan “*rabota*”dan gelen robot terimi; oyun yazarı, romancı ve gazeteci olan, 1890-1938 yılları arasında yaşayan Çek asıllı Karel Čapek'in parlak buluşudur. Karel Čapek robotları, 1921'de gözde tiyatro oyunu olan "RUR" veya "Rossum'un Evrensel Robotları" ile tanıtmıştır (ROMT, 2017; www.npr.org, 2011).

“*Avrupa'nın ilk endüstriyel robotu*” olan Unimate, 1959'da George Devol ve Joseph Engelberger tarafından İsveç, Uppsland Väsby, Metallverken'de kuruldu. 1961'de Unimation şirketi tarafından ABD, GM (General Motors)'de de kurulan bu robot; Trenton, New Jersey'deki GM Ternstedt tesisinde, kapı ve pencere kolları, vites kolları, aydınlatma armatürleri ve otomotiv iç mekânları için diğer donanımları yapan bir üretim hattında kullanıldı. 1962'de ilk silindirik robot olan ve çok yönlü transfer kelimelerinden versatran olarak adlandırılan; “ABD 6 Versatran” robotları American Machine and Foundry-Amerikan Makine ve Döküm (AMF-AMD) tarafından Canton, ABD'deki Ford fabrikasında kuruldu (IFR, 2012, s. 1).

Robotik teknolojinin ve pratik ihtiyaçların gelişmesiyle birlikte birden fazla robotlu sistemler, tek robot sistemine kıyasla görevleri daha etkili bir şekilde başarabildiği ve büyük veya karmaşık projelere yetkin olabildiği için insanlar tarafından daha fazla talep edilir hale gelmiştir (Huang ve Lu, 2017, s.1).

Çeşitli sensörler ve duyu-düşünce-eylem dizisi kaynakları tarafından, aldıkları verilere dayanarak otonom karar verme yeteneğine sahip olan, böylece önceki tecrübelerden öğrenebilen ve duruma adapte olan robotlar; karmaşık bir dizi eylem gerçekleştirebilen makineler olarak görülmektedirler. Müşteriyle etkileşim halinde olan ve adeta bir ön saf hizmeti sunan robotlar, sosyal robotlar olarak görülebilirler ve robotların, hizmet alışverişi sırasında bir dereceye kadar otomatik sosyal varlık (OSV) oluşturabilmesi sosyal etkileşim bağlamında önemlidir (Wirtz vd., 2018, s. 909).

Robotların hizmet karşılaşması sırasında sosyalleşmesiyle hizmet robotları daha fazla ön plana çıkmaktadır. Robotik Endüstri Birlikleri tarafından; “*üretim hattı işlemleri hariç, ticari görevlerin otomasyonu için yarı veya tamamen otonom robotlar*” olarak tanımlanan hizmet robotları; tarım robotları, inşaat robotları, müşteri hizmetleri robotları, savunma robotları, yıkım robotları, dış iskelet robotları, alan robotları, insansız robotlar, denetim robotları, endüstriyel temizlik robotları, lojistik robotları ve tıbbi robotları olmak üzere 12 alanda hizmet vermektedir. Uluslararası Robotik Federasyonu Dünya Robotlar 2018 Hizmet Robotları raporuna göre, profesyonel hizmet robotları için 2019-2021 birleşik pazar değerinin 37 Milyar Dolar olacağı tahmini yapılmıştır. Makine öğrenimindeki yenilikler yapay zekâ, uyarlanabilir bilgi işlem ve görüntü sistemlerindeki robot yeteneklerindeki hızlı artış, robotların piyasada neredeyse üç kat değer kazanmasına neden olmaktadır (RIA, t.y.). Robot yeteneklerindeki hızlı artışla beraber robotların sunduğu avantajlar da robotların değerinin belirlenmesinde etkilidir. Ancak robotların sunduğu avantajların yanında Tablo 1'de de görüldüğü üzere bir takım dezavantajları da bulunmaktadır.

Tablo 1: Robotların Sağladığı Avantajlar ve Dezavantajlar

Avantajlar	Dezavantajlar
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 7/24 çalışabilirler. ✓ Robotlar, yazılım ve donanım yükseltmeleriyle çeşitli görevleri yerine getirebilir ve kapsamlarını genişletebilirler. ✓ Robotlar aynı anda çok sayıda iş sunabilirler. ✓ Robotlar çalışmaların sürekliliğini sağlar ve kalitesini sürekli artırırlar. ✓ Robotlar çalışmalarını doğru bir şekilde ve zamanında yerine getirirler. ✓ Robotlar rutin işlemleri defalarca tekrarlayabilirler. ✓ Robotlar iş ayrımı yapmazlar, şikâyet etmezler, hastalanmazlar, grev yapmazlar, söylene yaymazlar, haber vermeden işten ayrılmazlar, olumsuz duygular göstermezler, işten kaytarmazlar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Robotlar yaratıcılıktan yoksundur. ✓ Robotların iş materyallerini hazırlaması için (en azından öngörülebilir gelecekte) bir yöneticiye ihtiyaçları vardır. ✓ Robotların bireylere ve ihtiyaçlara karşı kişisel bir yaklaşımı olmayabilir. ✓ Robotlar yapılandırılmış durumlarda yönlendirilebilirler (en azından şimdilik). ✓ Robotlar, insan çalışanlar tarafından bir tehdit olarak algılanabilirler (örn., Neo-Luddizm hareketi).

Kaynak: Ivanov, 2016, s. 43-44-45; Ivanov, 2017, s. 285.

Tablo 1’den de görüleceği üzere robotlar insan çalışanlara nazaran neredeyse sınırsız denilebilecek çalışma kapasiteleri, insanlara özgü duygu ve davranışları sergilememesi (kırılma, şikâyet etme, işten kaytarma, hastalanma vs. gibi) ve işleri zamanında doğru ve kaliteli bir şekilde yapabilmeleri gibi ciddi anlamda önem arz eden avantajlara sahiptirler. Bunun yanında; yaratıcılıktan yoksun olma, kendi kendilerine karar verememe, duygusallık gerektiren hallerde bunu sağlayamamaları ve insan çalışanlar için işte rakip olarak görülme gibi dezavantajlara da sahiptirler.

Gelecekte neredeyse tüm hizmet robotlarının, bilgi tabanlı ve bulut tabanlı sistemler vs. aracılığıyla daha büyük bir sisteme bağlanacağını ve yerleştirileceğini vurgulayan Wirtz vd., (2018, s. 909), kameralar, mikrofonlar ve sensörler gibi yerel giriş kanallarına ek olarak, internet, toplu kurumsal bilgi tabanı ve müşteri alt yapısı, tercih ve işlem verilerini içeren müşteri ilişkileri yönetimi sistemi de dâhil olmak üzere çok çeşitli diğer kaynaklardan gelen verilere erişebileceğini belirtmiştir. Araştırmacılara göre, yüz ve ses tanıma sistemleri gibi biyometrik özelliklerle daha da geliştirilen hizmet robotları, bu sayede bir müşteriyi tanımlayabilecek ve ihmal edilebilir marjinal maliyetle, yüksek düzeyde özelleştirilmiş ve kişiselleştirilmiş hizmet sunabilecektir. Özelleştirilmiş ve kişiselleştirilmiş hizmetle karşı karşıya kalan müşteri ise doğal olarak hizmetten yüksek oranda tatmin olacak ve memnuniyeti artacaktır. Bu özellikleri açısından bakıldığında hizmet robotları ile iç müşteriler olan hizmet çalışanlarının sunduğu hizmetler arasında farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu farklılıklara Tablo 2’de değinilmiştir.

Tablo 2: Hizmet Çalışanlarının Hizmet Robotlarıyla Karşılaştırılması

Boyut	Hizmet Çalışanları	Hizmet Robotları
Mikro: Hizmet Eğitimi ve Öğrenimi	Birey gibi davran Eğitim gerekiyor Bireysel öğrenme Sınırlı bellek ve erişim Gerekli anlama	Bağlı sistemlerin bir parçası olarak hareket et Sistem çapında yükseltilebilir Sistem öğrenimi Neredeyse sonsuz bellek ve erişim Desen tanıma
Mikro: Müşteri Deneyimi	Heterojen çıktı Özelleştirme ve kişiselleştirme çalışanların beceri ve çabalarına bağlıdır İstenmeyen önyargılar Gerçek duygulara sahip olun Derin oyunculuk yapabilir Hazır düşünme ve yaratıcı problem çözme yapabilir Profesyonel hizmet rollerinde iyi.	Homojen çıktı Özelleştirme ve kişiselleştirme, tutarlı kalite ve performansta ölçekte sunulabilir Potansiyel olarak önyargı yok Duyguları taklit edebilir Yüzey etkili olabilir Sınırlı kullanıma hazır düşünme, kurala bağlı sınırlara sahiptir Alt hizmet rollerinde iyi.
Orta Düzey: Pazar Seviyesi	Hizmet çalışanları rekabet avantajı kaynağı olabilir Yüksek artan maliyet Düşük ölçek ve kapsam ekonomileri Hizmette farklılaşma, daha iyi işe alma, seçim, eğitim, motivasyon ve hizmet çalışanlarının organizasyonuna dayanabilir.	Hizmet robotlarının rekabet avantajı kaynağı olması pek olası değildir Düşük artan maliyet Yüksek ölçek ve kapsam ekonomileri Ölçek ve kapsam ekonomileri ile ilgili ağ ve hizmet platformu etkileri önemli rekabet avantajı kaynakları haline gelecektir.
Makro: Toplumsal Düzey	Hizmet çalışanları (örneğin sağlık hizmetleri) tarafından yerine getirilirse önemli hizmetler pahalıdır ve azdır. Birçok hizmet çalışanı çekici olmayan işlerde (ör. Çağrı merkezi temsilcileri ve kasierler) çalışır.	Robot tarafından sunulan hizmetlerin maliyet tasarrufları azaltılacak, bu da daha düşük fiyatlara, artan tüketim ve daha yüksek yaşam standartlarına yol açacaktır. Sıradan ve çekici olmayan hizmet işleri robotlara devredilebilir.

