

İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMCİLİK DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF ENTREPRENEURSHIP

e-ISSN
2717-7416



GİRİŞİMCİLİK

ENTREPRENEURSHIP

Cilt/Volume: 8 • Sayı/Issue: 16 • Yıl/Year: Güz/Fall 2025

e-ISSN: 2717-7416

GİRİŞİMCİLİK DERGİSİ
TURKISH JOURNAL OF ENTREPRENEURSHIP

Cilt / Volume: 8

Sayı / Issue: 16

Yıl / Year: Güz / Fall 2025



İstanbul Ticaret Üniversitesi Adına Sahibi <i>Owner on behalf of İstanbul Commerce University</i>	Prof. Dr. Necip ŞİMŞEK <i>İstanbul Ticaret Üniversitesi Rektörü</i>
Editör <i>Editor</i>	Doç. Dr. Mehmet SAĞLAM
Yönetim Yeri <i>Head Office</i>	İstanbul Ticaret Üniversitesi, Girişimcilik Dergisi
Yazışma Adresi <i>Corresponding Address</i>	İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi, Söğütözü Yerleşkesi, Örnektepe Mah. İmrahor Cad. No: 88/2, Beyoğlu 34445, İstanbul
İnternet Adresi ve Çevrimiçi Yayın <i>Web Site & Online Publishing</i>	https://dergipark.org.tr/tr/pub/tje
Yazı İşleri Müdürü <i>Publishing Manager</i>	Halil İbrahim BİNİCİ
Mizanpaj Editörü <i>Layout Editor</i>	Emre TOPÇU
Yayın Türü <i>Publication Type</i>	Yerel Süreli / <i>Periodical</i> Yılda iki sayı yayımlanır: Bahar ve Güz <i>Two issues per year: Spring and Fall</i> ISSN: 2536-4456 / e-ISSN: 2717-7416
Yayın Tarihi <i>Publication Date</i>	30.01.2025

YAYIN KURULU DANIŞMA KURULU	Prof. Dr. Beatriz Lucia SALVADOR BIZOTTO	UNIFACVEST Univerity Center Brazil
	Prof. Dr. Figen YILDIRIM	İstinye Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
	Prof. Dr. Murat KASIMOĞLU	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
	Prof. Dr. Mustafa Atilla ARICIOĞLU	Necmettin Erbakan Üniversitesi
	Prof. Dr. N. Öykü İYİGÜN	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
	Doç. Dr. Abdülkadir GÜMÜŞ	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
	Doç. Dr. Canan YILDIRAN	Karabük Üniversitesi
	Doç. Dr. Cenk TUFAN	Akdeniz Üniversitesi
	Doç. Dr. Emine GENÇ	Bartın Üniversitesi
	Doç. Dr. Emrah KOPARAN	Amasya Üniversitesi
	Doç. Dr. Erkan TAŞKIRAN	Düzce Üniversitesi
	Doç. Dr. Mehmet SAĞLAM	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
	Doç. Dr. Osman BAYRAKTAR	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
	Doç. Dr. Ömer Erdem KOÇAK	İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
	Dr. Öğr. Üyesi. Ahmet Tuğrul KÜÇÜKYİĞİT	Kırklareli Üniversitesi
	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet ERKASAP	İstanbul Gedik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
	Dr. Öğr. Üyesi. Ahmet Murat FİŞ	Özyeğin Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan SİPAHİ	Giresun Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Nihan YAVUZ AKSAKAL	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye	

Dr. Öğr. Üyesi Alev ÖZER TORGALÖZ	İzmir Ekonomi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Muhammad Mohsen LIAQAT	İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Araş. Gör. Hümeysra Nur HATİPOĞLU	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Araş. Gör. Merdan UÇUM	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Araş. Gör. Merve ÇELİK	İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Arş. Gör. Irmak AKSOY	İstanbul Üniversitesi
Arş. Gör. Mustafa YILMAZ	Yalova Üniversitesi

DERGİNİN BU SAYISINA KATKIDA BULUNAN HAKEM LİSTESİ	
Doç. Dr. Abdülkadir GÜMÜŞ	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Ayla ESEN	Bahçeşehir Üniversitesi
Doç. Dr. Cihat KÖKSAL	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç. Dr. Osman ÖZDEMİR	Şırnak Üniversitesi
Doç. Dr. Sabri ÖZ	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Ahmet Tuğrul KÜÇÜKYİĞİT	Kırklareli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Nihan YAVUZ AKSAKAL	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Yusuf KARABACAK	Milli Savunma Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Zeynep Ayfer BOZAT	İstanbul Topkapı Üniversitesi
Öğr. Gör. Mert AKTAŞ	Bingöl Üniversitesi

EDİTÖRDEN

“İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi” “girişimcilik” yazınına ulusal ve uluslararası anlamda katkıda bulunmak ve iş dünyası ile akademik dünya arasında köprü oluşturabilmek amacıyla 2017 yılından bu yana yayın hayatındadır.

Yılda üç kez yayınlanan hakemli dergi olan İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik dergisi, on altıncı sayısı olan Ocak 2025 (Güz) sayısı ile akademisyenlerin, uzmanların değerli çalışmalarını yayımlayarak bilim hayatına ve bu konuda çalıma yapan iş dünyası ve sektör uzmanlarına destek vermeye devam etmektedir.

Bu sayıda yer alan çalışmalar şu şekilde okuyuculara sunulmuştur. “YENİLİK HİÇ BU KADAR ÖNEMLİ OLMAMIŞTI....” başlıklı makalesi ile İsmet Kahraman Arslan, “FAMILY FIRMS AND INNOVATION: EXAMINING THE ROLE OF MANAGEMENT STRUCTURE ON R&D INVESTMENT AND OUTCOMES” isimli çalışmaları ile Sena Özkara ve Nurgül Keleş Tayşir, “DIGITAL TRANSFORMATION IN THE PERSPECTIVE OF THE UNITED NATIONS 2030 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS” çalışması ile Filiz Yılmaz, “BİLİŞİM SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN SORUMLULUK VE DİĞERKAMLIK DUYGUSU ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA” isimli çalışmaları ile Duygu Erdoğan, Ali Özcan ve Ahmet Erkasap, “ ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ GEREKSİNİMLERİNE YÖNELİK YENİLİKÇİ BİR YAKLAŞIM: ŞARJ SERVİS HİZMETİ İŞLETME MODELİ”, çalışması ile Orhan Topal katkı sunmuşlardır.

Bu sayıda yer alan değerli araştırmacılara çalışmalarından ve katkılarından dolayı teşekkür ederiz. Ayrıca tüm bilimsel çalışmalarda olduğu gibi bu yayında da değerlendirme sürecinde yar alan, kıymetli zamanlarını ayırarak çalışmaları değerlendiren, eleştiri, öneri ve yönlendirmeleri ile yayınlara katkı sağlayan sayı hakemlerine teşekkür ederiz.

Editör

Doç. Dr. Mehmet Sağlam

İÇİNDEKİLER / TABLE OF CONTENTS

- Prof. Dr. İsmet Kahraman Arslan**
Yenilik Hiç Bu Kadar Önemli Olmamıştı...
Innovation Has Never Been More Important.....1-7
- Sena Özkara, Doç. Dr. Nurgül Keleş Tayşir**
Family Firms and Innovation: Examining The Role of Management Structure on R&D Investment and Outcomes
Aile Şirketleri ve İnovasyon: Yönetim Yapısının Ar-Ge Yatırımları ve İnovasyon Sonuçları Üzerindeki Rolünün İncelenmesi8-23
- Dr. Filiz Yılmaz**
Digital Transformation in The Perspective of The United Nations 2030 Sustainable Development Goals
Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Perspektifinde Dijital Dönüşüm24-40
- Duygu Erdoğan, Dr. Öğr. Üyesi Ali Özcan, Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Erkasap**
Bilişim Sektöründe Çalışanların Sorumluluk ve Diğerkamlık Duygusu Üzerine Bir Araştırma
A Study on Employees' Sense of Responsibility and Altruism in The It Sector.....41-68
- Orhan Topal**
Elektrikli Araç Şarj Gereksinimlerine Yönelik Yenilikçi Bir Yaklaşım: Şarj Servis Hizmeti İşletme Modeli
An Innovative Approach To Electric Vehicle Charging Requirements: A Business Model For Charging Service Operations.....69-78

YENİLİK HIÇ BU KADAR ÖNEMLİ OLMAMIŞTI...

Prof. Dr. İsmet Kahraman Arslan

İstanbul Ticaret Üniversitesi

karslan@ticaret.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0130-6509

Öz

Günümüzün iş dünyası büyük bir değişime sahne oluyor. Gücün el değiştirmesi olarak nitelendirilebileceğimiz bu değişimin baş aktörleri, pazara yeni giriş yapan yeni nesil markalar. Bu markaların sıra dışı tavrı karşısında, geçmişte tanınmış ve köklü markaları tercih eden tüketiciler, henüz kendini kanıtlanmamış ve adı sanı duyulmamış bu yeni markalara ilgi duyar oldu. Tüketiciler için "tanınmış" artık sıkıcı demenin bir başka şekli haline geldi. Tüketici ürünleri arasında pazara sunulan yeniliklerin baş döndürücü hızı, yeni çıkan bu ürün, hizmet, uygulama, deneyim ya da markaların bir çoğuna aşına olmayan tüketicileri "Hevesli Tüketici" haline dönüştürüyor. Hevesli Tüketiciler bu yeniliklerden ürkmek bir yana, bütün bu yeni markaları, ürün, hizmet ve deneyimleri denemek için her zamankinden daha isteklidir. Özellikle kendilerine sunulan ürün ve hizmetler zahmetsiz, basit, kolay, anlaşılabilir ve elbette eğlenceli olduğu sürece. Kısaca özetlemek gerekirse küreselleşme, pazara giriş engellerinin yıkılması ve tasarım ve üretimin demokratikleşmesi gibi unsurlar sayesinde, tüketiciyle buluşan inovasyon sayısı ve buluşma hızı benzersiz şekilde arttı. Bu da ne kadar deneyimli olurlarsa olsunlar, her an tonlarca yeni ürün ve markayla ilk kez karşılaşmak durumunda kalan yeni bir tüketici tipinde patlamaya neden olmuş durumda.

Anahtar Kelimeler: Yeni, Yenilik, Hevesli Tüketici.

JEL Kodları: M13, M31

Gönderim Tarihi: 12.08.2024; Kabul Tarihi: 18.10.2024
Copyright © İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi

INNOVATION HAS NEVER BEEN MORE IMPORTANT

ABSTRACT

Today's business world is witnessing a major change. The main actors of this change, which we can describe as the change of power, are the new generation brands that have just entered the market. In the face of the extraordinary attitude of these brands, consumers who preferred well-known and well-established brands in the past have become interested in these new brands that have not yet proven themselves and whose names have not been heard of. For consumers, "well-known" has now become just another way of saying boring. The dizzying speed of innovations introduced to the market among consumer products transforms consumers who are not familiar with these newly released products, services, applications, experiences or brands into "Enthusiastic Consumers". Rather than being intimidated by these innovations, To summarize briefly, thanks to factors such as globalization, the breaking down of barriers to market entry, and the democratization of design and production, the number of innovations and the speed of meeting with consumers has increased unprecedentedly. This has led to an explosion of a new type of consumer, no matter how experienced they are, who are constantly confronted with tons of new products and brands for the first time.

Keywords: New, Innovation, Enthusiastic Consumer.

JEL Codes: M13, M31

1. GİRİŞ

Yeni olana duyulan arzu daha önce hiç bu kadar güçlü olmamıştı. Bu arzu yalnızca inovasyonun hızlanmasıyla değil, tüketicinin yeniye karşı olan iştahının benzersiz şekilde artmasıyla da ilgili. Basitçe olan şu: Piyasada hüküm süren hiper-rekabet "yeni" iddiasını bir takım demode markaların tekelindeki eski bir pazarlama taktiği olmaktan çıkardı. Yeni ürün ve hizmetler artık gerçekten de – eğer varsa – oturmuş alternatiflerden çoğu zaman daha şaşırtıcı ve daha kullanışlı ve bu yüzden de daha iyi olarak kabul görmekte.

Diğer yandan, tüketicilerin markalardan dürüstlük bekleme yönündeki mega trend gösteriyor ki yeni markalar çoğu zaman tarihe geçmiş muadillerinden daha güvenilir veya itibarlı.

Tüm bu gelişmeler sayesinde tüketicilerin büyük bir bölümü “yeni” olanın hayatlarını her yönden iyileştireceğine tamamen ikna olmuş durumda. Buna paralel olarak, neredeyse saat başı çıkan yeni ürün ve hizmetlerin içine dalmak, bunları denemek, deneyimlemek ve tecrübe etmek isteyen hevesli tüketici sayısı da her geçen gün artmakta.

“Yeni” olmak daha önce hiç bu kadar gözde olmamıştı. En iyinin de iyisini talep etmeye alışmış tüketiciler artık daha yeni, daha hızlı, daha temiz, daha açık ve daha duyarlı olan Sicili Temiz Markalar istiyor ve köken ve tarihsel mirastan yoksun olan bu yeni markaları sevgi, ilgi ve güvene boğmaya hazır.

Beklenti ekonomisi koşullarında yetişmiş tüketiciler için “yeni” kavramı başlı başına olumlu bir anlam taşımakta. Dünyanın dört bir köşesi yeni ürün ve hizmetlerle dolup taşıyor. Yeni ürünler çok az riskle kolayca denenebiliyor. Yeni demek statü açısından ilginç demek, yeni demek klas demek, deneyim demek, ilk demek, işte “yeni” demek. “Yeni” eski markaların kullandığı modası geçmiş bir pazarlama taktiği (yenilendi, şimdi daha iyi) olmaktan çıktı, tüketiciler için heyecan yaratan bir teklife dönüştü. Heyecan ve ilgi hem artırılmakta hem de hızlandırılmakta. Gün geçmiyor ki daha önce adını duymadığımız bir marka, yeni ve daha iyi ve daha kullanışlı ve daha şaşırtıcı ve daha gelişmiş bir deneyim vaat eden bir teklifle ortaya çıkmasın.

2. YENİ OLMAYA İTİBAR KAZANDIRAN ETKENLER

Yukarıda açıklanan trendi tetikleyen ve “yeni” olmaya daha da itibar kazandıran etkenler şu şekilde sıralanmaktadır (trendwatching.com);

2.1. Yeni Arzusu

Tüketiciler için “yeni” eşittir “daha iyi”. Tüketim arenası “yeni” kavramına bu derece takıntılı olmamıştı. İnovasyona erişimde yaşanan demokratikleşme ve küreselleşme sonucu, şu an dünyanın dört bir köşesinde marka ve bireyler, rakiplerinden daha iyi ve daha heyecan verici yeni ürün ve hizmetler yaratmak ve piyasaya sürmek için büyük çaba harcamaktalar. Pazara katılan yeni oyuncuların, rekabet ettikleri geleneksel markalardan çok daha atik, çevik ve tüketicilerin dünden ziyade bugün ne istediklerine odaklanmış oldukları görülüyor. Böylece, “yenilik”, şirketler tarafından “yeni ve şimdi daha iyi” benzeri söylemlerle tüketicilere empoze edilen bir şey olmaktan çıkarak tüketicilerin giderek artan bir yoğunlukla, kendiliğinden talep ettiği bir şey haline aldı. Gerçekten de “daha iyi” ve “yeni” bir ürün ya da hizmetin yarattığı olumlu deneyimin tadını alan tüketiciler daha fazlasını arzu eder hale geliyorlar.

2.2. Anında Güven

“Marka” kavramı temel olarak, tüketicilerin kendilerine sunulan alternatifler arasından seçim yapmalarına yardımcı olacak, yıllar içinde yerleşmiş, tanınması kolay ve güvenilir sembollere ihtiyaç duyması fikrine dayanır. Anında Güven trendinin hüküm sürdüğü günümüz iş ortamında bu temel fikrin dahi

geçersiz kaldığını gözlemliyoruz. Tüketiciler Sicili Temiz Markalara anında ısınıyor, hatta bu markaları geleneksel olanlara tercih etmeye başlıyorlar.

Bu trend özellikle büyük şirketlere olan güvenin düşük seviyesinde seyrettiği gelişmiş dünya ekonomileri için geçerli. İngiltere’de büyük şirketlere güvenen kesimin oranı sadece %28, Japonya’da %30, Avustralya’da %32, ABD’de %33 ve Kanada’da %34. Bunlara oranla gelişmekte olan ekonomilerde tüketici güven seviyeleri çok daha yüksek. Çin’de %83, Türkiye’de %72, Brezilya’da ve Hindistan’da %65 (Havas, Ocak 2013).

Tüketicilerin Sicili Temiz Markalar karşısında kendilerini anında rahat hissetmelerinin, hatta bu markaları geleneksel markalara tercih etmelerinin arkasında üç tane itici güç var:

2.2.1. Anında Bilme

Tüketicilerin deneyimlerini sosyal ağlarda paylaşması ve yeninin de yenisi ürün ve hizmetlerin bile anında değerlendirilip, puanlanması sayesinde tüketiciler artık “anında bilme” trendinin gücünden faydalanma şansına sahip. Böylece her geçen gün daha fazla sayıda tüketici yeni ürün ve hizmetleri erkenden benimsemekte sakınca görmüyor.

Araştırma sonuçları, arkadaş ve aile üyelerinin tavsiyesine tüm reklam türlerinden daha çok güvenenlerin oranının %92’ye ulaştığını gösteriyor. Tüketicilerin markalarla ilgili bilgi almak için başvurduğu güvenilir kaynaklar arasında ikinci sırada %70 ile internette yer alan tüketici yorumları geliyor. Televizyon reklamlarına güvenenlerin oranı sadece %47. Karar verme sürecini kolaylaştıran markaların müşterileri tarafından başkalarına tavsiye edilme ihtimali %115 daha fazla olduğu saptanmıştır (Corporate Executive Board, Mayıs 2012).

2.2.2. Doğuştan Temiz

Sicili Temiz Markalar, daha yüksek çevresel, etik ve sosyal standartlar gibi “yeni” ticari değerlere sahip olmaya önem verdikleri için dönemin ruhunu daha iyi yansıtmakta. Bunun için yeni markaların yerel, hikayesi olan, sürdürülebilir, ilerici değerlerinin, onlara yetişmekte zorlanan büyük işletmeler tarafından nasıl sürekli biçimde sahiplenilmeye çalışıldığına bakmak yeterli olacaktır.

2.2.3. Geleceğe Güven

Günümüzde iş uygulamaları tamamen şeffaflaşmış durumda (olmayanlar da şeffaflaşma yolunda) ve Sicili Temiz Markalar bunun farkında. Bu durum tüketicilerin Sicili Temiz Markaların tüketiciler nezdinde günahsız olduklarına (her şey bir yana daha henüz yeni ortaya çıkmışlar) ve gelecekte de doğru hareket edeceklerine inanmalarını açıklıyor.

Ya da başka bir şekilde söylersek, birçok “eski” marka gizliliğin rekabette bir avantaj olarak görüldüğü ve hissedarların her ne pahasına olursa olsun kâr peşinde oldukları bir dönem olan sanayi kapitalizmi çağında ortaya çıktı, günümüzde dünya değişti, ancak eski markalar kendilerini çağa uygun şekilde yeniden konumlamak arzusunda olsalar bile bünyelerindeki derebeylikler,

sarmal halini almış eski sistemler ve şeffaf olmayan tedarik zincirleriyle boğuşmak zorunda kalıyorlar.

2.3. Açık Operasyon

Tüketiciler Sicili Temiz Markaların ürünlerini satın almayı ve kullanmayı daha anlamlı buluyor. Zira, Sicili Temiz Markalar marka iletişiminin iki yönlü, katılıma açık ve daha az resmi olduğu bir dünyada yaşıyor ve bu sayede eski markaların genellikle zorlandığı bir şey olan tüketici ile bağ kurmak konusunda oldukça başarılı olmaktadır.

Tüketicilerin hepsinin 'satın aldıkları markayla bir bağ kurmak istedikleri' genellemesi elbette doğru değil. Birçok satın alma sadece işlevsellik nedeniyle yapılıyor ve öyle olmaya da devam edecek. Ama ev bakım ürünleri gibi tüketicilerin 'düşük katılımlı' kategorilerde bile, güçlü hikayeleri ve kimlikleri olan Sicili Temiz Markalar başarılı olabiliyor. Örneğin tasarıma önem veren, çevre dostu ürünler P&G ve Unilever'inkiler karşısında başarı kazanabiliyor.

Tüketiciler her daim yerel, otantik yiyecek ve içecek markalarına ilgi duymuştur. Sicili Temiz Markalar her zaman daha temiz ya da daha yenilikçi (ilerici) olacak diye bir şey yok (ne yazık ki). Bununla beraber yaşamlarında sürekli kolaylık arayan tüketiciler, ev yaşamlarını kolaylaştıran ürün ve hizmetlere kucak açıyor, hatta yuvalarını Sicili Temiz Markalar'a emanet etmekte dahi sakınca görmüyor. Özellikle teknoloji dünyasında yaşanan değişimin baş döndürücü hızı, bir an yıldızı parlayan bir Sicili Temiz Marka'nın bir sonraki anda yerini sıradaki markaya bırakabileceği anlamına geliyor.

3. SIRADA NE VAR?

Sırada Localizasyon trendi var. Localizasyon "Asya için, Asya tarafından, Asya'da gerçekleştirilen inovasyon patlaması." Localizasyon trendi dünyanın en dinamik bölgesindeki tüketim arenasını silip süpürüyor. Asya'da olun ya da olmayın, tehdit bariz: katıl ya da yok ol!

Diğer yandan, Asya'da faaliyet gösteren ancak Asyalı olmayan bir markaysanız- ya da planlarınız arasında bir gün Asya pazarına açılmak varsanız de Localizasyon trendine karşı duyarlı olmanız şart. Bu durumda 'ötekiliğinizi' bariz biçimde vurgulayarak bunu ayrıştırıcı bir unsur haline getirmek isteyebilirsiniz (yine de 'üstün kalite' hikayesinden daha iyi bir şeyler düşünmenizi tavsiye ederiz, zira kalite farkı hızla kaybolma yolunda). Bir diğer seçenek ise yerli bir markaya ortak olmak (satın da alabilirsiniz) ve kendi gerçek Localizasyon'ınızla meşgul olmak.

Son olarak, Asya pazarında faaliyet göstermeyen ve bu bölgeye girmeye niyeti olmayan yabancı bir marka olsanız bile, Localizasyon trendini görmezden gelmemenizi tavsiye ederiz. Unutmayın: Localizasyon uzmanı olmuş pek çok Asya markası başarılı olup büyüyecek ve yerel piyasalardaki rekabetten galip çıkacak. Bu yüzden bizce gözünüzü onlardan ayırmayın: acaba sizin pazarınızdaki rekabete katılmalarına ne kadar kaldı?

Diğer yandan Asya'da faaliyet gösteren markalar pazara birinci sınıf ürün ve hizmetler sunadursun, Asyalı tüketicilerin beklentileri daha önce hiç bu kadar yüksek olmamıştı. Önümüzdeki dönemde Asyalı tüketicilerin-kendilerini gerçekten anlayan bölgesel markalar tarafından üretilecek-özel olarak onların ihtiyaçlarına yönelik ürün ve hizmetler konusundaki beklentisinin olağanüstü artması bekleniyor.

'Asya için, Asya tarafından, Asya'da yapılmış' ürünlerin sayısında, aşağıdaki faktörler tarafından körüklenen' bir patlamaya hazır olun:

·Markaların bir süredir Asyalı tüketicilere hizmet yarışına girmiş olmaları, bölgedeki tüketicilerin 'kusursuz' ürün ve hizmet talebini üst seviyeye çıkardı.

·Asyalı markaların yerel pazarın ihtiyaç ve isteklerine doğal olarak daha aşina olması ve dolayısıyla bunlara yanıt vermekte başarı göstermesi.

-Bölgede yaşanan birtakım ekonomik ve politik gelişmelerin rolü. Bölgesel ticaret bloklarının güçlenmesi ve bölgeyi dış dünyadan kopararak küresel ekonomik şoklardan koruma arzusu gibi.

3.1. Localizasyon Trendini Tetikleyici Faktörler

Üzerlerindeki tüm bu ilgi ve ellerinin altındaki artan seçenek sayısı, Asyalı tüketicilerin talepkâr olabileceklerinin ve talepkârlıklarının dozunu giderek daha da artıracaklarının bir göstergesi: sadece onların ihtiyaç istek ve arzularını tatmin etmek için özel olarak tasarlanmış birinci sınıf ürün ve hizmetler talep etmek şeklinde. Bu noktada pazarın olgunlaşması, yerli malı aşkı ve ev sahibi avantajı gibi üç etken öne çıkıyor.

3.1.1. Olgunlaşan Pazarlar

Zengin Asyalı tüketici sayısının artması Yuan, rupi, won, baht ve rupi arasındaki rekabetin her geçen gün daha çok kızışacağı anlamına geliyor.

Veriler yakın geçmişte Asya'yı ekonomi ve tüketimin güç merkezi haline getiren patlamanın hızının kesilmeyeceğini gösteriyor. Uzmanlar dünyanın toplam tüketim harcamasının sadece %14'ünden sorumlu olan bölgenin payının 2030'da %40'a çıkmasını öngörmekte (Ernst & Young, 2012).

Tüketim alanında Asya'nın yaklaşan hakimiyetinin şimdiden sayısız emaresi gözlemleniyor. Estée Lauder gibi global markaların bölgeye özel MADE FOR CHINA(IF NOT BRIC) (ÇİN İÇİN ÖZEL YAPIM (BRIC İÇİN DEĞİLSE)) trendinin göstergesi ürün ve hizmetler sunmasından, 'DAMN! I Love Indonesia' (KAHRETSİN! Endonezya'yı Seviyorum) gibi CELEBRATION NATION (KUTLU ULUS) ayinleriyle kendi kültürüyle hava atan Asyalı markaların ve A2A (Asya'dan-Asya'ya) ticaretin büyümesini destekleyen Lenovo gibi markaların faaliyetlerine kadar.

