



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme

Üretim Yönetimi ve Sayısal Yöntemler

**İŞLETMELERİN DİJİTALLEŞMESİ VE COVID-19 SALGININA
VERDİKLERİ TEPKİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÖLÇÜLMESİ**

Arzu Gözde AKGÜL

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2022

İŞLETMELERİN DİJİTALLEŞMESİ VE COVID-19 SALGININA VERDİKLERİ
TEPKİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÖLÇÜLMESİ

Arzu Gözde AKGÜL

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme

Üretim Yönetimi ve Sayısal Yöntemler

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2022

KABUL VE ONAY

Arzu Gözde AKGÜL tarafından hazırlanan “İşletmelerin Dijitalleşmesi ve Covid-19 Salgınına Verdikleri Tepki Arasındaki İlişkinin llmesi” başlıklı bu çalışma, 26/12/2022 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ayşegül Taş (Başkan)

Prof. Dr. Mine mrgnlşen (Danışman)

Doç. Dr. Hatice alıpınar (ye)

Doç. Dr. Mehmet Soysal (ye)

Dr. Öğr. Üyesi Bülent eki (ye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen ğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Uğur MRGNLşEN
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

26/12/2022

Arzu Gözde AKGÜL

I “*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*”

- (1) *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*
- (2) *Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*
- (3) *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.*
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

** Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.*

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, **Prof. Dr. Mine ÖMÜRGÖNÜLŞEN** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Arzu Gözde AKGÜL

Anneme...

TEŞEKKÜR

Öğrencisi olmaktan gurur duyduğum Hacettepe Üniversitesi'nden; üretim alanına ilgi duymama vesile olan ve tezime sağlamış olduğu katkılar dolayısıyla başta değerli danışmanım Prof. Dr. Mine Ömürgönülşen'e, tez jürimde yer alan ve tezimin gelişimine katkı sağlayan diğer saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Ayşegül Taş'a, Doç. Dr. Hatice Çalıpınar'a ve Doç. Dr. Mehmet Soysal'a çok teşekkür ederim. Ayrıca gerek lisans gerek yüksek lisans eğitim sürecim boyunca ne zaman yardıma ihtiyacım olsa yardımlarını benden esirgemeyen, bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, her öğrencinin yolunun böyle bir hoca ile kesişmesini dilediğim kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Bülent Çekiç'e ve üzerimde emeği olan, işletme bölümündeki diğer değerli hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Mensubu olduğum Afyon Kocatepe Üniversitesi'nden tezime katkı veren kıymetli hocalarım Prof. Dr. Şuayip Özdemir'e, Prof. Dr. Selçuk Akçay'a, Dr. Öğr. Üyesi Hale Fulya Yüksel'e ve adını sayamadığım, ancak bu süreçte bana yardımcı olan işletme bölümündeki diğer değerli hocalarıma ve meslektaşlarıma; bu süreci daha kolay atlatmama yardımcı olan saygıdeğer Dr. Öğr. Üyesi Kerim Çınar'a, Ar. Gör. Emre Karabulutoglu'na ve Ar. Gör. Elifnur Düzsöz'e; kendisini tanıdığım andan itibaren desteğini ve sevgisini daima hissettiğim sevgili hocam Dr. Öğr. Üyesi İlkin Yaran Ögel'e ve yazmaya devam edemediğim her anda göstermiş olduğu destek ve dostluk ile çalışma azmini kendime örnek aldığım değerli arkadaşım Ar. Gör. Atahan Demirkol'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tez sürecim boyunca bana göstermiş oldukları misafirperver ve yardımsever tutumları ile birlikte, bu teze sağlamış oldukları katkıdan ötürü Ankara Model Fabrika Direktörü Ufuk Kaya'ya ve Yönetim-İletişim Asistanı Özlem Kavakoğlu'na çok teşekkür ederim.

Tezimle ilgili her zaman fikir alabildiğim, yardımlarını benden esirgemeyen ve bu sürece doğrudan katkısı olan sevgili arkadaşlarım Damla, Zülal, Seda, Gül, Nur ve Pelin'e teşekkür borçluyum.

Bir metni layıkıyla ortaya koyabilmenin, üzerinde çalışılması gereken uzun ve meşakkatli bir süreç olduğu düşüncesindeyim. Bu nedenle, yazma becerimin gelişmesinde üzerimde emekleri olan Türkçe öğretmenim Nilgün hocam ile Türk Dili ve Edebiyatı öğretmenim Kadriye hocama minnettarım.

Her zaman beni destekleyerek yanımda olan ve bugünlere gelmemi sağlayan, sevgilerini daima kalbimde hissettiğim canım aileme sonsuz teşekkürler.

ÖZET

AKGÜL, Arzu Gözde. *İşletmelerin Dijitalleşmesi ve Covid-19 Salgınına Verdikleri Tepki Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2022.

Dünyayı etkisi altına Covid-19 salgını küresel bir krizdir ve ortaya çıktığı 2019 yılından itibaren işletmeler üzerinde derin bir tahribata neden olmuştur. Salgının beklenmedik bir biçimde ortaya çıkışı ve gidişatının öngörülemez oluşu sebebiyle faaliyetlerini sürdüremeyecek noktaya gelen çoğu işletme, salgınla mücadelede ciddi güçlükler yaşamış ve batma noktasına gelmiştir. Covid-19 salgını, yer yüzünde meydana gelen ne ilk ne de son küresel krizdir. Bu nedenle işletmelerin bu gibi krizlerle mücadeleye her daim hazırlıklı olması, varlıklarını devam ettirebilmeleri açısından son derece önemlidir. Dijitalleşme ise, bu tip krizlerle başa çıkmada önemli araçlardan birisidir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de işletmelerin dijitalleşmesi ile Covid-19 salgını sırasında salgına verdikleri tepki arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışmanın mevcut literatürden farkı, işletmeler açısından dijitalleşme ve Covid-19 salgın süreci arasındaki ilişkiyi ampirik olarak incelemesi bakımından bilinebildiği kadarıyla Türkiye’de yapılan ilk çalışma olmasından kaynaklanmaktadır. Bu çalışma kapsamında, Ankara’da faaliyet gösteren 123 adet işletmeden anket aracılığı ile veri toplanmıştır. Yapılan fark testleri neticesinde; işletmelerin dijital teknolojileri benimseme düzeyinin işletme ölçeğine göre, işletmelerin Covid-19 müdahale stratejilerini uygulama düzeyinin ise dijitalleşme derecesine göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Yapılan korelasyon ve regresyon analizi sonucunda ise; işletmelerin dijitalleşme düzeyleri ile Covid-19 müdahale stratejileri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ve dijitalleşme düzeyinin Covid-19 müdahale stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır. Çalışmanın bulguları itibariyle literatüre ve uygulamaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Covid-19, dijitalleşme, dijital dönüşüm, Endüstri 4.0, işletmeler, kriz

ABSTRACT

AKGÜL, Arzu Gözde. *Measurement of the Relationship Between the Digitalization of the Companies and Their Response to the Covid-19 Outbreak*, Master Thesis, Ankara, 2022.

The COVID-19 pandemic is a crisis that has affected the whole world and deeply damaged businesses. The unexpected emergence of the pandemic and the unpredictability of its progress have been a burden on businesses, and most have faced the risk of bankruptcy as they have been through hardness. However, the COVID-19 pandemic is neither the first nor will be the last global crisis. Therefore, it is significantly important that businesses should be prepared to deal with such crises at any time for their survival. One of the essential tools to cope with these crises is digitalization. This study aims to analyze the relationship between the digitalization of Turkish businesses and their reaction to the COVID-19 pandemic. The main divergence point of the research has derived from its attempt to empirically analyze the relationship between the digitalization of Turkish business and the COVID-19 pandemic period for the first time in the existing literature in Turkey. One hundred twenty-three businesses in Ankara have participated in the survey conducted under this study. The difference tests have pointed out that the businesses' levels of adoption of digital technologies diverge related to the businesses' size, whereas the COVID-19 coping strategies differ in regard to their level of digitalization. The correlation and regression analyses have provided the results that there is a positive direction relationship between businesses' level of digitalization and COVID-19 coping strategies, and the effect of the level of digitalization on COVID-19 coping strategies is statistically significant. The study contributes to the existing literature and the field through its findings.

Keywords: COVID-19, digitalization, digital transformation, Industry 4.0, businesses, crisis.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	xii
TABLolar DİZİNİ.....	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xvi
GİRİŞ.....	1
1.BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMASI.....	5
1.1. COVID-19 KAVRAMI.....	5
1.1.1. Kriz Bağlamında Covid-19.....	6
1.1.2. Covid-19 ve Türkiye.....	8
1.1.3. Covid-19 Salgınının Etkilediği Başlıca Alanlar	9
1.1.3.1. Covid-19 Salgınının Sosyal Yaşam Üzerinde Etkileri.....	10
1.1.3.2. Covid-19 Salgınının İş Yaşamı Üzerinde Etkileri.....	11
1.1.3.3. Covid-19 Salgınının Ekonomi Üzerinde Etkileri	14
1.1.3.4. Covid-19 Salgınının Sektörler Üzerinde Etkileri.....	15
1.1.3.5. Covid-19 Salgınının İşletmeler Üzerinde Etkileri	18

1.1.3.6. Covid-19 Salgının Bazı İşletme Fonksiyonları Üzerinde Etkileri.....	22
1.1.3.6.1. Covid-19 Salgının Üretim Üzerinde Etkileri	22
1.1.3.6.2. Covid-19 Salgının Pazarlama Üzerinde Etkileri.....	25
1.1.3.6.3. Covid-19 Salgının İnsan Kaynakları Üzerinde Etkileri	26
1.2. ENDÜSTRİ DEVRİMLERİ BAĞLAMINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİ.....	27
1.2.1. Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm Kavramları.....	36
1.2.2. İşletmelerde Covid-19 Eksenli Dijital Dönüşüm Süreci	40
1.3. DİJİTALLEŞME VE COVID-19 İLE İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI.....	44
2.BÖLÜM: AMPİRİK ARAŞTIRMA	51
2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	51
2.2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE YÖNTEMİ.....	52
2.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ	63
2.3.1. Katılımcı Firmaların Tanımlayıcı İstatistikleri.....	64
2.3.2. Tanımlayıcı İstatistikler İçin Dönüşüm ve Gruplandırma.....	67
2.3.3. Değişkenlerin Korelasyon Analizi	71
2.3.4. Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri... 73	
2.3.4.1. Genel Dijitalleşme Derecesi (A1) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri.....	73
2.3.4.2. Dijital Teknolojilerin Benimsenme Derecesi (A2) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri	77

2.3.4.3. İşletme Biçimi (A3) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri	79
2.3.5. Covid-19 Müdahale Stratejisi (B) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri	81
2.3.5.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi (B1) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri.....	82
2.3.5.2. Çalışan Haklarını Koruma (B2) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri.....	83
2.3.5.3. Bağış Stratejisi (B3) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri	88
2.3.5.4. Stratejik Değişim Niyeti (B4) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri.....	90
2.3.5.5. Dijital Dönüşüm Niyeti (B5) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri.....	92
2.3.6. Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri	94
2.3.6.1. Genel Dijitalleşme Derecesi (A1) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri.....	94
2.3.6.2. Dijital Teknolojilerin Benimsenmesi (A2) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri	96
2.3.6.3. İş Biçimi (A3) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri	98
2.3.7. Değişkenlerin Regresyon Analizi	100

2.3.8. Çalışan Sayısı (D4) ile Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri.....	106
2.3.9. Anket Çalışmasının Sonuçları.....	109
3. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ.....	122
KAYNAKÇA.....	126
EK 1. ORJİNALLİK RAPORU.....	145
EK 2. ETİK KURUL / KOMİSYON İZİN FORMU.....	147
EK 3. ANKET FORMU.....	148
EK 4. DÖNÜŞÜM TABLOLARI.....	154
EK 5. KORELASYON ANALİZİ İÇİN NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI.....	161
EK 6. GENEL DİJİTALLEŞME DERECEŚİ (A1) VE COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI.....	162
EK 7. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN BENİMSENME DERECEŚİ (A1) VE COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER.....	164
EK 8. İŞLETME BİÇİMİ (A3) VE COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER.....	166
EK 9. ÜRETİMİ SÜRDÜRME STRATEJİSİ (B1) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER.....	168

EK 10. ÇALIŞAN HAKLARINI KORUMA (B2) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	170
EK 11. BAĞIŞ STRATEJİSİ (B3) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	173
EK 12. STRATEJİK DEĞİŞİM NİYETİ (B4) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	175
EK 13. DİJİTAL DÖNÜŞÜM NİYETİ (B5) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	177
EK 14. GENEL DİJİTALLEŞME DERECEİ (A1) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	179
EK 15. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN BENİMSENMESİ (A2) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	181
EK 16. İŞ BİÇİMİ (A3) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ,	

ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER.....	183
EK 17. DEĞİŞKENLERİN REGRESYON ANALİZİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI	185
EK 18. REGRESYON ANALİZİNE AİT VARSAYIMLARIN TESPİTİ	186
EK 19. ÇALIŞAN SAYISI (D4) İLE DİJİTALLEŞME (A) VE COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER.....	192

KISALTMALAR DİZİNİ

3D:	Three Dimensional
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
ASO:	Ankara Sanayi Odası
I4.0:	Endüstri 4.0
ILO:	International Labour Organization
KOBİ:	Küçük ve Orta Ölçekli İşletme
K-S:	Kolmogorov-Simirnov
MKOBİ:	Mikro, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler
OECD:	Organisation for Economic Co-operation and Development
OSB:	Organize Sanayi Bölgesi
PwC:	PricewaterhouseCoopers
S-W:	Shapiro-Wilk
TDK:	Türk Dil Kurumu
WHO:	World Health Organization
WoS:	Web of Science

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Ükelere Göre KOBİ'lerin Durumuna Genel Bakış	20
Tablo 2. Dünyada Dijitalleşme ve Covid-19 Hakkında Yapılan Başlıca Çalışmalar	48
Tablo 3. Türkiye'de Dijitalleşme ve Covid-19 Hakkında Yapılan Bazı Çalışmalar	49
Tablo 4. Anket Formundaki Konu Başlıkları ve İsimlendirmeler	55
Tablo 5. H9.a- H11.f Arası Hipotez Kurgusu	57
Tablo 6. H12.g-H16.k Arası Hipotez Kurgusu	58
Tablo 7. H17.l-H19.p Arası Hipotez Kurgusu	59
Tablo 8. Katılımcı Firmaların Tanımlayıcı İstatistikleri	64
Tablo 9. Likert Tipi Sorular Dönüşüm Tablosu.....	68
Tablo 10. Çoktan Seçmeli Sorular Dönüşüm Tablosu (Şık Sayısı 5 iken).....	68
Tablo 11. Çoktan Seçmeli Sorular Dönüşüm Tablosu (Şık Sayısı 6 iken).....	68
Tablo 12. Anahtar Değişkenler İçin Tanımlayıcı İstatistikler.....	68
Tablo 13. Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi	73
Tablo 14. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	74
Tablo 15. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları	76
Tablo 16. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları	77
Tablo 17. Dijital Teknolojinin Benimsenmesi Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	78
Tablo 18. Dijital Teknolojinin Benimsenme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları.....	79
Tablo 19. İşletme Biçimi Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri ve T-Testi Sonuçları	80
Tablo 20. İşletme Biçimine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları.....	81
Tablo 21. Üretimi Sürdürme Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	82
Tablo 22. Üretimi Sürdürme Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları	83

Tablo 23. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları...	84
Tablo 24. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları .	85
Tablo 25. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları	86
Tablo 26. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre Maliyet Tahmini Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları	87
Tablo 27. Bağış Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	89
Tablo 28. Bağış Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları.....	90
Tablo 29. Stratejik Değişim Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	91
Tablo 30. Stratejik Değişim Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları	91
Tablo 31. Dijital Dönüşüm Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları.....	93
Tablo 32. Dijital Dönüşüm Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları	94
Tablo 33. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	95
Tablo 34. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları	96
Tablo 35. Dijital Teknolojinin Benimsenme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	97
Tablo 36. Dijital Teknolojinin Benimsenme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları.....	98
Tablo 37. İşletme Biçimine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri ve T-Testi Sonuçları	99

Tablo 38. İşletme Biçimi Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları	99
Tablo 39. Bağımlı Değişkenler ve Bağımsız Değişken Arasındaki İlişkilere Ait Korelasyon Değerleri	101
Tablo 40. Üretimi Sürdürme Stratejisine Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları.....	104
Tablo 41. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları	104
Tablo 42. Dijital Dönüşüm Niyetine Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları	105
Tablo 43. Covid-19 Müdahale Stratejisine Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları.....	105
Tablo 44. Çalışan Sayısına Göre Değişkenlerin Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları	106
Tablo 45. Çalışan Sayısına Göre Değişkenlerin Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları	108
Tablo 46. Çalışan Sayısına Göre Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları.....	109
Tablo 47. Araştırma Hipotezlerine İlişkin Sonuçlar	110

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Ortamdaki Risk Seviyeleri ve Dijitalleşme.....	41
Şekil 2. Araştırma Modeli.....	52
Şekil 3. Araştırma Modelinde Yer Alan Değişkenleri Meydana Getiren Bileşenler.....	56

GİRİŞ

“*Ders, sen öğreninceye kadar devam eder.*”... Eski bir şaman öğretisi olan bu söz; başa gelen şeylerden ders çıkarılması gerektiğini, aksi takdirde bu şeylerin sürekli yineleneceğini anlatmak için kullanılır (Direkçi, 2022). Başımıza gelen şeyler; kaza, felaket, talihsizlik gibi hangi kelimeyle ifade edilirse edilsin esasen bir dersi temsil etmektedir ve aslında bu dersler olumsuz birer durum gibi görünse de bize kazandırdığı belki farklı bir bakış açısı, belki bir empati yeteneği ile hayatımıza olumlu yönde devam edebilmemize yardımcı olmaktadır. Dünya da son birkaç yıldır üst üste ortaya çıkan ve her biri başlı başına bir ders niteliğinde olan salgın, savaş, ekonomik kriz, doğal afet, iklim değişikliği gibi meydana gelen çeşitli felaketlerle boğuşmaktadır. Yaşanan her felaketin dünyayı etkileme düzeyi aynı olmamakla birlikte, 2019 yılında ortaya çıkan ve “Covid-19” olarak isimlendirilen bir virüs; sebep olduğu küresel etki nedeniyle son zamanlarda meydana gelen diğer felaketlerden ayrılmaktadır. İlk başlarda bu virüsün yalnızca ortaya çıktığı yer olan Çin’de yayılım göstererek yerel bir virüs olarak kalacağı düşünülse de, sınırların gittikçe daha silinir hale geldiği dünyada bunun pek de mümkün olmayacağı kısa bir zaman diliminde anlaşılmıştır. Nitekim, anbean küreselleşmeye devam eden dünyada Covid-19 virüsünün yayılımını durdurulamayarak; salgın çok kısa bir sürede küresel bir kriz haline evrilmiş ve tüm dünyayı etkisi altına almıştır (Queiroz vd., 2020).