Kaynak: Wirtz vd., 2018, s. 910.

Tabloya genel olarak bakıldığında, hizmet çalışanlarının da hizmet robotlarının da bir takım avantaj ve dezavantajlarının olduğu görülmektedir. Fakat gerek hizmet eğitim ve öğrenimi olsun gerekse müşteri deneyimi, pazar düzeyi veya toplumsal seviyede olsun robotların; hayatı daha da kolaylaştırdığı, maliyetleri düşürdüğü, kapasite sorunlarının olmadığı, insan kaynaklı sıkıntıları ortadan kaldırdığı, yüksek yaşam standardı sunduğu ve avantajlarının dezavantajlarından daha fazla olduğu görülmektedir.

Yapay zekâdaki (YZ) gelişmeler; robotlara açık dünyalarda ve yapılandırılmamış ortamlarda karar vermeleri için daha fazla özerklik imkanı sağladığı gibi her gün algılama, el becerisi, bellek, uyarlanabilirlik ve fiziksel güç ile ilgili daha fazla "insan benzeri" özellikler de kazandırmaktadır. Robonomi akıllı robotların, çeşitli kilit ekonomik faaliyetlerde bazı insan davranışlarını çoğaltma kapasitesine sahip otonom ajanlar olarak hareket ettiği ekonomik bir sistem olacağı, artan özerklik ve insan-robot etkileşim seviyeleriyle akıllı robotların, yakın zamanda insanlarla veya diğer robot meslektaşlarıyla hizmet ve mal alışverişi ve tüketimi gibi çeşitli ekonomik anlaşmalar kurarak insan benzeri yeni yetenekler kazanacağı düşünülmektedir (Arduengo ve Sentis, 2019, s. 1).

Robotlara, yapay zekâyâ ve otomasyona (RYZO) dayanan ekonomik bir sistem olan robonomi; endüstri, enerji, ulaşım, tarım ve evlerde akıllı robotik üretiminin ve kullanımının önemli bir genişlemesidir (Ivanov, 2017, s. 284; Mazaraki ve Duginets, 2017, s. 42) ve kendine has ilkeleri bulunmaktadır. Bu ilkeler (Ivanov, 2017, s. 286): *“Yüksek düzeyde üretim otomasyonu; Daha az ama daha yoğun bilgi gerektiren işler; İstihdam ve gelirler arasındaki kopukluk; Çeşitli tek ve çok amaçlı endüstriyel, hizmet ve sosyal robotların aktif kullanımı; Yüksek üretim maliyet-etkinliği; Tüketicilere yakın küçük ve dağınık fabrikalar; Hizmetlerin yüksek düzeyde standardizasyonu; Emek ve sermaye bolluğu rekabet avantajlarının kaynağı değilken bilgi ve yaratıcılığın kaynağıdır”*. İlkelerden de görüldüğü üzere robonominin hayatımıza girmesiyle birlikte insanlardan fiziksel emek yerine daha çok, bilgi talep edilir hale gelmiştir. Sadece işgücü üzerinde değil üretim ve üretim hatlarında da birçok sıkıntıyı gideren robonomide, robotlar daha etkin olacağından hane halkı gelirleri hükümetler tarafından karşılanacak ve istihdam-gelir arasında kopukluk oluşacaktır.

Robonominin, üretim süreçleri ve akıllı fabrikalar için; üretim görevinin niceliksel özelliklerde açıkça planlanmasının yanı sıra yapılan çalışmanın doğru değerlendirilmesi, herhangi bir robotik hizmette gerçekleşen verimsizlik durumunda filtreleme ve bu yolla maliyetleri azaltma, üretim ve iş süreçlerini herhangi bir aksamaya yer vermeyecek şekilde doğrudan bağlama yeteneği ve müşterinin nabzını tutmak, mevcut sorunlarının giderilmesi ve gelecek planlarının yapılabilmesi için satışlardan geri bildirim alma gibi bazı avantajları vardır (Kapitonov vd., 2018, s. 80).

Çalışmasında akıllı müşteri hizmetleri sisteminin önemine değinen Wang (2018, s. 374) da benzer şekilde, iç pazarda giderek şiddetlenen küçük ve mikro işletmeler arası rekabetin yanı sıra işletmelerin, işletme maliyetlerini azaltma, personel verimliliği ve iç-dış müşteri memnuniyetini artırarak kendi marka imajını kademeli olarak oluşturmak için bu tür akıllı sistemlerden yararlandıklarını dile getirmiştir.

Robonominin ilkelerinde ve avantajlarında sayılan özelliklere bakıldığında müşteri memnuniyetine odaklanıldığı görülmektedir. Günümüzde işletmelerin başarısının temel unsuru olarak değerlendirilen müşteri memnuniyetini, müşterinin işletmeden aldığı mal ve hizmetler konusunda olumlu düşünmesi olarak tanımlamak mümkündür. Olumlu düşüncenin temelinde ise müşteri beklentilerinin doğru analiz edilmesiyle uygun düzeyde hizmet sunulması ve müşteri memnuniyetinin sağlanması yatmaktadır. Dolayısıyla işletmeler sundukları hizmetleri, kaliteli, etkin ve müşteri beklentilerini karşılayacak şekilde düzenlemek ve hizmet kalitelerini yükseltmek zorundadırlar (Şahin ve Şen, 2017, s. 1176).

Sunulan hizmetin kalitesinin, müşteri memnuniyetini etkileyen en büyük faktörlerden biri olduğunu dile getiren Bilgin ve Kethüda (2017, s. 149) hizmet kalitesini, müşterilerin beklentileri ile elde ettikleri hizmetlere yönelik değerlendirmeleri arasındaki farklılıklar olarak ifade etmiş ve temelde

hizmet kalitesinin, bir işletmenin müşteri beklentilerini karşılaması hatta aşması anlamına geldiğini belirtmiştir.

Tanımlamalardan da görüldüğü üzere robonominin ilke olarak; yüksek üretim otomasyonu daha az ama yoğun bilgi gerektiren işleri, yüksek üretim maliyet-etkinliğini, istihdam sağlanması ve gelirler arası kopukluğun giderilmesi gibi unsurları benimsemesi iç müşteri memnuniyetini artırırken, yüksek düzeyde hizmet standardizasyonu ve tüketicilere yakın fabrikaların olması da dış müşteri memnuniyetini etkileyecektir. Benzer şekilde robonominin avantajlarından; yapılan çalışmaların doğru değerlendirilmesi fire ve maliyetlerin azaltılması, üretim ve iş sürecini doğrudan bağlama yeteneği iç müşteri memnuniyetini artırırken satışlardan alınan geri bildirimler hem iç hem de dış müşteri memnuniyetini etkileyecektir.