3.1.2. Yerli Malı Aşkı

Geleneksel kabul Asyalı tüketicilerin zenginleştikçe, yeni kavuştukları statüleriyle hava atmak için klasik 'batılı' markalara yönelecekleri yönünde. Aslında bu doğru. 'Eski kıtali' Fransız ve İtalyan lüks tüketim markalarının bölgede elde ettiği başarı bunu kanıtlar nitelikte. Ancak bu noktada, bu

eğilimin tam karşıtı bir olgudan da söz etmek gerekiyor: bölge tüketicilerinin Asya'nın başarılı olduğunu görme yönündeki derin arzusu.

Tüm bunlar, Asyalı markaların artık dünya liginde en iyinin de iyisiyle rekabet etmekte olduğunun bir kanıtı (rakiplerini çoktan alt etmedilerse). Diğer yandan, Asyalı tüketiciler yerel markalara kucak açmaya her zamankinden de istekli. Aslında ticaret istatistikleri her şeyi açıkça ortaya koyuyor: Hem dünya ölçeğinde toplam ticaret, hem de Asya'nın yabancı ekonomilerle olan ticareti 2000'denberi iki kati artış gösterirken, aynı dönemde Asya'dan Asya'ya olan ticaret üç kati artış göstermiş (IMF, Mayıs 2012).

3.1.3. Ev Sahibi Avantajı

İster paylaşılan ortak değerler, ister hızlı büyüyen ekonomilerde operasyon yönetme deneyimi ya da yöresel nüanslara aşinalık sonucu olsun: Asyalı marka ve işletmeler, dışarıdan gelen markaların hala zorlandığı konularda Asyalı tüketicilerin-zihniyet, istek ve gereksinimlerini - açıkçası daha iyi anlıyor.

4. SONUÇ VE FIRSATLAR

Sicili Temiz Markalar trendi, belirli bir geçmişi ve mirası olan markalara olan talebi tamamen ortadan kaldıracak diye bir şey yok. Hala, en azından zaman zaman, güvenilir, saygın markaların tanınmış ve kendini kanıtlamış ürünlerine yönelen tüketiciler olacak. Ya da geçmişi yüzyıllar öncesine değilse de, birkaç on yıl öncesine uzanan, şöhretli markaları arzulayacaklar. Hiçbir trendin her zaman tüketicilerin tamamına aynı anda hitap edemeyeceğini unutmayın.

Ancak, Sicili Temiz Markalar trendi kaynağını tüketici tercihlerinde meydana gelen köklü bir değişimden alıyor ve sadece bu nedenle dahi girişimcilerin ağzının suyunu akıtacak, uyanık profesyonelleri anında markalarının tavrını, tonunu, yapısını ve yaklaşımını sorgulamaya itecek bir potansiyele sahip.

Sicili Temiz Marka safları daha ziyade inovatif küçük şirketler ve yeni girişimler tarafından tutulmakla beraber, başarılı bir Sicili Temiz Marka'nın sahip olduğu karakteristik özellikler eski, büyük markalar da dahil olmak üzere herhangi bir marka tarafından kolayca benimsenebilecek şeyler.

Bununla beraber tüketicilerin tüm dikkati yalnızca yeninin üzerinde olacak demek değil. Her daim güvenilen, kaliteleri ve geçmişten gelen mirasları ile geleneksel markalar rağbet görmeye devam edecek, iyi anlatılmış ilgi uyandıran hikayeler önem kazanacak. Zira hiçbir trend tüm zamanlarda, tüm tüketicilere hitap etmez ve "yeni her zaman eskiyi yok etmez".

KAYNAKÇA

Havas Media, Ocak 2013

Millward Brown, Mayıs 2012

www.trendwatshing.com/tr/trends/virginconsumers/şubat2013

www.trendwatching.com/tr/trends/localizasian/mart2013trend

[www.trendwatching.com/tr/trends/cleanslatebrands/Nisan 2013](http://www.trendwatching.com/tr/trends/cleanslatebrands/Nisan%202013)

www.trendwatching.com/tr/trends/newism/Ağustos2014

FAMILY FIRMS AND INNOVATION: EXAMINING THE ROLE OF MANAGEMENT STRUCTURE ON R&D INVESTMENT AND OUTCOMES¹

Sena Özkara

Master's Student, Istanbul Ticaret University

sena.ozkara@istanbulticaret.edu.tr, ORCID: 0009-0003-5848-6525

Doç. Dr. Nurgül Keleş Tayşır

Business Administration Department, Istanbul Ticaret University

nktaysir@ticaret.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0232-2404

ABSTRACT

This study investigates the effect of managerial structure—specifically, only-family-managed, mixed-managed (involving family members and external managers), and external-managed—on innovation inputs and outputs in family firms. Based on four years of panel data from the Mannheim Innovation Panel (MIP) and investigates how managerial structures influence innovation inputs, covering total innovation expenditure and R&D expenditure, as well as innovation outputs like revenue from new or improved products and market novelties. Decker and Günther (2017) have conducted research on the relationship between management and innovation in family firms. However, this study extends this work by integrating both Socio-Emotional Wealth (SEW) theory and Agency Theory. Moreover, it provides a comprehensive view of how different governance structures in family firms affect innovation in time. Results show that family firms with mixed management structures may utilize their external management abilities more effectively and increase their innovation potential. At the same time, this develops their innovation capacity when it balances their risk avoidance tendency and has a positive impact on their sustainable growth. Lastly, this study provides theoretical and empirical evidence not only in management structure but also in innovation performance in family firms.

Keywords: Family Firms, Innovation, Management Structure, Panel Data, Socio-emotional Wealth (SEW).

Jel Codes: D22, L26, M10, O31

Gönderim Tarihi: 20.09.2024; Kabul Tarihi: 23.12.2024

Copyright © Istanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi

AİLE ŞİRKETLERİ VE İNOVASYON: YÖNETİM YAPISININ AR-GE YATIRIMLARI VE İNOVASYON SONUÇLARI ÜZERİNDEKİ ROLÜNÜN İNCELENMESİ

Öz

Bu çalışma, yönetim yapısının -özellikle sadece aile tarafından yönetilen, karma yönetilen (aile üyeleri ve dış yöneticileri içeren) ve dışardan yönetilen- aile firmalarındaki inovasyon girdileri ve çıktıları üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Mannheim İnovasyon Paneli'nden (MIP) elde edilen dört yıllık verilerine dayanmakta ve yönetim yapılarının toplam inovasyon harcamaları ve Ar-Ge harcamalarının yanı sıra inovasyon çıktılarındaki nasıl etkilendiğini araştırmaktadır. Decker ve Günther (2017) aile şirketlerinde yönetim ve inovasyon arasındaki ilişki üzerine bir araştırma yürütmüştür. Ancak bu çalışma, Sosyo-Duygusal Zenginlik (SEW) teorisini ve Vekalet Teorisini entegre ederek bu çalışmayı genişletmektedir. Ayrıca, farklı yönetim yapılarının zaman içinde inovasyonu nasıl etkilediğine dair kapsamlı bir bakış açısı sunmaktadır. Bulgular; karma yönetim yapılarına sahip aile şirketlerinin dış uzmanlığı daha etkin bir şekilde kullanabildiğini ve inovasyon potansiyellerini artırdığını göstermektedir. Ayrıca, bu durum inovasyon kapasitelerini geliştirmekte ve riskten kaçınma eğilimlerini dengeleyerek sürdürülebilir büyümeyi desteklemektedir. Son

¹ Bu çalışma, Sena ÖZKARA'nın İstanbul Ticaret Üniversitesi'nde yaptığı İngilizce İşletme Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

olarak, bu çalışma yönetim yapıları ile inovasyon performansı arasındaki ilişkiye dair teorik ve ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aile İşletmeleri, İnovasyon, Yönetim Yapısı, Panel Veri, Sosyo-duygusal Zenginlik (SEW).

Jel Kodları: D22, L26, M10, O31

1. INTRODUCTION

Innovation is crucial for following and keeping sustain in today's business environment. Lastly, the literature highlights the paradox of family firms, which invest less in innovation inputs (De Massis et al., 2015) despite having more innovation potential (Duran et al., 2016). Studies have shown that despite having less innovation inputs, family firms often implement process innovations that improve productivity and product quality (Duran et al., 2016). The literature states that the concentration of socio-emotional wealth (SEW) in family firms may negatively affect economic development by increasing risk aversion (La Porta et al., 1999). One of the most characteristic features of family firms is socio-emotional wealth, may appear as an innovation paradox. According to a study by Decker & Günther (2017), family firm structures may minimize the possibility of conflict and simplify intergenerational decision-making processes by reducing the ownership of family ties. Family firms may prioritize the preservation of family control at the risk of deteriorating firm performance while at the same time adopting a more cautious approach by avoiding making risky decisions that may lead to performance fluctuations to avoid firm failure (Gómez-Mejía et al., 2007). The purpose of this study is to examine the impact of different governance structures in family firms (only family-managed, mixed, or externally managed firms) on innovation input and output.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Understanding Family Firms

Family firms contribute significantly to local and global economies by providing employment and income. These companies were effective in meeting the needs of small markets. With the development of industrialization, some of these companies still exist today. According to McKinsey & Company (2023), family firms account for more than 70% of global GDP and 60% of employment. Economic cycles in this context have increased academic interest in family firms (Astrachan & Shanker, 2003; Morck & Yeung, 2004).

Family firms may vary from small to large, and therefore their definitions are not clear; however, the involvement of family members in the ownership or management process is recognized as one of the main characteristics of these firms (Handler, 1989; Chua et al., 1999). These firms are mostly managed by family members and maintain the family values and vision for gaining a competitive advantage by making emotional and financial contributions to the firm's resources (Miller & Rice, 1967; Dyer, 2006; Sirmon & Hitt, 2003). Family firms build trust-based relationships with customers and suppliers by focusing on family values, and this loyalty gives them a competitive advantage in the long run (Lyman, 1991). Family firms prioritize the long-term interests of their owners and focus on innovations that will

provide long-term competitive advantage (Miller & Le Breton-Miller, 2005; Ward 1987; Zahra et al., 2004). However, the long tenure of the same leader may slow down innovation and create inertia in the organization (Miller, 1991; Riefolo et al., 2024). On the other hand, capital constraints and fear of loss of control in family firms limit participation in innovative projects and reduce their incentives to accept outside investors (Morck & Yeung, 2003). Moreover, this approach to innovation, driven by the survival motive, reflects the “Janus-faced” character of innovation in family firms, which appears as paradoxical effects (Riefolo et al., 2024; Ahrens et al., 2018; Miller et al., 2015). According to La Porta et al. (1999), the long-term focus on the concentration of wealth and risk aversion of family firms may be a hindrance to economic development.

In family firms, ownership, management, leadership succession, and organizational structure directly influence the firm's goals, strategies, and organizational structure (Miller & Rice, 1967). Firms with only family-managed firms may be less likely to diversify because they rely less on external expert support but are more innovative and risk-averse (Górriz & Fumás, 1996; Classen et al., 2014). In the mixed management model, family members work with external professionals to bring different perspectives to the organization, which increases the potential for growth and innovation but can also weaken socio-emotional wealth (SEW) and family control (Gomez-Mejia et al., 2010; Schulze et al., 2003b). When management is fully handed over to external professionals, family members focus on more strategic decisions, and the impact of this structure on performance becomes more significant than controlling ownership.

Accordingly, changes in the management structure may have both positive and negative effects on a firm's strategic direction and innovation capacity. A mixed management model can increase a firm's potential for growth and innovation but comes with the risk of family members losing control. Conversely, an external management model may offer more professional management and a clearer focus on long-term strategic goals. However, this approach may make it difficult to preserve the family's traditional values and socio-emotional wealth (SEW) objectives. Hence, finding a balance between these structures is essential for the long-term success of family firms.

2.2. Definition Of Innovation

Today, in a rapidly changing and highly competitive environment, developing new products, services, and processes based on knowledge is critical for firms to gain competitive advantage (Zahra et al., 2007). The innovation process is generally based on two approaches: exploration and exploitation. Exploration focuses on finding new opportunities and providing flexibility, while exploitation focuses on increasing the efficiency of existing resources. Both approaches need to be balanced since over-reliance on exploration can lead to costly experimentation, and focusing only on exploitation can limit innovation and result in missed opportunities for growth (March, 1991). Product innovation aims to introduce new or improved products, process innovation to improve production and distribution, marketing innovation to

develop new promotional strategies, and organizational innovation to improve workplace structure (OECD, 2005; Abernathy & Clark, 1985).

In family firms, successful innovation requires effective knowledge-sharing between family members and external stakeholders (Zahra, 2012). However, factors such as risk aversion, intra-family competition, and different entrepreneurial spirits can complicate this process (Block, 2012; Chrisman et al. 2015; Gomez-Mejia et al. 2001). These dynamics can limit the family firm's capacity to develop technological competencies and hinder innovation efforts, especially in high-risk, high-reward strategies (Block et al., 2023). However, despite investing less in innovation, family firms can achieve similar or higher innovation outcomes through factors such as wealth concentration and socio-emotional wealth (SEW); family identity and social ties play a supportive role in this process by encouraging informal knowledge sharing (Duran et al., 2016; Gomez-Mejia et al., 2007).

2.3. Management Structure and R&D Investments in Family Firms

R&D investments increase the capacity of firms to develop innovative products and technologies, but uncertainty in this area can lead to agency problems between owners and managers (Block, 2012). Family and founder-owned firms behave differently from other firms in terms of R&D expenditures; family ownership may reduce R&D intensity, while founder-owned firms may increase R&D intensity and productivity (Block, 2012).

Family- and founder-owned firms provide effective managerial control due to their broad ownership structure, which reduces information asymmetry and lowers agency costs (Chrisman et al., 2004; Miller & Le Breton-Miller, 2005). However, in family firms, issues such as sibling rivalry and different goals may restrict information sharing, and the tendency of family members to primarily control and dividend the firm may reduce R&D efficiency (Dyer, 1994; Eddleston & Kellermanns, 2007; Chandler, 1990). Socio-emotional wealth (SEW) may cause family firms to focus on non-financial goals, encouraging long-term investment, but may lead them to avoid R&D projects that threaten family control (Chrisman et al., 2012).

2.4. Theoretical Framework

2.4.1. Socio-Emotional Wealth (SEW) Theory

Gómez-Mejía et al. (2007) argues that socio-emotional wealth (SEW) includes non-financial goals that fulfill the emotional needs of family members, such as identity, continuation of family influence, and maintenance of family legacy. Family firms are sensitive to maintaining family control, prioritizing the preservation of SEW even over financial goals. Therefore, they may avoid risky R&D projects that could jeopardize SEW, especially under the direction of founding family members. However, this protection motive may also reduce the willingness to engage in innovative projects that could improve the firm's performance (Gómez-Mejía et al., 2007). Threats such as loss of family control may lead to acceptance of high risks in the name of protecting SEW.

2.4.2. Agency Theory

Agency theory suggests that conflicts of interest may arise between firm owners and the manager; this is known as the “principal-agent problem” (Ross, 1973). Meckling and Jensen (1976) argued that agency costs arise from managers' efforts to align their activities with the interests of owners. In family firms, agency costs can have both positive and negative impacts on financial performance. On the positive side, family altruism may reduce certain agency costs by fostering trust and alignment of interests. However, it can also lead to challenges such as free-riding and the retention of incompetent managers due to family ties (Schulze et al., 2001, 2003a). This may lead to competency deficiencies, especially in personnel selection processes where preferences are given to family members and may make it difficult to punish poor performance due to family ties.

3. METHODOLOGY

3.1. Research Model and Research Question

This study investigates how different management structures in family firms—only managed, mixed-managed, and external managed—impact innovation input and output. Using panel data from the Mannheim Innovation Panel (MIP) for 2015 and 2021, the study aims to explore the relationship between management structure and innovation behavior through descriptive and comparative analyses. Key variables include total innovation expenditure (ias), R&D expenditure (fues), turnover from new or improved products (umneu), and market novelties (mneup). To answer the research question, ‘What is the influence of management structures on innovation input and output in family firms according to comparative analyses the study employs the Mann-Whitney U Test for structural comparisons. Therefore, the study outlines four distinct hypotheses, which are as follows:

H1: Family firms, where only family members are in management (management structure = 1), show a statistically significant difference in total innovation expenditure compared to those with mixed or external management structures (management structure = 2).

H2: Family firms, where only family members are in management (management structure = 1), exhibit a statistically significant difference in total R&D expenditure relative to those with mixed or external management structures (management structure = 2).

H3: Family firms, where only family members are in management (management structure = 1), display a significant difference in the proportion of total turnover from new or clearly improved products compared to those with mixed or external management structures (management structure = 2).

H4: Family firms, where only family members are in management (management structure = 1), show a statistically significant difference in the share of turnover from market novelties compared to those with

mixed or external management structures (management structure = 2).

3.2. Data Collection

This study uses secondary data from the Mannheim Innovation Panel (MIP), which provides annual insights into the innovation activities of German enterprises across various sectors (ZEW, n.d.). The MIP dataset includes information on product introductions, innovation expenditures, and returns from innovation activities, making it an invaluable source for research and policy analysis (Classen et al., 2014). For this study, data from 2015, 2017, 2019, and 2021 were selected, focusing on family firms in the Research-Intensive Industry, Other Industries, and Knowledge Intensive Services sectors. After screening for missing data and categorizing firms by management structure, the final sample examines the IDs of 105 firms over 4 years.

3.3. Sample Selection

To ensure the relevance of the sample, we first identified family firms based on 2015 MIP data, when family firm status was last surveyed. Out of the initial dataset, a final sample of 105 family firms was obtained after excluding firms with extensive missing data and those in non-target sectors. The panel structure was then refined by categorizing firms according to their management structure as defined in 2015: family-only management or mixed management (including both family and external managers). Following this categorization, missing data on essential variables were addressed to ensure consistency across the selected years, allowing a focused analysis of the relationship between management structure and innovation outcomes over time. Table 1 below shows information about the research sample.

Table 1. Distribution of Family and Mixed Management Structures in Sample

Management Structure	Frequency	Percent (%)	Cumulative (%)	Knowledge-Intensive Services	Other Industry	Research-Intensive Industry	Total (Sector)
Family Firms (1)	268	63.81	63.81	44	146	78	268
Mixed Firms (2)	152	36.19	100.00	20	64	68	152
Total	420	100.00		64	210	146	420

3.4. Findings

The data for this research was analyzed using Stata software, beginning with an initial examination of the management structure and sectoral classifications of the selected family firms. In addition, hypotheses were tested using the Mann-Whitney U test.

3.4.1. Shapiro-Wilk Test

The Shapiro-Wilk test was applied to evaluate whether the data showed a normal distribution, and the results are presented in Table 2.

Table 2. Result of Shapiro-Wilk Test

Variable	Obs	W	V	z	Prob > z
Share of Turnover from Market Novelties	368	0.91761	21.053	7.222	0.00000
Total Turnover from New or Clearly Improved Products	376	0.98310	4.401	3.516	0.00022
Total Innovation Expenditure	374	0.66471	86.920	10.591	0.00000
Total R&D Expenditure	383	0.69059	81.933	10.463	0.00000

Table 2 showed that the p-values of the variables total turnover from new or clearly improved products (umneu_final), share of turnover from market novelties (mneup_final), total R&D expenditure (fues), and total innovation expenditure (ias) were well under 0.05, indicating that these variables do not meet the assumption of normal distribution. These results limit the use of parametric tests in the analyses and suggest that nonparametric tests should be preferred.

3.4.2. Mann Whitney U Test

Hypothesis 1

The Mann-Whitney U Test is suited for analyzing the differences between two groups in nonparametric data. In this study, it was used to test Hypothesis 1 and Hypothesis 2. Table 3 shows the result of hypothesis 1.

Table 3. Results for Hypothesis 1 on Total Innovation Expenditure (ias)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann,Whitney) test				
famgf_2gro~s	Obs	Rank	sum	Expected
1	232	40499.500		43500
2	142	29625.500		26625
Combined	374	70125		70125
Unadjusted variance 1029500.00				
Adjustment for ties -10081.66				
Adjusted variance 1019418.34				
H0: ias(famgf_~s==1) = ias(famgf_~s==2)				
z = -2.972				
Prob >	z	=		0.0030

These findings show that family firms with only-family-managed firms invest less in total innovation expenditures than those with a mixed management structure. The Z value of -4.430 and the p-value of 0.0000 show the significance of this difference, providing significant support to Hypothesis 1.

Hypothesis 2

Table 4 shows the result of hypothesis 2.

Table 4. Results for Hypothesis 2 on Total R&D Expenditure (fues)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann,Whitney) test				
famgf_2gro~s	Obs	Rank	sum	Expected
1	239	41307.500		45888
2	144	32228.500		27648
Combined	383	73536		73536
Unadjusted variance 1101312.00				
Adjustment for ties -32302.08				
Adjusted variance 1069009.92				
H0: fues(famgf_~s==1) = fues(famgf_~s==2)				
z = -4.430				
Prob >	z	=		0.0000

These findings suggest that family firms with only family members in management tend to invest less in total innovation expenditure compared to those with a mixed management structure. The Z value of -4.430 and a p-value of 0.0000 confirm the significance of this difference, providing robust support for Hypothesis 2.

Hypothesis 3

Table 5 shows the result of hypothesis 3.

Table 5. Results for Hypothesis 3 on Total Turnover from New or Clearly Improved Products (umneu)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann,Whitney) test				
famgf_2gro~s	Obs	Rank	sum	Expected
1	236	43638		44486
2	140	27238		26390
Combined	376	70876		70876
Unadjusted variance 1038006.67				
Adjustment for ties -19725.58				
Adjusted variance 1018281.08				
H0: umneu_~l(famgf_~s==1) = umneu_~l(famgf_~s==2)				
z = -0.840				
Prob >		z	=	0.4007

According to Table 5, the p-value of 0.4007 indicates that there is no statistically significant difference in terms of innovation outputs (umneu) between firms managed only by family members and firms with mixed management structures.

Hypothesis 4

Table 6 shows the result of hypothesis 4.

Table 6. Results for Hypothesis 4 on Share of Turnover from Market Novelties (mneup)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann,Whitney) test				
famgf_2gro~s	Obs	Rank	sum	Expected
1	236	41356.500		43542
2	132	26539.500		24354
Combined	368	67896		67896
Unadjusted variance 957924.00				
Adjustment for ties -186430.38				
Adjusted variance 771493.62				
H0: mneup_~l(famgf_~s==1) = mneup_~l(famgf_~s==2)				
z = -2.488				
Prob >		z	=	0.0128

The null hypothesis is rejected based on the Z value of -2.488 and the p-value of 0.0128. This shows that mneup values change significantly only between firms only-family-managed and those with mixed or externally managed ones. Results confirm hypothesis 4, indicating that the turnover rate from market innovations is lower in only managed family firms than in firms with mixed or external management. Table 7 summarizes the results of the hypothesis tests.

Table 7. Results of Hypothesis Testing

Hypotheses	z-value	p-value	Supported	Key Insight
H1	-2.972	0.003	Yes	Family-only management invests less in innovation expenditure.
H2	-4.430	0.000	Yes	Family-only management invests less in R&D expenditure.
H3	-0.840	0.4007	No	No difference in turnover from new products.
H4	2.488	0.0128	Yes	Market novelties turnover lower in family-only firms.

4. DISCUSSION

This research examines how management structure influences innovation activities within family firms, utilizing non-parametric methods like the Mann-Whitney U test. The dataset includes firms identified as family firms in 2015, categorized into two groups: firms only managed by family members and those with a mixed management structure that incorporates both family members and external managers. Since the Shapiro-Wilk test indicated that parametric assumptions were not satisfied, non-parametric methods were applied throughout the analysis.

The findings revealed significant differences in innovation input between the two groups. Family-managed firms showed notably lower investments in total innovation expenditure ($z = -2.972$, $p = 0.0030$) and R&D expenditure ($z = -4.430$, $p = 0.0000$) when compared to mixed-management firms. These results suggest that mixed management may encourage greater innovation investment, potentially due to the diverse expertise and perspectives that external managers bring.

Regarding innovation output, the analysis found no significant differences in turnover from new or improved products (umneu) between the two management structures ($z = -0.840$, $p = 0.4007$). This suggests that external factors, such as industry-specific conditions or market dynamics, could play a more influential role in driving this particular outcome. However, family-managed firms generated significantly less revenue from market novelties (mneup) compared to mixed-management firms ($z = -2.488$, $p = 0.0128$). This finding points to potential weaknesses in family-only management when it comes to market-oriented innovation strategies.

Overall, the results indicate that external managers contribute to improved innovation inputs and stronger market performance in family firms. Mixed management appears to strike a balance by combining the traditional strengths of family firms with the professional expertise of external managers, thereby enhancing innovation-related outcomes.

5. CONCLUSION

This study analyzes the effects of different management structures in family firms—only family-managed family firms and those with a mixed management structure—on innovation inputs and outputs, using data from the Mannheim Innovation Panel (MIP). The paper contributes to the understanding of the ‘innovation paradox’, where family firms exhibit lower levels of innovation input despite having innovation potential. This paradox was first identified by De Massis et al. (2015) and further confirmed by Duran et al. (2016). It has been suggested that family firms tend to privilege socio-emotional wealth (SEW), often focusing on risk aversion and family control, which can limit economic growth and innovation (Gómez-Mejía et al., 2007; La Porta et al., 1999).