İlk etapta bir sağlık krizi olarak hayatımıza giren Covid-19 virüsü, salt bu alanla sınırlı kalmayıp sosyal hayat, iş hayatı, ekonomi gibi alanlara da sıçramıştır. İnsanlar etkilerini ilk zamanlarda bilemedikleri bu virüsten korunabilmek için uzun süreler boyunca kendilerini evlerinde izole etmeyi tercih etmiş ve hayatın olağan akışında gerçekleştirdikleri eğitime, işe, sosyal etkinliklere dair olan faaliyetlerine zaman zaman ara vermek durumunda kalmıştır. Başta gönüllülük esasına dayanan bu izolasyon süreci, virüsün yayılım hızının ve şiddetinin artmasıyla birlikte devletleri katı kısıtlama politikaları uygulamak durumunda bırakarak bir zorunluluk haline dönüşmüştür. Devletlerin süreç esnasında uyguladıkları sokağa çıkma yasağı ve sınırların kapatılması gibi kısıtlama kararları (Kraus vd., 2020), halihazırda kötü olan gidişatı iyice çıkmaza sokmuştur. Kısıtlama kararları sonucunda, evlerinden çıkamayan insanların tüketim

davranışlarında yaşanan farklılıklar talepte bir değişikliğe neden olurken; küresel tedarik zincirlerindeki aksamalar, uluslararası ticaretin durma noktasına gelmesi ve çoğu iş yerinin faaliyetlerini devam ettirememesi gibi sebeplerden dolayı arzda da kritik değişimler meydana gelmiştir (Seetharaman, 2020).

Covid-19 salgını, pek çok alanı derinden etkilemesinin yanı sıra işletmeler üzerinde de ciddi hasar bırakmıştır. Kısıtlama kararları karşısında ilk etapta ne yapacağını bilemeyen çoğu işletme, çareyi bir müddet faaliyetlerine ara vermekte bulsa da; bunun sürdürülebilir bir çözüm olmadığını farkına vararak hayatta kalabilmek adına yeni yollar aramaya başlamıştır. Tam olarak bu noktada, işletmelerin salgınla etkin bir şekilde mücadele edebilmesinde, devreye dijitalleşme çabaları girmektedir. İşletmelerin dijitalleşme çabaları ilk kez Covid-19 salgını sırasında başlamamıştır; ancak, bu çabaların salgın esnasında daha önceye kıyasla görülmemiş bir düzeyde arttığını söylemek yanlış olmayacaktır (Almeida vd., 2020; Cooper, 2022; Dua vd., 2020; Nissim & Simon, 2021; Ramio vd., 2021). Salgın öncesi dönemde endüstri devrimleriyle başlayan insan emeğinin yerini makine gücünün alması, geliştirilen yeni teknolojiler sayesinde seri üretim anlayışında yaygınlaşma, bilgisayar ve internet kullanımına bağlı olarak robot ve otomasyon alanında yaşanan gelişmelerin dijitalleşmeye geçişi kolaylaştırması gibi süreçler; günümüzde makinelerin yapay zeka desteği ile öğrenilebilir hale gelmesi ve sensör teknolojilerin çoğu alanda yaygın bir biçimde kullanılmasıyla son sürat devam etmektedir. Çoğu işletmenin faaliyetlerini salgından önce de şu an yaşamakta olduğumuz 4. Endüstri Devrimi'ne ve dijitalleşme süreçlerine adapte etmeye yönelik çabalarının olduğu bilinmektedir (Klein, 2020). Ancak, tüm bu çabalara rağmen salgın süreci; yüksek düzeyde dijitalleştiği sanılan çoğu sürecin dahi hala analog unsurlara dayandığını ve işletmelerin faaliyetlerini dijitalleşmeye entegre ederken birtakım zorluklar yaşadığını yeniden gün yüzüne çıkarmıştır (Faraj vd., 2021).

Dijitalleşme, bugünkü salgın kaynaklı gelinen son noktada işletmeler için bir fırsattan daha ziyade zorunluluk haline gelmiştir (Raimo vd., 2021). Salgından büyük ölçekli işletmelere kıyasla daha çok etkilendiği bilinen küçük ölçekli işletmeler de (Mustafa vd., 2021; Klein & Todesco, 2021) dahil olmak üzere tüm işletmeler için, kriz olarak adlandırılacak her duruma hazırlıklı olmak ve her koşulda hayatta kalabilmek

öğrenilmesi gereken önemli bir derstir (Baryshnikova vd., 2021). Dijitalleşme de bu dersin kilit noktalarından birisidir. *“Ders, sen öğreninceye kadar devam eder.”* anlayışı, içinde bulunduğumuz bu durum için de geçerliliğini halen korumaktadır ve işletmelerin yaşanan bu salgın sürecinden çıkarılması gereken dersleri iyi anlaması, bir başka felaket durumuyla karşı karşıya kaldığında benzer zorlukları yaşamaması adına önem arz etmektedir. Covid-19 salgını dünyanın başına gelen ne ilk ne de son felakettir ve bu nedenle bu felaketten vaktinde ders çıkartılamazsa, benzer problemler karşısında aynı döngülerin tekrarlanması çok muhtemeldir. Bu çalışmanın motivasyon noktası da tam olarak burasıdır ve Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelerin dijitalleşmesi ile Covid-19 salgınına verdikleri tepki arasındaki ilişkinin tespit edilebilmesinin işletmelerin varlıklarını devam ettirebilmesi ve salgından ders çıkarması açısından üzerinde çalışılmaya değer bir konu olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 salgını sırasında işletmelerin salgına vermiş oldukları tepki ile dijitalleşmeleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. İşletmelerin salgın sırasında göstermiş oldukları tepkiler “müdahale stratejileri” olarak adlandırılan; üretimi sürdürme, çalışan haklarını koruma, bağış yapma, stratejik değişim ve dijital dönüşüm stratejileri ile tespit edilmeye çalışılmış olup; dijitalleşme durumları ise işletmenin genel dijitalleşme derecesi, dijital teknolojileri benimseme derecesi ve işlerini çevrim içi veya çevrim dışı devam ettirme durumlarına göre belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, işletmelerin salgın sırasında gösterdikleri genel performanslarını tespit etmeye yönelik olan nakit akışlarını ne kadar sürdürebilecekleri, maliyetlerinin ne ölçüde değişeceği, gelir beklentilerinin ne yönde olduğu ve 2021 yılına kıyasla performanslarında ne gibi değişimler beklediklerine dair olan sorular ile de dijitalleşme düzeyleri arasında bir ilişkinin olup olmadığı saptanmaya çalışılan diğer bir durum olmuştur. Bilinebildiği kadarıyla bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan farkı, işletmelerin Covid-19 salgınına verdikleri tepkiler ile dijitalleşme düzeyleri arasındaki ilişkiyi Türkiye örneklemini üzerinden ele alması ve Türkiye’de ampirik bir çalışma yürütülmüş olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu çalışma, Covid-19 ve dijitalleşme kavramlarından hareketle oluşturulan kavramsal çerçeve için ilgili literatürün tarandığı bölüm ile bahsi geçen kavramlar arasındaki ilişkiyi tespit etmeye yönelik Ankara’da faaliyet gösteren işletmeler üzerinde gerçekleştirilen

uygulamaya ilişkin bölüm olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm olan kavramsal çerçeve ve literatür taraması bölümünde Covid-19 kavramı açıklanarak; Covid-19'un sosyal yaşam, iş yaşamı, ekonomi, çeşitli sektörler, işletmeler ve işletme fonksiyonları üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Bunun akabinde; endüstri devrimleri bağlamında dijital dönüşüm süreci ele alınarak dijitalleşme kavramı açıklanmış ve sonrasında işletmelerde Covid-19 eksenli dijital dönüşüm sürecinden bahsedilmiştir. Uygulamaya yönelik olan ikinci bölümde; öncelikle çalışmanın amacı ve kapsamından söz edilerek, çalışma için yapılan araştırmaya dair araştırma modeli ve ilgili hipotezlere değinilmiştir. Ardından çalışmada veri toplama yöntemi olarak kullanılan anket formuna, verilerin nereden toplandığına ve nasıl analiz edildiğine dair detaylı bilgilere yer verilmiştir. Sonrasında, hipotezlere ilişkin yapılan fark testleri ile korelasyon ve regresyon analizi neticesinde bulgular ortaya konmuştur. Çalışmanın sonucunda ise; araştırma sonunda elde edilen bulgular mevcut literatür ve iş yaşamındaki güncel gelişmeler doğrultusunda tartışılarak sonuçlara ilişkin genel bir değerlendirme yapılmış olup, çalışmanın kısıtlılıklarından bahsedilerek gelecek çalışmalara ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

1.BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde öncelikle Covid-19 kavramı açıklanıp, bir kriz olarak ele alınmış; Covid-19 salgının sosyal yaşam, iş yaşamı, ekonomi, çeşitli sektörler, işletmeler ve bazı işletme fonksiyonları üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Bunun akabinde, endüstri devrimleri bağlamında dijital dönüşüm sürecinden bahsedilerek dijitalleşme kavramı açıklanmış ve işletmelerin Covid-19 eksenli dijital dönüşüm sürecine yer verilmiştir. Bölüm sonunda Covid-19 ve dijitalleşme kavramlarıyla ilgili yabancı ve yerli literatürdeki mevcut çalışmalar tablolar halinde gösterilerek, ilgili literatür ışığında çalışmanın uygulama kısmı oluşturulmuştur.

1.1. COVID-19 KAVRAMI

Covid-19; 2019 yılının sonunda Çin'in Hubei eyaletine bağlı Vuhan şehrinde ortaya çıkan, hayvandan insana geçtiği tespit edilen ve insanlar arasında yayılım hızı oldukça yüksek olan bir virüstür (Yetgin, 2021). Ortaya çıktığı andan itibaren insanlar, ülkeler hatta kıtalar arasında hızla yayılmaya başlayan bu virüs, 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından dünya çapında bir pandemi olarak ilan edilmiştir (Queiroz vd., 2020). Pandeminin ilan edildiği 11 Mart 2020'den 11 Mart 2022'ye kadar geçen iki yıllık süre zarfında tüm dünyada can kaybı 6 milyonun üstüne çıkmıştır (WHO, 2021). Bu pandemi ilanı küresel bir felaket olarak nitelendirilmiş ve başta sağlık olmak üzere pek çok alanı derinden etkilemiştir (Mamacı vd., 2020).

Covid-19'un bir pandemi olarak ilan edilmesiyle birlikte, virüsün tüm insanları etkileyen ciddi bir küresel tehdit olduğu da vurgulanmıştır (Kraus vd., 2020). Bu hastalığın küresel bir tehdit olarak nitelendirilmesinde 1918-1919 yıllarında yaşanan H1N1 influenza salgınından bu yana görülen ilk küresel etkiye sahip oluşu ve ortaya çıktığı anda herhangi bir aşı veya tedavisinin bulunmaması bir etkendir (Ferguson vd., 2020). Ancak, süreç esnasında aşı çalışmalarının hız kazanması ve akabinde bazı ülkelerin aşığı bulması (Euro News, 2021) ile günümüzde salgının yayılımı yavaşlamış ve ilk çıktığı ana kıyasla salgın daha kontrol edilebilir hale gelmiştir.

1.1.1. Kriz Bağlamında Covid-19

Fransızca'da buhran anlamına gelen "crise" kelimesi, Türkçe'ye "kriz" kelimesi olarak geçmiştir. Kriz sözcüğü farklı bilim dallarında farklı anlamlara gelmekle beraber Türkçe'de iktisadi anlamda "bir şeyin çok kıt bulunması durumu", "çöküntü" (TDK, 2022); İngilizce'de iş yaşamında "çoğu probleme sebep olan aşırı zor ya da tehlikeli durum" anlamında kullanılmaktadır (Cambridge Dictionary, 2022). Kelime olarak olumsuz anlamlar barındıran kriz kavramı Çince'de Türkçe ve İngilizce'deki olumsuz çağrışımların aksine olumlu bir anlam da barındırarak "fırsat ve tehlike" ikilisi ile ifade edilmektedir (Fink,1986; akt. Örnek,2007).

Krizler örgütsel bağlamda değerlendirildiğinde; ele alınan konuya göre farklı perspektiflerden (yönetim, muhasebe, finans gibi), krize verilen stratejik yanıtlardan ve çalışanların ele alınması açısından değişiklik gösterebilir. Literatürde şirketlerin sebep olduğu krizler ile doğal afetlerin neden olduğu krizlere dair çalışmalar mevcuttur (Kraus vd., 2020). Bir krize ait genel özelliklere; bir kuruluşun veya kuruluşla beraber çok sayıda ilgili paydaşın varlığına yönelik herhangi bir tehdit, bir sistem içerisinde meydana gelen şaşırtıcı değişiklik, ortaya çıkan bir durumun büyük bir etki yaratması ve etki hakkında karar verebilmek için çok az bir zaman diliminin olması durumu örnek olarak gösterilebilir (Runyan, 2006).

Meydana gelen bir krizin sonucu hakkında yapılan araştırmalar genellikle kriz bitiminde paydaşlarla değişen ilişkiler, krizden çıkan işletmelerin adaptasyon süreci, krizin neden olduğu öğrenme etkileri ve kriz esnasında hayatta kalma gibi çeşitli alanlar üzerinedir (Lampel vd., 2009). Krizlerin sonuçları incelendiğinde yalnızca olumsuz etkilerin olmadığı, aynı zamanda olumlu sonuçların da varlığından söz edilebilir. Kriz durumları işletmelerin yenilik yapmasını tetiklemektedir ve yeni pazarlarda faaliyet göstermesine aracı olmaktadır (Faulkner, 2001). Krizin bir tehdit ya da fırsat olarak algılanması, yöneticilerin bu duruma nasıl yaklaştığı ile ilişkilidir. Krizleri bir tehdit olarak algılayan yöneticiler, kriz esnasında fırsatların azaldığını düşünerek krize daha duygusal tepkiler verme eğilimindeyken; krizlerin olumlu bir etkisi olacağını düşünen yöneticiler yönetimde daha esnek ve açık çalışma yaklaşımlarını benimsemektedir (Kraus vd., 2020).

Dünya üzerinde genellikle ekonomi ve sağlık krizi olarak nitelendirilebilecek birçok olay yaşanmıştır. Başlıca ekonomik krizlere 1929'da yaşanan Büyük Buhran, 1987'de yaşanan Kara Pazartesi, 2008'de ABD'de başlayan Küresel Ekonomik Kriz; sağlık krizlerine ise 14.yüzyıldaki Kara Veba, 20.yüzyıldaki İspanyol Gribi, 2003'teki SARS salgını ve 2019'da ortaya çıkan Covid-19 salgını örnek olarak gösterilebilir. Yaşanan bu ekonomik krizler ve salgın hastalıklar ülkeler arası hızla yayılım göstererek milyonlarca insanı etkilemiş ve büyük-küçük ayrımı yapmaksızın çoğu işletmenin yok olmasına neden olmuştur (Zahra, 2020). Krizler aynı zamanda bir dizi değişikliği de beraberinde getirmiştir:

- Kara Veba salgını; birçok kişinin ölümüne sebep olarak işgücünde bir eksikliğe neden olmasının yanı sıra bu eksikliği telafi edebilmek için insanları teknolojik yeniliğe de teşvik etmiş ve insan emeğinin yerini makine kullanımını almaya başlamıştır. Üretimde yaşanan insan faktöründeki azalış hata payında azalmaya neden olacağı için, tüketicilerin satın aldıkları malların kalitesi hakkında beklentilerinde de bir değişiklik olmuştur (Baryshnikova vd., 2021).
- SARS salgını; dünya üzerinde e-ticaret faaliyetlerine ivme kazandırmış, çevrim içi perakendeciliğe geçişte en büyük etkiye sebep olmuştur. Amazon, Alibaba, e-Bay gibi platformlar SARS sayesinde yaygınlaşmıştır (Baryshnikova vd., 2021). Ticari faaliyetlerin fiziki ortamdan sanal ortama kaymaya başlamasıyla ve lüks malların tüketiminin azalmasıyla birlikte tüketicilerin satın alma davranışlarında da değişiklikler yaşanmıştır (Ahmed & Sur, 2021).
- Covid-19 salgını; dijital teknolojilerin günlük hayatta ve iş yaşamında giderek daha da bilinir hale gelmesine ve kullanılmasına vesile olmuştur (Zahra, 2020). Salgınla birlikte birçok sektörde dijitalleşme faaliyetleri yoğunlaşmış (Faraj vd., 2021), teknoloji ve bilişime ilişkin kavramlar daha da ön plana çıkmıştır (Yetgin, 2021).

Covid-19, dünya üzerinde var olan eşitsizlik ile alakalı endişelerin büyümesine de sebep olmuştur ve Covid-19'un bir kriz olarak nitelendirilmesinde eşitsizliği tetikleme de bir

etkendir. Hastalık farklı ırklara, sosyal ve ekonomik sınıflara dahil insanları farklı oranlarda etkilediğinden ötürü tıbbi bakıma erişimlerde de eşitsizlikler yaşanmış ve dünya üzerindeki ölüm oranlarında da farklılıklar görülmüştür (Zahra, 2020).

Covid-19 virüsü aynı zamanda organizasyonların yüksek baskı altında önemli kararlar almasını gerektiren, beklenmedik ve yıkıcı dış olaylar anlamına gelen bir kamu krizi olarak da nitelendirilmektedir ve işletmelerin kamu krizlerine mümkün olduğunca hızlı yanıt vermesi gerektiği için, bu yanıtların nasıl verileceğini belirlemek son derece önemlidir (Guo vd., 2020). Kamusal kriz müdahaleleri, stabil olmayan bir kriz ortamında kişilerin veya organizasyonların eylemlerini yeni duruma göre adapte etmesi veya tamamen değiştirmesi hususunda sergilediği tutumu içermektedir (Smart & Vertinsky, 1984). Bu müdahaleler kısa ve uzun vadeli müdahaleler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kısa vadeli müdahaleler kriz esnasında işletmelerin; aniden gerçekleşen olumsuz durumları azaltmak amacıyla bir yandan üretimi sürdürmeye devam ederken, diğer yandan verimliliği artırma ve maliyetleri azaltma gibi acil gerçekleştirmesi gereken müdahalelerini (Müller, 1985), çalışmayı bırakmayan çalışanların haklarını korumak için olan müdahalelerini ve sosyal sorumluluk üstlenerek ihtiyacı olan topluluklara bağlı yapmasını içeren müdahalesini (Banerjee, 2008) içermektedir. Uzun vadeli müdahaleler ise; krizin tetiklemesiyle ürün hatlarında, pazar genişliğinde ve dış ilişkilerde meydana gelen değişikliklerden oluşan stratejik değişimleri (Kirtley & O'Mahony, 2020) ve aynı zamanda tehditleri fırsatlara dönüştürmek için oluşturulacak olan dijital dönüşüm üzerine olan niyetlerini ifade etmektedir (Guo vd., 2020).