1. Metodoloji

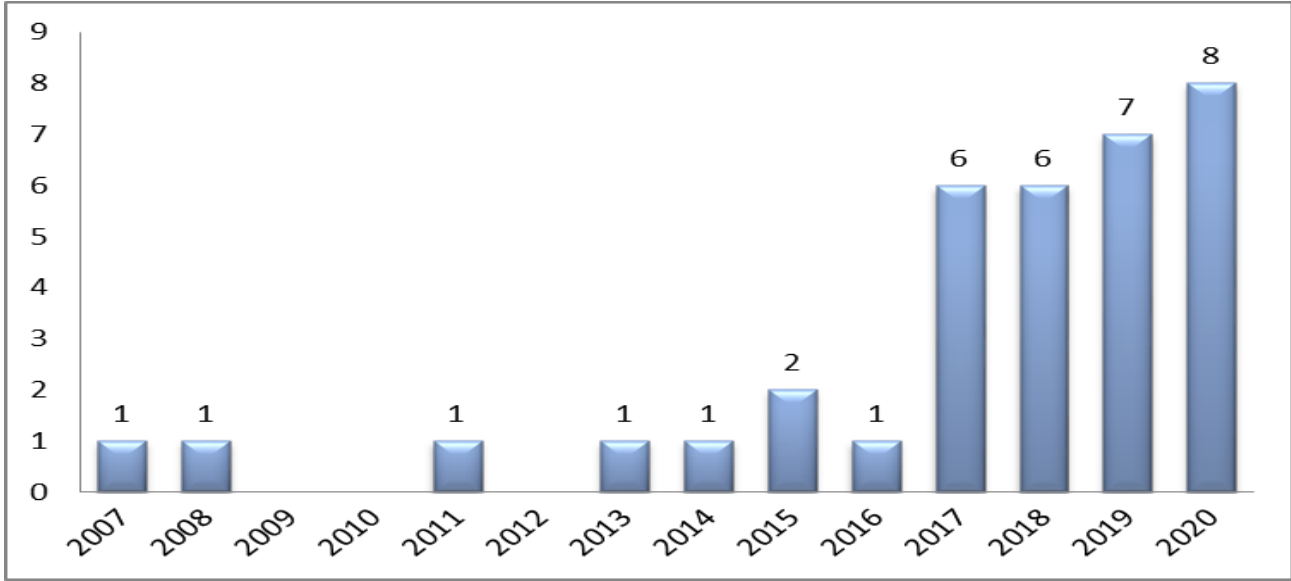
Giderek değer kazanan robonomi, günlük hayatın bir parçası haline gelmektedir. Bu bağlamda hizmet robotlarının günlük hayatta da kendini göstermeye başlaması ve işletmelerce talep edilir hale gelmesiyle birlikte konu, araştırmacıların da ilgisini çekmiştir. Bu doğrultuda yapılan inceleme sonucunda, WoS veri tabanında Türkiye’de hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyeti çalışmasına rastlanılmamıştır. Hâlbuki Türkiye’de de hava alanlarında, otellerde vs. hizmet robotları az da olsa kullanılmaktadır. Dolayısıyla hizmet robotlarının, hayatlarına dâhil olduğu müşterilerin memnuniyeti de oldukça önemlidir. Buradan hareketle Türkçe kaynaklarda robonomi ile hizmet robotlarına ilişkin kavramsal bir alt yapı oluşturmak ve Türkiye’de hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyetinin ölçümü üzerine çalışacak olan araştırmacılara ışık tutmak amacıyla mevcut literatüre ait tarama gerçekleştirilmiştir. Daha öncesinde benzer bir çalışmaya rastlanılmamış olması da çalışmanın özgünlüğünü ortaya koymaktadır.

Gerçekleştirilen çalışmada bilimsel bilgi paylaşım araçlarından, Web of Science kullanılmıştır. Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Sanat ve İnsani Bilimleri konu alan 12.000’den fazla dergi ve 148.000 konferans bildirisini düzenli olarak tarayarak araştırma alanlarıyla en ilgili ve prestijli yayınlara ulaşılmasını sağlayan Web of Science; araştırma alanlarında yayın üreten uzman araştırmacıların çalışmalarındaki referans bilgilerini ve konu ilişkilerini kullanarak birbiriyle ilgili tüm kayıtlara linkler veren veri tabanıdır (Thomson Reuters, 2011).

Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için WoS veri tabanı tarafından taranan dergiler incelemeye alınmış ve hizmet robotlarına yönelik 6.956 adet çalışmaya ulaşılmıştır. İlgili çalışmalara ulaşmak amacıyla WoS veri tabanının arama kısmına hizmet robotları konu tanımlaması yapılmış ve ilk tarama gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan hizmet robotu çalışmalarında müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumunun yanı sıra birçok teknik çalışmayı da içerdiğinden tarama müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumu ile sınırlandırılmış; hizmet robotu ve tüketici tutumu ile hizmet robotu ve müşteri memnuniyeti konu tanımlamalarıyla ikinci tarama gerçekleştirilmiştir. Bu işlem sonucunda 24 adedi makale 11 adedi bildiri olmak üzere 35 adet İngilizce dilinde yayınlanmış hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumu çalışmasına ulaşılmıştır. Belirtilen anahtar kelimeler “konu” adı altında tarandığından hem başlıkta hem anahtar kelimelerde hem de konu özeti içerisinde yer almaktadırlar.

2. Bulgular

WoS veri tabanından elde edilen veriler doğrultusunda 2007-2020 yılları arasında 24’ü makale 11’i bildiri olmak üzere 35 adet hizmet robotlarına ilişkin müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumu çalışmasına ulaşılmıştır. Şekil 1’de, WoS veri tabanında taranan, hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumuna ilişkin çalışmaların yıllar itibarıyla dağılımı gösterilmektedir.

Şekil 1: Hizmet Robotlarına Yönelik Müşteri Memnuniyeti ve Tüketici Tutumuna İlişkin Çalışmaların 2007-2020 Yılları İtibariyle Dağılımı

Şekil 1’den de görüldüğü üzere en fazla çalışma 2019 yılında gerçekleşirken onu 2018 ve 2017 yılları takip etmektedir. 2009, 2010 ve 2012 yıllarında ise bu alanda hiç çalışma yapılmamıştır.

Tablo 3’de ise 2007-2020 yılları arasında hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyetine ilişkin gerçekleştirilen Çalışmalar; yazarlar, yıllar, çalışma türü, yöntem, çalışma konusu ve bulgular şeklinde kategorize edilmiştir.

Tablo 3: 2007-2020 Yılları Arasında Hizmet Robotlarına Yönelik Müşteri Memnuniyetine İlişkin Çalışmalar

YAZARLAR	YIL	ÇALIŞMA TÜRÜ	YÖNTEM	ÇALIŞMA BAŞLIĞI	BULGULAR
Zhu ve Chang	2020	Makale	Anket	İnsansı Ele Sahip Robot Daha İyi Yemek Pişiriyor? Robotik Şef Antropomorfizmanın Gıda Kalitesi Tahminine Etkisi	Robotik şef antropomorfizmasının, sıcaklık ve yetkinlik algısı yoluyla gıda kalitesi tahmini üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlayan çalışmanın sonucunda; robot şef antropomorfizmasının, gıda kalitesi tahmininde direkt bir etkisinin olmadığı ancak sıcaklık ve yetkinlik algısı değişkenleri aracılığıyla etkilediği ve cinsiyetin değil de yaşın önemli bir kontrol değişkeni olduğu görülmüştür.
Vinh, Wirtz, Kunz, Paluch, Gruber, Martins ve Patterson	2020	Makale	Literatür Taraması	Hizmet Robotları, Müşteriler ve Hizmet Çalışanları: Akademik Literatürden Ne Öğrenebiliriz ve Boşluklar Nerede?	Araştırmacılar, gelecekteki araştırmaları yönlendirmek amacıyla hizmet robotlarının müşteriler ve çalışanlar üzerindeki etkisi hakkında iş literatürünü sistematik bir şekilde incelemişlerdir. İnceleme sonucunda hizmet robotlarının, <i>müşteriler üzerinde</i> : Hizmet robotlarının kabulü ve kullanımı ile ilgili kapsayıcı çerçeveler; hizmet robotlarının ve antropomorfizmin özellikleri ve gelişmiş ve kötüleşen hizmet deneyimleri potansiyeli gibi ve <i>hizmet çalışanları üzerinde</i> : Düşük iş rutini, artırılmış verimlilik ve iş tatmini gibi çalışanlara sağlanan faydalar; özerklik kaybı ve bir dizi olumsuz psikolojik sonuç gibi potansiyel olumsuz sonuçlar; insan-robot işbirliği fırsatları; iş güvensizliği ve robotla ilgili beceri kazandırmak ve geliştirmek fırsatları gibi olumlu-olumsuz birçok etkisi olduğu görülmüştür.
Morita, Kashiwagi, Yorozu, Suzuki ve Yamaguchi,	2020	Makale	Anket	Çok Robotlu Kafenin Hizmet Kalitesi Boyutlarına Göre Değerlendirilmesi	Çok robotlu kafenin hizmet kalitesini değerlendirerek robotik hizmetlerde müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik temel faktörleri belirleme amacıyla gerçekleştirilen çalışma sonucuna göre, PRINTEPS’in (Pratik Akıllı Uygulamalar) kullanışlılığı doğrulanmış ve robot kafe hizmetinde “eğlence faktörü”nün, önemli ve vazgeçilmez bir faktör olduğu görülmüştür.