The findings show that mixed management structures in family firms support innovation by balancing the protection of family values and the inclusion of external expertise. While firms with only managed family members tend to face limitations in their innovation activities, family firms with mixed governance structures are better able to utilize external knowledge and strategic vision and effectively unlock their innovation potential. Therefore, combining family values with external expertise enables family firms to strengthen their competitive advantage by fostering an innovative culture. While these findings provide theoretical contributions to the literature, they also provide a practical side to strategically shape management structures to enhance the long-term competitiveness of family firms. In sum, adopting a management approach that includes external expertise allows family firms to balance their risk aversion tendencies, enhancing their innovation capacity and supporting sustainable growth. The innovative capacity afforded by mixed management plays a crucial role in empowering family firms to make strategic future-oriented investments and achieve a more sustainable position in the market.

6. LIMITATION

The research using MIP data has several limitations that affect the analysis and results. The main limitation is the unbalanced structure of the dataset; firms enter and leave the data each year, limiting the number of consistent observations for panel data analysis. The study focuses on comparing innovation inputs and outputs between family and non-family firms, limited to those classified as family firms between 2015 and 2021. In 2015, the research continued with 105 firm IDs identified as either family or non-family firms, using 420 data points for 4 years, assuming that the firms maintained the same management structure during this time. Over this period, family-managed firms (management structure = 1) totaled 268, and mixed or externally managed firms (management structure = 2) totaled 152.

Additionally, not all questions in the MIP survey were asked every year, which limited the ability to use all questions for panel data analysis. Only the questions that were asked consistently across the years were used. The survey asked about firms' total innovation expenditure as a proportion of their turnover, and the study focused on differences in innovation spending among firms. However, due to data limitations, we could not determine each firm's total budget or the exact budget allocated to innovation. These limitations should be considered when interpreting results on family firms' innovation behavior. Also, patent citations were excluded as an innovation measure because they are infrequent and unsuitable for panel data analysis.

7. FUTURE RESEARCH

In future research, addressing the limitations of this study could provide deeper insights into innovation in family versus non-family firms. Using a balanced panel dataset, clearly defining budgets allocated to innovation, and extending the time frame would allow for clearer comparisons. Alternative measures of innovation output, such as patent citations, along with a closer examination of different family management structures (e.g., family-only, mixed), could also offer a more detailed perspective on the impact of management structure on innovation.

REFERENCES

- Abernathy, W. J., & Clark, K. B. (1985). Innovation: Mapping the winds of creative destruction. *Research policy*, 14(1), 3-22.
[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(85\)90021-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(85)90021-6)
- Ahrens, J. P., Uhlener, L., Woywode, M., & Zybura, J. (2018). "Shadow emperor" or "loyal paladin"?—The Janus face of previous owner involvement in family firm successions. *Journal of Family Business Strategy*, 9(1), 73-90.
- Astrachan, J. H., & Shanker, M. C. (2003). Family businesses' contribution to the US economy: A closer look. *Family business review*, 16(3), 211-219.
<https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2017.11.003>
- Block, J. H. (2012). R&D investments in family and founder firms: An agency perspective. *Journal of business venturing*, 27(2), 248-265.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2010.09.003>
- Block, J., Hansen, C., & Steinmetz, H. (2023). Are family firms doing more innovation output with less innovation input? A replication and extension. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 47(4), 1496-1520.
<https://doi.org/10.1177/10422587221084249>
- Chandler, A.D., 1990. *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

- Chrisman, J. J., Chua, J. H., & Litz, R. A. (2004). Comparing the agency costs of family and non-family firms: Conceptual issues and exploratory evidence. *Entrepreneurship Theory and practice*, 28(4), 335-354.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2004.00049.x>
- Chrisman, J. J., Chua, J. H., Pearson, A. W., & Barnett, T. (2012). Family involvement, family influence, and family-centered non-economic goals in small firms. *Entrepreneurship theory and practice*, 36(2), 267-293.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00407.x>
- Chrisman, J. J., Chua, J. H., De Massis, A., Frattini, F., & Wright, M. (2015). The ability and willingness paradox in family firm innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 32(3), 310-318.
<https://doi.org/10.1111/jpim.12207>
- Chua, J. H., Chrisman, J. J., & Sharma, P. (1999). Defining the family business by behavior. *Entrepreneurship theory and practice*, 23(4), 19-39.
<https://doi.org/10.1177/104225879902300402>
- Classen, N., Carree, M., Van Gils, A., & Peters, B. (2014). Innovation in family and non-family SMEs: An exploratory analysis. *Small Business Economics*, 42, 595-609.
<https://doi.org/10.1007/s11187-013-9490-z>
- De Massis, A., Di Minin, A., & Frattini, F. (2015). Family-driven innovation: Resolving the paradox in family firms. *California Management Review*, 58(1), 5-19.
<https://doi.org/10.1525/cmr.2015.58.1.5>
- Decker, C., & Günther, C. (2017). The impact of family ownership on innovation: Evidence from the German machine tool industry. *Small Business Economics*, 48, 199-212.
- Duran, P., Kammerlander, N., Van Essen, M., & Zellweger, T. (2016). Doing more with less: Innovation input and output in family firms. *Academy of management Journal*, 59(4), 1224-1264.
<https://doi.org/10.5465/amj.2014.0424>
- Dyer, W. G. (1994). Potential contributions of organizational behavior to the study of family-owned businesses. *Family Business Review*, 7(2), 109-131.
<https://doi.org/10.1177/104225879401900105>
- Dyer, W. G. (2006). Examining the "Family Effect" on Firm Performance. *Family Business Review*, 19(4), 253-273.
<https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.2006.00074.x>

- Eddleston, K. A., & Kellermanns, F. W. (2007). Destructive and productive family relationships: A stewardship theory perspective. *Journal of business venturing*, 22(4), 545-565.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.06.004>
- Gomez-Mejia, L.R., Nunez-Nickel, M., Gutierrez, I., (2001). The role of family ties in agency contracts. *Academy of Management Journal* 44 (1), 81–95.
<https://doi.org/10.2307/3069338>
- Gómez-Mejía, L. R., Haynes, K. T., Núñez-Nickel, M., Jacobson, K. J., & Moyano-Fuentes, J. (2007). Socioemotional wealth and business risks in family-controlled firms: Evidence from Spanish olive oil mills. *Administrative science quarterly*, 52(1), 106-137.
<https://doi.org/10.2189/asqu.52.1.106>
- Gomez-Mejia, L. R., Makri, M., & Kintana, M. L. (2010). Diversification decisions in family-controlled firms. *Journal of management studies*, 47(2), 223-252.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00889.x>
- Górriz, C. G., & Fumás, V. S. (1996). Ownership structure and firm performance: Some empirical evidence from Spain. *Managerial and decision economics*, 17(6), 575-586.
- Handler, W. C. (1989). Methodological issues and considerations in studying family businesses. *Family business review*, 2(3), 257-276.
<https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.1989.00257.x>
- Meckling, W. H., & Jensen, M. C. (1976). Theory of the Firm. *Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*.
[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (1999). Corporate ownership around the world. *The journal of finance*, 54(2), 471-517.
<https://doi.org/10.1111/0022-1082.0011>
- Lyman, A. R. (1991). Customer service: does family ownership make a difference?. *Family business review*, 4(3), 303-324.
<https://doi.org/10.1111/j.1741-6248.1991.00303.x>
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71-87.
<https://doi.org/10.1287/orsc.2.1.71>
- McKinsey & Company. (2023). *The secrets of outperforming family-owned businesses: How they create value—and how you can become one.*

- Miller, D., & Le Breton-Miller, I. (2005). Management insights from great and struggling family businesses. *Long Range Planning*, 38(6), 517-530.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2005.09.001>
- Miller, E. J., & Rice, A. K. (1967). *Systems of organization: The control of task and sentient boundaries*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315013947>
- Miller, D., Wright, M., Breton-Miller, I. L., & Scholes, L. (2015). Resources and innovation in family businesses: The Janus-face of socioemotional preferences. *California Management Review*, 58(1), 20-40.
<https://doi.org/10.1525/cmr.2015.58.1.20>
- Miller, D. (1991). Stale in the saddle: CEO tenure and the match between organization and environment. *Management science*, 37(1), 34-52.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.37.1.34>
- Morck, R., & Yeung, B. (2003). Agency problems in large family business groups. *Entrepreneurship theory and practice*, 27(4), 367-382.
<https://doi.org/10.1111/1540-8520.t01-1-00015>
- Morck, R., & Yeung, B. Y. (2004). Special issues relating to corporate governance and family control. Available at SSRN 625283.
- OECD. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data* (3rd ed.). OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/19900414>
- Riefolo, M., Özkara, S., Ahrens, J. P., & Nekouei, N. (2024). Should former leaders stay involved in the family firm? *Familybusiness.org* Retrieved November 2, 2024, <https://familybusiness.org/content/should-former-leaders-stay-involved-in-the-family-firm>
<https://doi.org/10.32617/1076-66b212ad353d1>
- Ross, S. A. (1973). The economic theory of agency: The principal's problem. *The American economic review*, 63(2), 134-139.
- Schulze, W. S., Lubatkin, M. H., Dino, R. N., & Buchholtz, A. K. (2001). Agency relationships in family firms: Theory and evidence. *Organization science*, 12(2), 99-116.
<https://doi.org/10.1287/orsc.12.2.99.10114>
- Schulze, W. S., Lubatkin, M. H., & Dino, R. N. (2003a). Exploring the agency consequences of ownership dispersion among the directors of private family firms. *Academy of management journal*, 46(2), 179-194.
<https://doi.org/10.5465/30040613>

Schulze, W. S., Lubatkin, M. H., & Dino, R. N. (2003b). Toward a theory of agency and altruism in family firms. *Journal of business venturing*, 18(4), 473-490.

[https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00054-5](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00054-5)

Sirmon, D. G., & Hitt, M. A. (2003). Managing resources: Linking unique resources, management, and wealth creation in family firms. *Entrepreneurship theory and practice*, 27(4), 339-358.

<https://doi.org/10.1111/1540-8520.t01-1-00013>

Ward, John L. 1987. *Keeping the family business healthy: how to plan for continuing growth*. San Francisco: Jossey-Bass.

Zahra, S. A., Neubaum, D. O., & Larrañeta, B. (2007). Knowledge sharing and technological capabilities: The moderating role of family involvement. *Journal of Business research*, 60(10), 1070-1079.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.12.014>

Zahra, S. A. (2012). Organizational learning and entrepreneurship in family firms: Exploring the moderating effect of ownership and cohesion. *Small business economics*, 38, 51-65.

<https://doi.org/10.1007/s11187-010-9266-7>

Zahra, S. A., Hayton, J. C., & Salvato, C. (2004). Entrepreneurship in family vs. non-family firms: A resource-based analysis of the effect of organizational culture. *Entrepreneurship theory and Practice*, 28(4), 363-381.

<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2004.00051.x>

ZEW – Leibniz Centre for European Economic Research. (n.d.). *Mannheim Innovation Panel: Innovation activities of enterprises in Germany*. Retrieved November 2, 2024, from <https://www.zew.de/en/research-at-zew/projects/mannheim-innovation-panel-innovation-activities-of-enterprises-in-germany>

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE PERSPECTIVE OF THE UNITED NATIONS 2030 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Dr. Filiz Yılmaz

f.yilmaz1tr@gmail.com, filiz.yilmaz@ito.org.tr

ORCID: 0000-0002-2546-6697

ABSTRACT

Developments in technology have transformed every area of life in various ways throughout history. Industrial revolutions have also affected all areas of social life and Industrial revolutions were the turning points of the world economy and industrial life. The Fourth Industrial Revolution, also called Industry 4.0 is a digital transformation process. Digital transformation influence and transform the economies. The concept of digital transformation brings new concepts such as digital sustainability to the agenda. The aim of this study is to evaluate the effects of digital transformation on the economy and sustainable development. For this purpose, the concept of digital transformation has been researched in the perspective of the United Nations 2030 Sustainable Development Goals. Methodically, first of all, a literature review was conducted. The literature findings indicates that awareness is increasing on this subject. In this context, results of this study show that digital transformation is a process of change that has a positive connection with sustainable development.

Keywords: Industry 4.0, Digital Transformation, Digital Sustainability, Sustainable Development.

Research Field: Business Administration

Research Type: Review Article

JEL Codes: M13, Q01

Gönderim Tarihi: 13.10.2024; Kabul Tarihi: 07.01.2024

Copyright © İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER 2030 SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ PERSPEKTİFİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

ÖZ

Teknolojide yaşanan gelişmeler, tarih boyunca hayatın her alanını çeşitli şekillerde dönüştürmüştür. Sanayi devrimleri de toplumsal hayatın tüm alanlarını etkisi altına almış ve dünya ekonomi ve sanayi hayatının dönüm noktaları olmuştur. Endüstri 4.0 olarak da ifade edilen Dördüncü Sanayi Devrimi, bir dijital dönüşüm sürecini ifade etmektedir. Dijital dönüşüm, ekonomileri etkilemekte ve dönüştürmektedir. Dijital dönüşüm kavramı beraberinde dijital sürdürülebilirlik gibi yeni kavramları da gündeme getirmektedir. Bu çalışmanın amacı, dijital dönüşümün ekonomiye ve sürdürülebilir kalkınmaya etkilerini değerlendirmektir. Bu amaçla, dijital dönüşüm kavramı Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri perspektifinde araştırılmıştır. Yöntemsel olarak, öncelikle literatür taraması yapılmıştır. Literatür bulguları, konuya ilişkin farkındalığın artmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın sonuçları dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınma ile aoulumlu bağlantısı olan bir değişim süreci olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Keywords, Keywords, Keywords.

Araştırma Alanı: İşletme Yönetimi

Araştırma Türü: İnceleme

JEL Kodları: M13, Q01

1. INTRODUCTION

As industrialization increased, the scope of environmental pollution also expanded. Population growth has also had a negative impact on the ecosystem and the environment. Thus, environmental problems and climate

change have emerged as issues that threaten our global existence and need to be resolved.

Climate change and environmental problems have been the subjects that scientists have drawn attention and sought solutions for years. The search for solutions to ecological problems has added a new dimension to growth and development dynamics. At this point, sustainable development has brought a new dimension to the generally accepted phenomenon of development.

Sustainable development is a normative value system and provides a universal framework for development. Sustainable development was defined for the first time in United Nations "Our Common Future Report" in the 1987. According to this Report, sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs (WCED, 1987, p. 41).

There have been important developments in the process leading to the United Nations 2030 Sustainable Development Goals. The United Nations 2030 Sustainable Development Goals include more comprehensive targets compared to previous periods. Along with the Goals, the digital transformation process has been more concentrated.

It is possible to meet the digital needs of present and future generations by ensuring the sustainability of digital products. The sustainability of digital products is realized through the adoption of digital technologies. One of the concepts most affected by the development of digital technologies is the concept of sustainability.

Unlimited access and reuse of digital products is essential for digital sustainability. Digital sustainability will be achieved by achieving maximum access to digital products and using them again. Ensuring digital sustainability requires consideration of digital products and ecosystem related conditions.

Setting digital sustainability as a goal creates many opportunities worldwide. In a rapidly digitalizing world, the assimilation and sustainability of digital transformation creates great opportunities for businesses. The path followed by each business in the digital transformation process is different. To ensure digital sustainability businesses need to make strategic planning in the short, medium and long term. With an empowered workforce leading the way, big gains can be the result.

Businesses that successfully implement the digital sustainability can get ahead of their competitors. Businesses that cannot keep up with the digital transformation are in danger of extinction. Therefore, it is necessary to invest in digital technologies in order to achieve sustainable development goals and global competitiveness. Sustainability and productivity do not contradict each other when enabled by Fourth Industrial Revolution technologies.

Based on these findings, the aim of this study is to draw a conceptual framework for sustainable digital transformation in line with the United Nations 2030 Sustainable Development Goals with an approach based on digital technologies. In this context, the digital transformation process and the idea

of industry 4.0 are examined in detail. Afterwards, the effects of digital transformation on the economy were evaluated in terms of sustainability.

Finally, the concept of digital sustainability has been explained within the framework of the United Nations Sustainable Development Goals. This study focused on the digital transformation process that emerged with the compliance with the United Nations 2030 Sustainable Development Goals.

2. DIGITAL TRANSFORMATION AND INDUSTRY 4.0

When the sources about digital transformation are examined, it is seen that digital transformation is a concept that emerged with Industry 4.0. (Klein, 2020b, p. 25). Industry 4.0 refers to the 4th Industrial Revolution.

Throughout history, revolutions have occurred where new technologies cause changes in economic systems and social structures. (Schwab, 2017, p. 6). Three major industrial revolutions took place in the period from the 18th century to the 21st century. The period we are in is the Fourth Industrial Revolution.

- The First Industrial Revolution began in England in the second half of the 18th century (1712). With the 1st Industrial Revolution, mechanization began and the necessary power sources for the industry were discovered.
- The Second Industrial Revolution is called the Technological Revolution. It started in the last quarter of the 19th century and continued until the beginning of the 20th century. While the 1st Industrial Revolution was characterized by transition from an agricultural economy to an industrial economy, the 2nd industrial revolution covered from water and steam power to electric power (Adebanjo et al., 2020, p. 4).
- The Third Industrial Revolution is called Industry 3.0. It covers the period from the 1970s to 2010 after the Second World War. The foundations of the Third Industrial Revolution were laid with digital technological developments. It is the period when electronics and information technologies are integrated into production. The 3rd Industrial Revolution refers to the use of electronics and information technologies as a result of digitalization in production. The 3rd Industrial Revolution ushered in the age of the internet and computing power (Adebanjo et al., 2020, p. 4).
- The Fourth Industrial Revolution we are in has been developing in the global economy for many years. Industry 4.0 has emerged as a predicted outcome of the previous industrial revolutions (Pereira and Romero, 2017, p. 1208). The 4th Industrial Revolution is the change in the dimension of digitalization, which is the starting point of the 3rd Industrial Revolution.

The 4th Industrial Revolution is the revolution based on the digital revolution and includes artificial intelligence. The 4th Industrial Revolution, also called Industry 4.0, is a digital transformation process that is still ongoing today.

There is no agreed definition of what Industry 4.0 is. The term Industry 4.0 was first used at the Hannover Fair in 2011. The Fourth Industrial Revolution

or Industry 4.0, whose foundations were laid in Germany in 2011, is a period that is still ongoing today and continues to develop rapidly.

Production systems is based on digitalization and technology in the Fourth Industrial Revolution. The Industry 4.0 is associated with a number of new and innovative technologies (Brodny and Tutak, 2022, p. 20).

The basic technologies related to the Industry 4.0 are presented in Figure 1.

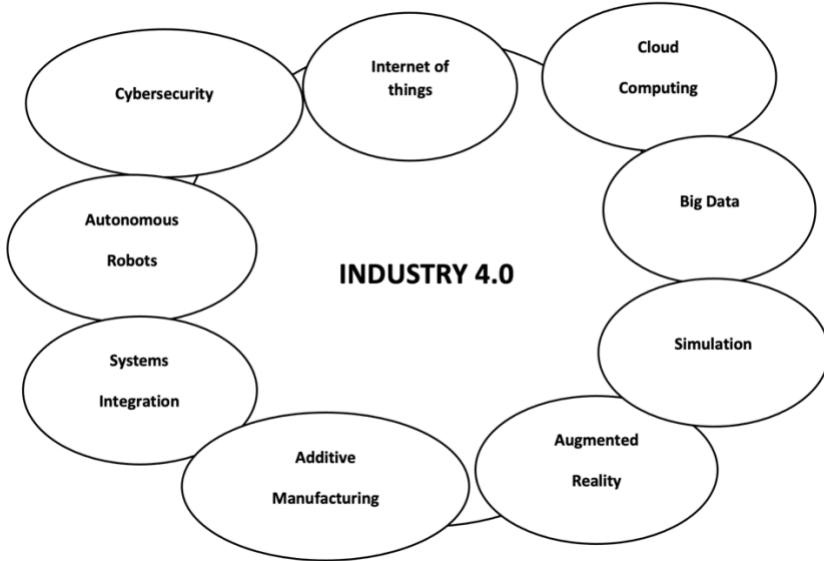


Figure 1. Basic Industry 4.0 Technologies

Source: *Brodny and Tutak, 2022, p. 4.*

Industry 4.0 is not a completed process yet. The process of digital transformation that has been going on for many years is closely connected to the idea of Industry 4.0. Therefore, it is impossible to consider the digitalization process independently of Industry 4.0.

Digitalization, which started with the development of computers in the 1970s, has now moved to a different dimension under the name of digital transformation. Societies have found themselves in a rapid change from production to trade, from education to lifestyle.

The concept of digitalization means that our work is easier, more accurate, better is the process of digitalizing everything that will enable it to be made and accessible (Saracel and Aksoy, 2021, p. 348). Digitalization, which is the basis of the Third Industrial Revolution, has changed dimensions. In parallel with this revolution, the digital transformation process has begun.

A digital transformation that emerged with the concept of Industry 4.0, which expresses the 4th Industrial Revolution we are in, and affects both the economic, public and social areas as well as personal lives is on the agenda

(Klein, 2020a, p. 998). Industry 4.0 affects all areas of social life and forces digital transformation in almost every area of life.

Digital transformation is an evolutionary process that enables new business models, business processes and customer experience to create value with the power of digital technologies and competencies (Morakanyane et al., 2017, p. 4). Digital transformation starts with the consumer, not just with technology. Managers expect digitalization to positively affect the environmental dimension of sustainable development in Industry 4.0. (Niehoff and Beier, 2018).

The digital transformation process should be considered as a strategic change management issue. The foundation of digital transformation is the flexibility to make radical changes in business models instead of writing a business plan. Therefore, when developing a new business, a business model-centered approach is adopted not a business plan (Ertemel, 2021, p. 43). That can be accomplished largely with digital technologies.

Digital transformation, which is rapidly advancing with new digital technologies, also changes economic conditions and expectations.

3. THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON ECONOMY

Technology is one of the primary factors affecting economic growth. The development of technologies are increasingly driving the economic growth. The opportunity to access all kinds of data regardless of time and place brings the expectation of growth of the economy and increase in productivity (Schwab, 2017, p. 16).

The use of digital technologies also contributes to changing the social and economic structure. Therefore, digital economy is based on digital technologies. The digital economy highlights the efficient and widespread use of digital technologies in the conditions of global competition. The fact that digitalization creates profound changes in the economy also causes the digital economy to be defined as an innovative and disruptive economy.

Digital technologies are seen as a critical enabler to achieve United Nations 2030 Sustainable Development Goals in many different sectors. Digital technologies provide productivity gains in many different sectors from automotive to textile. The biggest source of economic impact is productivity gains. Efficiency provides competitive advantage.

Apart from this, the other factor that strengthens the economic effect is the speed of the spread of digital technologies. Adaptation to the speed of the spread of digital technologies provides economic benefits.

The development of digital technologies has caused enormous changes in the activities of businesses. It is critical that digital sustainable, environmentally friendly, innovative strategies are aware and developed, and that businesses integrate these strategies into their corporate strategies.

Digital transformation in businesses started with the use of digital technologies within the business, in other words, with the digitalization process (Klein,

2020a, p. 999). Investing in technology does not mean digital transformation. Technology is the driver of digital transformation. The purpose is to reorganize and reshape the business.

Digital transformation as a complex and disruptive process needs an integrative digital transformation strategy comprising all fields of businesses undergoing the transformation. Digital transformation is the most pervasive phase, one that leads to the emergence of entirely new business models based on radically novel logics to create and capture value (Iansiti and Lakhani, 2017). Businesses need digital transformation to move their vision forward and stay competitive in market conditions. Businesses that play a leading role in this process undergo significant changes in their organization and working structures.

Digital transformation means the implementation of technology projects, the restructuring of processes, the reorganization of the organizational structure and the field of work. Digital transformation in businesses has many different areas and dimensions. In businesses, digital transformation happens in areas such as products, services, consumer experience, value chains, business processes.

Digital transformation influence and transform the whole organization, operation and even the corporate culture of businesses. Digital transformation refers to the use of new digital technologies such as Artificial Intelligence, Big Data and Social Media in business processes, going beyond the use of computers or the internet in business functions. Digital transformation enables the sharing of information at near-zero marginal cost, and digital networks are spreading rapidly (Iansiti and Lakhani, 2017).

The Artificial Intelligence, which has gained momentum in the last ten years, creates serious advantage areas as well as threats it brings. Businesses were proactively prepared for the transformational potential of this opportunity by defining in advance the most suitable business models (Pereira and Romero, 2017, p. 1211).

The reasons why businesses resort to digital transformation are to move the business vision forward, to stay competitive, to increase market conditions and productivity.

With digital transformation, businesses can increase their competitiveness and will be able to achieve new gains in many areas. Digital transformation enables to reduce operating costs, improve product quality and gain strategic advantages. Digital transformation provides great potential to increase productivity and efficiency in businesses.

The expectations of the businesses from the digital transformation process vary according to the sectors and the competitive situation. However, the basic and common expectations can be listed as follows (Kökhan, 2021, p. 98):

- Reducing costs
- Creation of efficient business models
- Reducing errors within the system

There are different definitions in the literature about digital transformation in businesses. When it comes to digital transformation in businesses, the first area of transformation that comes to mind is the transformation of business models. However, businesses not only digitalize their products and business models, but also adapt to new business models by digitalizing their processes (Burmeister, et. al., 2016, p. 127). The important thing is to think innovatively and to generalize the R&D culture.

Digital transformation transforms many things from business models to revenue streams, from operational processes to consumer relations, from the services offered to much more. Digital transformation plays a key role in developing and successfully maintaining digital business models based on sustainable development.

Businesses are designing all the building blocks in their business models to deliver more value. Existing business models are transformed by digitalization, new business models are emerging and as a result, the value chains and organizations of businesses require different structures.