1.1.2. Covid-19 ve Türkiye

Covid-19 salgınının dünya üzerinde küresel bir pandemi ilan edildiği 11 Mart 2020 tarihinde, Türkiye'de de resmi olarak ilk kez bir vakaya rastlanıldığı bilgisi kamuoyuyla paylaşılmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Bu tarihten itibaren vaka sayıları giderek artmış ve ülkede toplum sağlığını korumak amacıyla acil ve kritik tedbirler alınmaya başlanmıştır. Alınan tedbirlerle beraber hayatımıza yakın zamanda aşına olmadığımız kavramlar da girmiştir. "Pandemi", "sosyal mesafe", "karantina", "uzaktan çalışma" bu kavramlara örnek olarak gösterilebilir. T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 Bilgilendirme

Platformu'nda yer alan Covid-19 sözlüğüne göre aşağıdaki kavramlar izah edildikleri şekilde açıklanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022):

- **“Pandemi:** Bir hastalığın veya enfeksiyon etkeninin ülkelerde, kıtalarda, hatta tüm dünya gibi çok geniş bir alanda yayılım göstermesi.
- **Sosyal Mesafe:** Hastalık etkeninin bulaşmasının engellenmesi için kişilerin fiziksel olarak buluşmasını azaltması, bir arada bulunulan ortamlarda 1,5 metrelik fiziksel mesafenin korunması ve temasın azaltılmasını içeren tutum ve davranışlar.
- **Karantina:** Bulaşıcı bir hastalığın yaygın olduğu bir yer veya bölgeden gelen kişi, gemi, mal veya hayvanların geçici olarak bir yerde tutulup gözlemlenmesi biçiminde uygulanan sağlık önlemi.” şeklinde tanımlanmıştır.

Covid-19 sözlüğünde yer almayan **uzaktan çalışma** kavramı ise “bir kuruluşa ait mekân ve zaman sınırlaması olmaksızın herhangi bir yerde gerçekleştirilmesi mümkün olan organizasyonel çalışma” olarak ifade edilmektedir (Olson, 1983).

Türkiye’de Covid-19’un yayılmasını önlemek amacıyla alınan başlıca tedbirlere; sokağa çıkma kısıtlamaları, okul ve üniversitelerde devam eden yüz yüze eğitimin uzaktan eğitim olarak internet aracılığı ile evlerden verilmeye başlaması, maske takma zorunluluğu ve sosyal mesafe için koyulan kurallar örnek olarak gösterilebilir (Mamacı vd., 2020).

1.1.3. Covid-19 Salgınının Etkilediği Başlıca Alanlar

Tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını, çok kısa bir sürede insanların günlük hayatlarını devam ettirme şeklinde büyük bir değişikliğe neden olmuştur. İnsanlar yakın zamanlarda deneyimlememiş oldukları seyahat yasakları, sosyal mesafe kuralları, uzaktan eğitim, uzaktan çalışma vb. gibi bir dizi kısıtlamayla karşı karşıya kalmışlardır (Nicola vd., 2020). Bu salgın yalnızca insanların hayatlarında değişikliğe neden olmakla kalmamış, aynı zamanda çoğu ülke ekonomisinin ve birçok sektörde ticari faaliyetlerin bozulmasına da neden olmuştur (Toubes vd., 2021). İlk olarak sosyal yaşam, iş yaşamı, ekonomi alanı ve akabinde bu alanlara bağlı pek çok diğer alan ve sektör salgından büyük ölçüde etkilenmiştir.

1.1.3.1. Covid-19 Salgının Sosyal Yaşam Üzerinde Etkileri

Covid-19 salgınının öngörülemez ve kontrol edilmez bir biçimde yayılışı dünya üzerinde büyük bir kaygı yaratmıştır. Bu yayılış, içinde bulunduğumuz yüzyıl içinde milyarlarca insanın evinde hapsolmasına, sosyal çevrelerinden, okullarından ve işlerinden ayrı kalmalarına neden olmuştur (Zahra, 2020). Salgın aynı zamanda küresel anlamda insan refahına karşı bir meydan okumayı da temsil etmektedir ve virüsün neden olduğu zorluklarla beraber pandeminin etkisi de insanların bireysel eylemlerine ve maruz kaldıkları bilgilerin kalitesine bağlı olarak değişmektedir (Pennycook vd., 2020). Pek çok ülke korona virüsün yayılmasını ve bulaşmasını önleyebilmek için; sokağa çıkma yasağı, şehirler ve ülkeler arası seyahat yasağı, çeşitli eğitim ve kamu kurumlarının geçici bir süre faaliyet dışı bırakılması, halka açık etkinlik olarak nitelendirilen konser, spor müsabakaları, nişan-evlilik gibi organizasyonların süresiz iptali gibi radikal kısıtlama kararları almak zorunda kalmıştır (Kraus vd., 2020). İnsanlar bir dizi kısıtlamayla karşı karşıya kalırken aynı zamanda hakkında pek az şey bildikleri bu virüsle alakalı doğru bilgi edinmede de zorluklar yaşamış ve bu da insanlar üzerinde endişelere neden olmuştur.

Pandemiyle birlikte ortaya çıkan bir başka endişe ise, insanların kamusal alanlarda herhangi bir güvence taahhüt edilmeksizin gözetlenmesidir. Gözetleme durumuna örnek olarak Covid-19'un takibi için çoğu ülkede uygulaması mevcut olan (Lacoste & Nas, 2020); oluşturulmuş bir kod veya geliştirilmiş bir akıllı telefon uygulaması aracılığıyla insanların kamusal alanlarda faaliyette bulunurken bu faaliyeti bildirmek zorunda olmaları ve bu faaliyetlerin kayıt altına alınması gösterilebilir. Covid-19 için geliştirilen hastalık takip uygulamalarının çoğunun mevcut konuma ulaşabilmesi ve çeşitli etkileşim geçmişlerini analiz edebilmesi sonucu ortaya çıkan veriler, devlet kurumlarının veya şirketlerin insanları rutin olarak izleyebilmesine olanak sağlamaktadır ve şu an çoğu hükümet kendi vatandaşlarının karantina şartlarına uyup uymadığını kontrol etmek ve karantinanın gerekliliklerini yerine getirebilmek için bireylerin akıllı telefonlarındaki mevcut konum verilerini kullanmaya başlamıştır (Faraj vd., 2021). Örneğin, Çin'de Alibaba tarafından geliştirilen ve kişisel sağlık bilgilerinin büyük veri teknolojisi ile erişilmesine olanak sağlayan sağlık kodu sistemi, hükümet tarafından pandeminin kontrolü amacıyla ülke genelinde uygulanmaya başlamıştır (Xiong vd., 2021). Türkiye'de

de Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen “Hayat Eve Sığar” uygulaması, uygulama kullanıcısı hastaların izolasyon sürecini ve virüs takibini yapmak amacıyla geliştirilmiş ve uygulamanın 6698 sayılı kişisel verilerin korunması kanunu ile aykırı bir durum teşkil etmediği belirtilmiştir (BBC, 2020). Salgının takibi için geliştirilen çoğu uygulamanın herhangi bir sorun teşkil etmediği belirtilmesine rağmen, yine de bünyelerinde gizlilik ve güvenliğe dair riskler barındırabilmektedir. Uygulamalar aracılığıyla milyonlarca insana ait kişisel ayrıntıların depolanması, hükümetlerin baskıya varan takip politikaları, dolandırıcılık vs. gibi durumlarla karşılaşılması halk sağlığını koruma çabalarına olan güvenin sarsılmasına da neden olabilmektedir (Singer, 2020). Bu nedenle hükümetler ve uygulama geliştiricileri tarafından uygulama kullanıcısı vatandaşların endişelerini giderecek tedbirlerin alınması ve vatandaşlara alınan tedbirlerle ilgili süreç boyunca, şeffaf bir şekilde bilgilendirme yapılması gerekmektedir.

Alınan sıkı tedbir kararları sonrasında kendi kendilerine daha da izole olan insanlar bu zorlu zamanları atlatabilmek, birbirlerine destek olmak ve birbirleriyle iletişim kurabilmek amacıyla çeşitli yollar aramış ve bu amaçla bazı dijital teknolojilerden yararlanmışlardır (Zahra, 2020). Dijital teknolojiler; fiziki ortamlardan bağımsız olarak sanal etkileşimlere geçişte yardımcı araçlardır. “Web konferans sistemleri” olarak adlandırılan Zoom ve Microsoft Teams gibi dijital teknolojiler sayesinde pandemi evlerinde izole şekilde geçirmek zorunda kalan insanlar sosyal faaliyetlerine bir nebze de olsa devam edebilmiş, çeşitli etkinliklere katılım sağlamış; eğitim ve iş gibi hayatın olağan akışında sürdürülmesi gereken zorunlulukları yerine getirebilmiştir (Hacker vd., 2020). Virüsün ortaya çıktığı yer olan Çin’de de dijital dönüşüm sayesinde pandemi ile başa çıkma yeteneği geliştirilmiş; çevrim içi olarak eğitimin, eğlencenin, kamu hizmetlerinin yürütülmesi ve bulut ofis uygulamaları hızlıca benimsenmiştir (Xiong vd., 2021).

1.1.3.2. Covid-19 Salgının İş Yaşamı Üzerinde Etkileri

Covid-19’un dengelerini alt üst ettiği alanlardan birisi de iş dünyasıdır (ILO, 2020). Aynı zamanda sosyal ve ekonomik bir değer olması dolayısıyla iş gücü de pandemi sürecinden etkilenen alanlar arasındadır (Mamacı vd., 2020). Covid-19 krizi patlak verdiğinde işsizlik sigortasına olan taleplerde kayda değer bir artış yaşanmış ve bu durum iş gücü

piyasaının da salgın sürecinden etkileneceğine dair ilk belirti olmuştur (Bell & Blanchflower, 2020). Yaşanan salgın, dünya üzerinde neredeyse tüm çalışanları etkilemiş ve çalışanlar için alışılmış olan çalışma düzeninden tamamen farklı bir ortamda çalışma şartları oluşturmuştur. Covid-19 virüsü ortaya çıkmadan önce birçok yüksek teknoloji şirketi çalışanlarının ara sıra evden çalışmasına müsaade etse de, tam anlamıyla ve sürekli bir biçimde bu şekilde çalışan şirketleri bulmak son derece nadir bir durumdur (Nissim & Simon, 2021). Ülkelerde uygulanan sosyal mesafe, uzaktan çalışma gibi farklı kısıtlama politikaları nedeniyle çalışanların çalışma şekline değişiklikler meydana gelmiştir (Narayanamurthy & Tortorella, 2021). Aynı zamanda pandemi, çoğu kuruluşun yaşanan değişikliklere uyum sağlamakta zorlandığını ve pandemi kaynaklı ortaya çıkan tahribatın meydana getirdiği hasarların iyileşmesinin yıllar sürebileceğini de ortaya koymuştur (Dua vd., 2020).

Pandemi sürecinde sıklıkla dile getirilen uzaktan çalışma kavramının işveren ve çalışanlar açısından olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. İşveren açısından iş yerlerinin daha az kullanılması veya hiç kullanılmaması nedeniyle değişken maliyetlerde bir azalışın meydana gelmesi olumlu bir yön gibi görünürken; uzaktan çalışma kararlarının ve sokağa çıkma yasaklarının uzatılması nedeniyle çalışanlara ödenen maaş, iş yeri kirası gibi sabit maliyetlerde bir değişiklik olmaması salgın nedeniyle faaliyetlerini tam olarak sürdüremeyen işverenler için katlanılması iyice güç hale gelen olumsuz bir taraftır (Guo vd., 2020). Çalışanlar açısından bakıldığında; pandemi şartlarının getirdiği beklenmedik değişiklikler ve işletmelerdeki işleyişlerin sektöre uğraması çalışanların performanslarını olumsuz yönde etkileyecek sorunları tetikleyebilmektedir. Bu olumsuzluklara örnek olarak; uzaktan çalışmanın uygulanmasıyla meydana gelebilecek altyapı yetersizlikleri, yönetici ve çalışan arasındaki ilişkinin zarar görme eğiliminde olması, çalışanlar arasında sanal ortamdaki sosyal ilişki kurma becerisinde yaşanabilecek güçlükler, gerçeklikten uzak performans kaygısı güdülmesi, stresin artmasına neden olacak öngörülemeyen diğer faktörlerin artması gibi durumlar gösterilebilir (Graves & Karabayeva, 2020). Deloitte'un Çinli firmalar üzerinde yapmış olduğu bir araştırmada da, firmaların %46'sının Covid-19 sebebiyle performanslarında bir düşüş beklediği tespit edilmiştir (Deloitte, 2020) ve araştırma bu olumsuz etkiyi destekler niteliktedir. Mevcut olumsuzlukların yanı sıra uzaktan çalışmanın olumlu yanları da yok değildir. Fiziki olarak

işe gidiş geliş olmaması nedeniyle yoldan tasarruf edilen ekstra zamanın olması, kendisine daha fazla vakit ayırabilen çalışanların daha iyi bir iş-yaşam dengesi yakalaması nedeniyle daha motive ve üretken olmaları olumlu yanlara örnek olarak gösterilebilir (Narayanamurthy & Tortorella, 2021). Pandemi sebebiyle imkanları doğrultusunda çoğu işletmenin uzaktan çalışmaya geçtiği bilinmektedir. Örneğin ABD merkezli yatırım bankası Morgan Stanley'nin (Vikipedi, 2021), 60.000 küresel çalışanın yaklaşık %90'ı pandemi esnasında evlerinde uzaktan çalışmıştır (Morgan Stanley, 2020). Türkiye'nin üretim alanında öncü firmalarından biri olan, traktör ve zirai ekipman üreticisi Türk Traktör ise pandemi öncesi uyguladığı çalışma modelleri içinde yer alan esnek çalışma sistemini pandemiyle beraber uzaktan çalışma olarak devam ettiren firmalar arasındadır (Türk Traktör, 2020).

İşletmeler, uzaktan çalışma süreçlerini iyileştirmede önemli bir araç olan video konferans sistemlerini gün geçtikçe daha sık kullanmaya başlamıştır (Amankwah-Amoah vd., 2021). Kurulum için gerekli olan donanım ve altyapı gibi gereksinimlerden ötürü yüksek yatırım gerektiren web konferans sistemleri, öncelikle işletmeler arasındaki etkileşimleri kolaylaştırmak amacıyla işletmeler tarafından ve akabinde ise gittikçe global hale gelen dünyada tek bir merkez etrafında bulunmayan ekiplerin ortak çalışma yürütebilmesine adına benimsenen dijital teknolojilerdendir (Olson vd., 2012). Pandemi süreciyle birlikte ortaya çıkan uzaktan çalışma olgusu, dijital teknolojilerin işyerlerinde giderek daha fazla bilinmesine ve kullanılmasına sebep olmuştur. Her yerden katılıma olanak sağlayan Zoom toplantıları, geleneksel iş toplantılarının ve gezilerinin yerini almıştır. Mekana bağlı kalmaksızın dijital teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilen bu çevrim içi iletişim biçiminin kolaylık ve ucuzluk avantajlarından ötürü pandemi sonrası süreçte de daha da sık kullanılacağı öngörülmektedir (Zahra, 2020). Pandemi sonrasında da dijital platformlardan yararlanılmaya devam edilmesi operasyonel ve bürokratik maliyetleri azaltabilir ve bu durum çalışanların önemli tasarruflar sağlamasına yardımcı olabilir (Hensher vd., 2021). Ayrıca işletmelerin çevresel ayak izlerini azaltmada dijitalleşmenin etkilerinin olduğu da tespit edilmiştir (Elliott vd., 2020).

Dijitalleşmenin iş yaşamı üzerinde olumlu etkileri olduğu gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Uzaktan çalışma sürecinde sözsüz iletişimin ağırlıklı olarak

benimsenmesinin çalışanlar arasında empatiyi azaltıp azaltmayacağı ve yanlış anlaşılmalara mahal verip vermeyeceği konusunda yaygın bir endişe mevcuttur (Kniffin vd., 2021). Bir başka endişe ise bir işin bütünüyle dijitalleştirilmesi sebebiyle işçi verimliliğinin gözlenmesinde azalmalar yaşanması ve buna bağlı olarak işverenlerin çalışanlardan daha fazla çıktı talep etmesi ihtimalidir (Hodder, 2020). Ayrıca gözetim ile ilgili olarak çalışanlar, şu an yaygın olarak karşılaşmalar dahi işverenlerin yersiz şüphelerinden kaynaklanan yeni müdahaleci dijital gözetim taleplerini reddedememe gibi bir durumla da karşı karşıya kalabilir (Charbonneau & Doberstein, 2020). Dijitalleşmenin iş yaşamına bu denli sirayet etmesi ve uzaktan çalışmanın daha yaygın hale gelmesiyle birlikte çalışanların işe fiziken gitmeyişiinden ötürü ulaşım, öğle aralarını evlerde geçirdikleri için gıda ve yaygınlaşan uzaktan çalışma sistemlerinden ötürü ihtiyaç duyulmayan yeni ofis mülklerinden ötürü emlak sektörü gibi geleneksel iş yeri çalışmalarını besleyen endüstrilerin bu durumdan olumsuz anlamda daha çok etkileneceği öngörülmektedir (Amankwah-Amoah vd., 2021).

1.1.3.3. Covid-19 Salgının Ekonomi Üzerinde Etkileri

Bir sağlık krizi olarak hayatımıza giren Covid-19 salgını zamanla ekonomik bir krize evrilmiştir (Akgün, 2021). Kısıtlama önlemleri nedeniyle eş zamanlı arz ve talebi etkileyen bir şok meydana gelmiştir (Rapaccini vd., 2020). Salgını kontrol altında tutabilmek için çoğu iş yerinin kapatılması toplam arzda bir düşüşe sebep olurken; tüketicilerin temel işlevi olmayan mal ve hizmet alımlarını azaltması talepte bir düşüşe neden olmuştur (Seetharaman, 2020; Kraus vd., 2020). Kısıtlamalar nedeniyle sektörler de derinden etkilemiş ve etkilenen sektörler birbirleri arasında domino etkisi yaratarak ekonomiyi iyice çıkmaza sokmuştur. Örneğin, seyahat kısıtlamaları nedeniyle havacılık gibi çeşitli alanlarda talepte azalışın meydana gelmesiyle ulaşım sektörü etkilenmiş; ulaşım sektöründeki bu durgunluk başta petrol gibi enerji ürünlerine olan talebin düşmesine neden olarak enerji sektörünü de etkilemiştir (Ozili & Arun, 2020). Ayrıca yine ulaşım sektöründeki aksamalara bağlı olarak turizm sektörü de ciddi yara almıştır (Toubes vd., 2021).

Devletler pandemiyi kontrol altında tutabilmek için ülke ve hatta şehirler arası kısıtlamalar uygulayarak ithalat ve ihracatı dolaylı yoldan engellemiş ve bu durum

küresel tedarik zincirinde de önemli derecede aksamalara neden olmuştur (Guo vd., 2020). Mart 2020’de Avrupa bölgesinde sürdürülen ticari faaliyetlerde rekor seviyede düşüşler kaydedilmiş ve ABD’de yürütülen sanayi faaliyetlerinde de İkinci Dünya Savaşı’nın bitiminden bu zamana kadar en büyük aylık düşüş tespit edilmiştir (Badkar & Greeley, 2020). Ayrıca, salgının yarattığı belirsizlikler sebebiyle tüm dünyada yarı yarıya işgücü kaybının yaşanması ve buna ek olarak gerçekleştirdikleri faaliyetler nedeniyle kayıt dışı ekonominin içinde yer alan bir buçuk milyardan fazla insanın geçimini sağlama noktasında büyük sıkıntı yaşayacakları öngörülmektedir (Zahra, 2020).