Wang, Zhan ve Wang	2020	Makale	Kavramsal Yaklaşım	IoT Ortamında Sevk Operasyonlarını Geliştirmek için Akıllı Lojistik Hizmet Sistemi	Müşteri memnuniyetini artırmak için IoT teknolojisi aracılığıyla sevkiyat operasyonlarını verimli bir şekilde koordine etme yeteneğini gösteren çalışmada; müşteriler, sipariş alma robotları ve bulut teknolojisi arasında dinamik koordinasyon sağlayan IoT tabanlı akıllı lojistik dağıtım sistemi önerilmekte ve geleneksel sevkiyat metodolojilerinden daha iyi performans gösterdiği dile getirilmektedir.
Fan, Wu, Miao ve Manila	2020	Makale	Anket	Teknoloji Antropomorfizması Bir Hizmet Arızasından Sonra Müşteri Memnuniyetini Azaltmaya Ne Zaman Yardımcı Olur? - Tüketici Teknolojisinin Birbirine Bağlı Öz-Yeterliliğinin ve Öz-Yapının Denetleyici Rolü	Bir hizmet hatası durumunda tüketicilerin, birbirine bağımlı olan öz-yapı ve teknoloji öz-yeterliklerinin (ikisi birlikte), antropomorfik (insan benzeri özelliklere sahip) hizmet makinelerine tepkilerini nasıl etkilediğini araştıran çalışmanın sonuçları müşterilerin, teknoloji antropomorfizmasının memnuniyetsizliği üzerinde olumsuz etkisi varken birbirine bağımlı öz-yapı ve teknoloji öz-yeterlik düzeylerinin memnuniyetsizlik üzerinde önemli etkilerinin olduğunu ve antropomorfik olmayanlara nazaran antropomorfik bir self-servis makinesinin neden olduğu bir hizmet başarısızlığından dolayı müşterilerin farklı düzeylerde memnuniyetsizlik gösterdiğine işaret etmektedir.
Tussyadiah, Zach ve Wang	2020	Makale	Anket	Gezginler Akıllı Servis Robotlarına Güveniyor mu?	Yolcuların akıllı otonom teknolojilere olan güvenini, kendi kendine giden ulaşım ve robot barmanleri içeren iki çalışmaya dayanarak inceleyen çalışmanın sonuçlarına göre, seyahat ortamlarında sosyal güdümlü etkileşimler için tasarlanmış akıllı robotlara tüketici güveni gerçekleşmiştir ve robotların fiziksel formu güveni etkilememektedir. Ayrıca akıllı makinelere güvenin, teknolojiye karşı olumsuz tutum ve teknolojiye güvenme eğiliminden etkilendiği gözlemlenmiştir. Son olarak çalışma, bilişsel güven oluşturma sürecinin akıllı makinelerin güven nesnesi olduğu bağlamlarda gerçekleştiğini göstermektedir.
Nakanishi, Kuramoto, Baba, Ogawa, Yoshikawa, ve Ishiguro	2020	Makale	Deney	Otelde Sosyal Robotlarla Devamlı Ağırılama	Araştırmacılar, sosyal robotların otel müşterileri ile iç açıcı etkileşimlere girme olasılığını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda, müşterileri için sosyal robotlarla etkileşimin otel iç açıcı bir deneyim sağlayabileceği ve birçok katılımcının bu etkileşimlerden rahatlamış, daha az yalnız, daha canlı ve samimi hissettiklerini belirttikleri görülmüştür.
Chi, Denton ve Doğan	2020	Makale	Kavramsal Yaklaşım ve Literatür Taraması	Hizmet Sunumunda Yapay Zekâ Cihaz Kullanımı: Sistematik Bir Gözden Geçirme, Sentez ve Araştırma Gündemi	Çalışma 7 ana tema altında (1) ağırlıklı olarak AI teknolojisini tartışan, (2) hizmetler bağlamında olan ve (3) AI teknolojisinin sistem tasarımı, algoritmalar, ses tanıma modülleri veya psikolojik bilgi gösterimleri gibi teknik konulardan ziyade kullanımı veya çalışmalarını araştıran yayınları, Yapay Zekâ (YZ) ve YZ'nin hizmet sunumu ve konaklama endüstrisine uygulamalarını sistematik olarak gözden geçirmektedir. Ayrıca, çalışmada özellikle hizmet bağlamında AI araştırmasının hala başlangıç aşamasında olduğu vurgulanmıştır.
Khaksar, Khosla, Singaraju ve Slade	2019	Makale	Anket ve Görüşme Tekniği	Bakıcının, Sosyal Yardım Teknolojisini Kabul ve Uyum Algısı: Algılanan Risklerin Orta Düzeyde Etkileri	Çalışma, sosyal destek teknolojileri olarak sosyal robotların, bakıcıların bakış açısından yaşlı bakımı içinde teknolojik inovasyonu kabul etmeyi ve benimsemeyi amaçlayan ve nasıl kolaylaştırabildiğini gösteren deneysel kanıtlar sunmakta ve benimsemeleri gereken unsurları araştırmakta ve birleştirmektedir. Buna göre sosyal robotlar bakıcının iş özelliklerini değiştirebilecektir.
Ene ve Badescu	2019	Bildiri	Deney	YZ Tabanlı Hizmet Robotlarının Algılanmasına İlişkin Göz İzleme Çalışması	Farklı yapay zekâ (YZ) biçimlerinin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını araştıran çalışma sonuçları, toplumun (tüketicilerin), artmış antropomorfik görünüme sahip robotları kabul etmeye henüz hazır olmadığını göstermiştir.
Choi, Choi, Oh ve Kim	2019	Makale	Deney	Otellerde Hizmet Robotları: İnsan-Robot Etkileşiminin Hizmet Kalitesi Algılarını Anlama	Çalışma, insan-robot etkileşiminin otelciler ve konuklar açısından etkisini anlamayı amaçlamakta ve algılanan hizmet kalitesinin üç boyutunu (sadece insan personeli, sadece hizmet robotu ve insan personeli ve hizmet robotunun birleşik hizmetleri arasında) karşılaştırmaktadır. Sonuç olarak insan personel hizmetleri hizmet robotları hizmetlerine nazaran; (1)

ROBONOMİ VE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ: HİZMET ROBOTLARINA İLİŞKİN LİTERATÜR TARAMASI

					etkileşim kalitesi ve (2) fiziksel hizmet ortamı açısından daha olumlu algılanmış ve sonuç kalitesinde de önemli bir fark görülmemiştir.
Jörling, Böhm ve Paluch	2019	Makale	Deney ve 7'li Likert Ölçeği	Hizmet Robotları: Hizmet Sonuçları için Algılanan Sorumluluk Yöneticileri	Çalışmada, müşterilerin hizmet robotlarıyla deneyimleri ölçümlenmiştir. Buna göre: Hizmet robotlarının özerkliğinin, teknoloji üzerinde algılanan davranış kontrolünü manuel teknolojilere kıyasla azalttığı, bunun sonucunda da teknolojinin elde ettiği sonuç için algılanan sorumluluğu azalttığı görülmüştür.
Belanche, Casalo ve Flavian	2019	Makale	Anket	Fintech'te Yapay Zekâ: Müşterilerin Robo-Danışmaları Benimsenmesini Anlamak	Çalışma, müşterilerin hem geleneksel öncülleri hem de sosyal etkileri dikkate alan Robo-danışman sistemlerini benimseme kararlarının kilit belirleyicilerini tanımlamayı amaçlayan çalışmada; bankaların ve finans sektöründeki diğer firmaların, geniş bir tüketici kitlesi tarafından kullanılacak robo-danışmanlar tasarlaması ve uygulanan pazarlama taktiklerinde, müşterinin robotlara aşinalık düzeyini göz önünde bulundurulmaları gerektiği görülmüştür.
De Keyser, Köcher, Alkire, Verbeeck ve Kandampully.	2019	Makale	Kavramsal Yaklaşım ve Görüşme Tekniği	Ön Saf Hizmet Teknolojisi İnfüzyonu: Kavramsal Arketipler ve Gelecekteki Araştırma Yönlendirmeleri	Akıllı teknolojilerin ve ilintilerinin, müşteri-ÖSE (Ön Saf Elemanı)- hizmet organizasyonları üçlüsüne odaklanarak hizmet piramidini nasıl etkilediğini anlamayı amaçlayan çalışmada, Ön Saf Hizmet Teknolojisi (ÖSHT) tanımlanmakta ve organizasyonel bağlamda ön safta bir dizi ÖSHT infüzyon arketipi önerilmektedir. Ayrıca araştırmacılar, konuşma araçlarının, XR (genişletilmiş gerçeklik)'nin ve blockchain teknolojisinin hizmeti nasıl etkileyeceğini anlamaya odaklanarak gelecekteki araştırmaların yönlerini geliştirmektedirler.
Yu ve Ngan	2019	Makale	Anket	Baş Eğmenin Gücü: Hizmette İnsana Karşı İnsansı Robotun Gülümsemesinde Algılanan Cinsiyet ve Kültürel Farklılıkları	Çalışmada amaç: Farklı derecelerde baş eğimine sahip robotlarla insan personelin sunduğu hizmetlerde kişilerarası sıcaklık ve müşteri memnuniyeti açısından farklılık olup olmadığının belirlenmesidir. Farklı kültürel geçmişe sahip kadın ve erkek müşterilerin, farklı derecelerde baş eğimli robotu ve insan personeli, kişilerarası sıcaklık açısından çok farklı algıladıkları fakat müşteri memnuniyeti açısından böyle bir farklılığın olmadığı gözlenmiştir.
Ivanov, Webster ve Garenko	2018	Makale	Anket	Genç Rus Yetişkinlerin Otellerde Potansiyel Robot Kullanımına Yönelik Tutumları	Rus konaklama endüstrisinde Rus Gençlerinin robotların kullanımına yönelik tutumlarını araştırmayı ve demografik özellikler ile hangi tutumların bağlantılı olduğunu bulmayı amaçlayan çalışmanın sonuçlarına göre: Otellerde robot sahibi olmayı en çok destekleyenler Moskovalılar, erkekler ve genel olarak hizmet endüstrilerinin kullanımını destekleyenlerdir. Ayrıca erkekler ve kadınlar, robotların otellerde yapabileceği farklı türdeki görevleri algılama konusunda ciddi farklılıklar göstermektedir.
Ivanov, Webster ve Seyyedi	2018	Makale	Anket	Konaklama İşletmelerinde Robotların Tanıtımına İlişkin Tüketici Tutumları	Konaklama ve turizm endüstrilerine robotların ve yapay zekânın tanıtılması üzerine İran halkının algılarına bakılan çalışmaya göre: Cinsiyet, yaş vs. gibi demografik özellikler fark etmeksizin İranlı tüketiciler, insan çalışanları hizmet robotlarına tercih etmektedir.
Li, Jai, Yang, Li, Yuan, Zhang ve Sun	2018	Makale	Deney	Restoranlarda Tüketici Gıda Seçimleri İçin Akıllı Öneri Tekniklerinin Uygulanması	Menü önerisi üretmek için üç faktörlü, çok öznitelikli ilişki matrisi (MARMTF) çerçevesi kullanılan çalışmada, restoranlarda tüketicilere uygun ve etkili bir yemek seçme aracı sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda uygun ve etkili yeme davranışları ve gıda özellikleri ile ilgili bilgileri içeren bir gıda tavsiye sistemi geliştirilmiştir.
Wang	2018	Bildiri	Kavramsal Yaklaşım	Doğal Dil İşlemeye Dayalı Akıllı Müşteri Hizmetleri Sistemi Tasarımı	Çalışmada, problem yönetimi, bilgi alımı ve cevaplama işlevlerini yerine getiren müşteri hizmetleri sisteminin avantaj ve dezavantajlarının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla piyasadaki ortak müşteri hizmet sistemleri özetlenmiş, sınıflandırılmış ve doğal dil işleme dayalı akıllı müşteri hizmetleri sistemi tasarlanmıştır.
Nakanishi, Kuramoto, Baba, Kohei, Yoshikawa	2018	Bildiri	Anket	İnsansı Bir Robot Otelde Memnun Edici Etkileşime Girebilir mi?	Bir otelde, insansı robotun memnun edici bir etkileşim hizmetine girme olasılığını araştırmak amacıyla hizmet sisteminin ilk insansı robot prototipi geliştirilmiştir. Bu robotun tüm hizmetlerde müşteri memnuniyetini artıran, memnun edici bir etkileşim