Digital transformation begins with the consumer. The focus is on the demands and expectations of consumers. In particular, the demands and expectations of consumers are changing and accordingly, significant changes occur in business models.

At this point, it is important for businesses to interact proactively with consumers. Because consumers are the reason for the existence of businesses.

Expectations, experiences and purchasing behaviors of consumers affect the success of businesses. Digital transformation has also changed the definition of consumer. More personal products and services have started to be produced with the digital transformation. In short, the main goal in digital transformation is the transformation that focuses on the consumer rather than the digitalization of the process.

In the digital ecosystem we are in, different sustainable business models that have emerged in recent years are suggested. In addition to business models getting value with personalized products, ecosystem partnerships formed by many different companies become widespread and increase the competition in the market.

According to Schwab (2017), businesses that have successfully completed digital transformation will be businesses that can deliver higher quality and cheaper products to consumers faster. Accurate and timely implementation of new strategies in the digital transformation process will provide competitive advantages to businesses. It is important to choose the right digital

technologies at the right time and to be prepared for different risk situations that may arise.

There is a transformation in traditional sectors with digital transformation. According to researches, digital transformation affects the “health, banking and education” sectors the most.

Banking sector, one of the sectors, which realizes digitalization in the best way and provides economic savings. Digital banking is not just the transfer of banking activities to the virtual space. The banking sector is reshaping its relationships with its consumers and employees through digital transformation.

According to a study by McKinsey, only 8 percent of companies think that the pace of digital transformation will make their current business model economically sustainable. The remaining 92 percent state that the ability to change and flexibility gained through digital transformation is the only way to keep their operations competitive. (Harvard Business Review [HBR] Türkiye, 2021).

While demonstrating the economic necessity of transformation, can also be said, not only the last industrial revolution, but also all of the industrial revolutions were carried out with the expectation of gaining economic advantages.

The impact of digital transformation on productivity growth and economic growth has been positive. In the 21st century, growth dynamics have changed and digital transformation has become one of the main elements of competition.

Setting sustainability as a goal through digital transformation creates worldwide many economic opportunities. The growth rate of the digital transformation in the world is higher than the Global Gross Product. It is necessary to take precautions against the different risks brought about by digital transformation and to increase awareness.

The economic effects of digital transformation become evident in the dynamism of the process. The effects of digital transformation on economic life are being evaluated in terms of production, employment and foreign trade.

- The main impact of digital transformation in terms of production is new production technologies. Transformation changes both the production processes and the product. Digital transformation in production will save resources and reduce ecological destruction. The opportunities offered by the technological development will be able to reduce the damage caused by the production process to the environment.
- The effects of the digital transformation process on employment are that new job opportunities will emerge. However, following advances in technology the unemployment process may occur. On the one hand, it will cause job losses, it also causes of new professions involving digital competencies and the

emergence of new job opportunities. In economic science, it is called technological unemployment.

- Foreign trade is the most important foreign exchange income and expense item of a country. Therefore, digital transformation will change the products and services traded.

Digital transformation is the business model in which changes are driven by the application of digital technologies in the entire field of the economy. For countries, it is impossible to stay out of the process, adaptation to the transformation will be achieved with sector-oriented strategies and policies.

In the digital transformation process, it is necessary to identify the gaps in the ecosystem and to design and implement the tools to fill those gaps. It is important to complete the missing infrastructure and accelerate the process with innovation.

What matters most in this transformation is how sustainability is affected by digitalization. Continuous digital transformation in the future is possible with the provision of digital sustainability. In order to ensure digital sustainability, high-tech production should be supported by human capital investments.

4. DIGITAL SUSTAINABILITY

The concept of sustainability, in its simplest sense, is defined as “the ability of something to remain undecreased for a certain period of time” (İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği [SKD] Türkiye, 2020, p. 4). Sustainability emerged as an official concept for the first time in the 18th century. The concept of sustainability has become increasingly important due to the depletion of natural resources in the world and climate change.

The concept of digital is the way modern computers process information. Digitalization is the conversion of any information from analog format to digital format. As the world agenda moves towards digitalization and the importance of data and the internet, the concept of sustainability has also been affected by these developments.

Today, digitalization has turned into a basic need. Creating, storing, transmission and using of information has become dependent on digital technology. The dynamic development of information and communication technologies has caused significant changes in almost all areas of economic and social life. The digitalization process in the 21st century has an accelerating effect on the creation of sustainable societies.

Digital technologies affect the attitudes and behaviors of current generations, they also affect the lives of future generations. For this reason, the concept of sustainability gains more importance in the digitalization process (Şeker, 2021, p. 371).

The consumption of natural energy resources, monitoring climate change, protecting biodiversity, promoting sustainable development values have drawn attention to the use of strategies related to green technologies by the United Nations (Olena, et. al., 2020, p. 231).

Steps have been taken to emphasize the importance of the interrelation between sustainable development with green and digital technologies. The goal of strengthening in the global arena by making the best use of the opportunities provided by digital technologies has been set. The importance of developing innovative and environmentally friendly digital technologies was emphasized.

The United Nations 2030 Sustainable Development Goals placed sustainability at the center of development. The 17 goals are part of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Goals aim to solve the ecological problems encountered on a global scale by 2030.

It has been revealed that the concepts of digitalization, green technologies and sustainability should be considered together with the Goals. Goals associate the development of environmentally friendly technologies with the principle of sustainable development. The targets set by the United Nations 2030 Sustainable Development Goals highlight green and digital technologies that will become an export product (Çayırbaş and Sakıcı, 2021, p. 1916). In particular, the sustainability policies in the 9th and 17th Goals address how the digitalization process can be managed.

9th Goal: Industry, Innovation and Infrastructure: (United Nations, 2015). Built resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialisation and foster innovation. There are more than 4 billion people in the world who do not have internet access; in addition, 90% of them are in developing countries. Sustainable development will be made possible by ensuring that everyone has equal access to knowledge and experience. Within the scope of this goal, efforts should be made to significantly increase access to information and communication technologies and to provide access to universal and affordable internet services in less developed countries.

17th Goal: Partnerships for the Goals: (United Nations, 2015). Increasing access to technology and knowledge, accelerating technological and innovative applications, creating a technology platform. In this context, the internet and digital Technologies provide access to knowledge, science, technology and innovation, facilitate and accelerate regional and international cooperation and information sharing and is becoming an increasingly important tool for development.

In the both 9th and 17th goals, the importance given to information and communication technologies is mentioned. It was stated that it is critical to eliminate digital inequality as well as provide equal access to information. The digitalization process resulting from this development is becoming a determinant of sustainability.

At the present time, international political efforts and practices continue to align with the United Nations 2030 Sustainable Development Goals. Strategies are being developed to support this process and facilitate compliance for businesses. Thus, it is aimed that businesses integrate digital technologies into sustainable strategies. At this point, digital technologies are seen as a fundamental part of the sustainability actions of businesses.

Digital technologies are seen as a facilitator to achieve sustainability goals in many different sectors. Therefore, digital technologies are of great importance for today's economy. New technologies need to be balanced with the aim to remain operationally effective and sustainable. Sustainable and efficient business models can be created with digital technologies.

Digital transformation is a strong driver in societies, businesses and science. Digital transformation offers many new opportunities for remote monitoring of air and water pollution or monitoring and optimizing how energy and natural resources are used. (Olena et. al, 2020, p. 234). Digital transformation is a continuous process rather than a one-time action. Ensuring sustainability and increasing profitability can be achieved with digital transformation.

Recently, studies have been carried out on the relationship between sustainability and digitalization. The studies investigating the issue of digitalization and sustainability clearly emphasize the connection between the two concepts. Some of the people working on this issue have put forward a concept they call "Digital Sustainability".

The concept of "Digital Sustainability" came to the fore for the first time in a private company called Born Green Technology, which was established in Switzerland in 2012. The concept of "Digital Sustainability" refers to a holistic approach that a company can adopt to achieve better levels of sustainability through investments in smart technology. Digital sustainability is how technology is used to deliver sustainability.

The importance of digital transformation in terms of sustainability is due to the fact that it has a great share in achieving a dynamic and competitive economy. Sustainable management of digital transformation is of strategic importance for future generations and the future existence of businesses. Digital transformation is recognized as an important tool in achieving sustainable development goals.

4.1. Dimensions of Digital Sustainability

The concept of sustainable development includes more than one dimension. In other words, sustainable development is a concept that has social, ecological, economic, political and cultural dimensions. However, it is generally accepted that sustainable development consists of three main components. These three main dimensions of sustainable development (economic, social and ecological) cannot be considered separately from each other.

The main dimensions of sustainable development are presented in Figure 2.

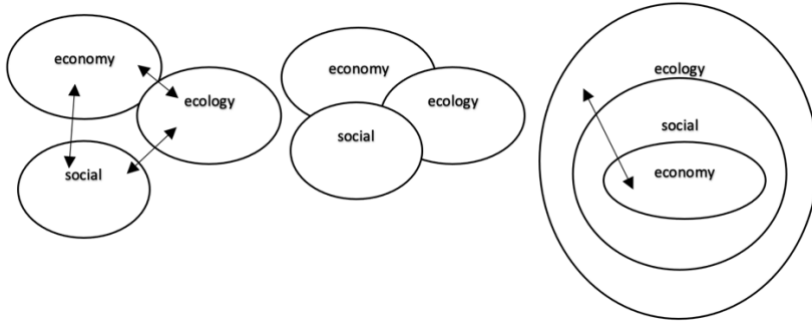


Figure 2. The Main Dimensions of Sustainable Development

Source: *SKD Türkiye, 2020, p. 7.*

- The economic dimension foresees a sustainable system in which the traditional understanding of economic development is changed and excessive consumption of resources is prevented. It is to meet the needs with the resources owned and by considering the resource adequacy of future generations.
- The ecological dimension foresees a system that can manage its resources without harming the environment.
- The social dimension expresses sustainability not only in economic and technological developments, but also in social changes and developments. Social sustainability means ensuring equality both within and between generations.

The economic, social and ecological dimensions of sustainable development are accepted as the dimensions of digital sustainability. By investigating how the interplay between digitalization and sustainability is framed regarding the ecological, economic, and social dimensions of sustainability, we strive to add to the emerging multidisciplinary discussion about how both megatrends have imposed major transitions upon the ways in which different actors imagine the world (Brenner and Hartl, 2021).

According to this view, digital sustainability has economic, social and ecological dimensions. The dimensions of digital sustainability are presented in Figure 3.

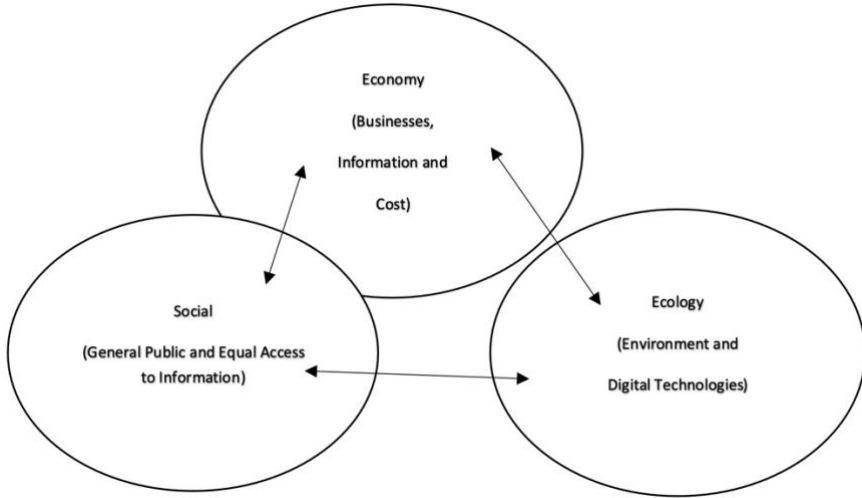


Figure 3. The Dimensions of Digital Sustainability

Source: Figure created by the author

- The goal of the economic dimension of digital sustainability is to provide better, cheaper and easier access to information. This dimension can be measured by reducing direct and indirect costs in terms of user time and efforts.
- One of the elements that digital transformation interacts with is the environment. Reducing the environmental impact of digital transformation refers to its ecological dimension. In other words, the goal of the ecological dimension of digital sustainability is to reduce the harmful effects of digital transformation on the environment. It is the use of digital technologies in an ecologically sustainable way. The increase in energy needs along with digitalization increases greenhouse gas emissions. This dimension can be measured by the reduction in greenhouse gas emissions during the life cycle of digital technologies. (Chowdhury, 2013, p. 605).
- The goal of the social dimension of digital sustainability is to create a better informed society for equal access. One of the most important requirements of the social dimension of digital sustainability is ensuring that individuals have equal access to information in the fields of life. (Chowdhury, 2013, p. 609). Open access to digital information provides more social benefits. This dimension can be measured in terms of the use and impact of information.

The economic dimension is emphasized more than other dimensions. However, these dimensions of digital sustainability are interrelated and none of them can be considered alone. Therefore, all three dimensions must operate simultaneously to ensure digital sustainability. In other words, the basic condition for ensuring digital sustainability is to ensure economic, ecological and social sustainability at the same time.

Digital transformation fundamentally changes the habits of individuals and determines the lifestyle and quality of future generations. Social sustainability

gains a special importance in digital transformation with the beginning of the digital society. According to the social dimension of the digitalization process, it is necessary to minimize the negative effects that will occur on the social structure for present and future generations.

The digital transformation process, in which ecological sustainability is ignored, will cause environmental problems for both present and future generations. Although it will increase the welfare level of countries in the short term, it will create a life without ecological sustainability for future generations in the long term. Therefore, in the digitalization process, ecological and social sustainability should be taken into account as well as the economic dimension of sustainability.

5. CONCLUSION

The concept of sustainable development, first defined by the United Nations in 1987, refers to establishing a balance between human behavior and nature. Our Common Future Report, which defines sustainable development, directly associates the development of environmentally friendly technologies with the principle of sustainable development.

There have been various developments from the years when the definitional content of the sustainable development approach began to fill up. The transition process to the sustainable development approach at the level of the united nations has gained content with embodied texts. Sustainable development has begun to be viewed from a wider perspective with the United Nations 2030 Sustainable Development Goals adopted in 2015. Transition to the new world order is aimed with the United Nations 2030 Sustainable Development Goals.

In addition, the transformation of societies takes place through revolutions. Along with the revolutions, changes are experienced in economic systems and social structures. The digital revolution we are in has begun to change the expectations and habits of societies.

Digital transformation refers to a radical change brought about by digital technologies. In other words, it can also be defined as the changes brought about by digital technologies in the business model of businesses.

In the digital world, businesses need to adopt new business processes and practices to help them compete effectively. Businesses need to use digital technologies to design and implement a consumer-oriented business model. This issue depends on the harmonious functioning of business functions with digital transformation strategies. In the digital transformation process, businesses undergo significant changes in their organization and working structures.

Businesses carry out digital transformation in order to obtain new opportunities and growth potential from technological developments. The long-term contribution of digital transformation to sustainability depends on how digitalization is shared. Due to the fact that digital transformation is a constantly evolving process, its multidimensionality should be considered. In

the digital transformation process, it is important to consider the different dimensions of sustainable development.

Sustainable development is a concept that has social, ecological, economic, political and cultural dimensions. Sustainable development will be possible with the synergetic effect of three dimensions such as economic growth, social equality and environmental protection. These three dimensions are also accepted as dimensions of digital sustainability. Therefore, the interaction between digital sustainability and economic, ecological and social sustainability is of great importance.

The importance of digital transformation in terms of sustainability is due to the fact that it has a large share in the achievement of a dynamic and competitive economy. Digital transformation is seen as a measure of development in the global world. It is stated that digital transformation is one of the most important factors affecting the economy with the United Nations Sustainable Development Goals. This goals cover all countries of the world. The digital transformation process must be integrated into sustainable development strategies in order to achieve the United Nations Sustainable Development Goals.

As a result, there is a significant interaction between digitalization and sustainability, and it is not possible to ignore sustainability in the digital transformation process. Digital transformation is a process of change that has a positive connection with sustainability. Digital transformation is a constantly evolving process and it includes a radical transformation based on sustainability.

Digital transformation will take place with the creation of a sustainable ecosystem. It is necessary to include ecological factors in decision-making processes and create appropriate digital business models.

REFERENCES

- Adebanjo D., Laosirihongthong T., Samaranayake P. & Teh P. L. (2020). Key enablers of industry 4.0 development at firm level: Findings from an emerging economy, *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3046764>.
- Brenner, B. and Hartl, B. (2021). The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability, *Journal of Cleaner Production* 315-128128, 2-12.
- Brodny, J. and Tutak M. (2022). Analyzing the Level of Digitalization among the Enterprises of the European Union Member States and Their Impact on Economic Growth, *Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity*, 8 (2), 70, <https://doi.org/10.3390/joitmc8020070>.
- Burmeister, C., Lüttgens D. and Piller F. T. (2016). Business Model Innovation For Industrie 4.0: Why The Industrial Internet Mandates A New Perspective On Innovation, *Die Unternehmung*, 70 (2), 124 - 152.

- Chowdhury, G. (2013). Sustainability of Digital Information Services, *Journal of Documentation*, 69 (5), 602 - 622, <https://doi.org/10.1108/JD-08-2012-0104>.
- Çayırağası, F. and Sakıcı Ş. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı (Green Deal) ve Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Perspektifinde Sürdürülebilir Dijital Pazarlama Stratejileri, *Gaziantep University Journal of Social Science*, 20 (4), 1916 - 1937.
- Ertemel, A. V. (2021). *Dijitalleşen Dünyada Yeni İşletme Stratejileri*, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yönetim Kitaplığı, 2021 - 16.
- Harvard Business Review Türkiye (2021). Dijital Dönüşümün Sektörel Etkileri, <https://hbrturkiye.com/sponsorlu-icerik/dijital-donusumun-sektorel-etkileri>, (Accessed 24 October 2022).
- Iansiti, M. and Lakhani, K.R. (2017). Managing our hub economy - strategy, ethics, and networks in the age of the digital superpowers, *Harvard Business Review*, October- November, 85-92.
- İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği (SKD) Türkiye (2020). 100 Maddede Sürdürülebilirlik Rehberi, <http://www.skdturkiye.org/yayin>, (Accessed 24 October 2022).
- Klein, M. (2020a). İşletmelerin Dijital Dönüşüm Senaryoları - Kavramsal Bir Model Önerisi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (74), 997 - 1019.
- Klein, M. (2020b). İşletmelerde Dijital Dönüşüm ve Etmenleri, *Journal of Business in the Digital Age*, 3 (1), 24 - 35.
- Kökhan, S. (2021). Dijital Dönüşüm Sürecinde Yaşanabilecek Zorluklar, İnci Erdoğan Tarakçı and Bora Göktaş (Ed.), *Dijital Gelecek Dijital Dönüşüm*, 93 – 119, İstanbul, Efe Akademi Yayınları.
- Morakanyane, R., Grace A. and O'Reilly P. (2017). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature, *In Bled eConference*, June 18 (21), 1 - 14.
- Niehoff, S. and Grischa B. (2018). *Industrie 4.0 and a sustainable development: a short study on the perception and expectations of experts in Germany*, *Int. J. Innovat. Sustain. Dev.* 12 (3), 360–374.
- Olena, B., Vasyl B. and Bogdan B. (2020). Digital marketing components of providing information about energy service companies in the conditions of green energy development, M. Bezpartochnyi (Ed.), *New trends in the economic systems management in the context of modern global challenges: collective monograph*, 231 - 240.
- Pereira, A. C. and Romero F. (2017). A Review of the Meanings and the Implications of the Industry 4.0 Concept, *Procedia Manufacturing*, 13, 1206-1214, <https://doi:10.1016/j.promfg.2017.09.032>.
- Rosati, P., Lynn, T., Kreps, D. and Conboy K. (2024). Digital Sustainability: Key Definitions and Concepts, P. Rosati, T. Lynn, D. Kreps and K.

- Conboy (Ed), *Digital Sustainability: Leveraging Digital Technology to Combat Climate Change*, 1-24.
- Saracel, N. and Aksoy I. (2021). Dijital Sürdürülebilirlik, Boyutları ve Koşulları, *Social Sciences Research Journal*, 10 (2), 347 - 356.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*, Founder and Executive Chairman, World Economic Forum, Australia, Portfolio Penguin Group.
- Şeker, A. (2021). Sürdürülebilirlik ve Dijitalleşme, İnci Erdoğan Tarakçı and Bora Gökteş (Ed.), *Dijital Gelecek Dijital Dönüşüm*, İstanbul, Efe Akademi Yayınları, 365 – 385.
- United Nations, *The United Nations 2030 Sustainable Development Goals*, 2015. <https://sdgs.un.org/goals>., (Accessed 24 October 2022).
- World Commission on Environmental and Development (1987). *Our Common Future*, United Nations, Report of the World Commission on Environment and Development.

BİLİŞİM SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARIN SORUMLULUK VE DİĞERKAMLIK DUYGUSU ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Duygu Erdoğan

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
erdoduyquuu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7532-2560

Dr. Öğr. Üyesi Ali Özcan

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi
ali.ozcan@nisantasi.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3751-8148

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Erkasap

İstanbul Gedik Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü
ahmet.erkasap@gedik.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6239-1700

Öz

Bu çalışma, bilişim sektöründe çalışanların sorumluluk ve diğerkamlik duygusunun iş yerindeki davranışlar üzerindeki etkisini incelemektedir. Günümüzde giderek daha fazla firma, rekabet gücünü artırmak amacıyla yapay zeka teknolojilerini kullanmaktadır. Veri madenciliği, endüstriyel robotik ve insan kaynakları yönetimi gibi alanlarda yapay zeka yaygın olarak benimsenmiştir. Bu bağlamda, çalışan sorumluluğu önemli bir teşvik mekanizması haline gelmiş ve hem dışsal hem de içsel motivasyon unsurları üretmiştir. Kurumsal sosyal sorumluluk, çalışanlarla olan ilişkilerin güçlendirilmesine ve firma ile çalışanlar arasında karşılıklı yarara dayalı bir bağ kurulmasına katkı sağlamaktadır. Araştırma, Türkiye'deki bilişim sektöründe çalışanların sorumluluk ve diğerkamlik duygusunun değişim üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Veriler, kolayda örnekleme yoluyla 210 çalışandan toplanmıştır. Yapılan regresyon analizi sonucunda, sorumluluk ve diğerkamlik ile çalışanların sorumlu davranışları arasında anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Özellikle diğerkamlik alt boyutları olan özveri ve bencillik arasında orta kuvvette pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Katılımcıların büyük bir kısmı kendilerini özverili olarak tanımlamış, bu da çalışanların iş yerinde diğerkamlik içeren davranışlar sergileme konusunda içsel bir motivasyona sahip olduklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Sektörü, Çalışan Sorumluluğu, Diğerkamlik.

Araştırma Alanı: Yönetim ve Organizasyon

Araştırma Türü: Araştırma

JEL Kodları: M14, J24, O33

Gönderim Tarihi: 07.09.2024; Kabul Tarihi: 16.01.2025
Copyright © İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi

A STUDY ON EMPLOYEES' SENSE OF RESPONSIBILITY AND ALTRUISM IN THE IT SECTOR

ABSTRACT

This study examines the impact of responsibility and altruism on workplace behaviors of employees in the IT sector. Today, more and more firms are using artificial intelligence technologies to increase their competitiveness. AI has been widely adopted in areas such as data mining, industrial robotics and human resource management. In this context, employee responsibility has become an important incentive mechanism, generating both extrinsic and intrinsic motivators. Corporate social responsibility contributes to strengthening employee relations and establishing a mutually beneficial bond between the firm and its employees. This study analyzes the impact of employees' sense of responsibility and altruism on change in the IT sector in Turkey. Data were collected from 210 employees through convenience sampling. As a result of the regression analysis, it was found that there were significant relationships between responsibility and altruism and employees' responsible behaviors. In particular, a moderate positive relationship was found between altruism sub-dimensions of selflessness and

selflessness. Majority of the participants defined themselves as selfless, which indicates that employees have an intrinsic motivation to exhibit altruistic behaviors at work

Keywords: IT Sector, Employee Responsibility, Altruism.

Research Field: Management and Organization

Research Type: Research

JEL Codes: M14, J24, O33

1. GİRİŞ

Son yıllarda bilişim sektörünün hızla gelişmesi, geleceğin ana temalarından biri haline gelmiştir. Bilişim sektörünün endüstriyle derin entegrasyonu, yalnızca firmaların makro ortamını önemli ölçüde değiştirmekle kalmamış, aynı zamanda organizasyonel yapılarını, üretkenliklerini ve mikro düzeyde karar alma mekanizmalarını derinden etkilemiştir (Vincent, 2021; Tong vd., 2021). Bilişim teknolojileri, yapay zekanın temel ilkelerini anlamayı ve insanlara benzer bilişsel yetenekler sergileyebilen yenilikçi akıllı makineler geliştirmeyi amaçlayan bir bilgisayar bilimi alanıdır. Bu alandaki araştırmalar, robot bilimi, dil ve görüntü tanıma, doğal dil işleme ve uzman sistemleri kapsamaktadır (Bawack vd., 2021). Bilişim teknolojileri, yavaş yavaş laboratuvar ortamından çıkıp firmaların üretim süreçlerine, operasyonlarına, yönetim uygulamalarına ve destek teknolojilerine entegre edilmektedir. Örneğin, finans sektöründe yöneticiler, geliri artırmak ve maliyetleri azaltmak amacıyla daha iyi ve daha hızlı kararlar almak için bilişim teknolojilerini kullanmaya çalışmaktadır. Benzer şekilde, personel yönetiminde yöneticiler, yapay zeka teknolojisi aracılığıyla çalışan performansını iyileştirmeyi planlamaktadır (Tong vd., 2021).