1.1.3.4. Covid-19 Salgının Sektörler Üzerinde Etkileri

Covid-19 virüsü pek çok ülkenin ekonomik istikrarını sarsarken, birçok sektörde de ticari faaliyetlerin bozulmasına neden olmuştur (Toubes vd., 2021). Bazı iş kolları için işverenler ve çalışanlar açısından uzaktan çalışma yöntemleri uygulanmaya müsaitken, bazı iş kollarında işin gerekliliğinden ötürü uzaktan çalışma yapılması mümkün olmamaktadır (Mamacı vd., 2020). Bu durum neticesinde birtakım iş kolu ve sektör pandemi karşısında avantajlı duruma gelirken, uzaktan çalışmaya elverişli olmayan diğer alanlar ise pandemi sürecinde büyük zorluklarla karşı karşıya kalmıştır. Aynı zamanda bir ülkenin gelişmişlik seviyesi de sektörel anlamda pandemi şartlarından ne düzeyde etkileneceği noktasında belirleyici rol oynamaktadır. Gelişmiş ülkelerde büyük oranda finans, bankacılık, yazılım gibi uzaktan çalışmaya daha müsait hizmet odaklı sektörler yoğunluktayken; gelişmekte olan ülkelerde daha yaygın olan imalat, tarım, madencilik gibi sektörler uzaktan çalışma için elverişli değildir (Amankwah-Amoah vd., 2021). Ancak ülkelerin gelişmişlik düzeyleri bir kenara bırakıldığında genel anlamda pandemi sürecinde üretim sektörü hizmet sektörüne kıyasla daha erken kısmi operasyonlarını devam ettirmeye başlayabildiği için hizmet sektöründeki kaybın daha fazla olduğu söylenebilir (Ahmed & Sur, 2021). Kısıtlamalar sebebiyle bazı iş yerlerinde uygulanan düşük ücret politikaları da çalışanlar için gelir kaybına neden olmuştur (Akgün, 2021). Özellikle turizm, seyahat, gıda, perakendecilik alanları başta olmak üzere hizmet ve üretim sektörleri yüksek işsizlik riski ile karşı karşıyadır (Verma & Gustafsson, 2020).

Covid-19 öncesi dönemde faaliyetlerini yalnızca çevrim dışı yürüten işletmelerin yer aldığı sektörler salgından yıkıcı bir biçimde etkilenmiştir (Bove & Benoit, 2020). Bu

nedenle salgınla mücadelede kimi sektör başarısız olurken, kimi sektörün başarılı olması; hatta salgın durumunu lehine çevirmesindeki kilit noktalardan birisine örnek olarak faaliyette bulunulan iş kolunun dijital ortamda (çevrim içi) da sürdürülebilirliğe elverişli olması gösterilebilir. Örneğin, sosyal izolasyonu sağlama amacıyla getirilen tedbirler nedeniyle yiyecek-içecek sektöründe faaliyet gösteren restoranların bazıları kısıtlamalara dayanamayıp kapanmak zorunda kalırken, bazıları ise işlerini çevrim içi ortama taşıyarak (web sitesi oluşturma, ürünlerinin fotoğraflarını siteye yükleme vb. gibi) müşterileriyle dijital ortamda etkileşimde kalabilmiş ve ürünlerini müşterilere restoran haricinde de ulaştırmayı başarmıştır (Baryshnikova vd., 2021).

Yaşanılan tüm zorluklara rağmen Covid-19'un, kendisinden sonraki dünyaya çeşitli girişimler için önemli fırsatlar sunabileceği öngörülmektedir. Pandemi sürecinden zarar gören çoğu sektör olmasına karşın, aynı zamanda bazı sektörlerde de büyümeler yaşanmıştır. Bunlara örnek olarak; kurumsal teknoloji hizmetleri, tıbbi ekipman tedarikçileri, e-öğrenme sağlayıcıları, e-ticaret perakendecileri, tele tıp, sıhhi ürün imalatı, kuryecilik ve teslimat hizmetleri, yapay zeka ve robotik, siber güvenlik gibi alanlar gösterilebilmektedir (Zahra, 2020).

Covid-19'un sektörler üzerindeki etkileri incelendiğinde hizmet sektörünün ayrıca ele alınmasında fayda vardır. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, hizmetlerin kendine has özelliklerinden dolayı Covid-19 salgını gibi krizler karşısında ciddi ölçüde savunmasız kalma potansiyeline sahiptir. Örneğin, hizmet operasyonlarının ağırlıklı olarak emek-yoğun olması, yüksek seviyede kişisel etkileşim gerektirmesi, işlerin stoklanamaması ve müşteri algılarından çok çabuk etkilenebilir oluşu hizmet sektörünü dış ortamlarda meydana gelen ani değişiklikler karşısında daha duyarlı hale getirmektedir (He vd., 2021). Otel ve konaklama başta olmak üzere turizm; tiyatro, konser ve müze etkinlikleri başta olmak üzere eğlence; seyahat ve taşımacılık faaliyetleri başta olmak üzere ulaşım; perakende; dünya çapında gerçekleştirilen organizasyonlar başta olmak üzere spor gibi sektörler virüsten ağır şekilde etkilenen sektörler arasındadır (Kelly, 2020). Bu tip durumlarla başa çıkmada basit bir ifadeyle "öngörülemeyen ve feci olaylar sebebiyle yaşanacak büyük çaplı iş kesintilerine karşı direnç gösterme yetisi" olarak tanımlanan örgütsel esneklik kavramı öne çıkmaktadır (Antunes, 2011). Bir işletmede

esnekliğin sağlanabilmesi için teknolojiye yatırım yapılması önem arz etmektedir (Çelebi, 2020).

Spor alanında yürütülen faaliyetlerde -özellikle temas sporları için- fiziksel egzersizler gerçekleştirilirken virüs yayılımının artması nedeniyle çoğu spor dalındaki etkinlikler iptal edilmiştir (Lippi vd., 2020). Büyük çaplı spor organizasyonlarından olan Uefa Euro 2020, Tokyo'daki Olimpiyat Oyunları, Tour de France vb. ertelenirken; Wimbledon Tenis Turnuvası, Paris-Roubaix Bisiklet Yarışı gibi etkinlikler iptal edilenler arasındadır. Ortaya çıkan bu durumların sebeplerinden biri olarak spor alanında dijital çözümlerin yetersizliği gösterilebilir. Pandemi sürecinin yarattığı etkilerin uzun vadeli olabileceği göz önüne alındığında spor faaliyetlerinde etkileşimlerin sanal olarak gerçekleştirilebilmesi ve spora dijital olarak katılabilmenin mümkün olabileceği uygulamalar ön plana çıkmaktadır (Westmattmann vd., 2021). Bu uygulamalardan birine "Zwift" isimli çevrim içi bisiklet oyunu örnek olarak verilebilir. Bu uygulama; bisiklet kullanıcılarının akıllı eğitmen diye tabir edilen bir araç vasıtasıyla uygulamaya bağlanmalarına olanak sağlarken, eş zamanlı olarak kullanıcıların performansını ölçebilmek için pek çok sensörden yararlanmaktadır (Delaney & Bromley, 2020). Zwift gibi uygulamalar, içinde bulunduğumuz olağanüstü pandemi koşullarında gerçekleştirilen spor faaliyetlerinde virüsün yayılma hızını azaltmada önemli bir rol üstlenebilmekte ve aynı zamanda dünyaca ünlü müsabakaların herhangi bir iptal ya da erteleme olmaksızın gerçekleştirilebilmesi için de bir ikame olarak değerlendirilmektedir (Westmattmann vd., 2021).

Turizm; pandemiyle beraber tüketim davranışlarında meydana gelen değişiklikler, belirsizlikler nedeniyle iptal edilen rezervasyonlar, uluslararası seyahatlerde azalma gibi sektörü derinden etkileyen faktörler nedeniyle Covid-19'dan en çok etkilenen sektörlerden biridir (Toubes vd., 2021). Turizm sektöründe yaşanan bu durum otel endüstrisini de etkilemiştir ve otellerin Covid-19 öncesi dönemleri esas alındığında şu an toparlanmalarının 2023 yılı ve hatta sonrasına kadar sürebileceği öngörülmektedir (Krishnan vd., 2020). Sağlık güvenliğini sağlamanın elzem olduğu bu süreçte turizm faaliyetleri yürütülürken Covid-19 ile karşı karşıya kalma ve virüs bulaşma riskinin minimum olması gerekmektedir (Malfitano vd., 2020). Karantinaların getirdiği bir dizi

kısıtlama nedeniyle oteller de dahil olmak üzere birçok hizmet işletmesi kapanmak durumunda kalırken, dijital teknolojilere zamanında yatırım yapmış olan işletmeler müşterileriyle yenilikçi yollardan etkileşim kurarak faaliyetlerini sürdürebilmiştir (McCartney & McCartney, 2020). Örneğin, Marriott ve Hilton gibi birçok otel günümüzde insan etkileşimlerini azaltmak için hizmetler sağlayan robotlar kullanmaktadır (Shin & Kang, 2020). Buna ek olarak, birçok çalışan ve müşteri karantinaya alındığında bazı otel gibi hizmet işletmeleri, dijital bilgi teknolojileri aracılığıyla hizmet sunumunda devamlılığın sağlanabilmesi için alternatif çözüm önerileri de sunabilmiştir (Lund vd., 2020).

Müze organizasyonları da pandemiyle birlikte dijitalleşme süreçlerini hızlandırmak zorunda kalan sektörler arasındadır. Müşterilerle ilişkilerin sürdürülebilmesi açısından sosyal ağlar daha fazla kullanılmış, web siteleri sürekli güncellenmek durumunda kalmıştır ve kısıtlamalar nedeniyle çevrim içi sanal sergilerin düzenlenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır (Raimo vd., 2021). Londra'daki British Müzesi, Paris'teki Louvre ve Orsay Müzeleri, Berlin'deki Pergamon Müzesi ve İstanbul'daki Panorama 1453 Tarih Müzesi gibi dünyaca ünlü müzeler, insanların karantina sürecinde evden çıkamadığı dönemlerde kapılarını ziyaretçilerine sanal ortamda açarak insanların kültür aktivitelerinden geri kalmamalarına yardımcı olmuştur (Turizm Günlüğü, 2020).

1.1.3.5. Covid-19 Salgının İşletmeler Üzerinde Etkileri

Covid-19 virüsü insan sağlığına büyük zararlar vermesiyle beraber, çoğu işletmenin finansal durumunu da olumsuz yönde etkilemiştir. İşletme gelirlerinde meydana gelen azalmalar ve belirsizlik düzeyinin üst seviyelere çıkmasıyla birlikte küresel bazda çoğu işletmede finansal çarklar yavaşlamaya başlamıştır (Verma & Gustafsson, 2020). Virüsle mücadele ederken uygulanan politikalar nedeniyle de çoğu sektörde faaliyet gösteren büyüklü küçüklü birçok işletme ciddi zarara uğramıştır. Büyük ölçekli işletmelere kıyasla görece daha savunmasız olan küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler), finansal kaynak ve uzmanlık bilgisi gibi bir işletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesinde elzem olan özelliklerin eksikliği nedeniyle salgınla mücadele ederken daha çok zorlanmıştır (Klein & Todesco, 2021). Ayrıca, işletmeler pandemi şartları dolayısıyla iş yapış modellerinde de

uyarlama yapmak durumunda kalmıştır. Bu uyarlama süreci harici olarak işletmelerin tedarikçileri, müşterileri ve diğer paydaşlarıyla olan etkileşimleri; dahili olarak ise işletme çalışanları ve çalışan-işveren ilişkisinin nasıl yönetildiği üzerine olmuştur (Sostero vd., 2020).

Covid-19 salgının etkilerinin KOBİ'ler açısından ayrıca irdelenmesinde fayda vardır; çünkü bu salgın, KOBİ'lerin hayatta kalabilmeleri açısından tehdit oluşturan ve bu krize etkili bir şekilde cevap vermelerini gerektiren global bir krizdir (Guo vd., 2020). KOBİ'ler, büyük ölçekli işletmelere kıyasla kendilerini riskler karşısında savunmasız bırakacak birtakım özelliklere sahiptir. Bu özelliklere örnek olarak sınırlı olan yönetim kapasitesi, sermaye, insan kaynakları (Garengo vd., 2005) ve olağandışı bir durum için yetersiz hazırlık düzeyi (Runyan, 2006) örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca, bir firmanın ölçeği küçüldükçe iç ve dış olaylardan etkilenme ihtimali (Eggers, 2020) ve firma yaşı ne kadar gençse krizlere karşı daha savunmasız olma eğilimi artmaktadır (Freeman vd., 1983). Ölçeğin küçük oluşu, bu özelliklere sahip işletmelerin dışarıdan gelen değişikliklere karşı koyabilmede daha az güce sahip olduğu anlamına gelmekte ve firma için kritik önem taşıyan çalışanların daha büyük bir şirkete geçmek için istifa etmelerinde, kısıtlı finansman seçenekleriyle yetinmek zorunda kalmalarıyla, pazara giriş yapan rakiplerinden veya meydana gelen krizlerden çok çabuk etkilenebilir hale gelmelerinde olumsuz bir etkidir. Yine aynı şekilde, bir işletmenin yeni kurulmuş olması veya yaşının küçüklüğü köklü iş modellerine ve süreçlerine sahip olmadığı anlamında gelir ki, bu durum da bir başka olumsuz etmendir (Eggers, 2020).

Pandemi döneminin sebep olduğu müşteri davranışlarında değişiklikler, kaynak arzı ve nakit akışlarında azalma, devlet yardımlarında kesintiler gibi etkenler KOBİ'lerin finansal kaynaklarında bir azalmaya neden olmuştur (Humphries vd., 2020). Bu gibi durumlarda, bankalar KOBİ'leri ölçeklerinden ve yaşlarından dolayı daha yüksek bir risk olarak görmektedir ve KOBİ'lere kredi verirken daha katı politikalar uygulamaktadır (Eggers, 2020). Finansal kaynak sorunu haricinde KOBİ'ler pandeminin sebep olduğu ekonomik olumsuzluklarla başa çıkmak için yeterli düzeyde bilgiye de sahip olmayabilir. KOBİ'ler; değişen arz-talep ilişkisine ve yeni tüketim kalıplarına nasıl yaklaşacağını, hangi dijital teknoloji mal veya hizmetlerine yatırım yapması gerektiğini ve bunları nasıl

kullanacağını anlamak için bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Bundan dolayı, KOBİ'lerin bilgi yönetimi araştırması yapması, Covid-19 salgını gibi krizlerle mücadele etmede gerekli bilgiyi sağlamalarına yardımcı olabilir. Ayrıca KOBİ'lerin benimsediği stratejileri ve dünya genelinde farklı bölge ve sektörlerde maruz kaldıkları zorlukları bütüncül bir bakış açısıyla ele almak, KOBİ'lerin bu gibi krizlerle mücadele ederken bir kıyaslama yaklaşımı geliştirmesine ve kendilerini mücadeleye daha hazırlıklı hale getirmesine yardımcı olabilmektedir (Ravindran & Boh, 2020).

Pandemi süreci dünya çapında çoğu KOBİ'nin piyasadan silinmesine ya da faaliyetlerini uzunca bir müddet askıya almasına neden olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde bir KOBİ sahibi ve bu KOBİ'nin yöneticisi veya çalışanı pozisyonunda bulunan 86.000 kişiyle yapılan bir araştırmadan elde edilen sonuçlar neticesinde, katılımcıların %31'i KOBİ'lerinin şu an herhangi bir faaliyette bulunmadığını, %28'i önlerindeki birkaç ay içinde yaşayacakları en büyük zorluk olarak talep eksiliğine bağlı nakit akışını öngördüklerini belirtmiştir. Bir başka araştırma ise 8000 küçük işletme sahibine uygulanmıştır ve elde edilen sonuçlar neticesinde yanıt verenlerin %59'u kayda değer sayıda çalışanı işten çıkardığını belirtirken, %30'u ise işletmelerinin önlerindeki 2 yıl içinde düzelmeyeceğini öngördüğünü bildirmiştir (Humphries vd., 2020). Küresel olarak KOBİ'lerin durumu 2020 yılında Tablo 1'de görüldüğü gibidir:

Tarih	Ülke	KOBİ üzerinde etki	Beklentiler
10 Şubat	Çin	KOBİ'lerin %80'i henüz faaliyetlerine başlamamıştır.	Çalışanların 1/3'ünün 1 ay, diğer 1/3'ünün 2 ay içinde işsiz kalması
25 Şubat	Finlandiya	KOBİ'lerin üçte biri olumsuz bir etki beklemektedir.	Cevaplanmamış.
Mart Başı	İtalya	KOBİ'lerin %72'si doğrudan etkilenmiştir.	Cevaplanmamış.
19 Mart	Amerika	KOBİ'lerin %96'sı etkilenmiştir.	KOBİ'lerin %51'i 3 aydan fazla hayatta kalamayacağını belirtiyor.
20 Mart	Hollanda	Yeni başlayanların %50'si ciddi gelir kaybına uğramıştır.	KOBİ'lerde çalışanlardan %50'si 3 ay içinde işten ayrılmayı bekliyor.
24 Nisan	Almanya	KOBİ'lerin %58'i cirolarında ortalama %50 düşüş yaşamıştır.	KOBİ'lerin yarısının yalnızca 2 aylık likidite rezervi var
13 Mayıs	İngiltere	Firmaların %37'si işten çıkarmayı düşünüyor veya halihazırda yapmış durumdadır.	KOBİ'lerin %41'i geçici olarak kapandı, %35'i tekrar açılmayacaklarından korkuyor.
9 Mart	Japonya	KOBİ'lerin %39'u tedarik zinciri kesintileri ve siparişlerde ve satışlarda %26 düşüş bildirmiştir.	Cevaplanmamış.

Tablo 1. Ülkelere Göre KOBİ'lerin Durumuna Genel Bakış (Klein & Todesco, 2021)

Covid-19 gibi krizler istikrarsızlığa sebep olarak işletmeleri değişen çevreye uyum sağlamaya, bu kriz ortamında faaliyetlerine devam edebilmesi için iç kaynaklarını kullanmaya ve yeteneklerini ortaya çıkarmaya zorlamaktadır (Martinelli vd., 2018). Pandemiyle birlikte üretimde ve yönetimde dijitalleşmeye gidilmesi, çevrim içi pazarlama faaliyetlerinin geliştirilmesi, insan kaynakları yönetiminde yeni yaklaşımların benimsenmesi gibi temel işlevsel stratejilerin dönüştürülmesi elzem bir hale gelmiştir. Günümüzde ayakta kalmayı başarabilen işletmeler, bunu anlayan ve beklenmedik tehditlere en iyi şekilde adapte olabilen işletmelerdir. Bu gibi işletmeler için Covid-19; krizin nedenini değil, kendileri için bir dönüm noktasını ifade etmektedir ve salgın ekstrem bir rekabet ortamı yarattığı için işletmelere benzersiz bir fırsat sunmaktadır (Baryshnikova vd., 2021).