ve Ishuguro					hizmeti sağlama potansiyeli olduğu görülmüştür.
Al Dhaheri, Chatterjee ve Farmer	2018	Bildiri	Anket	Bankacılık Müşteri Hizmetlerinde Paradigma Değişimi	Araştırmacılar, bankalarda müşteri hizmetleri memnuniyetini etkileyen etkileri ve araçları içeren faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Katılımcıların çoğu, Şubesiz Bankacılık konusunda İngiltere'nin dört büyük bankası olan Lloyds, HSBC, Barclays ve İskoçya Kraliyet Bankasının müşterisi olduğu dolayısıyla büyük bankaların benimsemiş olduğu mobil ve online bankacılık hizmetlerinin müşterilerin banka tercihlerinde önemli bir faktör olduğu görülmüştür.
van Doorn, Mende, Noble, Hulland, Ostrom, Grewal ve Petersen	2017	Makale	Kavramsal Yaklaşım	Domo Arigato Bay Roboto: Kurumsal Ön Saf ve Müşteri Hizmet Deneyimlerinde Otomatik Sosyal Varlığın Ortaya Çıkışı	Çalışma, güncel teknoloji örneklerini tartışarak geleceğin teknolojiyle birleştirilmiş deneyimleri öngörmeyi ve yeni bir kavram olan OSV (Otomatik Sosyal Varlık) kavramına odaklanan kavramsal bir çerçeve ve test edilebilir önermeler sunmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, yeni OSV kavramını hizmet literatürüne tanıtmış ve organizasyonel ön saflarda otomatik ve insani sosyal varlığın farklı kombinasyonlarını ve gelecekteki araştırma yollarını vurgulayan, literatürdeki boşlukları belirten bir tipoloji geliştirmişlerdir.
Qi	2017	Bildiri	Kavramsal Yaklaşım	Bot Sistem Tabanlı Müşteri Hizmetleri Sohbet Robotu Uygulama Çalışması	Çalışmada, Microsoft'un YİD ÇERÇEVESİ kullanılarak, müşteri hizmetleri için WeChat'ın kamu hesabı, cep telefonundaki APP, web sayfası sohbet odası, e-posta müşteri hizmetleri, anlık mesajlaşma yazılımı gibi birden fazla kanalda kullanılabilen akıllı bir sesli sohbet robotunun, hızlı ve etkili bir şekilde geliştirebileceği kavramsal olarak gösterilmektedir.
Safianowska, Chang, Wang, Huang ve Huang	2017	Bildiri	Deney	Bir SİS Bilgi İşlem Düzümüne Uygulanan Açık Artırma Bazlı Akıllı Servis Robotu	Web üzerinden gerçek bir mağazadan ürünleri görüntülemeyi ve satın almayı sağlayacak bir hizmet robotu için SİS tabanlı bir platform öneren araştırmacılar, müşteri memnuniyetini, basit önleyici yöntemle karşılaştırıldığında önemli ölçüde iyileştirilebileceği görülen, müşteriler yüksek hizmet kalitesi beklerken ve sınırlı hizmet robotu varken açık artırma yönteminin kullanılmasının iyi bir çözüm olduğu sonucuna varmışlardır.
Spirina, Vaskovskaia ve Sidorov	2017	Bildiri	Deneyisel	Etkileşim Kalitesi Tahmini için Çakışan Konuşma ve Duyguların Analizi	Çalışmada diyalog sistemlerinde, konuşmanın duygular ve örtüşen konuşma gibi bölümlerini temel alarak insan-insan konuşması için otomatik IQ tahmini üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Daha sonra, elde edilen sonuçlar insan-robot konuşması sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.
Dos Santos, Koothal, Cardenas, Lovell, Collier ve Kim	2017	Bildiri	Kavramsal Yaklaşım	UçuşBotu: Robotik Kullanımı ile Uçak İçi Müşteri Deneyimini Geliştirmeye Doğru	Beklenmedik türbülans gibi acil bir durumda yolcuların güvenliğinin sağlanması için robotun kendini her zaman dengede tutmasını sağlayan istikrarlı bir temel oluşturmayı amaçlayan çalışmada: Uçuş görevlisinin görevlerini geliştiren, yolculara daha keyifli bir seyahat deneyimi sunan ve Uçuş İçi Otonom Müşteri Bakım Sistemi adı verilen yeni bir robotik sistem önerilmiştir.
Tanizaki, Shimmura ve Fujii	2017	Bildiri	Deney	Çalışanların ve Robotların İşbirliği Yaptığı Hizmet İşyerinde Müşteri Memnuniyetini, Çalışan Memnuniyetini ve Yönetim Memnuniyetini Artırmak için Vardiya Planlaması	Çalışmada, çalışanların ve robotların birlikte hizmet sunduğu bir işyerinde; müşteri, çalışan ve yönetim memnuniyetini artırmak için bir vardiya planlama yöntemi önerilmiş; yüksek memnuniyet ve başarıyla sonuçlanmıştır.
Jin, Zhong Quan Li ve Zhang	2016	Bildiri	Deney	Mobil-Robotik Depo Lojistik Sisteminin Dinamik Planlaması	B2C mobil-robotik depoların lojistik sisteminin arka planına karşı dağıtım kurallarına dayanan son derece dinamik bir ortama sahip çok robotlu sisteme bir çözüm sunulmuş ayrıca farklı depo ölçeklerinin ve farklı sayıda robotun birleştirilmiş strateji üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak, bu sistemin oldukça avantaj sağladığı (özellikle büyük depolarda) görülmüştür.
Chen, Liu,	2015	Makale	Anket ve	Bilgi Odaklı Bulanık Friend-Q Öğrenme	İnsan-robot etkileşimi için insan amacına uyum sağlayan çok robotlu bir davranış uyarlama mekanizması önerilmiş ve