Yönetim bilimi anlayışında çalışanlar, firmaların en önemli kaynakları ve varlıkları arasında yer almaktadır. İş hedeflerinin gerçekleştirilmesi ve üretim verimliliğinin artırılması, tüm çalışanların ortak çabasına bağlıdır. Çalışanlara iyi davranmak ve onların sorumluluklarını doğru şekilde düzenlemek, firma ile çalışanlar arasında karşılıklı yarara dayalı bir ilişki kurulmasına olanak tanımaktadır (Gharleghi vd., 2018). Çalışanlar, firmaların kilit paydaşlarıdır ve çalışanlara yönelik sorumluluk, kurumsal sosyal sorumluluğun önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Turoña (2016), çalışanlara yönelik kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarının, çalışanların firmanın gelişimine katılımını sağlamak amacıyla makul maaşlar sunmayı, gelişim fırsatları, kurslar ve kariyer ilerleme olanakları yaratmayı ve kurumsal hedeflere ulaşmayı destekleyecek uygun çalışma koşulları sağlamayı içerdiğini belirtmiştir.

Ancak, yöneticiler ile çalışanların çıkarları tam olarak örtüşmemekte ve bu durum bilgi asimetrisine yol açmaktadır. Yöneticiler ve çalışanlar arasındaki ilişki, bir tür asil-vekil ilişkisi olarak değerlendirilebilir (Deckop vd., 1999). Bu dikotomiye aşmak için modern yönetim anlayışı iki temel yöntem önermektedir: Çalışanların doğrudan denetimi veya incelikli hazırlanmış sözleşmeler yoluyla teşviklerin sağlanması. Çalışan sorumluluğu, firmalar için önemli bir teşvik yöntemi ve çalışanlar için bir ödül niteliği taşır (Liu vd., 2020). Bu ödüller, çalışanlara hem dışsal hem de içsel teşvikler sunmaktadır. Yapılan pek çok araştırma, çalışanlarla ilgili kurumsal sosyal sorumlulukların çalışan memnuniyeti, sadakati, yenilikçilik ve iş verimliliği üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Wu ve Zhang, 2021). Skudiene vd. (2012),

işverenlerin kurumsal sosyal sorumluluk profilini, çalışan motivasyonunu artırmak için bir araç olarak kullanabileceğini öne sürmektedir. Önceki araştırmalar, kurumsal sosyal sorumluluğun bir teşvik aracı olarak vekalet sorunlarını etkili bir şekilde çözdüğünü ve müdür ile vekil arasındaki çıkar çatışmalarını uzlaştırma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Çalışan Sorumluluğu ve Diğerkamlık Kavramı

İnsancıl bir dünyada, bireysel sorumluluk ve diğerkamlık duygu davranışları bir gereklilik olarak görülmektedir. İnsanoğlu, tarihin başlangıcından itibaren sorumluluk ve diğerkamlık duygusu taşıma eğilimindedir ve bu, insanın evriminde ve uygarlığında çok önemli bir rol oynamaktadır. Doğası gereği, diğerkamlık duygusuna sahip insanların bir başkasının hayatında olumlu bir fark yaratma olasılığı daha yüksektir ve buna daha büyük bir içsel tatmin eşlik etmektedir. Ancak yaşanan afetler ve salgınlar nedeni ve çalışma hayatındaki ani dönüşümler var olan ve ideal durumda değişikliklere yol açmıştır (Baker, 2020).

Bu belirsizlik ve korku döneminde çalışanlar işyerindeki davranış biçimlerini değiştirme eğilimindedir. Örneğin iş güvensizliği ve maaş kesintileri, çalışanların işyerindeki davranışlarını temelden değiştiren görünür nedenlerdir. Ancak maalesef işverenlerin çoğu, çalışanların doğal afetler ve salgınlar sırasında ve sonrasında meydana gelen davranış değişikliklerine daha az önem vermektedir. Organizasyonun başarısı veya başarısızlığı büyük ölçüde çalışanların çok çeşitli davranış biçimine bağlıdır. Dolayısıyla çalışan davranışı bir lütuf da olabilir bir lanet de olabilmektedir (Kılıç, 2024; Bartholomeusz vd. 2021).

Örgütsel ortamda çalışanlar, saygılı davranmak ve sağlam bir çalışma kültürü oluşturmakla sorumludur. Bu davranışlar bencil ya da özverili olabilmektedir. Bu nedenle çalışanları bencil ya da özverili davranmaya neyin motive ettiğinin araştırılması önemlidir. Bireysel sorumluluk duygusu ile çalışanlar, diğerkamlık duygu davranışları ile başkalarına karşı empati ve nezaketini ifade edebilmektedirler. Basitçe, diğerkamlık duygu davranışı, bireyleri başkalarının iyiliği için hareket etmeye ve tepki vermeye teşvik eden özverili davranışların bir koleksiyonudur. Başkalarını kendi kişisel arzu ve çıkarlarının önüne koyma uygulamasıdır. Ancak gerçekte çalışanlar işyerinde diğerkamlık duygu davranışları sergilemesinin mümkün olup olmadığını tartışabilmektedirler. Öte yandan çalışanlar, kurumun politika, prosedür, değer ve ilkelerinin diğerkamlık duygusunu teşvik edip etmediğini bilmek konusunda isteklidirler. Örneğin, bazı çalışanlar hayır işi için değil, kuruluşa hizmet etmek için işe alındıklarına inanmaktadır (Singh, 2018).

Bazı çalışanlar yalnızca karşı taraf yardım istediğinde diğerkamlık duygu davranışı gösterme eğiliminde olabilmektedirler. Bunun tersine, bazı çalışanlar proaktif ve karşı tarafın yardıma ihtiyacı olduğunu anladığı anda diğerkamlık duygusu isteği ile davranmaya başlamaktadırlar. Bu senaryoda, çalışanlara iş yerinde diğerkamlık duygu davranışları sergileme konusunda içsel olarak ilham vermek zorlu bir süreçtir. Öncekinin aksine, yirmi birinci

yüzyılda çalışanlar, yaptıkları işin sadece bir gelir kaynağı olmaktan ziyade bireysel sorumluluk içermesini beklemektedir. Sonuç olarak çalışan sorumluluğu, ücret, çalışma saatleri, terfi veya iş güvenliği gibi diğer çalışma koşullarından daha fazla değer vermeye başlamışlardır. Çalışanlar ancak davranışları, değerleri ve ilkeleri, yerine getirdikleri görev, görev ve sorumluluklarla eşleştğinde işlerinin bireysel sorumluluk ve anlamlılık içerdiğini fark etmektedirler. Çalışanlar, organizasyona ve topluma yaptıkları katkının önemli ve değerli olduğunu kabul ederlerse, yaptıkları işin bireysel sorumluluk içerdiğini ve kendileri için anlamlı olduğunu da kabul etmektedirler. Çalışanlar bireysel sorumluluk içeren bir işe giriştiklerinde neden çalıştıklarını ve ne için performans sergilediklerini anlayabilmekte ve daha özgüvenli olarak çalışmaktadırlar (Lysova vd. 2018).

Agarwal (2016) yapmış olduğu çalışmasında özel sektör çalışanları arasındaki rekabetin kamu sektöründeki çalışanlara göre çok daha fazla olduğunu ifade etmiştir. Çalışmasında yoğun rekabet nedeniyle özel sektör çalışanlarının birbirlerine yardım etmeme eğiliminde olduklarını, bunu yaptıkları takdirde başarılı olma fırsatlarının azalacağı tespitinde bulunmaktadırlar. Dolayısıyla özel sektör çalışanlarının başkaları adına başarılarını feda etme olasılıklarının daha az olduğu sonucuna varmışlardır (Akwaowo vd. 2018).

Öte yandan çoğu çalışan diğerkamalık duygu davranışlarını yalnızca stratejik zamanlarda göstermeye isteklidir. Örneğin, bazı çalışanlar yalnızca terfi alana kadar diğerkamalık duygu davranışlarını sergilemeye istekliken, daha sonra diğerkamalık duygusu ile davranmaktan kaçınmaktadırlar. Bu, çalışanların yalnızca doğrudan bir dış ödül olduğunda başkalarına yardım etmeye mecbur oldukları anlamına gelmektedir. Ancak, gerçekten diğerkamalık duygu davranışlarda bulunan çalışanların terfi sonrasında bile başkalarına yardım etme olasılıkları daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Davranışı harekete geçirmek için bireylerin bu tür davranışları gösterme yeteneğine ve motivasyonuna sahip olmaları gerekmektedir. Çalışanın başkalarına yardım etme konusunda gerekli ilgi, istek ve coşkuya sahip olmamasının sorun yaratacağı belirtilmektedir (Bartholomeusz vd. 2021).

Daniel vd. (2015), işinin kendisi için bireysel sosyal sorumluluk içerdiğinin farkında olan çalışanların başkaları adına konforlarından ve çıkarlarından fedakarlık etme olasılıklarının daha yüksek olduğu tespitinde bulunmuşlardır. Çalışanlar bireysel sorumluluğu olan ve kendileri için anlamlı bir görev aldıklarında, işyerinde diğerkamalık duygu davranışlar sergileme olasılıklarının daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

2.2. Çalışan Sorumluluğu

İnsanlar fiziksel ve psikolojik olarak bireysel sosyal sorumluluğu olan ve anlamlı bir hayat yaşamak istemektedirler. Örgütsel bağlamda birey, işinin açık bir amaç tarafından yönlendirildiğine ve örgütün iyileşmesine etkili bir şekilde katkıda bulunduğuna inandığında yaptığı işten dolayı sorumluluk duygusu anlamlı hale gelmektedir. Yerine getirdikleri görev ve sorumluluklar dikkat çekici ve değerlidir. Her işin sorumluluğu olsa da bu çalışan için anlamlı

olduğu anlamına gelmemektedir. Dolayısıyla sorumluluk, bir kişinin işle ilgili olarak yaptığı işin önem düzeyini ve gerekçesini ifade etmektedir (Blanca, vd. 2017).

Yaptığı işin bireysel sosyal sorumluluğu ve anlamlı olduğuna inanan bireyler, doyum ve mutluluğu daha fazla yaşamaktadırlar. Bir bütün olarak çalışan sorumluluğu bağlamındaki anlamlı iş, organizasyonda uzun süreli, adanmış bir iş gücü yaratılmasına yardımcı olmaktadır. Diğerkamlik duygu davranışı kasıtlı, isteğe bağlı bir davranış olarak görmüştür ve diğerkamlik duygu davranışları sergileyen insanlar, ödül olmadan bile başkalarına yardım etme konusunda içsel olarak motive olmaktadır (Kılıç, 2024; Allan vd. 2016). Diğerkamlik duygusu, bir başkasının refahını artırabilecek her türlü olumlu davranış olarak tanımlanabilir ve karşılığında maddi veya manevi bir ödül beklentisi yoktur. Bu tür davranışlar dürtüsel ve sezgiseldir. Başka bir deyişle, bu davranış başkalarının arzularını ve çıkarlarını destekleme eğilimindedir (Radovanovic, 2018). İşten ayrılan çalışanlara yardım etmek, örgüte yeni katılan çalışanları işe almak, son teslim tarihlerini karşılayamayan ve iş yükü ağır olan çalışanları desteklemek gibi diğerkamlik duygusunu taşıyan davranışlarla ilgili bazı örneklerin altı çizilmektedir. Ayrıca örgütsel bağlamda diğerkamlik duygu davranışları sergilemeyen bireylerin pasif ve işbirlikçi olmadıkları tespit edilmiştir (Eğilmez, 2017).

Bu tür yardım davranışları, ekstra rol davranışıyla ilgili sosyal ve kişilerarası kavramlar tarafından yönetilmektedir. Dolayısıyla diğerkamlik duygu davranışı, pro-sosyal davranışa bir şekilde benzemektedir. Öte yandan, diğerkamlik duygusuna değer veren bireylerin, başkalarının iyiliği için kendi arzularını ve konforlarını feda etme olasılıkları daha yüksektir (Filkowski vd. 2016).

Bu kişiler, başkalarının hakları ve refahı konusunda endişe duyarken, onlara şefkat göstermektedirler. Ancak diğerkamlik duygu davranışı, bireyin durumuna ve doğasına bağlı olarak sosyal, kültürel ve psikolojik yönlere göre değişiklik gösterebilmektedir. Odinioha vd. (2014), Nijerya'da yerel havacılık şirketlerinde çalışanların sorumluluk duygusu ve diğerkamlik duygu davranışları sergileme olasılıklarının daha yüksek olduğunu ve bunun Afrika ülkelerinin kolektivist kültürü kabul etmesinden kaynaklanabileceğini tespit etmişlerdir (Burton-Chellew vd. 2015; Bartholomeusz vd. 2021).

2.3. Diğerkamlik Duygusu

Sosyal mübadele teorisine göre, bireyler bilinçli ya da bilinçsiz olarak fayda ve maliyetleri değerlendirerek ilişkiler kurmaktadır. Bu yaklaşımda her bireyin temel amacı, kendi faydasını en üst düzeye çıkarmaktır. Bu nedenle, bireyler ilişkilerinde kendilerine sağlayacakları faydayı ve karşılaşacakları maliyetleri karşılaştırarak hareket ederler. Sosyal değişim teorisi, bireylerin diğerkamlik duygu davranışlarını sergileme eğiliminde olmalarının, ancak ilişkinin maliyetine kıyasla daha fazla fayda elde edebileceklerini fark ettiklerinde ortaya çıktığını savunmaktadır. Yani bireyler, ilişkilerdeki dengeleri gözeterek, fayda elde edebileceklerini düşündüklerinde başkalarına yardım etme veya fedakarlık yapma davranışlarını sergilemeye daha yatkındırlar. Bu bağlamda,

özel bir ilişkide bir tarafın davranışları ve tutumları, diğer tarafın davranış ve eylemlerine bağlı olarak şekillenmektedir.

İş ortamında çalışanlar da benzer bir şekilde, gösterdikleri diğerkamalık duygu davranışlarının karşılığında, doğrudan ya da dolaylı olarak işverenden bazı ödüller beklemektedirler. Bu ödüller, bireysel sorumlulukla ilgili takdir veya kariyer gelişimi gibi maddi ya da manevi olabilir. Özellikle, işinin kendisi için anlamlı ve önemli olduğunun farkında olan çalışanların, başkaları adına fedakarlık yapma olasılıkları daha yüksektir. Bu tür çalışanların işlerine duydukları bağlılık ve kendilerini başkalarının yararına adanma eğilimleri, onlarla işyerinde güçlü duygusal bağlar oluşturmaktadır (Yaacob, 2018; Daniel vd. 2015). Bu durum, çalışanların yalnızca iş performansını değil, aynı zamanda işyerindeki genel sosyal dinamikleri de olumlu yönde etkilemektedir.

Bu nedenle, yaptığı işin bireysel sorumluluğuna inanan ve bu sorumluluğu benimseyen çalışanlar, kendi kaynaklarından ve konforlarından fedakarlık ederek başkalarına yardım etmeye daha isteklidirler. Mei vd. (2013), çalışan sorumluluğunun Malezya'daki özel sektör akademik personelinin diğerkamalık duygu davranışlarındaki varyansın %33,8'ini açıklayabildiğini tespit etmiştir. Bu bulgu, çalışanların sorumluluk duygusunun, onların işyerindeki sosyal davranışları üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Bunun dışında, Yaacob vd. (2018), Malezya'daki bir kamu hastanesinde hemşirelerin bireysel sorumluluk ve diğerkamalık duygu davranışları üzerinde ($\beta = 0,146$, $p < 0,05$) anlamlı bir etkiye sahip olduğunu sonucuna varmışlardır. Bu sonuç, sağlık sektöründe bile bireysel sorumluluk duygusunun, çalışanların diğerkamalık eğilimlerini etkileyen önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır.

Sosyal mübadele teorisi kapsamında düşünüldüğünde, bireylerin ilişkilerde fayda-maliyet değerlendirmesi yaparak hareket ettikleri ve bu değerlendirmelerin iş ortamındaki diğerkamalık davranışlarını da şekillendirdiği görülmektedir. Çalışanların işlerine duydukları bireysel sorumluluk, onların başkalarına yardım etme ve işyerinde olumlu sosyal ilişkiler geliştirme konusundaki motivasyonlarını artırmaktadır. Bu tür bir yaklaşım, sadece bireysel fayda sağlamayı değil, aynı zamanda işyerinde karşılıklı güven ve işbirliğinin güçlenmesini de desteklemektedir.

3.YÖNTEM

3.1. Araştırma Metodolojisi

Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Türkiye'deki bilişim sektörü çalışanları oluşturmaktadır. Kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak 210 bilişim sektörü çalışanından elde edilen veriler SPSS kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmamızda, evrenin büyüklüğü ve maddi kısıtlar nedeniyle kolayda örnekleme yöntemini benimsemiştir. Veriler anket kullanılarak toplanmıştır.

Çalışanların sorumluluk becerilerini ölçmek için Bireysel Sosyal Sorumluluk (Asar, 2017; Filiz vd., 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011) çalışmalarında kullanılan sorulardan oluşturulan 2 altboyutlu (Duygu ve Davranış) 25 sorudan oluşan Çalışanların Sorumluluk Becerileri ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğe ilişkin

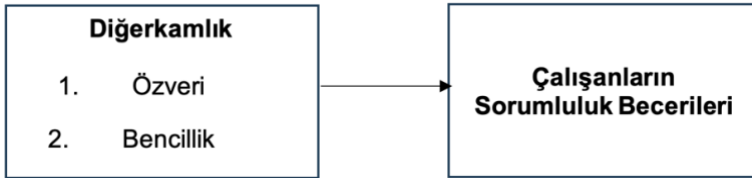
güvenirlik çalışması Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı yolu ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda, Alpha güvenilirlik katsayısı ölçeğin duygu boyutu = 0.85; davranış boyutu= 0.77 olarak bulunmuştur. Elde edilen güvenilirlik katsayıları ölçeğin güvenle kullanılabileceğini göstermektedir.

Diğerkamlık duygusuna ilişkin ölçek (Ersanlı ve Doğru-Çabuker, 2015) çalışmasında kullanılan 2 altboyut (Özveri ve Bencillik) ve 30 maddelik sorulardan oluşmuştur. Diğerkamlık ölçeğinin güvenilirliğine ilişkin açıklayıcı faktör analizi 369 katılımcıdan elde edilen veriler üzerinde yapılan analize göre, ölçeğin iç tutarlık katsayısı $\alpha=0.89$ bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi 271 kişilik örneklem üzerinde yapılan güvenilirlik analizinde ise Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı $\alpha=0.76$ bulunmuştur. Ölçek için hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0.70'ten yüksek olması diğerkamlık ölçeğinin güvenilirliği için yeterli görülmektedir.

3.2. Araştırmanın Problemi

Türkiye'deki bilişim sektöründe diğerkamlık düzeyleri ile çalışanların sorumluluk becerileri arasındaki ilişki düzeyleri nasıldır?

Çalışmamızın modeli Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Çalışma Modeli

3.3. Araştırma Amacı

Bu çalışma, bilişim sektöründe diğerkamlık düzeyleri ile çalışanların sorumluluk becerileri arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin sosyo-demografik özelliklere göre farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu kapsamda araştırma hipotezleri aşağıdaki gibidir.

H1: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık düzeyi ve çalışanların sorumluluk becerileri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H1a: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık alt boyutlarından "özveri" düzeyi ve çalışanların sorumluluk becerileri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H1b: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık alt boyutlarından "bencillik" düzeyi ve çalışanların sorumluluk becerileri arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H2a: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık düzeyi cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

H2b: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık düzeyi medeni durum değişkeni göre anlamlı farklılık gösterir.

H2c: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık düzeyi eğitim değişkeni göre anlamlı farklılık gösterir.

H2d: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlik düzeyi çalıştığı bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

H2e: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlik düzeyi gelir değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

H2f: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlik düzeyi kendini özverili olarak tanımlamasına göre anlamlı farklılık gösterir.

H3a: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

H3b: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri medeni durum değişkeni göre anlamlı farklılık gösterir.

H3c: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri eğitim değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

H3d: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri çalıştığı bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

H3e: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri düzeyi gelir değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.

H3f: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri kendini özverili olarak tanımlamasına göre anlamlı farklılık gösterir.

3.4. Araştırmanın Önemi

Çalışan sorumluluğu ve çalışanların diğerkamlik duygusu davranışları daha fazla ampirik desteğe ihtiyaç duyan kavramlar olarak ortaya çıktığı için bu çalışmanın sonuçları öncelikle mevcut literatüre olumlu katkıda bulunmuştur. Akwaowo vd., (2018), diğerkamlik davranışları sergileyen bankacılık çalışanlarının kurum içinde önemli bir rol oynadığını tespit etmiştir. Bir çalışanın diğerkamlik duygu davranışları, doğrudan ve dolaylı olarak diğer çalışanların da aynı şekilde davranmasına ilham vermektedir. Bu, organizasyonda yardımseverlik ve diğerkamlik davranışlarının bir çalışma kültürünün oluşmasına katkı sağladığını göstermektedir. Öte yandan çalışanlar, kişisel ve mesleki yaşamla ilgili benzersiz becerilerini, davranışlarını ve kişilerarası ilişkilerini geliştirme fırsatı yakalamaktadırlar. Dahası, çalışanlar diğerkamlik duygusundan ilham aldıklarında statülerine ve itibarlarına odaklanma olasılıkları azalmaktadır. Kendilerine pahalıya mal olsa da gerçekten diğerkamlik duygu davranışları sergilemektedirler. Ayrıca diğerkamlik duygusu davranışları, örgüt üyelerinin karşılıklı güveni geliştirmelerine ve birbirleriyle sağlam duygusal bağlar kurmalarına fırsatlar sağlamaktadır. Bu, çalışanların işyerindeki gereksiz kişiler arası çatışmaları azaltmalarını sağlamaktadır (Bartholomeusz vd., 2021).

3.5. Bulgular

3.5.1. Katılımcıların Profili

Araştırmada katılımcıların demografik bilgilerine ait özellikler Tablo 1'de gösterilmektedir. Buna göre katılımcıların çoğunluğunu kadın bilişim sektörü

çalışanları oluşturmakta olup, kadın olanlar 158 kişi ile %75,24 ve erkek 52 kişi ile %24,76'sını oluşturmaktadır.

Katılımcıların medeni durum değişkenine baktığımızda evli olanlar 146 kişi ile %69,52 ve bekar olanlar 64 kişi ile %30,48'ini oluşturmakta olup, evli olanların yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında lisans mezunu olanların 135 kişi ile %64,29 ve yüksek lisans/doktora mezunu olanların 75 kişi ile %35,71'ini olduğu görülmekte olup lisans mezunu olanların daha fazla olduğu görülmüştür.

Ayrıca, çalışma pozisyonuna göre katılımcıların çoğunluğunun 64 kişi ile %30,48'i araştırma döneminde bilişim sektöründe çalışan stajyer asistanlardan oluştuğu görülmektedir. Buna göre üst düzey yöneticiler 11 kişi ile %5,24'ünü, departman sorumlusu olanlar 20 kişi ile %9,52'sini ve orta düzey yönetici olanlar 51 kişi ile %24,29'u olup stajyer asistanlardan sonra yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların gelir durumlarına göre bakıldığında çok yüksek olanların 56 kişi ile %26,67'si, orta olanların 28 kişi ile %13,33 ve yüksek gelire sahip olanların 97 kişi ile %46,19 olup yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Demografik Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	158	75,2
Erkek	52	24,8
Medeni Durumu		
Evli	146	69,5
Bekar	64	30,5
Eğitim Durumu		
Yüksek Lisans / Doktora	75	35,7
Lisans	135	64,3
Çalıştığı Bölüm		
Üst düzey yönetici	11	5,24
Orta düzey yönetici	51	24,3
Departman sorumlusu	20	9,52
Departman Asistanı	28	13,3
Yazılım çalışanı	18	8,57
Teknik çalışan	18	8,57
Stajyer asistan	64	30,5
Gelir Düzeyi		
Çok yüksek	56	26,7

Yüksek	97	46,2
Orta	28	13,3
Az	29	13,8
Kendinizi özverili olarak tanımlar mısınız?		
Evet	196	93,3
Hayır	14	6,67

Katılımcıların kendilerinin özverili olup olmadıkları ile ilgili vermiş oldukları yanıtlara bakıldığında, 196 kişinin yani %93,33'ünü özverili oldukları cevabı verdikleri gözlemlenirken, olmadıkları yanıtını verenlerin 14 kişi ile %6,67 olduğu tespit edilmiştir. Kendini özverili görenlerin yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

3.5.2. Araştırma Bulguları

Alpha, Lee Cronbach tarafından 1951 yılında bir test veya ölçeğin iç tutarlılığını ölçmek için geliştirilmiştir; 0 ile 1 arasında bir sayı olarak ifade edilmektedir. İç tutarlılık, bir testteki tüm öğelerin aynı kavramı veya yapıyı ne ölçüde ölçtüğünü açıklar ve dolayısıyla test içindeki öğelerin birbiriyle ilişkili olmasına bağlıdır (Amirrudin vd. 2020; Hoekstra vd. 2019). Güvenirlik analizi kapsamında "Diğerkamlık Ölçeği" ve alt boyutları ile "Çalışanların Sorumluluk Düzeyleri Ölçeği" değişkenlerinin güvenirlik seviyelerini ölçmek amacı ile Cronbach Alpha analizi uygulanmıştır (Amirrudin vd. 2020; Hoekstra vd. 2019). Ölçeklere ait güvenirlik katsayıları Tablo 2'de sunulmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi 271 kişilik örneklem üzerinde yapılan güvenirlik analizinde ise Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı $\alpha = 0.76$ bulunmuştur. Ölçek için hesaplanan güvenirlik katsayısının 0.70'ten yüksek olması diğerkamlık ölçeğinin güvenirliliği için yeterli görülmektedir. Bireysel Sosyal Sorumluluk Ölçeği (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011) çalışmalarında kullanılan sorulardan elde edilmiş olup ölçek 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin tümü ve alt ölçeklerine ilişkin güvenirlik çalışması Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı yolu ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda, Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ölçeğin Duygu boyutu = 0.85; davranış boyutu= 0.77 olarak bulunmuştur (Asar, 2017; Filiz vd., 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 2. Ölçeklerin Güvenirlik Katsayıları

Ölçek	Cronbach Alpha(α)	Ölçek Madde Sayısı
Diğerkamlık Ölçeği	0,927	30
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri Ölçeği	0,886	25

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini ölçmek için çalışmada Kolmogorov-Smirnov ile Shapiro-Wilk Testi ve çarpıklık/basıklık analizleri yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Normallik, belirli bir örneğin Gauss dağılımından üretildiği anlamına gelmektedir. Sıfır

ortalama ve bir varyansa sahip standartlaştırılmış bir normal dağılım olması gerekmemektedir (Gerald vd. 2021; Fatih, 2020). Kolmogorov-Smirnov testi, parametrik olmayan bir uyum iyiliği testidir ve iki dağılımın farklı olup olmadığını veya altta yatan olasılık dağılımının varsayılan dağılımdan farklı olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır (Barreto-Luiz vd. 2021; Zhang vd., 2018). Shapiro-Wilk testi, bir veri setinin normal dağılımlı olup olmadığını değerlendiren bir hipotez testidir. Veri setinin normal dağılımlı olduğu sıfır hipotezi olan bir örneklemden gelen verileri değerlendirmektedir. Büyük bir p değeri, veri setinin normal dağılımlı olduğunu gösterirken, düşük bir p değeri, veri setinin normal dağılımlı olmadığını göstermektedir (Pearce vd. 2019; Kwak vd., 2019). Sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Normal Dağılım Test Sonuçları

Ölçekler	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Df	P	İstatistik	Df	P
Diğerkamlık Ölçeği	0,079	210	0	0,946	210	0
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri Ölçeği	0,072	210	0	0,936	210	0

Tablo 4'te ise çarpıklık ve basıklık test sonuçları gösterilmektedir. Kolmogorov-Smirnov Testi'nin, örneklem sayısına bakılmadan 0,05 anlamlılık düzeyinde daha etkili sonuçlar vermesi nedeniyle (Bartlett vd. 2020; Chicco vd. 2020) bakılan Kolmogorov-Smirnov Testi sonuçlarının 0,05'e eşit veya daha büyük olması gereken anlamlılık düzeyinin veri setinde küçük olması ($p=0,000$) nedeniyle normal dağılım göstermediği sonucuna ulaşılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Bununla birlikte normal dağılım konusunda kesin hükme varabilmek için çarpıklık/basıklık değerlerine de bakılması gerekmektedir (Berk, 2020; Piepho, 2019).