Günümüzde krizlere neden olan salgın hastalıklar haricinde başka etkenler de bulunmaktadır. Doğal afetler, çevre felaketleri, insan kaynaklı kazalar, sosyo-ekonomik ve jeopolitik niteliğe sahip küresel tehditler de sıklıkla yaşanmakta ve bu durumlar dünya üzerindeki sistemde istikrarsızlıklara sebep olmaktadır. Bu gibi nedenlerden dolayı işletmelerin daha hızlı, esnek ve öğrenilebilir olabilmesi adına yalnızca Covid-19 virüsünü temel alarak toparlanması ve yeni düzene uyum sağlaması değil, kriz diye nitelendirilebilecek her duruma hazırlıklı olması ve değişen her yeni ortamda hayatta kalabilmeyi öğrenmesinin gerekli olduğu ortaya çıkmaktadır (Baryshnikova vd., 2021). Ayrıca, işletmelerin herhangi bir kriz anında bir yandan hızla değişen çevre koşullarıyla mücadele ederken diğer yandan değer yaratmaya ve bunu sürdürmeye devam edebilmesi için dahili ve harici kaynak oluşturmaya veya bu kaynakları yeniden yapılandırmasına yönelik yeteneklerini ifade eden ve dinamik yetenekler olarak tanımlanan (Teece vd., 1997) yeteneklere sahip olması sayesinde krizlerle daha etkin bir biçimde mücadele edebildiği de bilinmektedir. Kriz açısından ele alındığında dinamik yetenekler; krizi sezme, kriz anında yeni fırsatlar yakalama ve kaynakları yeniden yapılandırma olmak üzere üç boyuta ayrılmıştır (Guo vd., 2020). Bir krizi tam anlamıyla anlamadıkça krize karşı yanıt verirken kapsamlı stratejilerin geliştirilmesi pek mümkün olmamaktadır (Müller, 1985). Ayrıca, dinamik yeteneklere sahip işletmelerin fırsatları değerlendirmeleri daha olası olduğu için (Ballesteros vd., 2017), pandemi sürecinde

işlerini çevrimiçi ortamlarda devam ettirebilmesi de daha mümkün gözükmetedir (Guo vd., 2020).

1.1.3.6. Covid-19 Salgının Bazı İşletme Fonksiyonları Üzerinde Etkileri

Covid-19 salgınının etkileri, işletme fonksiyonları üzerinde derinden hissedilmiştir ve bu fonksiyonların kendilerini salgına göre uyarılma gerekliliği ortaya çıkmıştır. Üretim, pazarlama, tedarik zinciri ve insan kaynakları yönetimi gibi işletme fonksiyonları, salgından etkilenen başlıca fonksiyonlar arasındadır.

1.1.3.6.1. Covid-19 Salgının Üretim Üzerinde Etkileri

Covid-19 salgını esnasında üretim işletmelerinin alması gereken ilk karar üretim faaliyetlerini sürdürüp sürdürmeme kararıdır ve eğer karar üretimi sürdürme yönünde olursa neyin, ne miktarda üretileceğinin belirlenmesi alınması gereken ikinci karar olacaktır (Demirhan, 2022). Pandemi nedeniyle meydana gelen tüketim kalıplarındaki değişiklikler ve tüketicilerin tercihlerini belirli ürünlere yöneltmesi çoğu şirketin üretimdeki önceliklerini yeniden gözden geçirmelerine neden olmuş ve şirketler üretim taktik ve stratejilerini salgın sürecinin yarattığı eğilimlere göre yeniden düzenlemek durumunda kalmıştır (Ingaldi & Ulewicz, 2020). Bu süreçte üretim firmalarının üretim faaliyetlerine ilişkin kararlarında da farklılıklar söz konusu olmuştur (Demirhan, 2022). Bazı işletmeler üretimi devam ettirmeme kararı alırken, bazıları ise üretim bantlarında o anki talebe göre gerekli olan farklı ürünler üretmeyi tercih ederek üretimde devamlılığı sağlamıştır. Salgınla mücadelede tedbir ve yasaklara uyma süreci beraberinde maske, dezenfektan ve çeşitli temizlik ürünlerine olan talebi arttırmıştır. Bu talep karşısında daha önce maske ve dezenfektan üretimi yapmamış olanlar da dahil olmak üzere çoğu şirket, bahsi geçen ürünlerin üretimine imkanları doğrultusunda hızlı bir biçimde başlamıştır. Bu duruma; yurt dışı için dünyaca ünlü Christian Dior, Givenchy ve Guerlain markalarının parfüm üretim hatlarını el dezenfektanı üretimi için kullanmaya başlaması, Procter & Gamble şirketinin dezenfektan ve tıbbi maske üretimi için hatlarını devreye alması, Japon şirket Uniqlo'nun yeniden kullanılabilir maske üretimine başlaması, tanınmış dans ayakkabısı ve giysi üreticisi olan Grishko'nun tıbbi önlük, maske ve galoş gibi kişisel koruyucu ekipman üretimine geçmesi (Lapshina & Anohina, 2020); yurt içi için ise

İpekyol, Lcw, Vakko, Bisse Giyim gibi ünlü markaların üretim hatlarında koruyucu kıyafet ve maske üretimi yapmaya başlaması örnek olarak gösterilebilir (İlhan, 2020).

Bazı büyük işletmelerde kapasite kullanım oranı yüksek olduğu için pandemi kaynaklı üretim faaliyetlerinde yeni bir düzenleme yapma ihtiyacı daha azdır ve verimlilik ile kapasite kullanım oranının yüksek oluşu pandemi sürecinde bu işletmelerin üretimi sürdürme ihtimalini de arttırmaktadır (Demirhan, 2022). Ayrıca verimlilik ve kapasite kullanım oranına ek olarak üretim stratejilerinin dönüşümü bugün çoğu şirkette, hızlandırılmış dijitalleşme ve robotizasyon diye adlandırılan insansız üretim şekillerinin uygulanması ile ilişkilidir. Yapılan güncel anketlerde dünya üzerinde bulunan endüstrilerin %92'sinin dijital dönüşüm sürecine başladığı, bu sürecin bazı ekonomilerde planlama aşamasındayken bazılarında ise çözümleri yaygınlaştırma aşamasında olduğu bilinmektedir. Dijital dönüşüm sürecinde yakalanan başarılar, küresel tehdit diye nitelendirilen olayların daha kolay irdelenebilmesine ve stratejik önemi bulunan yeni bir kavramın veya vizyonun ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır (Tiz, 2022). Yeni bir kavram olarak döngüsel ekonomi; yeni bir vizyon olarak ise Endüstri 4.0 2030 vizyonu bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Dönüşümü gerçekleştirebilmek için stratejik önceliklerin uygulanması, şirketin kendi içindeki istikrarını koruyabilmesini sağlamakta ve krizlerle mücadele etme yeteneğini geliştirmektedir (Baryshnikova vd., 2021).

Üretim sürecinde önemli bir unsur olan tedarik zincirleri Covid-19 açısından ele alındığında ise, zincir boyunca ağır tahribatın yaşandığını görülmektedir. Tahribatın bu kadar ağır olmasına sebep olarak, virüsün Çin'de ortaya çıkışı ve Çin'in çoğu alanda ana tedarikçi (Kılıç, 2020) pozisyonunda yer alması örnek gösterilebilir. Bundan dolayı Çin kaynaklı tedarik zincirinde meydana gelen bir aksama, kelebek etkisi yaratarak tüm dünya için kritik bir sorun haline dönüşme potansiyeli taşımaktadır. Yaşanan tedarik zincirindeki aksamaların arz, talep ve operasyonel faaliyet açısından ele alınmasında fayda vardır. Pandemi süreci, başlangıç noktası salgının küresel bir pandemi ilan edildiği an olan ve günümüzde hala etkileri devam eden bir doğru gibi düşünüldüğünde; ilk etapta ülkeler arasında sınırların kapatılmasıyla başlayan kısıtlamaların ulaşım kanalları açısından konteyner trafiğinde, hava kargo ve kara yolu taşımacılığında duraksamalara neden olduğundan söz edilmesi mümkündür (Çelebi, 2020). Bu duraksamalar sırasında

belirsizlik durumunun yarattığı kaos ortamı ile insanlar temel tüketim ihtiyaçlarını temin edebilmek için panik alımlar gerçekleştirme eğiliminde olmuş ve çevrim içi alışveriş talebinde ciddi bir artışın yaşanmasına sebebiyet vermiştir. Bir yandan talepteki bu problemler, diğer yandan ulaşımdaki aksamalar arz açısından da sorunları tetiklemiş ve imalat neredeyse durma noktasına gelecek kadar yavaşlamıştır. İmalattaki bu yavaşlama nedeniyle makinelerin, işçilerin ve üretimde yer alan diğer unsurların tam kapasite kullanılamaması verim azalışına neden olmuştur.

Tedarik zincirleri, aynı zamanda küresel ekonomi üzerinde ciddi etkisi olması nedeniyle Covid-19'un yarattığı olumsuzluklardan en çok etkilenen işletme fonksiyonlarından biridir. Covid-19 süreci; küresel tedarik zinciri ağlarında meydana gelen aksamalar, gelen-giden mal akışlarında azalma, ihracat yapan ülkelerin fabrikalarda üretimin kısmen veya tamamen durdurması gibi nedenlerden dolayı ekonomisi ithalata dayalı ülkelerde kritik boyutta tedarik sıkıntılarına neden olmuştur (Ozili & Arun, 2020). Bu nedenlere ek olarak; tüketici davranışlarının pandemi esnasında öngörülemez biçimde değişmesi sebebiyle tüketici talebinin tahmin edilememesi, yapılacak üretim miktarlarının belirlenememesi, envanter yönetim sistemlerinin yetersiz kalması, pandemi kaynaklı tüketimdeki ani değişiklikler hesaba katılmadığı için çoğu tedarik zincirinde tıkanma ve koordinasyon sorunları yaşanmıştır (Heaven, 2020). Bahse konu olan bu problemlerle birlikte “tedarik zincirinin bir ucundan diğer ucuna kadar çarpıtılmış bilgi akışından kaynaklı talep miktarının doğru tahmin edilememesinin zincir boyunca sebep olduğu etki (Lee vd., 1997)” olarak tanımlanan kamçı etkisinin yaşanması da kaçınılmaz hale gelmiştir. Fortune Dergisi'nin 21 Şubat 2020'de yayınlanan bir raporunda, Fortune 1000 listesinde bulunan şirketlerin %94'ünün pandemi şartları nedeniyle tedarik zincirlerinde kesintilere maruz kaldıkları belirtilmiştir (Sherman, 2020). Meydana gelen kesintiler üretim, otomotiv, sağlık, elektronik gibi çoğu endüstriyi olumsuz yönde etkilemiştir. Örneğin; otomobil şirketleri parça temininde yaşanan aksaklıklardan dolayı operasyonlarını durdurma noktasına gelirken (Fernandes, 2020); ticari faaliyetlerde meydana gelen kısıtlamalardan dolayı ise tıbbi malzemelere erişimde yaşanan güçlük fiyat artışlarına neden olmuştur (Evenett, 2020). Çoğu şirketin üretimi sürdürebilme ve zamanında teslimat yapmaya devam edebilmesi için tedarik zinciri ağlarını ve operasyonel faaliyetlerini revize etmesi gerekmektedir (Zahra, 2020). Ortaya çıkan

tedarik zinciri problemleriyle başa edebilmek için; geçmiş veriler yerine (mümkünse direkt müşteriden alınan) anlık talep verilerinin kullanılması, operasyon ve planlama sıklığının artırılması, riskli ürün ve parça belirlenmesine öncelik verilmesi, hizmet maliyeti hesaplaması yapılarak en karlı ürünlere odaklanması ve ürün çeşidinin azaltılması, zincir boyunca iletişim sıklığının artırılması, ihtiyaca göre ulaştırma türü seçimi yapılması ve diğer tedarikçiler veyahut kurumlarla nakliye maliyetlerini düşürebilmek için iş birliği yapılması gibi hususlara önem verilmelidir (Çelebi, 2020).

Tedarik zincirinde meydana gelen aksaklıklar geçmişte de salgın hastalık, ekonomik kriz, savaş vb. gibi nedenlerle yaşanmıştır ve bu aksaklıkların gelecekte de yaşanma ihtimali her zaman vardır. İçinde bulunduğumuz salgın sürecinde Dünya Ekonomik Forumu tarafından tedarik zincirlerinin gelecekte meydana gelebilecek zorluklara göre yeniden yapılandırılma ihtiyacı vurgulanmıştır. Bu yapılandırma süreci için kısa vadeli öncelik olarak üretim, ulaşım ve işçi hareketliliği; uzun vadede ise tedarik zincirleri için dijital hazırlık ve veri paylaşımı ile ilgili strateji ve yeteneklerin geliştirilmesi planlanmaktadır (World Economic Forum, 2020).

1.1.3.6.2. Covid-19 Salgının Pazarlama Üzerinde Etkileri

Covid-19'un sebep olduğu pandemi süreci, pazarlama faaliyetleri açısından da köklü değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Bir işletmenin bir kriz esnasında pazarlama stratejisi oluştururken; bu krizlerinin ekonomi ve uygarlık gelişimi açısından önemli etkilere sahip olduğu ve tüketici davranışlarıyla beraber mal tüketim politikasını kısa ve uzun vadelerde köklü şekilde değiştirebileceğinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Nakat & Bou-Mitr, 2021). Şirketlerin kriz dönemlerinde pazarlama stratejilerinde aktif değişiklikler yapabilmeleri, daha hızlı toparlanmasını sağlayabilecek bir husustur (Baryshnikova vd., 2021).

Covid-19 salgını pazarların çok kısıtlı bir zaman dilimi içinde nasıl oluşup, nasıl ortadan kaybolabileceği gösteren en iyi örneklerden biridir. Salgınla birlikte bir pazar için bir çözüm ortadan kalkarken, başka bir çözüm yolunun ortaya çıkışı problemleri çözmeye yardımcı olabilir. Çevrim içi pazarlama denemeleri bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Covid-19 pandemisinden önce çevrim içi perakendeciler tarafından ürün satışlarını

arttırmak ve markalara destek sağlamak amacıyla çevrim içi satış promosyonu stratejisi yaygın olarak kullanılmıştır ve pandemiyle beraber kullanımını daha da artarak önemli bir pazarlama aracı haline gelmiştir (Liu vd., 2020). Bununla beraber; kullanımı popüler olan sosyal ağlar ve çevrim içi bağlantı teknolojileri de pandemiyle beraber daha yaygın kullanılmaya başlanmıştır (Gruzd vd., 2011).

Pazarlama süreçlerinde pandemi kaynaklı yaşanan değişikliklerinin akabinde dijital pazarlama, bazı şirketler için yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek adına ana destek aracı haline gelmiştir ve bu araç aracılığıyla şirketler pazarda rekabete devam edebilmiştir (Hoyos-Estrada & Sastoque-Gómez, 2020). Dijital pazarlama ile beraber iş yapma şekilleri de değişip gelişmiştir ve tüketicilerin satın alma davranışında da dijital bir dönüşüm yaşanmıştır. Örneğin, çevrim içi alışverişte 2020 yılında kayda değer bir artış yaşanmış ve tüketicilerin satın alma tercihlerinde e-ticarete doğru bir eğilim olduğu saptanmıştır. Kendilerini bu beklenmedik durumun içinde bulan şirketlerin ise yaşanan krizi fırsata çevirmek için satış faaliyetlerinde dijital teknolojileri benimseyip kullanmaları elzem hale gelmiştir (Kim, 2020).

1.1.3.6.3. Covid-19 Salgının İnsan Kaynakları Üzerinde Etkileri

Covid-19 krizinin dünya çapında milyonlarca insan açısından büyük iş kayıpları ve ücretsiz izin gibi dramatik etkileri olmuştur. Pandemi kaynaklı yaşanan finansal kayıplar sonucunda işletmeler maliyetleri düşürebilmek için, insan kaynaklarında mevcut fazlalıkları elimine etmek amacıyla işten çıkarma stratejisi uygulamaktadır (Figueiredo vd., 2019). Süreç esnasında işletmeler, personel yönetim taktiklerini Covid-19 salgınının meydana getirdiği koşullara göre revize ederek içinde bulunulan duruma uyum sağlamaya çalışmıştır ve bu doğrultuda gerçekleştirilen personel azaltıcı programlar neticesinde iş gücü piyasasında istihdam azalmış, gizli işsizlik artmış; işletmeler de krize uyum sağlamanın yolunu bu şekilde bulmuştur (Baryshnikova vd., 2021). İşverenlerin kısıtlamaları öne sürerek yarı zamanlı çalışma politikaları uygulaması, buna bağlı olarak ücretleri düşürmesi ve istihdam devam ederken çalışanlarını ücretsiz izne çıkarması gizli işsizliğin daha çok tetiklenmesine ve yaygın hale gelmesine sebep olmuştur. Ayrıca, 2020 yılında artan işsizlikle beraber Covid-19 pandemi sürecinden elde edilen bilgilerden

hareketle; geçici işçilere ve serbest çalışanlara olan talebin kriz öncesindeki döneme kıyasla iki kat daha artacağı da öngörülmektedir (McKinsey, 2020).

Salgın döneminde gerçekleştirilen çalışma faaliyetleri; zamanın, görevlerin ve yerin birbirine bağlı olmadığı bir “geleceğin işi” tasarımının mümkün olabileceğini göstermiştir (Minbaeva, 2021). İmkanları dahilinde çoğu işletme; neredeyse bütün iş süreçlerini uzaktan çalışma koşullarına göre adapte etmiş ve bu adaptasyon sürecinde iş görev ve süreçlerinin hızlandırılmış dijitalleşme gerektiren bir uzaktan çalışma formatına aktarılması için çabalamıştır (Moyo, 2020). Uzaktan çalışma koşullarına uyum sağlamaya çalışan işletmeler süreç içinde çalışmalarını organize etme, teknik destek sorunları ve uyulması gereken yasal prosedürler gibi birtakım zorluklarla karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenlerden dolayı birçok ülkede hükümetler tarafından çalışma yasalarında değişiklikler yapılması için adımlar atılmıştır (Baryshnikova vd., 2021). Yenilik yapma konusunda doğru karar alabilen iyi eğitilmiş bir iş gücü kitlesi, işletmelerin dijitalleşmesi konusunda önemli bir role sahiptir (Ahmed & Sur, 2021). Ancak, bu durumun yanı sıra iş modellerinde meydana gelen dijitalleşme faaliyetlerinin hızlanması insan kaynakları alanında bazı bozulmalara da neden olmuştur. Karantina esnasında esneklik, çeviklik, geri sıçrama gibi etkenlere odaklanılırken performansın çoğu kez göz ardı edildiği görülmüştür (Minbaeva, 2021).

1.2. ENDÜSTRİ DEVRİMLERİ BAĞLAMINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİ

İstatistiklere bakıldığında her 100 yılda bir dünyada yeni bir sanayi devriminin gerçekleştiği ve her devrimin bir öncekinden doğup bir sonrakini gerçekleşmesi için tetiklediği görülmektedir (Özdoğan, 2017). Gerçekleşen ilk sanayi devriminden bu yana dünyada, küreselleşmenin de etkisiyle hızlı ve köklü değişimler yaşanmıştır. Bugün mevcut duruma bakıldığında toplumun çok daha gelişmiş bir dijitalleşmeye dayalı başka bir yeniden yapılanma ve dönüşüm sürecinde olduğundan söz edilebilir. Bu yapılanma ve dönüşüm süreci Covid-19 salgının yarattığı sosyal ve ekonomik koşullarla daha da hız kazanmaya başlamıştır (Robinson, 2020). Meydana gelen her teknolojik devrim yalnızca toplumu etkilemekle kalmamış, aynı zamanda üretim faaliyetlerini de etkileyerek üretim sektöründe radikal değişikliklerin yaşanmasına da neden olmuştur (Ömürgönülşen, 2019).