ROBONOMİ VE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ: HİZMET ROBOTLARINA İLİŞKİN LİTERATÜR TARAMASI

Wu, Dong, ve Hirota			Deney	Kullanarak İnsanların Robot Etkileşim Niyetine Çok Robotlu Davranış Uyarlaması	duygu tanıma ve niyet anlayışı yüksek oranlarda doğruluk sağlamıştır. Anketten de memnuniyet sonucuna ulaşılmış ve bu doğrultuda, müşterilerin bir barda içme niyetine göre hizmet robotlarının davranış adaptasyonu için öneri geliştirilmiştir.
Doering, Poeschl, Gross, Bley, Martin ve Boehme	2015	Makale	Deney	Mobil Alışveriş Robotunun Kullanıcı Odaklı Tasarımı ve Değerlendirilmesi	Çalışmada, ev dekorasyon mağazalarında müşterilere yardımcı olan TOOMAS adlı insansı bir mobil alışveriş robotunun kullanıcı merkezli tasarımı ve değerlendirme süreci açıklanmış ve kullanıcıların cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu ve bilgisayar becerileri düzeylerinin robotun kullanılabilirliği ve kabul edilebilirliği üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak, robot destekli alışveriş her ne kadar daha yavaş ve daha az verimli olsa bile geleneksel alışveriş kadar etkili ve tatmin edici olduğunu ortaya çıkmıştır.
Kumar vd.	2014	Bildiri	Kavramsal Yaklaşım	Mobil Robotlar Kullanarak Uzaktan Perakende İzleme ve Stok Değerlendirmesi	Çalışma, perakende mağazalarındaki rafların araştırılması (önerilen robotlar ayrı rafları yerlerinden ayırmadan izleyip kontrol edebiliyor), yanlış yerleştirilen rafların tespit edilmesi ve uyarılması için gerçek zamanlı alarmlar üretmek rafların izlenebilmesi için gerçekleştirilmiştir. Böyle bir işlemde insan gücü maliyetinin yüksek olduğu çünkü bu faaliyetlerin sık sık tekrarlanmadığı, bunun da müşteri memnuniyetini ve gelir kaybını azalttığı dile getirilmiş buna çözüm olarak da mobil robotlar kullanan bir perakende mağazasında veri toplamayı ve anketi otomatikleştirmek için Sanal Gerçeklik (VR) tabanlı bir sistem açıklanmıştır.
Dwivedi, Kapoor, Willimas, ve Williams	2013	Makale	Anket	Kütüphanelerde RFID Sistemleri: Sistem Kullanımını ve Kullanıcı Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin Ampirik İncelenmesi	Araştırma, seçilen yapıların RFID (Radyo Frekanslı Tanımlama Teknolojisi) tabanlı sistemlerin kullanımı ve kullanıcı memnuniyeti üzerindeki etkisini anlamayı amaçlamaktadır. Sonuçlar: Sistem kalitesi, bilgi kalitesi, kütüphane kullanıcıları tarafından benimsenip kullanımı ve sistemin kullanımı gibi faktörlerin tüketicilerin RFID destekli hizmetlere yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.
Poeschl, Doering, Gross, Bely, Martin ve Boehme	2011	Makale	Deney ve Anket	Kendin Yap Mağazalarında Robot Destekli Makale Arama Mobil Alışveriş Asistanının Özet Değerlendirme ve Kullanıcı Kabulü Üzerine Bir Çalışma	Ev dekorasyon mağazaları için bir mobil alışveriş robotunun değerlendirmesinin gerçekleştirildiği çalışma sonuçlarına göre, robot yardımı olmadan satın alma ile karşılaştırıldığında hiçbir avantajı olmamasına rağmen robotun kullanılabilirliği oldukça yüksektir. Müşterilerin gelecekte robotu kullanma niyeti yüksektir ayrıca teknolojiyi kullanma performansı, performans beklentisi ve çaba beklentisi de iyi bir seviyededir.
Poeschl, Doering, Boehme ve Martin	2008	Makale	Deney	Kendin Yap Mağazalarında Bilgisayar Destekli Makale Arama - Mobil Alışveriş Robotları için Bir Arama Motorunun Biçimlendirici Değerlendirmesi	Kendin yap mağazaları için etkileşimli, mobil bir alışveriş asistanı için bir arama motorunun iyileştirilmesi, kullanılabilirlik, kabul ve müşterilerin gelecekteki hizmet robotunu kullanma istekliliğinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışma sonucunda, gelecekteki istekliliğin, müşterilerin kullanılabilirlik kararı ile ilişkili olduğu ancak kullanıcı özelliklerinden bağımsız olduğu sonucuna varılmıştır.
Wong ve Kruse	2007	Makale	Kavramsal Yaklaşım	Çok Sahalı Kurumsal Girişimi Destekleyen Yakınsanmış Hizmet Fırsatları	Araştırmacılar çalışmalarında, kurumsal müşterilere hareket halindeyken hizmet vermede, müşteri taleplerinin karşılanmasına, müşteri memnuniyetinin ve müşteri ilişkilerinin iyileştirilmesine müşterilerin şirketle iş yapmasını kolaylaştırmaya vs. yardımcı olan IM (Instant Message-Anlık mesaj) botlarının kullanımını, sundukları potansiyel değeri ve vaat edilen faydaları nasıl sunabileceklerini tahmin etmeyi araştırmaktadır. Araştırmacılar çalışma sonucunda, mevcut prototip çözümünün, Global Hizmetlerin, Hizmet Güvencesi/Hizmet Sunumu'na ilgi duyduğunu ve geliştirilmekte olan yeni müşteri portalının bir parçası olma potansiyeline sahip olduklarını gözlemlemişlerdir.

Hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumuna yönelik gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda bu çalışmaların; 2 tanesinde literatür taraması yapıldığı 7 tanesinde öneri sunulduğu, 7 tanesinde mevcut ve potansiyel sorunlara çözüm geliştirildiği, 19 tanesinde de müşteri memnuniyetine ve tüketici tutumuna ilişkin ölçüm yapıldığı görülmüştür.

Öneri sunan çalışmalardan 1 tanesinde hem kavramsal yaklaşım hem de görüşme yönteminden, 2 tanesinde sadece kavramsal yaklaşımdan, 3 tanesinde deneyden ve 1 tanesinde anketten; çözüm geliştiren çalışmalardan 1 tanesinde deneyden, 6 tanesinde kavramsal yaklaşımdan; müşteri memnuniyeti ve tüketici tutumu ölçümü yapılan çalışmalardan da 6 tanesinde deneyden, 2 tanesinde hem deneyden hem anketten, 1 tanesinde hem anket hem de görüşme tekniğinden 10 tanesinde de sadece anketten yararlanıldığı görülmektedir.

Günlük hayatta gittikçe önem kazanan hizmet robotlarına karşı araştırmacıların da ilgisi gün geçtikçe artmaktadır. Gerçekleştirilen akademik çalışmaların da -Şekil 1'den de görüldüğü üzere- bu doğrultuda yıllar itibariyle arttığı ve 2020'nin ilk dört ayında bile 8 adet çalışma gerçekleştirildiği görülmektedir.

Gerçekleştirilen çalışmalara ilişkin bulgulara bakıldığında; Zhu ve Chang (2020)'in gerçekleştirdiği çalışmada şef robotun gıda kalitesi tahmininde başarılı olduğu; Vinh vd. (2020)'nin gerçekleştirdiği çalışmada hizmet robotlarının müşteriler ve çalışanlar üzerinde birçok olumlu-olumsuz etkisinin olduğu; Morita vd. (2020)'nin gerçekleştirdiği çalışmada kafede sunulan robotik hizmetlerin müşteri memnuniyetini artırdığı ve Tussyadiah vd. (2020)'nin gerçekleştirdikleri çalışmada ise ulaşım robotlarına karşı tüketici güveninin sağlandığı görülmüştür. Nakashi vd. (2020), hizmet robotlarının genel müşteri memnuniyetini artırıcı ve iç açıcı etkileşim sağlama potansiyeline sahip olduklarını gözler önüne sermiştir. Benzer şekilde Yu ve Ngan (2019)'a göre farklı kültürere ait kadın ve erkeklerin robotların sıcaklıklarına ilişkin görüşlerinde farklılık gözlenirken müşteri memnuniyeti açısından bir farklılığa rastlanılmamıştır. Robotların sıcaklık ve samimiyetinden bahsedildiği Nakashi vd (2018)'nin diğer bir çalışmasında; insansı robot örneğinin tüm hizmetlerde müşteri memnuniyetini artırdığı görülmüştür. Doering vd. (2015) de ev dekorasyon robotunun desteklediği alışverişin geleneksel alışveriş kadar etkin ve tatmin edici olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Chen vd. (2015) robotların duyguları ve niyetleri tanımlayabilme özelliğine sahip olmalarının müşteri memnuniyetini artırdığını dile getirmişlerdir. Dwivedi vd. (2013) ise gerçekleştirmiş oldukları çalışmayla kütüphane hizmetlerine yönelik geliştirilen sistemin kalitesi, kullanımı ve müşteri memnuniyeti açısından olumlu sonuçlara ulaşmışlardır. Ivanov, Webster ve Garenko (2018)'in tüketicilerin hizmet robotlarına yönelik tutumlarını değerlendirmeye yönelik gerçekleştirdikleri çalışmada Moskovalıların erkeklerin ve hizmet endüstrisini kullananların hizmet robotu kullanımını destekledikleri görülmektedir. Ivanov, Webster ve Seyyedi (2018)'nin gerçekleştirmiş oldukları çalışmada da tüketicilerin robotlara yönelik tutumları incelenmiş fakat İranlı tüketicilerin demografik özellikler fark etmeksizin bütün tüketicilerin robot hizmet personeli yerine insan hizmet personeli tercih ettikleri görülmüştür. Benzer şekilde Choi vd. (2019) gerçekleştirmiş oldukları çalışmayla yapılan diğer çalışmaların aksine insan personel hizmetlerinin, gerek etkileşim gerekse fiziksel hizmet ortamı açısından robotlardan daha iyi oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Poeschl vd. (2011)'nin gerçekleştirmiş oldukları çalışmada da müşteriler yüksek oranda robot kullanmışlar fakat robotsuz alışverişleriyle karşılaştırdıklarında hiçbir yarar görmediklerini ve kendilerine ek bir avantaj sunmadığını ifade etmişlerdir.