Tablo 4. Çarpıklık Basıklık Test Sonuçları

Değişken	Ortalama	S.Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Diğerkamlık Ölçeği	4,091	0,634	-0,878	0,689
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri Ölçeği	4,818	0,692	-1,07	2,879

Çarpıklık/basıklık değerlerinin normal kabul edilen -2 ve +2 aralığı temel alınmıştır (Tötsch vd. 2021; Botchkarev, 2019). Çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1.5 ile +1.5 arasında olması verilerin normal dağılım gösterdiği varsayılmaktadır (Tabachnick vd. 2015). Normal dağılım (çan eğrisi veya Gauss dağılımı), birçok durumda yaygın olarak görülen bir dağılımdır. Gerçek

yaşam verileri nadiren mükemmel bir normal dağılımı izlemektedir (Hatem vd. 2022; Hernandez, 2021). Bu doğrultuda Tablo 6'da yer alan değerlerin bu koşula uygun olmadığı görülmektedir (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Bu durumda uç değer analizi yapılması uç değerlerin veri işlemede meydana gelebilecek hatalardan, katılımcının örneklem içerisinde ana kütleyle ait olmaması veya farklı olması gibi nedenlerden kaynaklandığı da belirtilmiştir (Wang vd. 2018; Shcherbakov vd. 2013). Bu doğrultuda veri setinde tekrar kontrol sağlanmış ve bir hata saptanmamıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Revize edilen veri setine uygulanan normal dağılım test sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Verilerin Tekrar Revize Edilmesinden Sonra Normallik Dağılımları

Ölçekler	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Df	P	İstatistik	Df	P
Diğerkamalık Ölçeği	0,095	210	0,001	0,951	210	0,001
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri Ölçeği	0,062	210	0,031	0,963	210	0

Tablo 5'te yer alan revize edilmiş veriler sonrası Kolmogorov-Smirnov Testi sonuçlarının 0,05'e eşit veya daha büyük olması gereken anlamlılık düzeyinin veri setinde küçük olması ($p=0,000$) nedeniyle normal dağılım göstermediği sonucuna ulaşılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Kolmogorov-Smirnov testi, parametrik olmayan bir uyum iyiliği testidir ve iki dağılımın farklı olup olmadığını veya altta yatan olasılık dağılımının varsayılan dağılımdan farklı olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır (Barreto-Luiz vd. 2021; Zhang vd. 2018). Normallik testinin ikinci koşulu ise çarpıklık/basıklık testidir (Bartlett vd. 2020; Chicco vd. 2020). Bu teste ilişkin sonuçlarda Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Verilerin Tekrar Revize Edilmesinden Sonra Çarpıklık Basıklık Testi

Değişken	Ortalama	S.Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Diğerkamalık Ölçeği	4,069	0,632	-0,807	0,448
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri Ölçeği	4,184	0,499	-0,708	0,371

Tablo 6'daki veriler incelendiğinde değişkenlerin çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ile +2 arasında olduğu ve normal dağılımın bir diğer koşulunun sağlandığı görülmektedir (Berk, 2020; Piepho, 2019). Birçok test normalliği test etmek için yararlıdır ve özellikle çarpıklık ve basıklık testleri

belirli bir dağılımın normal dağılıma göre karşılaştırılabilirliğini değerlendirmektedir (Hatem vd. 2022; Hernandez, 2021). Bu durumda veri setinin normal dağıldığı varsayılmaktadır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 7. Korelasyon Analizi Sonuçları

	Diğerkamlık Ölçeği	Bireysel Sosyal Sorumluluk Ölçeği	Özveri	Bencillik
Diğerkamlık Ölçeği	1			
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri Ölçeği	0,560**	1		
Özveri	0,822**	0,504**	1	
Bencillik	0,858**	0,445**	0,598 **	1

Korelasyon analizi değişkenler arasındaki ilişki düzeyini ölçme amacıyla kullanılmaktadır. Korelasyon analizi neticesinde ortaya çıkan Pearson korelasyon (r) değerlerinin; 0,00 olması değişkenler arasında ilişki olmadığını, 0,01-0,29 arasında olması düşük düzeyde ilişki olduğunu, 0,30-0,70 arasında olması orta düzeyde ilişki olduğunu, 0,71-0,99 arasında olması yüksek düzeyde ilişki olduğunu, 1,00 olması ise değişkenler arasında mükemmel ilişki olduğunu belirtmektedir (Wang vd. 2018; Shcherbakov vd. 2013). Bu bilgiler ışığında korelasyon analizine ilişkin sonuçlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 8. Regresyon Analizi Sonuçları

	Değişken	B	Beta	T	P	R²	F
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Diğerkamlık	2,385	0,561	16,372	0,001	0,314	156,374
	Özveri	2,497	0,505	15,808	0,001	0,255	116,674
	Bencillik	3,223	0,446	30,017	0,001	0,199	84,552

Tablo 8 incelendiğinde diğerkamlık ile alt boyutları özveri ve bencillik arasında 0,01 önem seviyesinde anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). İstatistiksel modellemede, regresyon analizi, bağımlı değişken ile bir veya daha fazla hatasız bağımsız değişken arasındaki ilişkileri tahmin etmek için kullanılan bir dizi istatistiksel işlemdir. Regresyon analizi, bağımlı bir değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkilerin tahmini için kullanılan bir dizi istatistiksel yöntemdir. Değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü değerlendirmek ve aralarındaki gelecekteki ilişkiyi modellemek için kullanılabilir (Legaspi, 2020; Junyan vd., 2020). Diğerkamlık alt boyutları özveri ve bencillik boyutları

arasında orta kuvvette pozitif ilişki mevcuttur (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 9. Diğerkamlık ve Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre T-testi

	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	t	P
Diğerkamlık	Kadın	158	4,106	0,615	1,94	0,05
	Erkek	52	3,953	0,672		
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Kadın	158	4,179	0,502	-0,308	0,76
	Erkek	52	4,198	0,493		

Tablo 9'da diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin cinsiyete değişkenine göre katılımcıların diğerkamlık düzeylerinin cinsiyet bazında anlamlı bir farklılık olup olmadığını saptamak için T-testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). T-testi, iki grubun ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ve bunların nasıl ilişkili olduğunu belirlemek için kullanılan çıkarımsal bir istatistiktir (Herzog vd. 2019). T-testi sonucunda ise değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($t_{210}=1,940$, $p>0,05$) (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 10. Diğerkamlık ve Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeylerinin Medeni Durum Değişkenine Göre T-testi

	Medeni Durum	N	Ortalama	Standart Sapma	t	P
Diğerkamlık	Evli	146	4,085	0,603	0,696	0,509
	Bekar	64	4,033	0,695		
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Evli	146	4,213	0,461	1,503	0,134
	Bekar	64	4,118	0,573		

Tablo 10'da diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin medeni durum değişkenine göre katılımcıların diğerkamlık ve sorumluluk becerileri düzeylerinin medeni durumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ölçmek için T-testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). T-testi, istatistikte hipotez test etmek için kullanılan bir testtir ve istatistiksel anlamlılığı belirlemek için t-istatistiklerini, t-dağılım değerlerini ve serbestlik derecelerini kullanmaktadır (Sawant vd. 2018). T-testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($t_{210}=0,696$; $p>0,05$) (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 11. Diğerkamlık ve Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeylerinin Eğitime Değişkenine Göre T-testi

	Eğitim Durumu	N	Ortalama	Standart Sapma	t	P
Diğerkamlık	Yüksek Lisans / Doktora	75	3,9823	0,6845	-1,9	0,07
	Lisans	135	4,1167	0,59708		
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Yüksek Lisans / Doktora	75	4,0635	0,56755	-3,152	0,002
	Lisans	135	4,2502	0,44502		

Tablo 11'de diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin eğitime değişkenine göre katılımcıların diğerkamlık düzeylerinin eğitim değişkeni türüne göre anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığını saptamak için T-testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd., 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Matematiksel olarak, t-testi iki kümenin her birinden bir örnek alır ve problem ifadesini oluşturmaktadır. İki ortalamanın eşit olduğu yönündeki bir sıfır hipotezini varsaymaktadır. Formüller kullanılarak değerler hesaplanır ve standart değerlerle karşılaştırılmaktadır. Varsayılan sıfır hipotezi buna göre kabul edilir veya reddedilmektedir. Sıfır hipotezi reddedilmeye uygunsa, bu veri okumalarının güçlü olduğunu ve muhtemelen şansa bağlı olmadığını göstermektedir (Herzog vd. 2019; Sawant vd. 2018). T-testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($t_{210} = -1,900$; $p > 0,05$) (Asar, 2017; Filiz vd., 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 12. Diğerkamlık ve Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeylerinin Çalıştığı Bölüm Değişkenine Göre (Kruskal Wallis H Testi)

	Çalıştığı Bölüm	N	Ortalama	Ss	Sıra Ort	Kruskal Wallis H	
						χ^2	P
Diğerkamlık	Üst düzey yönetici	11	4,069	0,632	158,83	11,098	0,086
	Orta düzey yönetici	51	4,229	0,517	197,21		
	Departman sorumlusu	20	3,883	0,703	144,13		
	Asistan	28	4,154	0,573	186,04		
	Yazılım çalışanı	18	4,004	0,61	158,58		
	Teknik çalışan	18	4,117	0,649	181,94		
	Stajyer	64	3,98	0,7	161,12		
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Üst düzey yönetici	11	4,084	0,471	150,5	12,927	0,045
	Orta düzey yönetici	51	4,311	0,447	197,23		
	Departman sorumlusu	20	4,24	0,357	175,48		
	Asistan	28	4,289	0,484	196,21		
	Yazılım çalışanı	18	4,137	0,416	155,34		
	Teknik çalışan	18	4,154	0,477	162,97		
	Stajyer	64	4,06	0,584	155,17		

Tablo 12'de katılımcıların diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Kruskal-Wallis H testi (bazen "sıralamalarda tek yönlü ANOVA" olarak da adlandırılır), sürekli veya sıralı bağımlı değişkende bir bağımsız değişkenin iki veya daha fazla grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olup olmadığını belirlemek için kullanılabilen, sıra tabanlı parametrik olmayan bir testtir. Tek yönlü ANOVA'nın parametrik olmayan alternatifi ve iki bağımsız gruptan fazlasının karşılaştırılmasına izin veren Mann-Whitney U testinin bir uzantısı olarak kabul edilir (Pancino vd., 2021; Zivkovic vd. 2021). Katılımcıların diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin ölçümü için

kullanılan Kruskal Wallis H Testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($\chi^2_{210}=11,098$, $p>0,05$) (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 13. Diğerkamlık ve Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeylerinin Çalıştığı Bölüm Değişkenine Göre (ANOVA Testi)

	Çalıştığı Bölüm	N	Ortalama	Ss	Varyans Kayn.	KT	Sd	KO	F	P
Diğerkamlık	Üst düzey yönetici	11	4,229	0,517	Gruplar Arası	4,69	5	0,782		
	Orta düzey yönetici	51	4,069	0,632	Grup içi	132,67	204	0,394		
	Departman sorumlusu	20	3,883	0,704	Toplam	13,39	209			
	Asistan	28	4,154	0,573					1,991	0,067
	Yazılım çalışanı	18	4,004	0,61						
	Teknik çalışan	18	4,117	0,649						
	Stajyer	64	3,98	0,701						
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Üst düzey yönetici	11	4,085	0,471	Gruplar Arası	3,84	5	0,64		
	Orta düzey yönetici	51	4,311	0,447	Grup içi	81,98	204	0,244		
	Departman sorumlusu	20	4,24	0,358	Toplam	85,82	209			
	Asistan	28	4,289	0,485					2,637	0,017
	Yazılım çalışanı	18	4,137	0,416						
	Teknik çalışan	18	4,154	0,477						
	Stajyer	64	4,06	0,584						

Tablo 13'te diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine göre ANOVA testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd., 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). Varyans Analizi (ANOVA), farklı grupların ortalamaları (veya ortalamaları) arasındaki varyansları karşılaştırmak için kullanılan bir istatistiksel formüldür (Bevans, 2024; Campbell vd. 2018). Katılımcıların diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin ölçümü için kullanılan ANOVA testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($F=1,991$, $p>0,05$) (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 14. Diğerkamlık ve Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeylerinin Gelir Değişkenine Göre (ANOVA Testi)

	Gelir Düzeyi	N	Ortalama	Ss	Varyans Kayn.	KT	Sd	KO	F	P
Diğerkamlık	Çok yüksek	56	4,219	0,529	Gruplar Arası	6,286	2	2,094		
	Yüksek	97	4,093	0,617	Grup İçi	131,102	207	0,383	5,448	0,001
	Orta	28	3,785	0,802	Toplam	137,387	209			
	Az	29	3,983	0,587						
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Çok yüksek	56	4,277	0,465	Gruplar Arası	5,057	2	1,685		
	Yüksek	97	4,247	0,437	Grup İçi	80,761	207	0,236	7,118	0,001
	Orta	28	3,997	0,628	Toplam	85,819	209			
	Az	29	3,98	0,526						

Tablo 14'te diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin gelir değişkenine göre ANOVA testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). ANOVA, bağımsız değişkenin düzeylerinin oluşturduğu grupların istatistiksel olarak farklı olup olmadığını, ortalamalarının bağımlı değişkenin genel ortalamasından farklı olup olmadığını hesaplayarak belirlemektedir. Eğer grup ortalamalarından herhangi biri genel ortalamadan anlamlı derecede farklıysa o zaman sıfır hipotezi reddedilmektedir. ANOVA ayrıca bağımsız bir değişkenin bağımlı değişkeni etkileyip etkilemediğini dolaylı olarak ortaya koymaktadır (Bevans, 2024; Campbell vd. 2018). Katılımcıların diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin gelir değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ölçmek için yapılan ANOVA testi sonucunda değişkenler arasında %5 önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($F=5,448$, $p<0,05$) (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tablo 15. Diğerkamlık ve Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeylerinin Özverili Olma Durumuna Göre T-Testi

	Kendinizi özverili olarak tanımlaya bilir misiniz?	N	Ortalama	Ss	t	P
Diğerkamlık	Evet	196	4,108	0,615	4,398	0,001
	Hayır	14	3,523	0,634		
Çalışanların Sorumluluk Becerileri Düzeyleri	Evet	196	4,201	0,487	2,465	0,014
	Hayır	14	3,938	0,615		

Tablo 15'te diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin özverili olma durumuna göre T-testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). T-testi, iki grubun ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ve bunların nasıl ilişkili olduğunu belirlemek için kullanılan çıkarımsal bir istatistiktir (Herzog vd. 2019). Katılımcıların diğerkamlık ve çalışanların sorumluluk becerileri düzeylerinin kendini özverili olarak tanımlama değerlendirmesine göre anlamlı düzeyde farklılaşım farklılaşmadığını tespit etmek amacıyla yapılan T-testi sonucunda değişkenler arasında %5önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($t_{210}=4,058$, $p<0,05$) (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011). T-testi, istatistikte hipotez test etmek için kullanılan bir testtir ve istatistiksel anlamlılığı belirlemek için t-istatistiklerini, t-dağılım değerlerini ve serbestlik derecelerini kullanmaktadır (Sawant vd. 2018). Kendini fedakâr olarak tanımlayan kişilerin ($\bar{x}=4,1251$) kendini fedakâr olarak tanımlamayan kişilere ($\bar{x}=3,583$) göre daha özgeci davranış gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015; Özen, 2013; Eraslan, 2011).

Tüm bulgulara istinaden Hipotez Tablosu aşağıdaki şekilde oluşmuştur.

Tablo 16. Hipotez Tablosu

Hipotezler	Kabul/Ret
H1: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık düzeyi ve çalışanların sorumluluk becerileri arasında anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H1a: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık alt boyutlarından "özveri" düzeyi ve çalışanların sorumluluk becerileri arasında anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H1b: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık alt boyutlarından "bencillik" düzeyi ve çalışanların sorumluluk becerileri arasında anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul
H2a: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık düzeyi cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret
H2b: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlık düzeyi medeni durum değişkeni göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret

H2c: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlik düzeyi eğitim değişkeni göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret
H2d: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlik düzeyi çalıştığı bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret
H2e: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlik düzeyi gelir değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.	Kabul
H2f: Bilişim sektörü çalışanlarının diğerkamlik düzeyi kendini özverili olarak tanımlamasına göre anlamlı farklılık gösterir.	Kabul
H3a: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret
H3b: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri medeni durum değişkeni göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret
H3c: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri eğitim değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret
H3d: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri çalıştığı bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.	Ret
H3e: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri düzeyi gelir değişkenine göre anlamlı farklılık gösterir.	Kabul
H3f: Bilişim sektörü çalışanlarının sorumluluk becerileri kendini özverili olarak tanımlamasına göre anlamlı farklılık gösterir.	Kabul

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmanın temel amacı, çalışan sorumluluğunun Türkiye'deki bilişim sektörü çalışanlarının bireysel sosyal sorumluluk ve diğerkamlik duygu davranışları üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisinin olup olmadığını incelemektir. Çalışan sorumluluğunun çalışanların diğerkamlik duygu davranışları üzerindeki bu olumlu etkisi önceki çalışmaların bulgularıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Bulgulara dayanarak Diğerkamlik ile alt boyutları özveri ve bencillik arasında 0,01 önem seviyesinde anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir (Asar, 2017). Diğerkamlik alt boyutları özveri ve bencillik boyutları arasında orta kuvvette pozitif ilişki mevcuttur (Filiz vd. 2015). Gupta vd. (2014), Hindistan'da sigorta sektörüyle ilgili çalışanların işyeri maneviyatı ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişkiyi araştırmak için bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada akademisyenler, işyeri maneviyatının bir boyutu olan bireysel sosyal sorumluluk görevinin, çalışanların diğerkamlik duygu davranışları üzerinde önemli bir olumlu etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin cinsiyete değişkenine göre katılımcıların diğerkamlik düzeylerinin cinsiyet bazında anlamlı bir farklılık olup olmadığını saptamak için T-testi yapılmıştır (Özen, 2013). T-testi sonucunda ise değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($t_{210}=1,940, p>0,05$) (Eraslan, 2011). Ayrıca, Kazemipour vd., (2012), dört kamu hastanesindeki 305 İranlı hemşireyi inceleyerek bireysel sosyal sorumluluk ile diğerkamlik duygu davranış arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Bu, bireysel sosyal sorumluluk ile görev alan hemşirelerin işyerinde daha diğerkamlik duygu davranışları sergileme eğiliminde olduklarını göstermiştir. Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin medeni durum değişkenine göre

katılımcıların diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin medeni durumuna göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ölçmek için T-testi yapılmıştır (Asar, 2017; Filiz vd. 2015). T-testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($t_{210}=0,696$; $p>0,05$) (Özen, 2013; Eraslan, 2011). Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin eğitime değişkenine göre katılımcıların Diğerkamlik düzeylerinin eğitim değişkeni türüne göre anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığını saptamak için T-testi yapılmıştır (Filiz vd. 2015; Özen, 2013). T-testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($t_{210}= -1,900$; $p>0,05$) (Asar, 2017; Eraslan, 2011). Benzer şekilde Ahmadi vd. (2014), İran'daki öğretmenler arasında bireysel sosyal sorumlulukla çalışma ile Diğerkamlik duygu davranış arasındaki korelasyon katsayısını 0,695 olarak bulmuşlardır. Katılımcıların Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine göre Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır (Asar, 2017). Katılımcıların Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin ölçümü için kullanılan Kruskal Wallis H Testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($\chi^2_{210}=11,098$, $p>0,05$) (Filiz vd., 2015). Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine göre ANOVA testi yapılmıştır (Özen, 2013). Katılımcıların diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin çalıştığı bölüm değişkenine anlamlı farklılık gösterip göstermediğinin ölçümü için kullanılan ANOVA testi sonucunda değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır ($F=1,991$, $p>0,05$) (Eraslan, 2011). Ayrıca Daniel vd. (2015), Güney Teksas'taki iki devlet üniversitesindeki lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin desteğiyle diğerkamlik duygu davranışı üzerine bireysel sorumluluk gösteren çalışmaların katkısını tespit etmiştir. Çalışması için 179 öğrenci kullanıldı ve sonunda bireysel sosyal sorumlulukla çalışmanın diğerkamlik duygu davranışla pozitif yönde ilişkili olduğu kanıtlamıştır. Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin gelir değişkenine göre ANOVA testi yapılmıştır (Filiz vd. 2015;). Katılımcıların diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeylerinin gelir değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ölçmek için yapılan ANOVA testi sonucunda değişkenler arasında %5önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($F=5,448$, $p<0,05$) (Özen, 2013). Diğerkamlik ve sorumluluk becerileri düzeyleri özveri olma durumuna göre T-testi yapılmıştır (Eraslan, 2011). Kendini fedakâr olarak tanımlayan öğrencilerin ($\bar{x}=4,1251$) kendini fedakâr olarak tanımlamayan öğrencilere ($\bar{x}=3,583$) göre daha özgeci davranış gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Asar, 2017).

Bu çalışmanın bulguları, çalışan sorumluluğu (bireysel sosyal sorumluluk) ve diğerkamlik duygu davranışın daha fazla ampirik destek gerektiren trend kavramlar olması nedeniyle mevcut literatüre ek bir katkı sunmaktadır. İşyerinde diğerkamlik duygusunun nasıl geliştirilebileceğine dair pek çok çalışma yapılmış olmasına rağmen, bireysel sosyal sorumlulukla anlamlı çalışmanın çalışanların diğerkamlik duygu davranışlarını nasıl artırabileceğine dair çok az çalışma bulunmaktadır. Dolayısıyla, bu çalışma

sayesinde çalışan sorumluluğunun ne olduğunu ve işyerinde diğerkamlik duygu davranışlarını teşvik etmek ve beslemek için bunun uygun maliyetli bir strateji olarak nasıl kullanılabileceği düşünülmektedir. Çalışanların işlerinde anlam ve heyecan arayışına dair literatürde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Baykal Narcıkara (2018) tarafından yapılan bir araştırmada, modern iş görenlerin iş hayatındaki anlam arayışı incelenmiş ve iş yeri ruhsallığı ile spiritüel liderliğin bu arayışa yanıt olabilecek nitelikteki katkıları detaylı olarak ele alınmıştır. Ayrıca, Sert ve Sürgevil Dalkılıç (2019) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, çalışanların öz güven ve yaratıcılık düzeylerinin mutlulukları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışma, çalışanların mutluluğunun sağlanmasında öz güven ve yaratıcılığın önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bunun nedeni, günümüz çalışma dünyasında çalışanların “çalışan sorumluluğunu” diğer tüm mali çıkarların önünde kabul etmesi ve değer vermesidir. Çalışan sorumluluğuna sahip olmadığını düşünen çalışanlar muhtemelen iş yerinde diğerkamlik duygu davranışlar sergileme konusunda isteksiz olacaklardır. Bu nedenle çalışanların aldıkları görevler kapsamında bireysel sorumluluk hissetmelerini desteklemek bir kurumun başarısı için çok önemlidir. İşverenlerin, işin bireysel sosyal sorumlulukla bağlantısını ve görevi anlamlı kılan unsurları göz önünde bulundurarak, çalışanları için bireysel sosyal sorumluluğu kapsayan işler yaratmaya yönelik stratejileri yeniden düşünme fırsatına sahip olacakları düşünülmektedir.