Bu değişikliklere örnek olarak; dijitalleşme ile birlikte insan faktörünün üretim süreçlerine olan etkisinde bir azalış ve buna bağlı olarak kendi kendini yönetme yetisine sahip fabrikaların devreye girmesi ve üretimin bu şekilde de sürdürülebilir olması gösterilebilir.

Dijitalleşme sürecine katkı sağlama anlamında her endüstri devrimi birer kilometre taşı olarak nitelendirilebilir ve dijitalleşmenin hayatın hemen hemen her alanına sirayet ettiği bu günlerde, bu süreci daha iyi anlayabilmek için endüstri devrimlerinin irdelenmesinde fayda vardır. Şu ana kadar ortaya çıkan dört adet endüstri devrimi bulunmaktadır:

- ✓ **Birinci Endüstri Devrimi**, 1700'lü yılların sonuna doğru İngiltere'de ortaya çıkmıştır. Bu devrim İngiltere'de ortaya çıkmadan önce üretimde kullanılan çoğu makine keşfedilmemiştir ve bu durum çoğu şeyin el yordamıyla üretilmesine ve insan emeğinin yoğun bir biçimde kullanılmasına neden olmuştur (Özdoğan, 2017). Devrimi şekillendiren ana unsurlar su ve buhar gücüdür. Buharlı makinelerin icadıyla birlikte el ve beden gücüyle yapılan işlerin makine gücüyle yapılması mümkün hale gelmiş ve mekanik üretime geçiş yapılmıştır. İlk tekstil fabrikaları da buharlı makinelerin kullanımıyla faaliyete geçmiş ve bu sayede üretim miktarında bir artış, üretim maliyetlerinde ise bir düşüş yaşanmıştır (Özsoylu, 2020). Dönemin gelişen endüstrileri tekstil ve çelik endüstrileridir. Ortaya çıkan teknolojilerin endüstrilerde kullanımında enerji kaynağı olarak kömürden yararlanılmıştır ve kömürün meydana getirdiği kirlilik devrim esnasında yaşanan bir dezavantaj olarak göze çarpmaktadır (Türkcan & İnce, 2021).
- ✓ **İkinci Endüstri Devrimi**; 1800'lü yılların sonundan 1900'lerin başına kadar devam edip 1.Dünya Savaşı ile hemen hemen benzer zamanlarda sona ermiştir ve "teknolojik devrim" olarak adlandırılmaktadır (Özsoylu, 2020). Bu dönemde başta demir yolları olmak üzere ulaşım ağlarının gelişmesi ve yaygınlığı göze çarpmaktadır. Ulaşım ağlarının yaygın bir biçimde kullanılmaya başlaması, ham madde temin ederken ve nihai ürünleri uzak pazarlara ulaştırırken büyük kolaylık sağlamıştır. Ulaşım kolaylığına ek olarak, bu dönemde yeni makinelerin üretime

kazandırılması neticesinde daha büyük ve gelişmiş fabrikaların meydana gelmesi kolaylaşmış ve bu durum köylerde yaşayan insanların büyük şehirlere göçmesine ve bu fabrikalarda işçi olarak çalışmaya başlamasına neden olmuştur (Özdoğan, 2017). Ayrıca Endüstri 2.0'ın çarpıcı unsurlarından biri olan üretim bandı da ilk kez bu dönemde kullanılmıştır. Otomotiv, metalürji ve makine imalatı gibi alanlar yine bu dönemde gelişmeye başlamıştır (Türkcan & İnce, 2021). Devrimin bir başka çarpıcı unsuru ise Henry Ford'un öncülüğünde seri üretim anlayışının yaygınlaşmaya başlamış olmasıdır ve süreç esnasında en büyük atak, dönemin sanayide dünya liderleri olarak adlandırılan ABD ve Almanya tarafından yapılmıştır (Özsoylu, 2020). Sahip olunabilen ilk otomobil olma özelliğindeki Ford Model T'nin üretilmesiyle birlikte otomotiv alanında yaşanan gelişmeler ve tren yollarının kilometrelerinin çoğaltılması sayesinde insanların daha hızlı ve rahat bir biçimde seyahat edebilmesinin önü açılmış, sağlık alanında yapılan yeniliklerle insan sağlığının takibi kolaylaşmış ve hastalıklarla daha kolay mücadele edilebilmesi sağlanmıştır. Bu gelişmeler, salgın hastalıkların yayılmasını önleyerek bulaşmayı aza indirip ölüm oranlarının düşmesine yardımcı olmuştur (Özdoğan, 2017). Bunlara ek olarak, 2. Endüstri Devrimi yaşanırken Birinci Dünya Savaşı'nın başladığı 1914 yılında Rusya, Japonya, İtalya gibi ülkelerin 1. Endüstri Devrimi'ne yeni başladığı; Hindistan, İspanya, Çin ve Türkiye gibi ülkelerin ise henüz 1. Endüstri Devrimi'ne dahi başlayamadığı bilinmektedir (Akbulut, 2011). Ayrıca bu dönemde kullanılan teknolojilerde enerji kaynağı olarak petrol ve elektrikten faydalanılmıştır ve elektrik enerjisi kullanımına bağlı olarak maliyetlerin yükselmesi ise bu dönem için bir dezavantaj olmuştur (Türkcan & İnce, 2021).

- ✓ **Üçüncü Endüstri Devrimi**, tarihi kesin olmamakla birlikte 2. Dünya Savaşı sonrasında başlamıştır. Çağdaş bilgisayarların ve o dönemde kullanılmaya başlayan dijital aygıtların temel yapı taşı olarak bilinen ve yarı iletken bir elektronik devre elemanı olan (Wikipedia, 2022) “transistör”ün 1947’de üretilmesiyle devrimin fitili ateşlenmiştir (Özdoğan, 2017). Dönemin ana unsurları bilgisayar, internet, robot ve otomasyondur. Öne çıkan bu ana unsurlar nedeniyle 3. Endüstri Devrimi, “bilgisayar devrimi” ya da “dijital devrim” olarak

da anılmaktadır (Schwab, 2016). Bu dönemde lazer, mikro-elektronik, genetik gibi alanlarda gelişmeler yaşanmış; kayıtların dijitalleşmesiyle bilişim teknolojilerinde hızlı ilerlemeler kaydedilmiştir. Ortaya çıkan yeni teknolojiler ve üretim kapasitelerinin artmasıyla birlikte yeni pazarların da meydana geldiğini söylemek mümkündür. Ayrıca bu dönemde sanayileşmiş ülkelerde özellikle finans alanı olmak üzere hizmet sektörünün ön plana çıktığı ve üretim sektörünün bazı gelişmekte olan ülkelere kaydığı da bilinmektedir (Özsoylu, 2020). Örneğin; 3. Endüstri Devrimi'ni yakalamış olan Hindistan ve Çin'de insanlar kırsal alanlardan Şangay, Bombay, Pekin gibi yüksek teknoloji üretebilen şehirlere taşınmıştır (Özdoğan, 2017). Bu dönemde enerji kaynağı olarak kullanılan doğal gaz ve nükleer enerji göze çarpmaktadır ve dönemin popüler unsurlarından olan otonom endüstrilerde karşılaşılan otonom sistem sorunları döneme dair bir dezavantaj olarak söylenebilir (Türkcan & İnce, 2021).

Dördüncü Endüstri Devrimi; dijital devrim olarak nitelendirilen 3. Endüstri Devrimi'nin temelleri üzerinde yükselen, 21. yüzyılda başlamış olan ve göreceli olarak hızlı bir şekilde ilerlediği düşünülen bir süreci temsil etmektedir. İlk kez 2011 yılında Almanya'da düzenlenen Hannover Fuarı'nda dile getirilen bu devrimin kendinden bir önceki devrimden temeldeki farkına örnek olarak ortaya çıktığı zaman dilimi itibariyle; yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanan mobil internet, ucuzlayan ve etkisi artan sensörlerin varlığı ve yapay zeka destekli makine öğrenmesindeki gelişmeler gösterilmektedir (Schwab, 2016). Dördüncü Endüstri Devrimi'ni ifade etmek için kullanılan Endüstri 4.0 kavramı; bir yandan teknolojik gelişmeleri birbirine entegre ederken diğer yandan üretim sürecinde rol üstlenen oyuncuların kendi kendilerine karar vermelerine olanak tanıyarak otomasyon ve verimliliğin artmasını sağlamaya yönelik bir paradigma olarak tanımlanmaktadır (Sanchez vd., 2020). Aynı zamanda bu devrim; iş ve görevleri otomatikleştirmek için robotik, yapay zeka ve nesnelerin internetini içeren ileri teknolojilerin kullanılması ile de karakterize edilmektedir (Nissim & Simon, 2021). Endüstri 4.0, yapısı itibariyle diğer devrimlerden farklılaşmaktadır ve bu farklıları üç unsurla ifade etmek mümkündür. Bunlardan ilki, günümüzdeki imkanlar aracılığıyla sürekli olarak yeni ve gelişmiş teknolojilerin üretilmesinin devrime kazandırmış olduğu olağanüstü "hız"; ikincisi, devrimin yalnızca iş yaşamıyla sınırlı kalmayıp bireyleri ve

toplumları da etkilemesiyle “genişlik” ve teknolojideki hızlı değişimler ve geliştirilen donanımlara bağlı olarak kuşaklar arasındaki farkı açması nedeniyle “derinlik”; üçüncü olarak ise yönetim bilişim sistemlerine ek olarak dünya üzerindeki büyük sistemlerin ağ teknolojisi sayesinde birbirine bağlanmasına olanak vererek bütünleşik bir dönüşümü içermesini ifade eden “sistem etkisi”dir (Fırat & Ümit Fırat, 2017).

Yaşanan endüstri devrimleri arasındaki süreler, devrimlerin içinde yer alan dijitalleşme oranı arttıkça kısalmaktadır. Ayrıca, günümüzde teknoloji sayesinde küreselleşen dünyada şu an yaşadığımız devrim ve yaşanması muhtemel olan diğer devrimlerin hızlıca kabul görmesi çok daha olasıdır. Nitekim, 4. Endüstri Devrimi’nin 10 yıl gibi kısa bir zaman diliminde dünyaca bilinir hale gelmesi ve bazı ülkelerde hızlıca uygulanmaya başlaması bundan kaynaklanmaktadır (TMMB, 2022). Dördüncü Endüstri Devrimi’nin içinde barındırdığı teknolojiler toplumları dönüştürme ve geleceği şekillendirme gücüne sahiptir (Schwab & Davis, 2019). Endüstri 4.0’ın bileşenleri olarak adlandırılabilen bu teknolojiler aynı zamanda işletmelere fayda sağlayarak üretkenliği de arttırmakta (Rejikumar, Arunprasad, & Persis, 2019) ve mevcut kaynakların daha etkin kullanılmasına neden olmaktadır (Cezarino vd., 2019). Literatürde genel olarak kabul gören bu bileşenler; büyük veri, nesnelerin interneti, 3D (three dimensional) yazıcı olarak ifade edilen eklemeli üretim, yatay ve dikey entegrasyon, bulut bilişim, artırılmış gerçeklik, simülasyon, yapay zeka ve akıllı sistemler, siber güvenlik, otonom robotlar ve sensörlerden oluşan teknolojiler olarak tanımlanmaktadır (TÜSİAD & BCG, 2017).

≈ **Büyük Veri:** Bu kavram, var olan bilgi sistemlerinin işleyemeyeceği kadar büyük ve karmaşık veri kümelerini ifade etmek için kullanılan bir kavramdır (Özsoylu, 2020). Nesnelere ve sistemlerden toplanan veriler aracılığıyla bahsi geçen veri kümeleri oluşmaktadır (Porter & Heppelmann, 2015). Bu verilerin zamanında analiz edilmesi ve verilerden bir değer elde edilmesi gerekmektedir (Berberoğlugil, 2021), çünkü büyük veri kavramı esasen bu devasa veri kümelerinden elde edilen sonucun anlamlı bir bilgiye dönüştürülmesi mantığına dayanmaktadır (Ömürgönülşen, 2019). Büyük veri sayesinde elde edilen anlamlı bilgiler işletmelere başta gerçek zamanlı karar alma süreçlerinde olmak üzere çoğu konuda yardımcı olmaktadır (Wang vd., 2016).

- ≈ **Nesnelerin İnterneti:** Bu kavram, cihaz ya da makine gibi herhangi bir objeden ya da bir insandan elde edilen verilerin bir ağ vasıtasıyla ilgili sistemlere aktarılması olarak tanımlanmaktadır (Patel vd., 2016). Sistemlere aktarılan bu veriler, bahsi geçen nesnelerin kendi aralarında yapmış oldukları bilgi alışverişi sayesinde elde edilmektedir (Ömürgönülşen, 2019). Nesnelerin interneti, gerçek ve dijital dünya arasında bir köprü görevi görerek yeni ve oldukça farklı bir ekosistem oluşmasına da aracılık etmektedir. Aynı zamanda nesnelerin interneti teknolojisinin, ilgili nesnelerin birbiriyle haberleşmesi sayesinde gerçekleşmesi muhtemel kazaların önlenmesi ve eş zamanlı ve hızlı bilgi akışı sayesinde üretim operasyonlarının uzaktan ve etkin bir biçimde yönetilmesi (Lu, 2017) noktasında işletmelere fayda sağladığı da bilinmektedir.
- ≈ **3D Yazıcı/Baskı:** Bu kavram, dijital ortamda modellenmesi yapılan bir objenin üst üste katmanlar halinde basılarak somut bir nesneye dönüştürülmesi anlamına gelen eklemeli üretim olarak ifade edilmektedir (Zerenler & Ahat, 2021). Ortaya çıktığı ilk anda yalnızca prototip üretim için kullanılmaya başlanan bu yazıcılar, zamanla yedek parça ve son kullanıcılar için nihai ürün elde etme amacıyla da kullanılmaya başlamıştır (Türkcan & İnce, 2021). 3D baskının; düşük miktarda ve daha ekonomik üretim yapmayı kolaylaştırması (Schwab & Davis, 2019) ve montaj süreçlerinde hatalı ya da eksik bir parça olması durumunda bu parçaların yerine geçebilecek eş zamanlı ikame parça üretilmesine olanak sağlayarak muhtemel gecikme ve lojistik problemleri önlemesi (Hezer, 2021) gibi avantajları bulunmaktadır.
- ≈ **Yatay ve Dikey Entegrasyon:** Sistem entegrasyonu olarak da isimlendirilen bu kavram, yazılımların kullanılması aracılığıyla pek çok alt sistemin birbiriyle entegre edilmesi ve bu sayede ana sistemlerin fonksiyonelliğinin artırılmasını hedeflemektedir (Ömürgönülşen, 2019). Kavram içinde yer alan yatay entegrasyon, tedarikçi ve müşteri eksenli bir akıllı zincir oluşturarak sanal ortamda güvenli bilgi paylaşımına ve süreçlerin daha etkin ve hatasız gerçekleşmesine olanak sağlarken; dikey entegrasyon kurumsal kaynak planlama

ve imalat yürütme sistemi aracılığıyla fabrika içinde üretim süreçleri yönetilirken veri toplanması ve gerekli performans analizlerinin yapılıp yorumlanması gibi işlemlere yardımcı olmaktadır (Apilioğulları, 2019).

≈ **Bulut Bilişim:** Bu kavram, her an üretilmeye devam eden verilerin fiziki depolama araçları yerine çevrim içi tabanlı araçlar üzerinde depolanması ve bu sayede verilerin istenilen zamanda ulaşılabilir ve işlenebilir olmasına olanak tanıyan sistemlerle ifade edilmektedir (Hashem vd., 2015). Geleneksel veri saklama yöntemlerine kıyasla bulut bilişim sayesinde talep edilen bilgiye hızlıca ve daha az maliyetle ulaşılabilir olunması, günümüzde işletmelerin bilgi teknolojilerini yönetmesini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, temel bilgi teknolojisi altyapısını bulut platformlara taşıyan pek çok kuruluşun, teknolojik gelişmelerden faydalanma noktasında yeni bir dönemin başlamasına vesile olduğu da bilinmektedir (Retana vd., 2018).

≈ **Arttırılmış Gerçeklik:** Bu kavram; bilgisayar aracılığıyla meydana getirilen ses, görüntü, video, grafik gibi veriler ile gerçek dünyadaki çevrenin doğrudan veya dolaylı olarak değiştirilmiş ve zenginleştirilmiş görünümü olarak tanımlanmaktadır (Gök, 2019). İlk olarak askeri alanda kullanılan arttırılmış gerçeklikten; otomotiv, spor, sağlık, lojistik, pazarlama, üretim gibi çoğu alanda yararlanılmaktadır. Özellikle üretim alanında arttırılmış gerçeklik sayesinde, üretim veya montaj süreçlerinden kaynaklı masraf ve hataların azaltılması ile tamir, bakım, çalışan eğitimi gibi konularda maliyetlerin azaltılması ve verimin artması muhtemeldir (Öztürk, 2021).

≈ **Simülasyon:** Benzetim olarak da ifade edilen bu kavram, gerçek hayatta var olan bir sistemin yapısını ve hareket ediş biçimini anlayabilmek için sistemin içinde yer almayan bilgisayar veya benzeri araçlar ile mantıksal ve matematiksel temelli bağlantılar kurarak sistem üzerine deney yapmaya imkan sunan yöntem olarak tanımlanmaktadır (Soylu, 2018). Simülasyon sayesinde üretimde fiziksel dünyanın sanal ortamlara aktarılması mümkün kılınmaktadır (Sayar & Yüksel, 2018). Simülasyonun bu duruma olanak tanınması, bir tesisin kurulum

aşamasından veya kurulu bir tesiste yapılacak olası bir değişiklikten önce sanal ve gerçek durum arasında bir kıyaslamaya olanak sağlayarak (Pamuk & Soysal, 2018) daha doğru kararlar alınabilmesi için fırsatlar sunmaktadır.