Ene ve Badescu (2019)'un gerçekleştirdikleri çalışmaya göre tüketiciler, insan görünümlü (antropomorfik) robotları benimsemeye henüz hazır değildirler. Ayrıca Fan vd. (2020) gerçekleştirdikleri çalışmayla antropomorfik görünümlü robotların başarısızlık durumunun farklı düzeylerde memnuniyetsizlik oluşturduğunu gözlemlemişlerdir. Khaksar vd. (2019) ise gerçekleştirdikleri görüşmelerle sosyal robotların, insan personelin iş, çalışma vs. özelliklerini değiştirebileceğini gözlemlemişlerdir.

Gerçekleştirilen diğer çalışmalar daha kavramsal odaklı olup hizmet robotlarının nasıl daha etkin ve daha başarılı olacağı ile yeni tür hizmet robotlarının neler olabileceği ve ne özelliklere sahip olabileceklerine ilişkin çalışmalardır.

3. Sonuç

Hizmet sektörü birebir insan ilişkilerine dayalı olduğundan oldukça riskli bir yanı vardır ve neredeyse hiç hata kabul etmemektedir. İnsanların bir takım duygu, davranış ve şartlardan etkilenmesinden dolayı müşteri memnuniyetini sağlamak veya artırmak amacıyla insan çalışanların yerine geçebilecek ve her şarta uyum sağlayabilecek olan hizmet robotları geliştirilmiştir. Hatta hizmet robotları yapay zekâ ve otomasyonla daha fazla geliştirilerek müşteri memnuniyetine duygular, niyetler vs. gibi insana özgü unsurlarda da katkı sunmaya çalışılmaktadır. Bu bağlamda ekonomi de robot sektöründen etkilenmekte ve robonominin etkisi günden güne daha fazla hissedilmektedir. Çalışmada robonomi, robotlar ve hizmet robotlarına ilişkin kavramsal bir alt yapı oluşturulmuş ve robonominin temel unsurlarından hizmet robotlarının, müşterilerle olan mevcut veya potansiyel ilişkilerine yönelik daha önce gerçekleştirilen 24 makale, 11 bildiri analiz edilmiştir.

Web of Science veri tabanından ulaşılan 35 adet makale ve bildirinin analizi sonucunda, hizmet robotlarına yönelik müşteri memnuniyeti çalışma alanlarının; ulaşım, çağrı merkezi/telekomünikasyon, perakende mağazacılık hizmetleri, turizm otelcilik, restoran / kafe / bar, finans sektörü (şubesiz bankacılık vs.), ön büro hizmetleri (resepsiyonist vs.) , stok yönetimi olduğu görülmüştür.

Bu alanlarda yapılan çalışmalar sonucunda müşteri memnuniyetine ve tüketici tutumlarına yönelik ya bir takım tasarım önerilerinde bulunulmuş ya gerçekleşen/potansiyel sorunlara çözümler sunulmuş ya da müşteri memnuniyeti ölçümü gerçekleştirilmiştir. Çözüm ve önerilerin geliştirilmesi ve ölçümün gerçekleştirilebilmesi için literatür taraması, kavramsal yaklaşım, anket yöntemi, görüşme tekniği ve deneylerden yararlanılmıştır. Hizmet robotları geliştirilirken prototiplerle ve kullanım/uygulama öncesi denemelerle müşterilerin hizmet robotlarına karşı tepkileri ölçülmüştür. Anketlerle ve likert ölçeğiyle de müşterilerin gelecekte robot kullanma niyetleri ve robotlara karşı tutumları vs. araştırılmıştır. Analiz sonucunda 2 adet literatür taraması yapıldığı, 14 adet öneri ve çözümün geliştirildiği, 19 adet iç ve dış müşteri memnuniyeti ölçümüne yönelik çalışma tespit edilmiştir.

Genel olarak bakıldığında hizmet robotlarına karşı hem iç hem de dış müşterilerin memnuniyet düzeyleri yüksektir. Fakat bazı çalışmalarda her ne kadar müşteriler, hizmet robotlarından memnun kalsalar da robotsuz alışverişe nazaran çok da büyük bir farklılık olmadığını dile getirmişlerdir. Buna rağmen gelecekte hizmet robotlarının hayatlarına girmesi durumunda mutlaka kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Çünkü bu alışveriş yöntemini geleneksel alışveriş yöntemleri kadar tatmin edici bulmaktadırlar. Özellikle de hizmet robotlarının, duygu tanıma ve niyetleri anlama kapasitesine sahip olmaları müşteri memnuniyetini artırmıştır. Ayrıca kültür, cinsiyet, coğrafi bölge, etnik köken vs. gibi demografik farklılıkların kullanıcıların hizmet robotlarına yönelik algı ve tutumları üzerinde önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Benzer şekilde tüketicilerin, hizmet robotlarına yönelik sıcaklık ve samimiyet algı ve tutumlarında da farklılıklar gözlemlenirken müşteri memnuniyeti açısından da büyük farklılıklara rastlanılmıştır.

Elde edilen tüm bu verilerden yola çıkarak; beklenildiği üzere hizmet robotlarının kullanımı, hizmet sunumlarında müşteri memnuniyetini artırmıştır. Yine de robonominin daha aktif hale gelebilmesi ve benimsenmesi için biraz daha zaman ve çabaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Çalışmada doküman taramasının sadece WoS veri tabanı üzerinden gerçekleştirilmiş ve sadece İngilizce dilinde yayınlanan yayınların incelenmiş olması çalışmanın kısıtlarını oluşturmaktadır. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda diğer veri tabanlarında ve diğer dillerde de tarama gerçekleştirilerek daha kapsamlı bir sonuca ulaşılabılır.

KAYNAKÇA

- Al Dhaheri, S. S., Chatterjee, C. ve Farmer, M. (2018). “Paradigm Shift in Banking Customer Service”. Soliman, K.S. (Ed.), *32nd Conference of the International-Business-Information-Management-Association (IBIMA)* (5968-5972). Seville, Spain.
- Arduengo, M. ve Sentis, L. (2018). “Robot Economy: Ready or Not, Here it Comes. Erişim: 04.12.2019, <https://arxiv.org/abs/1812.01755>.”
- Belanche, D., Casalo, L. V. ve Flavian, C. (2019). “Artificial Intelligence in FinTech: Understanding Robo-Advisors Adoption Among Customers”. *Industrial Management ve Data Systems*,7: 1411-1430.
- Bilgin, Y. ve Kethüda, Ö. (2017). “Restoran İşletmelerinde Hizmet Kalitesinin Müşteri Memnuniyetine ve Sadakatine Etkisi: Oba Restoran Örneği”. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7 (2): 147-170.
- Chen, L-F., Liu, Z-T., Wu, M., Dong, F. ve Hirota, K. (2015). “Multi-Robot Behavior Adaptation to Humans' Intention in Human-Robot Interaction Using Information-Driven Fuzzy Friend-Q Learning”. *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics*, 19 (2): 173-184.
- Chi, O. H., Denton, G. ve Doğan, G. (2020). “Artificially Intelligent Device Use in Service Delivery: A Systematic Review, Synthesis, and Research Agenda”. *Journal of Hospitality Marketing ve Management*: 1-30.
- Choi, Y., Choi, M., Oh, M. ve Kim, S. (2019). “Service Robots in Hotels: Understanding The Service Quality Perceptions of Human-Robot Interaction”. *Journal of Hospitality Marketing ve Management*: 1-24.
- De Keyser, A., Köcher, S., Alkire (née Nasr), L., Verbeeck, C. ve Kandampully, J. (2019). “Frontline Service Technology Infusion: Conceptual Archetypes and Future Research Directions”. *Journal of Service Management*, 30 (1): 156-183.
- Doering, N., Poeschl, S., Gross, H-M., Bley, A., Martin, C. ve Boehme, H-J. (2015). “User-Centered Design and Evaluation of A Mobile Shopping Robot”. *International Journal of Social Robotics*, 7 (2): 203-225.
- Dos Santos, G. Koothal, A., Cardenas, I.S., Lovell, M., Collier, C. ve Kim, J. H. (2017). “Flightbot: Towards Improving In-Flight Customer Experience Through The Use of Robotics”. Arabnia, H. R., Deligiannidis, L., Tinetti, F. G., Tran, Q. N. ve Yang, M. Q. (Ed.). *International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI)* (1793-1796). Las Vegas, NV.
- Dwivedi, Y. K., Kapoor, K. K., Williams, M. D. ve Williams, J. (2013). “RFID Systems in Libraries: An Empirical Examination of Factors Affecting System Use and User Satisfaction”. *International Journal of Information Management*, 33 (2): 367-377.
- Ene, I ve Badescu, R (2019). “Eye Tracking Study Regarding The Perception of AI-Based Service Robots”. Dinu, V. (Ed.). *BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption* (718-723). Bari, Italy.
- Fan, A., Wu, L., Miao, L. ve Manila, A.S. (2020). “When Does Technology Anthropomorphism Help Alleviate Customer Dissatisfaction After A Service Failure? - The Moderating Role of Consumer Technology Self-Efficacy and Interdependent Self-Constual”. *Journal of Hospitality Marketing ve Management*, 29 (3): 269-290.