Bu çalışma, işverenlere ve yöneticilere, çalışan sorumluluğu ve diğerkamlik davranışlarının işletme verimliliği üzerindeki olumlu etkilerini anlama ve bu kavramları destekleyen stratejiler geliştirme konusunda rehberlik etmektedir. Ayrıca, bireysel sosyal sorumluluk ve diğerkamlik davranışlarının işyerinde kurumsal bir kültür haline getirilmesinin iş süreçlerine olan katkıları vurgulanmaktadır. Çalışma, çalışanların işlerinde bireysel sosyal sorumluluk duygusunu geliştirmelerine ve bu sayede işyerinde anlamlılık hissi kazanmalarına yardımcı olacak veriler sunmaktadır. Ayrıca, çalışanların diğerkamlik davranışlarıyla kişisel gelişimlerini destekleyebileceklerini ve daha tatmin edici bir iş deneyimi yaşayabileceklerini ortaya koymaktadır. Bu araştırma, çalışan sorumluluğu ve diğerkamlik davranışlarının literatürdeki eksikliklerini gidererek mevcut bilgi birikimine yeni bir perspektif kazandırmaktadır. Özellikle bilişim sektöründe bu iki kavramın ampirik olarak incelenmesi hem akademik çevrelere hem de uygulamalı yönetim bilimlerine önemli bir katkı sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Agarwal, S. (2016). Organizational Citizenship Behavior: A Comparative Study Between Public And Private Sector Bank, *International Journal Of Engineering Technology*, 4(5).
- Ahmadi, E. (2014). The Relationship Between Corporate Social Responsibility And Corporate Financial Performance, *School Of Economics And Management, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Tilburg University

- Akwaowo, E. R., Eketu, C. A., Ve Needorn, R. S. (2018). Human Capital Development And Workers' Altruistic Behavior İn Deposit Money Banks İn Port Harcourt, *International Journal Of Advanced Academic Research*, 4(5), 129-151
- Allan, B. A., Dexter, C., Angel, R., Ve Parker, S. (2016). Meaningful Work And Mental Health: Job Satisfaction As A Moderator, *Journal Of Mental Health*, 27(1), 1-7
- Amirrudin, M., Nasution, K., Ve Supahar Supahar, S. (2020). Effect Of Variability On Cronbach Alpha Reliability İn Research Practice. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, 17(2), 223-230.
- Asar, İ. (2017). *Lisansüstü Öğrencilerinin Kişilik Yapılarıyla Bireysel Sosyal Sorumluluk Bilinçleri Arasındaki İlişkiler*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.
- Baker, M. (2020). *Future Of Work Trends Post-Covid-19*, [Erişim Tarihi: 27.06.2024] Available At: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/9-future-of-work-trends-post-covid-19/>
- Barreto-Luiz, A. J., Ve De Lima, M. A. (2021). Application Of The Kolmogorov-Smirnov Test To Compare Greenhouse Gas Emissions Over Time. *Revista Brasileira De Biometria*, 39(1), 60-70
- Bartholomeusz, R., Ve Edirisooriya, W. (2021). Does Meaningful Work Fuel The Altruistic Behavior Of Employees İn The Contemporary World Of Work? Evidence From Private Sector Banks İn Sri Lanka, *Journal Of International Business And Management*, 4(6), 1-8.
- Bartlett, P. L., Long, P. M., Lugosi, G., Ve Tsigler, A. (2020). Benign Overfitting İn Linear Regression. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The USA*, 117(48), 30063–30070.
- Bawack, R. E., Wamba, S. F., Ve Carillo, K. D. A. (2021) A Framework For Understanding Artificial Intelligence Research: Insights From Practice. *Journal Enterp Inf Manag*, 34(2),645–678.
- Baykal Narcıkara, E. (2018). İş hayatında anlam arayışı: İş yeri ruhsallığı ve spiritüel liderlik. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 2(3), 147–161. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.337789>
- Berk, R. A. 2020. Statistical Learning As A Regression Problem. In: Statistical Learning From A Regression Perspective. *Berlin: Springer International Publishing*, 1–72.
- Bevans, R. (2024). One-Way ANOVA, When And How To Use It (With Examples). *Scribbr*. Retrieved September 17, 2024, From <https://www.scribbr.com/statistics/one-way-anova/> [Erişim Tarihi: 27.06.2024]

- Blanca, G., Ve Ramona, T. (2017). What Makes Work Meaningful, Studies In Business And Economics, Lucian Blaga University Of Sibiu, *Faculty Of Economic Sciences*, 12(2), 46-52.
- Botchkarev A. (2019). A New Typology Design Of Performance Metrics To Measure Errors In Machine Learning Regression Algorithms. *Interdisciplinary Journal Of Information, Knowledge, And Management*, 14, 45–76
- Burton-Chellew, M. N., Kurzban, R., Ve West, S. A. (2015). The Evolution Of Altruism In Humans, *Annual Review Of Psychology*, 66, 575–599.
- Campbell, Z., Bray, A., Ritz, A. M., Ve Groce, A. (2018). Differentially Private Anova Testing. *2018 1st International Conference On Data Intelligence And Security (ICDIS)*, 281-285.
- Chicco, D., Ve Jurman, G. (2020). The Advantages Of The Matthews Correlation Coefficient (MCC) Over F1 Score And Accuracy In Binary Classification Evaluation. *BMC Genomics* 21(1),1–13.
- Chicco, D., Warrens, M. J., Ve Jurman, G. (2021). The Coefficient Of Determination R-Squared Is More Informative Than SMAPE, MAE, MAPE, MSE And RMSE In Regression Analysis Evaluation. *PeerJ Comput. Sci.* 7(623), 2-24.
- Daniel, J. L., Charoensukmongkol, P., Ve Jardon, R. C. (2015). The Contribution Of Workplace Spirituality On Organizational Citizenship Behavior, *Advances In Business Research*, 6, 32–45
- Darnton, G. (2023). Likert Scales And Questions: Uses And Abuses. *Proceedings Of The European Conference On Research Methods In Business And Management*, 22(1), 44-49.
- Deckop, J. R., Mangel, R., Ve Cirka, C. C. (1999) Getting More Than You Pay For: Organizational Citizenship Behavior And Pay-For-Performance Plans. *Journal Acad Manage*, 42(4),420–428
- Dulsat, C., Ve Alvarez, I. (2020). Change At Distance Education, What Kind Of Resistance? What Improvements?. *Turkish Online Journal Of Distance Education*, 21(4), 160-172.
- Egilmmez, E. (2017). Altruism And Popularity, *International Journal Of Educational Methodology*, 3(2), 65-74
- Eraslan, L. (2011). Bireysel Sosyal Sorumluluk Ölçeğinin (Bss) Geliştirilmesi: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması, *Aile Ve Toplum* 12-7(2), 81-91
- Ersanlı, K., Ve Doğru- Çabuker, N. (2015). Diğerkâmlık Ölçeğinin Psikometrik Özellikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52), 43-53.
- Fatih, O. (2020). Parametric Or Non-Parametric: Skewness To Test Normality For Mean Comparison. *International Journal Of Assessment Tools In Education*, 7(2), 255-265.

- Filiz, B., Ve Demirhan, G. (2015). Bireysel Ve Sosyal Sorumluluk Ölçeği'nin (BSS-Ö) Türk Diline Uyarlanma Çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 26 (2), 51–64.
- Filkowski, M. M., Cochran, R. N., Ve Haas, B. W. (2016). Altruistic Behavior: Mapping Responses In The Brain. *Neurosci Neuroecon.* 5, 65-75.
- Gerald, B., Ve Patson, T. F. (2021). Parametric And Nonparametric Tests: A Brief Review. *International Journal Of Statistical Distributions And Applications*, 7(3), 78-82.
- Gharleghi, B., Jahanshahi, A., Ve Nawaser, K. (2018) The Outcomes Of Corporate Social Responsibility To Employees: Empirical Evidence From A Developing Country. *Sustainability*, 10(3),698
- Gupta, M., Kumar, V., Ve Singh, M. (2014). Creating Satisfied Employees Through Workplace Spirituality: A Study Of The Private Insurance Sector In Punjab (India). *Journal Of Business Ethics*, 122(1), 79-88
- Hatem, G., Zeidan, J., Goossens, M., Ve Moreira, C. (2022). Normality Testing Methods And The Importance Of Skewness And Kurtosis In Statistical Analysis, *BAU Journal - Science And Technology*, 3(2), 1-5.
- Hernandez, H. (2021). Testing For Normality: What Is The Best Method? *Forschem Research*, 6(5), 6-38.
- Herzog, M. H., Francis, G., Ve Clarke, A. (2019). Variations On The T-Test. A *Practical Guide To Pharmacological Biotechnology*, 4(1), (2019) 51-59
- Hoekstra, R., Vugteveen, J., Warrens, M. J., Ve Kruijen, P. M. (2019). An Empirical Analysis Of Alleged Misunderstandings Of Coefficient Alpha. *International Journal Of Social Research Methodology*, 22(4), 351–364.
- Junyan Fang, J., Ve Zhang, M. (2020). What Is The Minimum Number Of Effect Sizes Required In Meta-Regression? An Estimation Based On Statistical Power And Estimation Precision. *Advances In Psychological Science*, 28(4), 673-680.
- Kazemipour, F., Mohd Amin, S. (2012). The Impact Of Workplace Spirituality Dimensions On Organisational Citizenship Behaviour Among Nurses With The Mediating Effect Of Affective Organisational Commitment. *Journal Nurs Manag.*, 20(8), 1039-48.
- Kılıç, C. (2024). *Examining The Relationship Between Altruism Level And Communication Skills Of Health Students*. Ardahan University, Graduate Education Institute, Department Of Health Management, Department Of Health Management, Published Master's Thesis, 10-87.
- Kwak, S. G., Ve Sung-Hoon Park, S. H. (2019). Normality Test In Clinical Research. *Journal Of Rheumatic Diseases*, 26(1), 5-11.

- Legaspi, J. L. R. (2020). What Business Strategy Does And What Management Accounting Is Pursuing: A Logistic Regression Analysis. *International Journal Of Economics And Business Administration*, 8(1), 124-133.
- Liu, B., Sun, P., Ve Zeng, Y. (2020) Employee-Related Corporate Social Responsibilities And Corporate Innovation: Evidence From China. *Int Rev Econ Financ* 70, 357–372.
- Louangrath, P. (2018). Reliability And Validity Of Survey Scales. *Inter. J. Res. Methodol. Soc. Sci.*, 4(1), 50-62.
- Lysova, E. I. (2018). Fostering Meaningful Work In Organizations: A Multi-Level Review And Integration, *Journal Of Vocational Behavior*, 110, 374-389
- Mei, Y. K., Nasurdin, A. M., Ve Nejati, M. (2013). Workplace Spirituality And Organizational Citizenship Behaviour: Exploring Gender As A Moderator, *South African Journal Of Business Management*, 44(1), 61–74
- Odinioha, G. J., Ve Accra, J. S., (2014). Employees Altruism And Organizational Adaptation In Nigeria, *Advances In Research*, 2(12), 1054–1064
- Özen, Y. (2013). Sorumluluk Duygusu Ve Davranışı Ölçeğinin Geliştirilmesi Güvenirliği Ve Geçerliği, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 4(7), 343-357.
- Pancino, N., Graziani, C., Lachi, V., Sampoli, M. L., Ștefănescu, E., Bianchini, M., Ve Dimitri, G. M. (2021). A Mixed Statistical And Machine Learning Approach For The Analysis Of Multimodal Trail Making Test Data. *Mathematics*, 9(24), 1-14.
- Pearce, J., Ve Derrick, B. (2019). Preliminary Testing: The Devil Of Statistics?. *Reinvention: An International Journal Of Undergraduate Research*, 12(2), 1-18.
- Piepho H-P. (2019). A Coefficient Of Determination (R²) For Generalized Linear Mixed Models. *Biometrical Journal*, 61(4), 860–872.
- Radovanović, B. (2018). Altruism In Behavioural, Motivational And Evolutionary Sense, *Philosophy And Society*, 30(1), 122-134
- Sawant, S. R., Ve Chavan, S. S. (2018). Occupational Health Risk Assessment "T-Test". *Journal Of Advances And Scholarly Researches In Allied Education*, 15(2), 237-241.
- Sert, A. E., Sürgevil Dalkılıç, O. (2019) Çalışanların Öz Güven ve Yaratıcılık Düzeylerinin Mutlulukları Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma., *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11 (4), 2636-2648. <https://doi.org/10.20491/isarder.2019.764>

- Shcherbakov, M. V., Brebels, A., Shcherbakova, N. L., Tyukov, A. P., Janovsky, T. A., Kamaev, V. A. (2013). A Survey Of Forecast Error Measures. *World Applied Sciences Journal*, 24(24), 171–176.
- Singh, N. (2018). *The Magic Of Altruism In The Workplace*. Retrieved. [Erişim Tarihi: 27.06.2024] Available At: <https://www.drmadine.com/post/the-magic-of-altruism-in-the-workplace>
- Skudiene, V., Ve Auruskeviciene, V. (2012) The Contribution Of Corporate Social Responsibility To Internal Employee Motivation. *Balt Journal Manag.*, 7(1), 49–67.
- Tabachnick, B. G., Ve Fidell, L. S. (2015). *Using Multivariate Statistics*. (Sixthed). Allyn & Bacon/Pearson Education. 6. Basımdan Çeviri: Mustafa Baloğlu, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Tang, L., Wang, X., Kim, E., Luo, Y. (2022). What Do Customers Share About Eating-Out On Facebook?. *Advances In Hospitality And Tourism Research*, (AHTR), 10(3), 448-479.
- Tong, S., Jia, N., Ve Luo, X. (2021) The Janus Face Of Artificial Intelligence Feedback: Deployment Versus Disclosure Effects On Employee Performance. *Strateg Manag Journal*, 42(9),1600–1631.
- Tötsch N., Chicco, D., Ve Jurman G. (2021). The Matthews Correlation Coefficient (MCC) Is More Reliable Than Balanced Accuracy, Bookmaker Informedness, And Markedness In Two-Class Confusion Matrix Evaluation. *Biodata Mining*, 14(1), 1–22.
- Turoń, K. (2016) Corporate Social Responsibility To Employees: The Best Labour Practices In Transport And Logistics Companies. *Journal Corp Responsib Leadersh*, 3(1), 37–47.
- Vincent, V. U. (2021) Integrating Intuition And Artificial Intelligence In Organizational Decision-Making. *Journal Bus Horiz*, 64(4), 425–438.
- Wang, W., Ve Lu, Y. (2018). Analysis Of The Mean Absolute Error (MAE) And The Root Mean Square Error (RMSE) In Assessing Rounding Model. In: IOP Conference Series: *Materials Science And Engineering*, IOP Publishing, 32(4), 12-049.
- Wu, F., Ve Zhang, Y. (2021) The Effect Of Employee Responsibility On Corporate Innovation Performance From The Perspective Of Instrumental Stakeholder Theory. *Chin Journal Manage.*, 18(2), 203–212
- Yaacob, H. F., Yusof, J., Ve Rahman, S. A. A. (2018). The Relationship Of Workplace Spirituality On Organizational Citizenship Behaviour, *Journal Sains Humanika*, 10(2), 31-39
- Zhang, B. Ve Chen, R. (2018). Nonlinear Time Series Clustering Based On Kolmogorov-Smirnov 2D Statistic. *Journal Of Classification*, 35(1), 394-421,

Zivkovic, M., Bacanin, N., Venkatachalam, K., Nayyar, A., Djordjevic, A., Strumberger, I., Ve Al-Turjman, F. (2021). COVID-19 Cases Prediction By Using Hybrid Machine Learning And Beetle Antennae Search Approach. *Sustainable Cities And Society*, 66(1), 2-22.

ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ GEREKSİNİMLERİNE YÖNELİK YENİLİKÇİ BİR YAKLAŞIM: ŞARJ SERVİS HİZMETİ İŞLETME MODELİ

Orhan Topal

Aselsan

otopal@aselsan.com.tr, ORCID: 0000-0003-3857-5689

ÖZ

Lastik tekerlekli ulaşım sistemlerinde oyun değiştirici olarak değerlendirilen elektrikli araçlar, ulaşım sektörü kaynaklı emisyonların azaltılmasında etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Küresel ölçekte elektrikli araçların son dönem yaygınlaşması 2009 yılında Çin tarafından yürürlüğe konulan bir dizi destek politikaları ile başlatılmıştır. Buna göre dünya genelinde birçok ülke tarafından uygulanan elektrikli araç satın alma sübvansiyonundan, ihtiyaç duyulan şarj istasyon altyapıları için desteklere, şarj hizmet bedellerinde indirimlerden, elektrikli araç kullanımında sağlanan vergi teşviklerine kadar birçok alanda elektrikli araç kullanımına yönelik öncelik ve avantajlar ortaya konulmuştur. Elektrikli araçlarda ihtiyaç duyulan şarj gereksinimlerini esas alındığı yenilikçi bir işletme modelinin ortaya konulduğu işbu çalışmada; mevcut durumda saha yer alan şarj istasyonlarının kapasite kullanım oranlarının artırılması, şebeke yük dengesine katkı sunulması ve şarj hizmetleri bedelinde maliyet avantajı sağlanması öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Elektrikli Araçlar, Şarj İstasyonları, Şarj Servis Hizmeti.

Gönderim Tarihi: 10.09.2024; Kabul Tarihi: 23.01.2025

Copyright © İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi

AN INNOVATIVE APPROACH TO ELECTRIC VEHICLE CHARGING REQUIREMENTS: A BUSINESS MODEL FOR CHARGING SERVICE OPERATIONS

ABSTRACT

Electric vehicles, seen as a game changer in rubber-tyred transport systems, are seen as an effective method of reducing transport emissions. The recent global uptake of electric vehicles began with a series of supportive policies implemented by China in 2009. As a result, numerous benefits and incentives have been introduced worldwide to promote the use of electric vehicles. These range from purchase subsidies offered by various countries, to support for the necessary charging infrastructure, discounts on charging service fees and tax incentives for electric vehicle use. This study, which proposes an innovative business model based on the charging needs of electric vehicles, aims to increase the utilisation of existing charging stations, help balance the load on the grid, and provide cost benefits for charging service costs.

Keywords: Electric Vehicles, Charging Stations, Charging Service.

GİRİŞ

Mevcut durumda kamusal alanlarda yer alan şarj istasyonları beklenenden daha düşük bir kullanım oranına sahiptir. Öyle ki dünyanın en büyük şarj istasyonu ağına sahip Çin'de kamusal alanlardaki şarj istasyonlarının, kullanım zamanlarının %85'inde boşta olduğu (Wang, 2024), Avrupa'da ise mevcut elektrikli araç kullanıcılarının %40'ının kamusal alanlardaki şarj istasyonlarının yetersiz olduğu belirtilmektedir (McKinsey,2024).

Temel manada elektrikli araç şarj istasyonları için öngörülen iş modelleri yatırımcıların şarj istasyonlarının satın alınması ve kurulumu, operasyonel işletmesi ve fiyatlandırması gibi hususların özel olarak yönetilmesinin esas alındığı yaklaşımları kapsamaktadır. Söz konusu modeller şarj altyapısı,

fiyatlandırma stratejisi ve müşteri etkileşimi üzerinde kontrol sağlamaya yönelik sınıflandırmalara sahiptir.

Bazı iş modellerinde ise ana odak noktası işbirliğidir. Bu tür modellerde yatırımcılar kurulum maliyetlerini ve de karlarını paylaşmak için diğer farklı işletmelerle örneğin alışveriş merkezleri veya restoranlar ile ortak çalışma yürütmektedir. Ortaklık şartları, kullanılan kWh başına ek ödemeler veya net gelirin belirli bir yüzdesinin paylaşımını içerebilmekte; karşılıklı olarak faydayı esas almaktadır. Temelde finansal riskin paylaşılması üzerine kurgu yapılmaktadır.

Elektrikli araçlara yönelik küresel talep arttıkça, verimli ve yaygın olarak erişilebilen elektrikli araç şarj istasyonlarına olan ihtiyaç da giderek artmaktadır. Bu gelişen sektörde bir işletme kurmak, pazar ihtiyaçları ve operasyonel yeteneklerle etkili bir şekilde uyum sağlamak önem arz ederken; elektrikli araç şarj istasyonlarına dair yeni iş modellerinin derinlemesine anlaşılmasını gerektirmektedir.

Elektrikli araç şarj istasyon işletmeciliğinde finansal kârlılığı en üst düzeye çıkarmak için konum ve öngörülen müşteri kullanım modellerini göz önünde bulundurarak, doğru tipte şarj cihazlarına yatırım yapmak kritik önem teşkil etmektedir. Kullanılan yazılım ve uygulamalar marifeti ile şarj istasyonları için sunulan dinamik rezervasyon sistemleri ve proaktif planlama gibi teknolojiler, şarj istasyonlarının sürekli kullanıma sunulmasını ve kullanıcılar için güvenilir olmasını sağlamaktadır.

Elektrikli araç kullanıcılarının şarj davranışını anlamak, doğru enerji talebi ve elektrikli araç kullanımında konfor sunulması (şarj istasyon işletmecileri ve enerji dağıtım şirketleri tarafından) için önemlidir. Yapılacak elektrikli araç şarj istasyon yatırımları, altyapı planlama, kârlılığı ve şebeke dengesini optimize etmek için doğru değerlendirilmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Elektrikli araç kullanıcılarının şarj davranışlarını ve bunu etkileyen farklılıkları anlamak için çok değişkenli ve bütünsel bir yaklaşımın ortaya konulması gerektiği değerlendirilmektedir.

Orta-uzun vadede elektrikli araç kullanımının artmasıyla birlikte, şarj gereksinimlerinin (zaman) ve elektrik puant yük artışlarının azaltılması için ev, işyerleri ve kamusal alanlardaki ilave (elektrikli araç şarj gereksiniminde kaynaklı) elektrik tüketimlerinin optimize edilmesi öngörülmektedir.

Elektrikli araçların şarj gereksinimleri için yeni iş modellerin değerlendirilmesi, geliştirilmesi ve uygulanması elektrikli araç şarj altyapısı ile elektrikli araç piyasasının büyümekte olduğu ekosistemlerdeki gelişmelere bağlı olsa da söz konusu yatırımları sürdürülebilir kılan bir iş modelini oluşturmak pek çok şirket için zorluk teşkil etmekte ve ilave devlet destekli, finansal sübvansiyon programlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye için yeni gelişmekte olan elektrikli araç ekosistemlerinde elektrikli araç kullanıcıları için çok zamanlı elektrik birim fiyat tarifelerine yönelendirilerek, mevcut durumda yer alan esneklikten faydalandırılması, söz konusu tarifelerin, yenilenebilir enerji destekli şebekelerden sağlanılacak ilave katmadeger ile daha fazla benimsenerek, pazarın daha rekabetçi hale gelmesi öngörülmektedir.

Özellikle kamusal alanlarda bulunan şarj istasyonlarının kullanım kapasitelerinin artırılması hedeflenen bu iş modelinin ana hedef kitlesi, ev ve işyerlerinde bireysel şarj cihazına sahip olmayan elektrikli araç kullanıcılarıdır. Bu kullanıcılar, kimi zaman işyerlerinin lokasyonlarından ötürü söz konusu hizmete erişim sağlayabilmesine rağmen yüksek maliyetler nedeni ile dezavantajlı duruma düşebilmektedir. Bireysel şarj istasyonları kurmanın maliyet ve zorlukları yerine, kamusal alandaki mevcut şarj altyapılarının kullanımında sağlanacak konfor ve maliyet etkin çözümlerle sunulacak teşviklerle, şarj istasyonlarının kapasite kullanım oranlarının artırılması hedeflenmektedir. Bu süreç, aynı zamanda şebeke yük dengesine katkı sağlayarak çok yönlü bir verimlilik elde edilmesini amaçlamaktadır.

Elektrikli Araç Şarj İşletmeciliğinde İnovatif Yaklaşımlar ve Yürürlükteki İş Modelleri

Elektrikli araç şarj istasyonlarına dair uygulanan işletme modelleri, çeşitli faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir. Şarj istasyonunun tipi (AC veya DC), yerleşim yeri (ev, iş yeri ya da otoyol üzerindeki dinlenme tesisleri), kapasitesi (enerji sağlayabilme gücü ve aynı anda hizmet verebileceği araç sayısı) gibi unsurlar, maliyetlerin belirlenmesinde temel unsurlardır. Bunun yanı sıra, elektrik enerjisinin tedarikçisi, kullanılan teknolojik ekipman ve cihazlar, işletme maliyetleri (elektrik tüketimi, bakım ve operasyonel giderler), yasal düzenlemeler ile şarj istasyonu ve ağ yönetiminde kullanılan yazılımlar, bu sürecin kritik bileşenlerini oluşturmaktadır. Bu faktörler doğrultusunda şarj istasyonlarının kuruluş maliyetleri değişiklik göstermektedir. Özel sektör ya da yerel yönetimler tarafından finanse edilen şarj istasyonları, araç sahiplerine ücretsiz ya da düşük ücretli hizmet sunabilir. Ancak, bu tür işletmeler enerji sağlayıcılarına ya da diğer kaynaklara bağımlı kalarak işletme maliyetlerini karşılamak durumundadır (Raquon IoT & Software, 2023).

Türkiye'de mevcut koşullarda, elektrikli araç şarj istasyonları için yürütülmekte olan iş ortaklığı konseptleri kapsamında aşağıdaki yer verilen 3 iş modeli ön plana çıkmaktadır.