- ≈ **Yapay Zeka ve Akıllı Sistemler:** Yapay zeka; insan zekasına has düşünme, algılama, öğrenme, karar verme gibi özelliklerin bilgisayarlar tarafından da benzer bir biçimde kullanılması olarak ifade edilmektedir ve bu kullanım, bilgisayarlar tarafından belirli metod ve algoritmalar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Zerenler & Ahat, 2021). Yapay zekanın daha önceki durumları esas alarak öğrenme sağlaması nedeniyle soyut ve karmaşık olan karar alma süreçleri daha somut süreçlere dönüşebilmekte ve bu sayede karar alma aşamasında zamandan tasarruf sağlanmaktadır (Soylu, 2018).
- ≈ **Siber Güvenlik:** Dijitalleşmenin artmasıyla beraber cihazların giderek birbiriyle daha fazla etkileşim içinde olması, verilerin de sürekli artmasına neden olmuştur ve buna paralel olarak verilerin güvenli bir biçimde saklanmasına dair endişeler de artmıştır. Siber güvenlik kavramı tam olarak bu noktada devreye girmektedir ve bu kavram, bu verilerin güvenliği için kullanılabilir olan çeşitli önlem, araç, politika, yönerge gibi unsurların bütünü olarak ifade edilmektedir (ITU, 2022). Yine, artan dijitalleşmeye bağlı olarak üretim faaliyetlerinin de bir siber saldırı ile durdurulabilme ihtimali mümkündür ve bu nedenle işletmelerin hem iş sürekliliğinin sağlanması hem de saldırı karşısında olası kayıpların aza indirilmesi için siber güvenlik adına gerekli yatırımları yapmaları önem teşkil etmektedir (Gönen vd., 2021).
- ≈ **Otonom Robotlar:** Endüstriyel robotlar, günümüzde kazanmış oldukları özerk yapıları sayesinde dijital üretim süreçlerinin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Bahsi geçen bu robotlardan beklenen, birbirleriyle ve insanlarla etkileşim halinde olarak güven içinde faaliyetlerin sürdürülmesinin sağlanmasıdır (Sayar & Yüksel, 2018). Verimlilikle birlikte rekabet gücünü de arttırdığı bilinen robotların (Fırat & Ümit Fırat, 2017), fiziksel iş gücünde zorlanıldığı noktalarda

kullanılması ile üretimde süreçleri ve kaliteyi geliştireceği de öngörülmektedir (Kılıç & Alkan, 2018).

≈ **Sensörler:** Anlık olarak veri toplayıp ilgili sistemlerle paylaşan, her türlü nesnenin üzerine konumlandırılabilen araçlar sensör olarak adlandırılmaktadır (Zerenler & Ahat, 2021). Sensör okuma sistemleri aracılığıyla bilgi akışları gerçekleştirildiğinden ötürü nesnelere interneti ve büyük veri başta olmak üzere Endüstri 4.0'ın çoğu bileşeni için sensör teknolojisi kritik öneme sahiptir.

Endüstri 4.0 kavramı, sanayideki dijital dönüşüm (Tiz, 2022) sürecini temsil etmekle beraber yalnızca sanayiye ilgilendiren bir kavram değildir. Günümüzde bu kavram insanları, toplumları, devletleri ve uluslararası kurumları birlikte hareket etmeye zorlayan bir durum haline dönüşmüştür. Bugün yaşanan bu devrimin tek bir grubun problemi olmaması nedeniyle, devrimi tam anlamıyla gerçekleştirme noktasında paylaşılması gereken ortak bir değişim vizyonuna ihtiyaç duyulmaktadır (Eczacıbaşı, 2019). Endüstri 4.0 ve dijital dönüşüm kavramları sıklıkla eşanlamlı kavramlar olarak anılsa da Endüstri 4.0'ın bir vizyon, dijital dönüşümün ise bu vizyona ulaşmada yapılması gerekenler ile bunun için geçirilmesi gereken süreyi temsil ettiğinin unutulmaması gerekmektedir (Tiz, 2022).

Devrimleri zamanında yakalayabilen, sanayileşme sürecini hızlandırıp geliştiren ülkelerin hayat standartlarında da artışın yaşandığı bilinmektedir. Bahsi geçen standartlar yalnızca maddi şekilde ölçülebilen faktörler değildir. İnsana yönelik sektörlerde yaşanan iyileşmeler ve hizmet kalitesinde yaşanan artışlar sayesinde genel anlamda insanların yaşam kalitesinde de bir artışın yaşandığından söz etmek mümkündür (Özdoğan, 2017). Bu nedenle, günümüzde 2. ile 3. Sanayi Devrimi arasında bir konumda bulunan (Özsoylu, 2020) Türkiye'nin dijital dönüşüm hareketlerini benimsemesi, uygulamaya koyması ve akabinde Endüstri 4.0 vizyonunu gerçekleştirmesi ülkenin refahı ve menfaati için önem arz etmektedir.

1.2.1. Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm Kavramları

Dijitalleşme; bilgi, bilgi işlem, bağlantı ve iletişim teknolojileri gibi dijital teknolojilerin örgütsel değişiklikleri teşvik etmesi amacıyla kullanımını (Bharadwaj vd., 2013) ve bu dijital teknolojilerin kullanımı aracılığıyla kurumsal dönüşüm sürecini ifade etmektedir (Vial, 2019). Aynı zamanda dijitalleşme; nesnelere interneti, üç boyutlu baskı, bulut bilişim, yapay zeka, blok zincir, robotik, akıllı telefon gibi dijital teknolojiler aracılığıyla işletmelerin değer zinciri faaliyetleri ve iş modellerinin kısmen veya tamamen dijital platformlara dönüştürülmesi anlamına da gelmektedir (Soto-Acosta, 2020). Entegre dijital platformların bir parçası olan bu tip bir dönüşüm, inovatif iş yapma şekillerini ortaya çıkarabilmektedir (Amankwah-Amoah vd., 2021). Dijitalleşmeyi yönlendiren faktörler ise; yeni iş birliği şekilleri, geliştirilmiş ve yetkinliğe sahip iş süreçleri, müşteri katılımı ve inovasyonun hızla benimsenmesi biçimde sıralanmaktadır (Rachinger vd., 2019).

Dijitalleşme işletmelerde kendisini dijital eser, dijital platform, dijital altyapı, dijital iş ve yönetim modelleri olarak göstermektedir (Briel vd., 2018; Nambisan, 2017). Sosyal medya ve web siteleri gibi çeşitli içerik paylaşım platformları, otomasyon teknolojileri, e-tedarik sistemleri, giyilebilir cihazlar gibi dijital teknolojilerin kullanımı, işletmelerin AR-GE ve yenilik faaliyetlerine etkin bir biçimde katılmalarına ve yeni pazar fırsatlarından faydalanmalarına yardımcı olmaktadır (Lupton, 2020). Bahsi geçen bu dijital teknolojiler dijitalleşme sürecinin önemli bir parçası olmakla birlikte bilgisayar destekli bilgi ve iletişim teknolojilerinin bileşiminden oluşmaktadır (Sturgeon, 2019) ve sosyal teknolojiler, mobil teknolojiler, platform geliştirme teknolojileri, bulut bilişim, nesnelere interneti (IoT), büyük veri ve yapay zeka ile ilgili teknolojiler olmak üzere yedi bileşen olarak sınıflandırılabilir (Guo vd., 2020).

Dijitalleşme ile birlikte “dijital”e ilişkin pek çok kavram da ortaya çıkmıştır. Bu kavramlar şu şekilde sıralanabilir:

- **Dijital eserler**, dijital mal veya hizmetlere gömülü belirli fonksiyona ve değerlere sahip uygulamalar veya medya içeriği anlamına gelmektedir (Nambisan, 2017).
- **Dijital platformlar**, dijital eserlerin taşıyıcısı olarak kritik bir rol üstlenen genel mimari ve hizmet olarak ifade edilmektedir (Nambisan, 2017).

- **Dijital altyapılar**, dijital teknoloji araçlarını ve sistemlerini ifade eder (Nambisan, 2017).
- **Dijital iş modelleri**, işletmelerin dijital teknoloji odaklı değer mantığını somutlaştırma olarak ifade edilebilir (Guo vd., 2020).
- **Dijital yönetim modelleri**, akıllı ofis sistemlerinin benimsenmesi gibi kurumsal yönetim sistemlerinde dijital teknolojilerin uygulanmasını içerir (Guo vd., 2020).
- **Dijital teknolojiler**, fiziki ortamlardan bağımsız olarak sanal etkileşimlere geçişte yardımcı araçlardır (Zahra, 2020). Dijital teknolojilerin, işletmelerin müşterileri için nasıl değer yarattığı ve bu değeri nasıl sunduğu üzerinde kayda değer bir etkisi vardır (Minbaeva, 2021). Bu teknolojilerin uygulanması gerek iş süreçlerinde gerekse firmaların çalışma şekillerinde köklü bir değişime yol açmıştır (Salvi vd., 2020).
- **Dijital para birimleri**, dijital ekonominin inşasında yapı taşı görevi görmektedir. Dijital para birimleri de altın, petrol gibi emtialara benzer bir biçimde, arz ve talep tarafından değeri belirlenen varlıklardır (Wang vd., 2019). Bu para birimlerinin güvenliği çoğunlukla kriptografik tekniklerle sağlanır ve bundan dolayı dijital para birimleri kripto para birimleri olarak da isimlendirilmektedir (Li vd., 2019).
- **Dijital yaşam tarzı**, ilk etapta nesnelere interneti kullanımı ve ülke bazlı dijital içeriklerin varlığı dikkate alınarak vatandaşların akıllı cihazlara erişim içeriğinin ölçülmesine dayanan bir ülke performans göstergesini ifade etmektedir (Li vd., 2021).
- **Dijital ekonomi**; alt yapı ve internet teknolojisinin kullanım yoğunluğuna bağlı ve bir bütün olarak ekonominin dijitalleşmesini ifade etmektedir (Aleksjeva vd., 2021). Gelişmiş ülkelerin ekonomik büyümesi esasen 1990'ların başlarında internetin ortaya çıkmasıyla ilgilidir ve bu durum 2010'ların başında dünya çapındaki dijital ekonominin büyümesinin temellerinden birini oluşturmaktadır (Ivanova & Sceulovs, 2018).

Dijital dönüşüm, dijital devrim olarak da adlandırılmaktadır (Raimo vd., 2021). Günümüzde bazı kuruluşlar, ileri teknolojilerin benimsenmesi ve uygulanması yoluyla son derece hızlı bir dijital dönüşüm sürecinden geçmektedir (Nissim & Simon, 2021). Herhangi bir kurum veya kuruluşun web sitesinin oluşu, web sitesini etkin bir biçimde

kullanması ve sosyal ağlardaki varlığı dijitalleşme seviyesini gösteren etmenlerden bazılarıdır (Raimo vd., 2021). İşletmeler ve paydaşları arasındaki iş birliği ise dijital dönüşümü mümkün kılan birçok faktörden birisidir (Frishammar vd., 2018).

Dijital dönüşümün birden fazla tanımı bulunmaktadır. PricewaterhouseCoopers (PwC) tanımına göre dijital dönüşüm, sosyal yaşamın ve iş dünyasının internet tabanlı teknolojiler aracılığıyla dönüşümünü ifade eder (PwC, 2013). OECD (2018) tanımına göre dijital dönüşüm, dijitalleştirme ve sayısallaştırma işlemlerinin sosyal ve ekonomik yaşama etkisi olarak görülmektedir (Pilat, 2018). Deloitte (2018) tanımına göre, bir organizasyonun etki alanını genişletmesi ve performansını artırması için dijital teknoloji kullanımına başvurmasıdır (Brence & Mauhart, 2019). Literatürdeki bazı tanımlara göre ise dijital dönüşüm;

- ❖ İşletmelerin pazarda rekabet avantajı sağlama ve yeni müşteri ihtiyaçlarına yanıt verebilmesi adına mobil uygulama, sosyal medya, veri analitikleri vb. gibi yeni dijital teknolojilerden yararlanarak yeni iş modelleri geliştirmesiyle birlikte ihtiyaç duyulan her türlü yapısal dönüşümü işletme bünyesinde gerçekleştirilmesi (Fitzgerald vd., 2014),
- ❖ Dijital teknolojiler aracılığıyla değişen iş modelleri sayesinde organizasyon yapılarında ve süreçlerinde değişimlerin yaşanması (Hess vd., 2020),
- ❖ Üretkenlik, ambalajlama, satış sonrası hizmet vb. gibi hususlarda meydana gelen yeniliklerle beraber bütün işi dijital bir dünyaya dönüştürme (Ahmed & Sur, 2021),
- ❖ Bilgi, bilgi işlem, iletişim ve bağlantı teknolojilerinin birlikte kullanılmasıyla önemli değişikliklerin tetiklenmesi ve mevcudiyette iyileştirmenin amaçlandığı süreç (Vial, 2019),
- ❖ Satış ve iletişim kanallarının dijitalleştirilmesinin bir sonucu olarak fiziksel tekliflerin yerini dijital ürün ve hizmetlerin almasıyla beraber müşterilerle etkileşimde yeni yolların sunulması (Haffke vd., 2016),
- ❖ Taktik veya stratejik iş hareketlerinin veriye dayalı iç görülerle tetiklenmesi ve değer elde etmede yeni yollar sağlayan dijital iş modellerine adım atılması (Raimo vd., 2021) anlamlarına gelmektedir.

Dijitalleşme kavramının kendi içinde barındırdığı olumsuzluklar da mevcuttur. Bu olumsuzluklardan biri dijitalleşmenin aracısızlaştırmaya neden olmasıdır. Örneğin, dijital ve çok uluslu bir şirket olan Amazon'un varlığı, çoğu kitapçı ve yayıncıyı zor durumda bırakmıştır (Waldfoegel & Reimers, 2015). Aceleyle ve kontrolsüz biçimde gerçekleştirilmeye çalışılan dijitalleşmenin sonuçlarının irdelenmesi gerekmektedir. Literatürde tüm örgütsel süreçlerin ve kanalların dijitalleştirilmesinin gerekli olmadığına dair görüşler de bulunmaktadır. Covid-19 gibi krizler esnasında; süreçlerde dayanıklılık ve esneklik oluşturma, analog ile dijital arasında nasıl ve ne zaman geçiş yapılacağına karar verebilme ve kara kutulu sistemlere müdahalede bulunabilmek için insan uzmanlığına hızlıca başvurma gibi hususlar önem arz etmektedir (Faraj vd., 2021). Bu olumsuzluklara ek olarak Covid-19 sonrası dönem için dijitalleşmenin önünde bir dizi engel de bulunmaktadır:

- ✚ Teknoloji altyapısının her yerde aynı düzeyde yeterli olmayışı nedeniyle dijital şehirler ile kırsal alanlar arasındaki kopukluklar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin dijitalleşme ölçeğini sınırlandırmaktadır ve bu durumun çözümü için dijital altyapıya yatırım yapılması gerekmektedir (Amankwah-Amoah vd., 2021).
- ✚ Güvenlik ve gizliliğe dair duyulan endişeler ise bir başka engeli oluşturmaktadır. İşletme çalışan ve paydaşları işle ilgili belirsizlikler ve mahremiyet kaynaklı kaygı duyabilir. Ayrıca olası bir siber saldırı ya da bilgisayar korsanlarından kaynaklı bir tehditle karşılaşıldığında işletmelerin bu tehdidi bertaraf edebileceğine dair güven duyulmaması bir başka problemdir. Bu problemlerin çözümü için büyük işletmelere kıyasla görece daha savunmasız sayılabilecek küçük işletmelere, güvenlik ve gizlilik politikalarına ilişkin eğitim ve destek sağlanması, olası bir acil durum anında acil durum planlaması önceden yapılması, sistemi tehdit eden unsurlar için daha fazla farkındalık kazandırılması hususunda yardımcı olunması gerekmektedir (Vural vd., 2020; Appiah vd., 2020).
- ✚ Bir diğer engel kurumsal kısıtlamalardır. Ulusal kanun ve yönetmelikler yeni teknolojilerin benimsenmesi noktasında olumsuz koşullar yaratabilir. Dijitalleşmeye yönelik; devlet desteğinin noksanlığı, az gelişmiş veya kötü

tasarlanmış eğitim sistemi ve politika tutarsızlıkları gibi etkenler dijitalleşmenin önündeki zorluklardandır. Bu zorlukların aşılabilmesi için dijitalleşme faaliyetlerine ayrılacak ulusal düzeyde bir sermayenin olması, devletlerin bu amaç doğrultusunda insanlara yatırım yapması elzemdir (Rachinger vd., 2019; Effah & Nuhu, 2017).

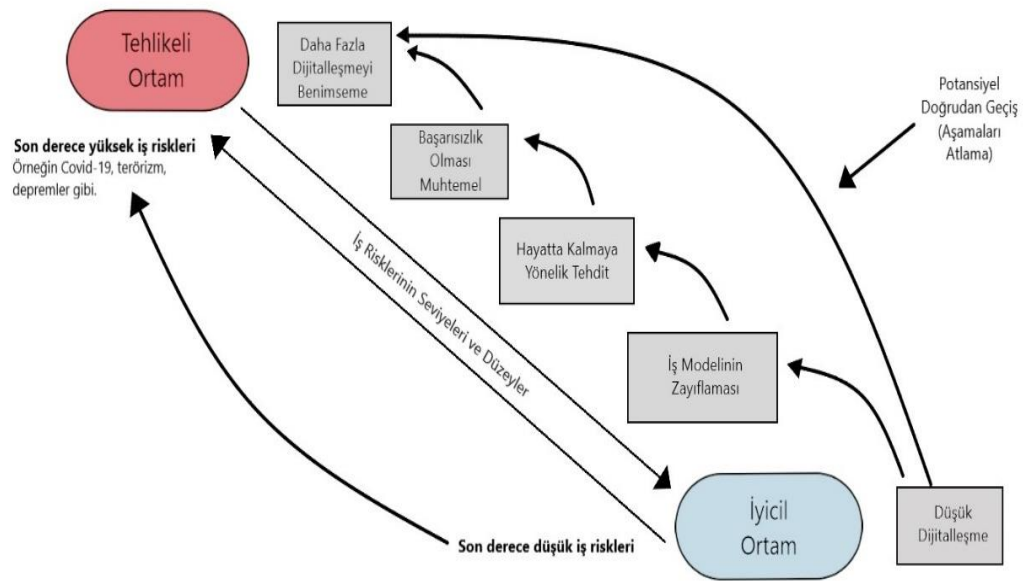
- ✚ Örgütsel düzeyde kısıtlamalar da dijitalleşmeye geçiş aşamasında güçlükler neden olmaktadır. Örneğin bir işletme, dijitalleşmeye geçişi kolaylaştırabilecek teknik uzmanlık desteğinden yoksun olabilir; yeni teknolojileri kullanmada gerekli olan yatırım için mali kaynak sıkıntısı çekebilir; örgütsel olarak esnek olmadığından ötürü değişim konusunda isteksiz davranabilir veya en yeni teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmamasından kaynaklı dijitalleşmeden elde edilebilecek potansiyel kazanımların farkında olmayabilir. Bu güçlüklerle mücadele edebilmek için işletmelerin dijitalleşme sürecine geçişi desteklemede bir destek ağı oluşturması gerekmektedir. Dijitalleşmenin maliyetinin ve faydasının eşit olmayan bir oranda dağıldığını kabul etmek de geçiş sürecini kolaylaştırabilmektedir (Lokuge vd., 2019).

1.2.2. İşletmelerde Covid-19 Eksenli Dijital Dönüşüm Süreci

Geçmişten günümüze kadar işletmelerde kullanılan kişisel bilgisayarlar, süreç otomasyon sistemleri, ağ teknolojileri, veri tabanları, internet gibi çeşitli teknolojik araçlar sayesinde dijitalleşme süreçleri başlayan işletmeler, 4. Sanayi Devrimi ile birlikte bambaşka bir dijitalleşme evresine geçmiştir (Klein, 2020). Dijital ve fiziksel süreçlerin daha kompleks bir biçimde iç içe geçmesiyle günümüzdeki organizasyonlar şekillenmeye başlamıştır (Barrett vd., 2015). Müşterilerin daha iyi ve uygun fiyatlı mal ve hizmetlere, daha hızlı teslimatlara, satış sonrası en iyi servislere olan ve sürekli artan talebi, işletmeleri bu taleplere ayak uydurmaya zorlamış ve dijital araçları benimsemeye itmiştir (Ahmed & Sur, 2021).