- Huang, G-S ve Lu, Y-J. (2017). "To Build a Smart Unmanned Restaurant with Multi-Mobile Robots". *International Automatic Control Conference (CACCS)*, Pingtung, Taiwan: IEEE.
- International Federation of Robotics – IFR (2012). "History of Industrial Robots- From The First Installation Until Today". *Milestones of Technology and Commercialization*: 1-12.
- Ivanov, S. (2016). "Will Robots Substitute Teachers?" *Yearbook of Varna University of Management*, 9: 42-47.
- Ivanov, S. (2017). "Robonomics - Principles, Benefits, Challenges, Solutions". *Yearbook of Varna University of Management*, 10: 283-293.
- Ivanov, S., Webster, C. ve Garenko, A. (2018). "Young Russian Adults' Attitudes Towards The Potential Use of Robots in Hotels". *Technology in Society*, 55: 24-32.
- Ivanov, S., Webster, C. ve Seyyedi, P. (2018). "Consumers' Attitudes Towards The Introduction of Robots in Accommodation Establishments". *Tourism*, 66 (3): 302-317.
- Jin, X., Zhong, M., Quan, X., Li, S. ve Zhang, H (2016). "Dynamic Scheduling of Mobile-Robotic Warehouse Logistics System". *35th Chinese Control Conference (CCC)* (2860-2865). Chengdu, Peoples R China.
- Jörlling, M., Böhm, R. ve Paluch, S. (2019). "Service Robots: Drivers of Perceived Responsibility for Service Outcomes". *Journal of Service Research*, 22 (4): 404-420.
- Khaksar, S. M. S., Khosla, R., Singaraju, S. ve Slade, B (2019). Carer's Perception on Social Assistive Technology Acceptance and Adoption: Moderating Effects of Perceived Risks. *Behaviour ve Information Technology*: 1-24.
- Kapitonov, A., Bermany, I., Bulatovz, V., Lonshakovx, S. ve Krupenkin, A. (2018). "Robonomics Based on Blockchain as a Principle of Creating Smart Factories". *2018 Fifth International Conference on Internet of Things: Systems, Management and Security (IoTSMS)* (78-85).Valencia, Spain: IEEE.
- Kumar, S., Sharma, G., Kejriwal, N., Jain, S., Kamra, M., Singh, B. ve Chauhan, V.K. (2014). "Remote Retail Monitoring and Stock Assessment Using Mobile Robots". *IEEE International Conference on Technologies for Practical Robot Applications (TePRA)* (1-6). Woburn, MA: IEEE.
- Li, X., Jia, W., Yang, Z., Li, Y., Yuan, D., Zhang, H. ve Sun, M. (2018). "Application of intelligent Recommendation Techniques for Consumers' Food Choices in Restaurants". *Frontiers in Psychiatry*, 9: 1-9.
- Mazaraki, A. ve Duginets, G. (2017). "Sector-Specific Stimulation of Integration into Global Value Chains: Experience for Ukraine". Renata Seweryn ve Tomasz Rojek (Ed.). *Knowledge – Economy – Society Selected Problems of Dynamically Developing Areas of Economy* (37-47). Foundation of The Cracow University of Economics.
- Morita, T., Kashiwagi, N., Yorozu, A., Suzuki, H. ve Yamaguchi, T.. (2020). "Evaluation of a Multi-Robot Cafe Based on Service Quality Dimensions". *Review of Socionetwork Strategies*, 14 (1): 55-76.
- Nakanishi, J., Kuramoto, I., Baba, J., Kohei, O., Yoshikawa, Y. ve Ishiguro, H. (2018). "Can a Humanoid Robot Engage in Heartwarming Interaction Service at A Hotel?" *6th International Conference on Human-Agent Interaction (HAI)* (45-53). Southampton, England.
- Nakanishi, J., Kuramoto, I., Baba, J., Ogawa, K., Yoshikawa, Y. ve Ishiguro, H. (2020). "Continuous Hospitality with Social Robots at A Hotel". *SN Applied Sciences*, 2 (3): 1-13.

- National Public Radio. (2011). “Robot” Kelimesinin Kökeni. Erişim: 11.01.2020, <https://www.npr.org/2011/04/22/135634400/science-diction-the-origin-of-the-word-robot>.
- Poeschl, S., Doering, N., Gross, H. M., Bley, A., Martin, C. ve Boehme, H-J. (2011). “Robot-Assisted Article Search in Do-It-Yourself-Stores A Study On Summative Evaluation and User Acceptance of A Mobile Shopping Assistant”. *Zeitschrift für Evaluation*, 10 (1): 99-132.
- Poeschl, S., Doering, N., Boehme, H-J ve Martin, C. (2008). “Computer-Assisted Article Search in Do-It-Yourself-Stores - Formative Evaluation of A Search Engine for Mobile Shopping-Robots”. *Zeitschrift für Evaluation*, 1: 113-135.
- Qi, C. (2017). “The Application Study on The Customer Service Chatting Robot Based on Bot Framework”. Xu, B. (Ed.). *Proceedings of The 2017 2nd Joint International Information Technology, Mechanical And Electronic Engineering Conference (JIMEC)* (113-115). Chongqing, Peoples R China.
- Robotic Industries Association (RIA). (t.y.). Hizmet Robotları ve Türleri. Erişim: 11.01.2020, <https://www.robotics.org/Service-Robots>.
- Robotics Online Marketing Team (ROMT). (2017). Otomotiv Endüstrisinde Robotik Tarihi. Erişim: 11.01.2020, <https://www.robotics.org/blog-article.cfm/The-History-of-Robotics-in-the-Automotive-Industry/24>.
- Safianowska, M. B., Chang, Y. C. P., Wang, T-J., Huang, C-W. ve Huang, C-Y. (2017). “An Auction Based Smart Service Robot Implemented on a Fog Computing Node”. *IEEE Fog World Congress (FWC)* (7-11). Santa Clara, CA: IEEE.
- Spirina, A. Vaskovskaia, O. ve Sidorov, M. (2017). “Analysis of Overlapping Speech and Emotions for interaction Quality Estimation”. Ronzhin, A., Rigoll, G. ve Meshcheryakov, R. (Ed.). *2nd International Conference on Interactive Collaborative Robotics (ICR)* (239-249). Hatfield, England.
- Şahin, A. ve Şen, S. (2017). “Hizmet Kalitesinin Müşteri Memnuniyeti Üzerine Etkisi”. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (52): 1176- 1184.
- Tanizaki, T. Shimmura, T. ve Fujii, N. (2017). “Shift Scheduling to Improve Customer Satisfaction, Employee Satisfaction and Management Satisfaction in Service Workplace Where Employees and Robots Collaborate”. Hara, Y. ve Karagiannis, D. (Ed.). *5th International Conference on Serviceology for Services (ICServ)* (15-25). Vienna, Austria.
- Thomson Reuters. (2011). “Web of Science Nedir?”. 1-8.
- Tussyadiah, I. P., Zach, F. J. ve Wang, J. X. (2020). “Do Travelers Trust Intelligent Service Robots?”. *Annals of Tourism Research*, 81: 1-14
- Van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D. ve Petersen, J. A. (2017). “Domo Arigato Mr. Roboto: Emergence of Automated Social Presence in Organizational Frontlines and Customers' Service Experiences”. *Journal of Service Research*, 20 (1): 43-58.
- Vinh, N. L., Wirtz, J., Kunz, W. H., Paluch, S., Gruber, T., Martins, A. ve Patterson, P. G. (2020). “Service Robots, Customers and service employees: what can we learn from The Academic Literature and Where Are The Gaps?” *Journal of Service Theory and Practice*, Erken Erişim.
- Web of Science. (2020). Erişim: 26.01.2020, www.webofknowledge.com.

-
- Wang, Y. (2018). "Intelligent Customer Service System Design Based on Natural Language Processing". *5th International Conference on Electrical ve Electronics Engineering and Computer Science (ICEEECS)* (374-379). Beijing, Peoples R. China: Francis Acad Press.
- Wang, J. X., Lim, M. K., Zhan, Y. Z. ve Wang, X. F. (2020). "An Intelligent Logistics Service System for Enhancing Dispatching Operations in An IoT Environment". *Transportation Research Part E-Logistics and Transportation Review*, 135: 1-23
- Wirtz, J., Patterson, P. G. Kunz, W. H. Gruber, T. Lu, W. N. Paluch, S. ve Martins, A. (2018). "Brave New World: Service Robots in The Frontline". *Journal of Service Management*, 29(5): 907-931.
- Wong, C.C ve Kruse, G. (2007). "Converged Service Opportunities Supporting The Multi-Site Corporate Enterprise". *BT Technology Journal*, 25 (2): 156-161.
- Yu, C-E ve Ngan, H.F.B. (2019). "The power of head tilts: Gender and Cultural Differences of Perceived Human vs Human-Like Robot Smile in Service". *Tourism Review*, 74 (3): 428-442.
- Zhu, Dong Hong ve Chang, Ya Ping. (2020). "Robot with Humanoid Hands Cooks Food Better? Effect of Robotic Chef Anthropomorphism on Food Quality Prediction". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32 (3): 1367-1383.