1- Elektrikli araç şarj hizmeti sunmak isteyen site ve iş merkezleriyle iş birliği yapılan modelde, belirlenen lokasyonlardaki otopark alanlarına şarj istasyonlarının satış ve kurulum hizmeti sağlanmaktadır. Sadece o lokasyona özel kurulan şarj istasyonu ağı, sunulan yönetim yazılımı sayesinde daire veya ofis sakinlerinin elektrikli araçlarının şarj gereksinimlerine bağlı enerji tüketimleri etkin bir şekilde ölçülmekte, raporlanmakta ve yönetilmektedir. Bu kapsamda sunulan çözümler, işletmelerin (site veya ofis) uygun maliyetli şarj hizmeti sağlayarak artan elektrikli araç talebini karşılamasına ve bu süreçten orta-uzun vadede yeni sakin ve de gelir elde edilmesine olanak sağlamaktadır.

2- Otoparklar, alışveriş merkezleri, oteller, restoranlar, belediyeler, kafeler ve spor kulüpleri gibi çeşitli işletmeler için mevcut şarj istasyonu işletmecileri, elektrikli araç şarj istasyonlarının kurulum ve işletim hizmeti sağladığı iş modelleri de yaygındır. Bu modelde, şarj istasyonlarının konuşlandırılması karşılığında işletmelere kira bedeli ödenmekte ve kullanılan enerji maliyetleri de karşılanmaktadır. Bu yaklaşım, işletmelerin hedef kitleleri tarafından tercih

edilme oranını artırırken, mevcut müşterilerin (elektrikli araç kullanıcılarının) işletmelerde daha uzun süre vakit geçirmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, farklı komisyon oranlarıyla işletmelere kira ödemesi yapılması, müşteri kitlesinin genişlemesine katkı sağlamakta ve işletmelere şarj istasyonları aracılığıyla pasif gelir elde etme fırsatı sunmaktadır.

3- Son olarak elektrikli araç şarj cihazlarını bir yatırım aracı olarak değerlendiren ve enerji satışından gelir elde etmek isteyen yatırımcılar için bayilik çerçevesinde kurulan iş modeli konseptleri yer almaktadır. Bu model kapsamında, ana şarj istasyon markası altında olmak kaydı ile şarj istasyonlarının satış ve kurulum hizmeti sağlanmakta, aynı zamanda yürütülen sertifikasyon süreçleriyle şarj istasyonları üzerinden enerji satışlarından gelir elde etme imkânı sunulmaktadır. Model kapsamında ana şarj ağı işletmecisi firma ayrıcalığıyla danışmanlık hizmetleri de sunulmaktadır. Böylece, yatırımcılara pasif gelir elde etme imkanı sunulmaktadır.

Türkiye’de elektrikli araç şarj istasyonlarına yönelik yürütülen profesyonel iş modellerinde yatırım süreci için özellikle şarj altyapısına yönelik, yatırımcıların uygun bir lokasyon belirlemesi ve bu lokasyonda şarj istasyonu kurulması ilk adım olarak işletilmektedir. Kurulumun tamamlanmasının ardından, şarj istasyonu halihazırda var olan merkezi şarj ağına entegre edilerek operasyona hazır hale getirilmektedir. Bu aşamada, şarj istasyonlarının yönetimi ve denetimi genellikle web tabanlı bir şarj istasyonu yönetim yazılımı aracılığıyla yürütülmektedir. Söz konusu dijital platformlar, şarj istasyonu operasyonlarının bireysel veya bütüncül bir yaklaşımla izlenmesine, enerji tüketim süreçlerinin denetlenmesine, ticari faaliyetlerin raporlanmasına ve operasyonel süreçlerin etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanımaktadır. Şarj istasyonunda gerçekleştirilen enerji dolum işlemleri sonucunda elde edilen gelirler, belirlenmiş şarj tarifelerine göre hesaplanmakta ve düzenli periyotlarla yatırımcılara ödeme yapmak suretiyle aktarılmaktadır.

Türkiye elektrikli araç şarj pazarındaki mevcut kârlılık konusunda zorluklarının üstesinden gelmek için çeşitli yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmenin zorunluluğu üzerinde durulması gerekmektedir. Türkiye’deki şarj pazarının yaklaşık %80’i, mevcut 5 şarj ağı sağlayıcısı tarafından yönetilmektedir. Özellikle pazara yeni giren firmalar tarafından, elektrikli araç şarj teknolojisindeki sürekli değişimler, artan bakım maliyetleri, kiralar ve yüksek kâr elde edilebilecek uygun yerlerin bulunamaması gibi zorluklar nedeniyle, yatırım yapmada yaşanan tereddütler dile getirilmektedir. Bu sorunları çözmek için sunulan stratejiler arasında, öncelikle sorunsuz bir şarj deneyimi yer alırken sonrasında sunulacak yeni iş modelleri gelmektedir.

Türkiye’de elektrikli araç kullanımı henüz beklenen seviyeye ulaşmadığından; şarj istasyon işletmecileri için pazara giriş zamanlaması, doğru iş modeline sahip olunması, yeni (ilave) gelir kaynakları belirlenmesi, müşteri deneyimini çeşitlendirilmesi, ölçeklenebilir ortaklıklar kurulması ve ekosistem oluşturulması başarıyı etkileyen önemli faktörler arasındadır. Beraberinde elektrikli araç şarj pazarının da olgunlaşmamış olması ve sürdürülebilir kâr elde etmenin zorluğu göz önüne alındığında; pazardaki oyuncuların değer

zincirinin farklı bölümlerine odaklanan yeni iş modellerine odaklanılmasını gerekli kılmaktadır.

Türkiye'de elektrikli araç şarj ekosistemine dair değer zinciri yaklaşımına göre şarj noktası donanımından, ek katma değerli hizmetlere kadar uzanan çeşitli gelir havuzları bulunmaktadır. Ayrıca, elektrikli araç şarj sektörü paydaşlarının, oyunun kurallarını değiştirecek bir büyüme stratejisi oluşturabilmek için pazar potansiyelini ve rekabet ortamını kapsamlı bir şekilde değerlendirmeleri gerektiği vurgulanmaktadır (PwC, 2024).

Berhorst ve arkadaşları tarafından Brezilya'ya özgü bir vaka analizi sunduğu çalışmada, özellikle fotovoltaik gibi yenilenebilir enerji sistemleri ile enerji depolama sistemlerinin entegre edildiği çoklu sistemlere dayalı şarj istasyonlarının ekonomik ve stratejik boyutlarını değerlendiren bir metodoloji ortaya konulmuştur. Çalışma, fotovoltaik sistemle entegre bir elektrikli araç şarj istasyonunun yer aldığı bir otoparkta, günde 10 saatlik ticari kullanım ve 1,47 R\$/kWh'lik bir şarj ücretiyle ekonomik olarak uygulanabilir olduğunu gösteren sonuçlara ulaşmıştır (Berhorst et al.,2024).

Elektrikli araç şarj sistemine yönelik Sabyasachi ve diğerleri tarafından geliştirilen iş modelinde, kullanıcılar ile şarj istasyon işletmecileri arasındaki etkileşim eksikliklerini ele almış ve bu eksiklikleri gidermeye yönelik çözüm önerileri sunulmuştur. Kullanıcı geri bildirimlerine dayalı olarak şekillendirilen iş modelinde, elektrikli araç sektörünün gelişimine katkı sağlamayı amaçlayan ve çeşitli vaka çalışmalarıyla desteklenen bir yaklaşım önerilmektedir. Araştırma, elektrikli araç kullanıcılarına sorunsuz bir seyahat deneyimi sunmayı hedeflerken, aynı zamanda servis sağlayıcılarıyla uyumlu bir ekosistem oluşturulmasını önermektedir. Bu yaklaşım, tüm araç segmentlerindeki kullanıcılara hitap etmekte ve şarj ekosistemi oyuncuları ile filo operatörlerine hizmet veren bir elektrikli araç şarj talep toplayıcısı olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, yapay zeka destekli, bulut sistemleri, kişiselleştirilmiş seyahat planlaması, çoklu ekosistem entegrasyonu ve akıllı sohbet robotu gibi yenilikçi çözüm özellikleri, elektrikli araç şarj altyapısının daha etkili ve kullanıcı dostu bir biçimde tasarlanmasını amaçlamaktadır (Sabyasachi et al., 2024).

Mevcut piyasa koşullarında, çözüm sağlayıcıları tarafından elektrikli araç donanımları ve bu kapsamda verilen hizmetler, diğer işletmelere (örneğin filo operatörleri veya toplu konutların olduğu sitelere) yeniden satılmaktadır. Sunulan bu hizmetler konsept olarak değişmek ile birlikte danışmanlık, donanım ve yazılım kurulum, bakım ve şarj istasyonlarının devam eden işletimini içerebilmektedir.

Elektrikli araç şarj istasyonlarını temel alan iş modelleri için nihai hedefin açık bir şekilde belirlenmesi gerektiği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda yapılacak kurulumların, işletmeye ek kar marjı sağlamak amacıyla mı, yoksa yeni potansiyel müşteri/kiracı çekmek için mi kullanılacağı belirlenmelidir. Bu unsurlar, gerçekleştirilecek yatırımların büyüklüğünü ve hizmet kullanımına dayalı olarak belirlenen birim ücreti belirlemede önem teşkil etmektedir.

Elektrikli araç şarj istasyonlarına esas iş modellerinde pazar analizi kadar lokasyon seçimi de önemlidir. Bir elektrikli araç şarj istasyonu işletmesi için şarj talep yoğunluğunu değerlendirmek, stratejik konumları belirlemek ve en fazla müşteriyi çekecek şarj cihazı türlerini belirlemek için kapsamlı bir pazar araştırması yapılması tavsiye edilmektedir. Bu kapsamda en uygun konumlar genellikle alışveriş merkezleri, oteller ve ticari bölgeler gibi yoğun trafiğe sahip alanları içerir ve bu da istasyonların sık kullanılmasını sağlayarak yatırım geri dönüşünü hızlandırır.

ŞARJ SERVİS HİZMETİ İŞLETME MODELİ

Şarj servis hizmeti işletme modelinde, elektrikli araç kullanıcıları ile öncelikle ve özellikle AVM otoparklarında yer alan şarj istasyonları arasında hizmet sağlayan bir ekip (vale vb.) kurulması öngörülmektedir. Temel işleyişte, batarya kapasitesi düşük olan elektrikli araçları, kullanıcılarının istediği konumundan alınıp ve şarj istasyonlarına götürülmesini, şarj işleminin gerçekleştirilmesi sonrası (tamamen veya belirlenen seviyede şarj edilmiş), elektrikli araçların yine kullanıcıların istediği konuma, istediği zaman diliminde tekrar teslim edilmesi esas alınmaktadır.

Söz konusu iş modelinin kurulacak ya da hazır olan bir dijital platform üzerinden işletilmesi hedeflenmektedir. Ortaya konulan modelde öncelikle ev/işyeri ya da bunlara yakın lokasyonlarda şarj istasyonu bulunmayan elektrikli araç kullanıcıları için verilecek hizmet kapsamında, konut/işyerinde geçirilen en az 5-6 saatlik zaman dilimleri baz alınarak, yavaş şarj konsepti ile hizmet sunulması; böylelikle elektrikli araçların tahrik batarya sağlığının da gözetilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda kapalı alanlarda gerçekleştirilecek şarj işlemi ile kış ve yaz koşullarından daha az etkilenmesi (araçların) öngörülmektedir.

Genellikle apartman vb. yerleşim yerlerinde yaşayan veya özel park yeri bulunmayan elektrikli araç kullanıcıları, ağırlıklı kamusal alanlarda bulunan şarj istasyonlarını kullanmak zorundadır. Bu kapsamda elektrikli araç kullanıcıları kimi zaman araçlarını şarj etmek için sıra beklemek, kimi zaman şarj işlemi tamamlanana kadar beklemek zorunda kalmaktadır. Ayrıca gerçekleştirilen şarj işlemi sona ermesine rağmen aracın şarj istasyonuna bağlı kalmasından ötürü (bazı şarj istasyon işletmecileri tarafından uygulanan) rücu eden cezalara maruz kalmamak için etkin bir zaman planlaması yapılmaktadır. Öte yandan elektrikli araç kullanıcılarının işyerlerinde yer alan şarj istasyonları çoğu zaman merkezi konumda yer almasından ötürü, söz konusu sunulan şarj hizmet bedeli için genellikle yüksek birim fiyat tarifesi (yasal olarak bir üst limit bulunmaktadır) ile karşı karşıya kalabilmektedir. Mevcut durumda özellikle evlerde yer alan bireysel kullanımlara esas şarj istasyonları için kullanılan enerji birim fiyatı ile mevcut sahada yer alan ve hizmet sunulan özel şarj istasyonlarındaki şarj hizmeti birim fiyatı arasında önemli oranda fiyat farkı¹ bulunmaktadır. Bu yönü ile elektrikli araç

¹ 10 Aralık 2024 itibari ile konutlarda kullanılan tek zamanlı tarife esas elektrik enerjisi birim fiyatı 0,050 Euro /kWh iken, piyasa koşullarından yaygın bir şarj istasyon işletmeci (Shell AC Şarj Hizmet bedeli) tarafından uygulanan şarj hizmet birim maliyeti ise 0,37 Euro/kWh'dır

kullanıcılarının şarj gereksinimlerine yönelik, kullanım konforu ve maliyet avantajlarını kapsayan önemli bir katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Öngörülen iş model çerçevesinde elektrikli araç kullanıcıları için ortaya konulacak (yada mevcut durumda kullanılan) dijital platform (yazılım/uygulama) üzerinden yapılan talepler, sunulacak transfer hizmeti (vale vb.) marifeti ile sağlanan şarj servis hizmeti işletme modelinin şu şekilde işletilmesi öngörülmektedir;

- Elektrikli araç kullanıcıları, ihtiyaç duyduklarında söz konusu hizmete ait dijital platform aracılığıyla talep sürecini başlabileceklerdir (bu kapsamda istenirse aracın anahtarlarını elden alınmasını sağlanabilir yada özel şifreleri, belirli lokasyonlara konuşlandırılan kargo kutuları da kullanılabilir),
- Sonrasında valeler, batarya şarj seviyesi düşük olan elektrikli araçları belirlenen adresten alacaklar, bu kapsamda önceden belirlenen kamusal alanlardaki şarj istasyonlarına araçları götürecekler. Bu kapsamda tercih edilecek şarj istasyonları için öncelikle AVM'lerin otoparklarında yer alan şarj istasyonları tercih edilecektir. Türkiye'de yer alan Otopark Yönetmeliği (RG-25/3/2021-31434) uyarınca AVM'lerde yer alan mevcut otoparkların en az %10 oranında elektrikli araçlara tahsis etme zorunluluğu bulunmaktadır. Öngörülen model ile AVM otoparklarında yer alan şarj istasyonları ve işletmecileri için avantaj teşkil edileceği zira ilgili saatlerde kullanılmayan yada çok az kullanılan, dolayısı ile kapasite faktörü düşük olan şarj istasyonları için verimlilik artışı sağlanacağı ortaya konulmaktadır.
- Belirlenen seviyede şarj işlemi gerçekleştirilen elektrikli araçlar, kullanıcıların belirlediği adreslere yine valeler ile teslimatı sağlanacaktır.

İş modeli kapsamında gün içerisinde 2 farklı zaman dilimi göz önünde bulunurulmaktadır. Buna göre şarj istasyonları için öngörülen verimlilik etkisi baz alınarak; özellikle 22:00-06:00 arası (gece puant tarifesi) ile 10:00-17:00 saatleri arasında (gündüz puant tarifelerinden) faydalanılması hedeflenmektedir. Mevcut elektrik şebekesi için enerji yük dengesinin gözetildiği yaklaşım uyarınca ilk zaman dilimine esas elektrik şebekesine (gündüz tarifesinde) sağlanan yenilenebilir enerji desteğinden maksimum düzeyde faydalanılması, 17:00-22:00 arasındaki puant (prime time) dönemdeki yük talebinin kaydırılması ve 22:00-06:00 arasında da kullanım oranı oldukça düşen, şebekesi için ilave yük sağlanarak, olumlu katkı sunulması sağlanacaktır.

Ortaya konulan yaklaşımın merkezinde yer alan dijital platform ile elektrikli araç kullanıcıları, valeler ve şarj istasyonu işletmecileri arasındaki etkileşim detaylı bir şekilde sağlanacaktır. Elektrikli araçların transferi sırasında, valelerin ulaşım ihtiyaçlarına yönelik (araçsız kalınan durumlar - araç alınması için ya da araç teslimi sonrası ulaşım için) paylaşımlı scooterların kullanılması öngörülmektedir. Bu ulaşım araçlarının özellikle gece saatlerinde kullanım oranlarının oldukça düşük olduğu göz önüne alındığında, söz konusu sistemin bu yönüyle de ek bir katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bunun ile birlikte ihtiyaç olması durumunda, elektrikli araçların transfer hizmeti için valelerin kullanımına harici scooterların da tahsis edilmesi söz konusu olabilecektir.

Öteyandan valelerin güvenilirliği, park alanı yönetimi ve araç güvenliği açısından son derece kritik öneme sahiptir. Valelerin profesyonellik ve dürüstlük anlayışına sahip olmaları, elektrikli araç kullanıcılarının araçlarını teslim ettiklerinde herhangi bir zarar görmeyeceğinden emin olmalarını sağlayan önemli bir husus olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, vale hizmeti sunan işletmelerin, valelerinin güvenlik ve gizlilik standartlarını titizlikle belirlemeleri, müşteri memnuniyetinin sağlanmasında belirleyici rol oynamaktadır.

Valelerin güvenilirliğini sağlamak, valelerin eğitiminden, izleme ve denetim sistemlerine kadar birçok unsuru içerir. İlk olarak, valelerin profesyonel eğitimler alması; bu eğitimlerde, güvenlik prosedürleri, müşteri ilişkileri ve güvenli araç sürüşü gibi konulara odaklanması gerekmektedir. Ayrıca, valelerin araçların güvenliğini sağlamak için standart prosedürlere uyması ve her araçla ilgili detaylı bir kayıt tutulması gerekmektedir. Bu kayıtlar, araç teslim alındığında yapılan kontrolleri, park yerinin konumunu ve herhangi bir hasar durumunu içermelidir.

Bir diğer güvenilirlik sağlama yöntemi ise teknolojinin entegrasyonudur. Örneğin, vale hizmetleri için dijital izleme sistemleri kullanılabilir. Müşterilere araçlarını teslim ettikleri anda, GPS izleme ve kamera sistemleri ile araçlarının konumu sürekli takip edilebilir. Ayrıca, vale hizmetinin sağlandığı alanlarda, güvenlik kameraları ve düzenli denetimler ile şüpheli bir durum anında müdahale etmek mümkün olacaktır.

Valelerin güvenilirliğini artıran bir diğer önemli faktör, müşterilere geri bildirim sağlama ve şeffaflık sunmaktır. Vale hizmeti sonrasında müşterilere yapılan işlemler hakkında anında bilgilendirme yapılmalı ve herhangi bir sorun durumunda hızla çözüm önerilmelidir. Ayrıca, valelerin performansı düzenli olarak değerlendirilerek, disiplinli ve profesyonel bir hizmetin sürekliliği sağlanabilir.

Son olarak, güvenilir valeler için bir teşvik ve ödüllendirme sistemi oluşturulabilir. Başarılı performans gösteren valeler, ödüllendirilebilir. Bu tür uygulamalar, hem güvenilirliğin artırılmasına hem de çalışan motivasyonunun yüksek tutulmasında etkili olacak yöntemler olarak değerlendirilmektedir.

Şarj servis hizmeti işletme modeli uyarınca öncelikle elektrikli araç kullanıcıları için kamusal alanlarda yer alan en düşük şarj hizmet bedelinden daha makul seviyede şarj hizmeti sunulması öngörülmektedir ki bu birim fiyat Aralık 2024 itibari ile 6,49 TL/ kWh²'dir. Bu konuda sunulacak yaklaşıma esas finansal modeller ayrı bir çalışma konusudur.

Sonuç olarak, bireysel kullanım için şarj cihazı/istasyonu bulunmayan veya uygun konumda şarj istasyonuna erişim imkânı olmayan elektrikli araç kullanıcılarına yönelik, ekonomik ve konfor parametrelerinin tam anlamıyla sağlandığı, güvenilir bir şarj çözümü sunan yenilikçi bir iş modelinde

² ASTOR Şarj AC Şarj hizmet bedeli

öngörülen tek ön koşul, elektrikli aracın tahrik bataryasında yer alan enerji seviyesinin, en yakın şarj istasyonuna yapılacak yolculuk için yeterli olmasıdır.

Öteyandan ortaya konulan iş modelin geliştiği varsayımı ile orta-uzun vadede arz/talep dengesinin artması da göz önünde bulundurak; bölgesel bazda sınırlı kalacak şarj istasyonları nedeni ile (çok fazla elektrikli aracın şarj talebi bulunması veya farklı şarj istasyon işletmecilerinin daha ekonomik şarj hizmeti sunma talebi vb. durumları için) meydana gelebilecek yoğunluğun kontrol altına alınıp, sistemde yaşanabilecek muhtemel gecikmelerin önüne geçilmesi gerekmektedir. Özellikle 22:00-06:00 arası esas alındığı zaman diliminde, etkin planlama için şarj istasyon yönetim yazılımları marifeti ile etkin bir koordinasyonun sağlanması kritik önem taşımaktadır.

DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

Bu çalışmada önerilen şarj servis hizmeti işletme modeli ile ortaya konulacak dijital platform marifeti ile nihai anlamda elektrikli araç kullanıcılarına şarj hizmeti sunulması önerilmektedir. Mevcut durumda da kullanılan AVM otoparklarında yer alanlar başta olmak üzere diğer kamusal alanlardaki şarj istasyonları ile ev/işlerinde şarj istasyonu bulunmayan ya da makul koşullarda erişim sağlamayan bireysel elektrikli araç kullanıcılarının eşleştirilmesi hedeflenmektedir. Böylelikle bireysel elektrikli araç kullanıcılarına yönelik şarj hizmet maliyetlerinde avantaj sunulurken, şarj istasyon işletmecileri ve elektrik dağıtım şirketlerine yönelik de verimlilik artışı sağlanarak, toplam faydayı esas alan yenilikçi bir iş modeli önerilmektedir.

Bir akıllı şarj konsepti olarak da değerlendirilebilecek olan bu iş modeline esas yaklaşımda dinamik fiyatlandırma ile gün içerisindeki perakende elektrik satış fiyatlarına göre şarj etme davranışları arasında sağlanacak uyum ile elektrikli araç kullanıcıları için dolaylı bir teşvik sağlanması hedeflenmektedir. Buna göre elektrik fiyatlandırma stratejilerinin, şebeke yükünün düşük olduğu veya yenilenebilir enerji kaynakları marifeti ile üretilen elektriğin yoğun olduğu saatlerde söz konusu yaklaşım ile optimum çözüm sağlayacağı değerlendirilmektedir. Mevcut şarj istasyonlarının kullanım verilerine erişimin açık olması ve etkin bir şekilde takip edilmesi, zamana göre değişen hizmet birim maliyetleri dikkate alınarak ortaya konulacak bu konseptte dayalı yaklaşım, elektrikli araç kullanıcıları için işletme maliyetlerinde azalma, şebeke enerji yük dengesinde faydalı yük sağlama ve akıllı şarj konseptinin geliştirilmesi/uygulanması ile şarj istasyonu işletmecileri için kullanım kapasiteleri ve verimliliklerinde artış sağlamayı hedeflemektedir. Sonuç olarak, toplamda bütünsel bir fayda elde edilmesi beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Berhorst, N., Hino, M., Penteadó, M., Galvis, L., Gotardo, D. M., Zanardini, M., ... & Marques, F. (2024). Business model and economic feasibility of electric vehicle fast charging stations with photovoltaic electric generation and battery storage in Brazil. In *Advanced Technologies in Electric Vehicles* (pp. 323-343). <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-18999-9.00010-7>

- McKinsey (2024) How European consumers perceive electric vehicles, Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/how-european-consumers-perceive-electric-vehicles>
- Raquun IoT ve Software. (2023). Elektrikli araç şarj istasyonlarının kuruluşu, işletme modeli ve maliyetler. E-Chargo. <https://www.echargo.com/blog/elektrikli-arac-sarj-istasyonlarinin-kurulusu-isletme-modeli-ve-maliyetler>
- Sabyasachi, S., Singh, A. R., Godse, R., Jaiswal, S., Bajaj, M., Srivastava, I., ... & Misak, S. (2024). Reimagining E-mobility: A holistic business model for the electric vehicle charging ecosystem. *Alexandria Engineering Journal*, 93, 236-258. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.03.004>
- Strategy&. (2024). Türkiye elektrikli araç şarj pazarındaki mevcut karlılık zorluklarının üstesinden gelmek için olası yaklaşımlar. PwC. <https://www.strategyand.pwc.com/tr/turkiye-elektrikli-arac-sarj-pazarindaki-mevcut-karlilik-zorluklarinin-ustesinden-gelmek-icin-olasi-yaklasimlar>
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Otopark Yönetmeliğinde Değişiklik Yapilmasına Dair Yönetmelik (RG-25/3/2021-31434)https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210325-12.htm?utm_source=aposto
- Viswanathan, S.; Appel, J.; Chang, L.; Man, IV; Saba, R.; Gamel, Development of an assessment model for predicting public electric vehicle charging stations. *Eur. Transp. Res. Rev.* 2018 , 10 , 54 <https://link.springer.com/article/10.1186/s12544-018-0322-8>
- Wang, Z. (2024). Annual report on the big data of new energy vehicle in China (2022) (p. 335). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-6411-6>