Bugün işletmeler iyicil, tehlikesiz (benign) ve düşmanca, tehlikeli (hostile) ortam diye adlandırılacak iki uçlu bir ölçek üzerinde faaliyetlerini sürdürmektedir (Kreiser vd., 2020). İyicil diye nitelendirilen uç güvenli bir ortam sunan çevresel koşulları ifade

ederken, tehlikeli olarak nitelendirilen uç güvencesiz, riskin ve rekabetin yoğun olduğu bir ortamı temsil etmektedir (Covin & Slevin, 1989). İyicil ortamların sağladığı rahatlık ve güven duygusundan ötürü işletmeler, yenilik ve dijitalleşmeye karşı isteksiz davranabilirken; ortamların daha tehlikeli hale gelmesiyle daha girişimci bir hale bürünebilir, zorluklarla karşılaşılması durumunda ise daha savunmacı bir yol izleyebilir (Kreiser vd., 2020). Tehlikeli ortam diye nitelendirilen uca örnek olarak ekonomik durgunluk ve depresyon zamanları, emtia fiyatlarındaki dalgalanmaların yaşandığı vakitler, salgın hastalıkların ortaya çıktığı ve doğal afetlerin meydana geldiği anlar gösterilebilir (Phan & Wood, 2020). Covid-19 ile başlayan pandemi süreci de işletmelerin daha tehlikeli bir ortama geçiş yaptığını göstermektedir (Amankwah-Amoah vd., 2021). İyicil ve tehlikeli ortamı temsil eden iki uç ve bu uç üzerinde gerçekleşen dijitalleşme düzeyi Şekil 1’de gösterilmektedir:



Şekil 1. Ortamdaki Risk Seviyeleri ve Dijitalleşme (Amankwah-Amoah vd., 2021)

Covid-19 krizi, yüksek oranda dijitalleştirildiği düşünülen birçok sürecin hala analog unsurlara dayandığını ve çeşitli işletmelerin ve kuruluşların dijitalleşmeye entegre olma biçimlerinde bazı zayıflıkların bulunduğunu gözler önüne sermiştir (Faraj vd., 2021).

Ancak bunun yanı sıra, günümüz şartlarında Covid-19'un dijitalleşme süreçlerini hızlandırma açısından bir fırsat penceresi açtığı aşikardır ve bu fırsatları karakterize ederken teknolojiye, talepte, kurumlarda, politikalarda ve toplumsal hareketlerde meydana gelen değişikliklerin önemli birer etken olduğu bilinmektedir (Xiong vd., 2021). Ayrıca, Covid-19 salgını nedeniyle geleneksel işlerin önemi azalırken, dijital çalışma biçimlerinde de bir artış yaşanmıştır (Nagel, 2020). Pandeminin sebep olduğu kısıtlamalar ve hastalığın yayılması konusunda artan endişeler, işletmelerin faaliyetlerini yürütebilmesi için dijital araç ve platformları benimsemesine yol açmıştır (Ahmed & Sur, 2021). Covid-19'un olası sonuçlarından birisine örnek olarak, ticari faaliyetlerin çevrim dışı olarak kabul edilen fiziksel mağazalardan çevrim içi mağazalara kayması neticesinde iş modellerinde dijitalleşmeye bağlı meydana gelebilecek değişiklikler gösterilebilir (Amankwah-Amoah vd., 2021). Covid-19 ile birlikte yaşanan pandemi sürecinin, yeni teknoloji ve dijitali benimsemeye yönelik halihazırdaki global eğilimi hızlandırma anlamında büyük bir adım olabileceği öngörülmektedir (Bradley vd., 2020).

Dijitalleşme; pek çok iş fırsatı yaratmakta, işletmelerin ayakta kalmasına ve krizlerle mücadele etmesine yardımcı olmaktadır (Guo vd., 2020). Aynı zamanda işletmelerin çalışma şekillerinde değişikliğe neden olan dijitalleşme, işletmeler için yeni bir rekabet avantajı haline gelebilir. Dijitalleşme aracılığıyla iş süreçlerinde verimliliğin artması ve karar vermenin otomatikleşmesi ile birlikte zaman ve maliyetten tasarruf sağlanarak bir işletmenin operasyonel verimliliğinde iyileştirmeler yapılabilir (Pagani, 2013). Zaman ve maliyet tasarrufuna ek olarak dijitalleşme, birden fazla idari görevden sorumlu ve bunları manuel olarak rutin şekilde gerçekleştiren çalışanların hatalarını azaltmada da yardımcı görev üstelenebilir (Smith, 2019).

Pandemiyle birlikte iş ve özel alanlar arasında; kurumsal süreçlerin gerçekte ne oranda dijitalleşebildiği, dijital altyapıya erişimin ne kadar yaygın olduğu, pandemi öncesi dijitalleştirilmiş süreçlerin öngörülemeyen olaylar karşısında ne kadar dayanıklı olduğu ve dijitalleşmenin sınırlarının ne olduğuna dair bir dizi varsayım da ortaya çıkmıştır (Faraj vd., 2021). Aslına bakılırsa pandemi, işletmelerin manuel iş akışlarını iyileştirmesi ve dijitalleşmeyi benimsemesi için bir avantaj olarak değerlendirilebilir ve ilk etapta kağıt kullanımını azaltarak elektronik raporlama prosedürlerini benimsemek bile işletmeler

açısından dijitalleşmeye geçişte mütevazı bir adım olarak nitelendirilebilir (Amankwah-Amoah, Khan vd., 2021).

Mevcut pandemi aynı zamanda, Endüstri 4.0 olarak da bilinen dijital teknoloji yarışının hızlanmasına da vesile olmuştur (Klein & Todesco, 2021). Bu süreçte büyük veri, yapay zeka, robotik, üç boyutlu baskı, ağ teknolojileri gibi Endüstri 4.0 teknolojilerinin daha hızlı benimsendiği bilinmektedir (ILO, 2020). Dijital olgunluğu yüksek ve yeterli düzeyde otomasyona sahip işletmeler, Endüstri 4.0 teknolojilerini gerçekleştirdikleri faaliyetlerde entegre bir şekilde kullanabildikleri ve üretkenliklerini etkin bir biçimde devam ettirebildikleri için Covid-19 salgını sırasında da bu teknolojilerden büyük ölçüde yararlanmaya devam etmiştir. Covid-19 öncesi dönemde ortaya çıkan Endüstri 4.0, salgın sürecinin etkilerini azaltarak çalışan faaliyetlerinin kolayca gerçekleşmesini sağlayabilecek teknolojilere sahiptir ve bu teknolojiler, iş uygulamalarına göre değişiklik göstermekle birlikte, salgının çalışan performansı üzerindeki olumsuz etkilerini de hafifletmektedir (Narayanamurthy & Tortorella, 2021).

Salgınla mücadele sürecinde yapay zekanın ön plana çıkan Endüstri 4.0 bileşenlerinden biri olduğu bilinmektedir. Analogları esas alınarak sayısal hale getirilen veriler de dahil olmak üzere öğrenme algoritmaları tarafından desteklenen ve dijital kaynakların kullanılabilirliği üzerine meydana getirilen dijitalleşme süreci içine gerek işletme içi gerek işletmeler arası süreçleri otomatikleştirmek amacıyla yapay zeka dahil edilmektedir (Bailey & Barley, 2020). Dijitalleşme süreçlerine yapay zeka dahil edilerek karmaşık ve büyük veri kümelerindeki veri setlerinin tanımlanması kolaylaştırılabilir, güçlü algoritmalar kullanılarak çıkarımlarda bulunulabilir ve optimizasyon fırsatları yakalanabilir (Faraj vd., 2021). Ayrıca, salgının yayılmasıyla birlikte doktorların ve halk sağlığı alanında çalışanların tarama ve teşhis çalışmalarına yardımcı olmak adına yapay zeka teknolojilerinden de yararlandığı bilinmektedir (Schuller vd., 2021).

Pandeminin Endüstri 4.0'ın daha hızlı benimsenmesinde oynadığı tetikleyici rol çoğu açıdan olumlu etkilere sahip olsa da olumsuzlukları da bünyesinde barındırmaktadır. Covid-19 nedeniyle uygulanmaya başlayan yeni teknolojiler, yapay zekanın giderek daha yaygın hale gelmesi, üretimde robotlaşmanın üst seviyelere çıkması canlı emeğin yerini

almakta ve bu durum, şimdiden işgücü piyasalarında sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu sorunların önüne geçebilmek için işletmeler stratejik hedef olarak hibrit çalışma şekli diye adlandırılan otomasyon, uzaktan çalışma ve geleneksel istihdam şekillerinden oluşan optimal kombinasyonlar tasarlamalıdır (Baryshnikova vd., 2021). Aynı zamanda salgın süreci, insan faktörü olmadan yapay zeka algoritmalarının sürekli öğrenme yeteneği ile kendi kendilerini düzeltmeleri hususunda bir beklentinin oluşmasına sebep olmuştur ve öngörülemeyen durumlar altında kendi kendini ayarlayabilme konusunda kısıtlı yetenek sergileyen yapay zeka algoritmaları için beşeri bir uzmanlığın elzem olduğu yeniden ortaya çıkmıştır (Faraj vd., 2021). Bu nedenle insan faktörü olmadan tamamen bir dijitalleşme ve robotlaşmadan söz edilmesi, insanları bu denli kısıtlayan pandemi sürecinde dahi pek mümkün görünmemektedir.

1.3. DİJİTALLEŞME VE COVID-19 İLE İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde, araştırmacıların yapmış oldukları literatürde yer alan dijitalleşme ve Covid-19 konusuna dair çalışmalar incelenmiştir. Dijitalleşme ve Covid-19 kavramlarıyla ilgili literatür taraması, öncelikli olarak Şubat 2022’de Web of Science (WoS) veri tabanı üzerinden yapılan araştırma ile başlamıştır. Veri tabanı üzerinde “digitalization (dijitalleşme)” anahtar kelimesi ve gelen sonuçların akabinde “Covid-19” anahtar kelimesi aratılmıştır. Ardından “articles (makaleler)”, “early access (erken erişim)”, “review articles (derleme makaleleri)” filtreleri seçilerek, her kategori ayrı ayrı ele alınmıştır. Çıkan sonuçlar atıfı en yüksek olandan en düşük olana doğru olacak biçimde sıralandıktan sonra “management (yönetim)”, “business (işletme)”, “engineering industrial (endüstri mühendisliği)”, “operation research management science (yöneylem araştırması yönetim bilimi)”, “engineering manufacturing (üretim mühendisliği)” ve “social science interdisciplinary (disiplinler arası sosyal bilimler)” alanları seçilmiştir. Türkiye’de yapılan çalışmalara ulaşabilmek için ise DergiPark adlı internet sitesi üzerinden WoS’ta yapılan araştırmaya paralel bir araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmalar neticesinde konuyla ilgili olduğu düşünülen ve erişim sağlanabilen başlıca makaleler için aşağıdaki literatür tabloları oluşturulmuştur.

YIL	YAZAR	YÖNTEM	SONUÇ
2020	Queiroz vd.	Literatür taraması	Pandeminin tedarik zinciri üzerindeki etkileri hakkında literatürde bulunan boşluğu doldurmak adına sistematik bir analiz yapılmış ve akabinde kaynak tahsisi ve dağıtım optimizasyonunun en popüler konular olduğu tespit edilmiştir. Covid-19 pandemisi süresince operasyon ve tedarik zinciri yönetimi için adaptasyon, dijitalleşme, hazır olma, geri kazanım, dalgalanma ve sürdürülebilirlik ile ilgili altı perspektif önerilmiştir.
2020	Kraus vd.	Keşifsel nitel araştırma	Almanya, İtalya, Avusturya, Litvanya ve İsveç olmak üzere beş Batı Avrupa ülkesindeki aile şirketlerinin Covid-19 krizine nasıl reaksiyon gösterdiğine dair ampirik bir çalışma yapılmış ve kriz esnasında meydana gelebilecek değişiklikler için bir model önerisinde bulunulmuştur.
2020	Rapaccini vd.	Anket ve derinlemesine görüşme	Kuzey İtalya’da imalat ve hizmet işletmeleri üzerinde uygulanan bir anket ve derinlemesine görüşme bulgularına dayanarak COVID-19 salgını gibi krizleri yönetmek için felaket, hızlı & kirli, yeniden başlatma ve uyum sağlama olmak üzere dört aşamalı bir kriz yönetimi model önerisi sunulmuştur.
2020	Zahra	Literatür taraması	Dünyanın Covid-19 sonrasındaki süreçten nasıl etkileneceği ve bu süreçte uluslararası girişimciliğin rolünün ne olacağı saptanmaya çalışılmıştır.
2020	Hacker vd.	Metin madenciliği teknikleri	Covid-19 krizi esnasında Twitter’den elde edilen bir veri setine konu modellemesi yapılarak ve olanaklılık kuramından yararlanılarak, sıklıkla kullanılan Zoom, Microsoft Teams gibi web konferans sistemlerine ilişkin kolaylıklar ve kısıtlamalar tespit edilmiştir.
2020	Guo vd.	Anket uygulaması	Çin’de Kobi’ler üzerinde yürütülen çevrimiçi bir anket aracılığı ile dijitalleşmenin uzun vadede kamu krizlerine stratejik olarak yanıt vermeye yardımcı olabileceği ve performans iyileştirmesine katkı sağlayabileceği saptanmıştır.
2020	Robinson	Literatür taraması	Pandemi sonrası küresel kapitalizmin geleceği dijitalleşme bağlamında irdelenmiştir.
2020	Marzantowicz vd.	Anket uygulaması	Polonya’daki üretim, hizmet ve ticaret sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin tedarik zinciri operasyon yöneticileriyle bir araştırma yapılmış ve risk yönetimi açısından tedarik zincirlerinin esnekliği belirlenmeye çalışılmıştır. Pandeminin tedarik zincirinde meydana gelen aksamalar üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.
2021	Narayanamurthy ve Tortorella	Anket uygulaması	Pandemi esnasında farklı hizmet kuruluşlarında uzaktan çalışmayı sürdüren çalışanlar üzerinde bir anket uygulanmış ve anket sonucunda Covid-19’un çalışan performansını etkilediği, aynı zamanda Endüstri 4.0 teknolojilerinin de çalışan performansının iyileştirilmesi konusunda orta derecede bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
2021	Klein ve Todesco	Literatür taraması	Covid-19 salgını ile mücadele eden KOBİ’lerin salgın karşısında bir SWOT analizi yapılmış ve ilgili literatür taraması sonucunda kavramsal bir model önerisi sunulmuştur.
2021	Westmattmann vd.	Performans veri karşılaştırması ve nitel görüşme yöntemi	COVID-19 salgını sırasında ‘‘ ZWIFT’’ gibi karma gerçeklik uygulamalarına dayanan sanal spor etkinliklerinin gerçekçi yarışmalar yürütmeye uygun olduğu bulunmuştur.
2021	Baryshnikova vd.	Literatür taraması	Covid-19 pandemisi ile mücadelede bir şirket için önemli işlevsel stratejilerden olan pazarlama, üretim ve insan kaynakları stratejilerinde dönüşüm amaçlı çeşitli yöntem, uygulama ve öneriler sunulmuştur.
2021	Faraj vd.	Literatür taraması	Covid-19 pandemisinin neden olduğu bir dizi ihlal saptanıp dijital altyapılara eşit olmayan erişim, analog unsurların dijitalleşme sürecinde hep var olacağı, kontrolsüz dijitalleşmenin kırılabilirliği ve geniş kapsamlı gözetim olmak üzere dört ana konu başlığı altında irdelenmiştir.

2021	Li vd.	Literatür taraması	Çoğu Asya ülkesinde dijital ekonominin gerçekleştirilmesinde meydana gelen değişimler ortaya konulmuştur.
2021	Amankwah-Amoah vd.	Literatür taraması	Pandemi sürecinin işletmelerin dijitalleşmesini nasıl yönlendirdiği ve kısıtladığı incelenmiştir. Covid-19'un kurumlara ve insani boyutlara olan etkilerine odaklanılarak, pandemi karşısında dijitalleşmenin lehine ve aleyhine olan faklı etmenlerden oluşan kavramsal bir model geliştirilmiştir. Yapılan analiz neticesinde Covid-19'un, dijitalleşmenin bazı yönlerinin benimsenmesi hususunda işletmelere yardımcı olabileceği savı desteklenmiştir.
2021	Minbaeva	Literatür taraması	İnsan kaynakları alanındaki aksaklıklar araştırılmış; iş modellerinin dijitalleştirilmesi, esnek iş gücü ve yapay zeka ile makine öğrenimi olmak üzere üç küresel eğilimin insan kaynakları yönetimine etkisi Covid-19 bağlamında incelenmiştir.
2021	Fallahpour vd.	MOORA yöntemi ile çok kriterli karar verme tekniği	Kaynak kullanımı konusunda yeşil ve dijitalleştirilmiş bir çerçeve geliştirilmiştir. Çalışma, yeşil ve dijitalleştirilmiş tedarikçi seçimine ilişkin çevresel kriterler, operasyonel verimlilik ve dijitalleşme girişimleri dikkate alınarak tedarikçilerin değerlendirme ve seçim sürecinde hibrit bir karar verme yaklaşımı önermiştir.
2021	Raimo vd.	Çoklu vaka analizi	İtalya'nın Apulian bölgesinde bulunan üç farklı müzede yapılan araştırmada kültür endüstrisindeki dijitalleşme düzeyi ve dijital teknolojilerin benimsenmesinde Covid-19 pandemisinin oynadığı rol incelenerek; maliyetleri düşürme, rakiplere uyum sağlama, daha çok ziyaretçi çekme ve ziyaretçi deneyimini iyileştirme gibi nedenlerden dolayı dijital teknolojilerin benimsendiği tespit edilmiştir. Ayrıca, Covid-19'un dijital teknolojileri benimsemeyi hızlandırdığı da tespit edilen bulgular arasındadır.
2021	Pla-Barber vd.	Literatür taraması	Covid-19'un, dayanıklılık ve güvenilirliğin önemli olduğu endüstrilerde küresel değer zincirlerini daha bölgesel bir ayak izine doğru evirerek nasıl etkileyebileceği irdelenmiştir.
2021	Aamer vd.	Literatür taraması	Gıda tedarik zinciri yönetiminde benimsenen yıkıcı teknolojilerden biri olan nesnelerin interneti teknolojisinin ilgili literatür bağlamında sistematik bir analizi yapılmış ve analiz sonucunda nesnelerin interneti teknolojisinin benimsenmesiyle ilgili literatürde yer alan 15 adet zorluk tespit edilmiştir.
2021	Wegrich	Literatür taraması	Almanya'da geleneksel reformlara karşı idari reformlardaki son gelişmeler değerlendirilmiş, Covid-19 salgının kamu yönetimi alanında yapılan reformlar üzerindeki etkileri irdelenmiş ve dijitalleşme alanında gerçekleştirilen reform çabalarının hangi değişimlere neden olduğu kavramsal açıdan ele alınmıştır.
2021	Wang vd.	Anket uygulaması	Meydana gelen yeni teknolojilere bağlı olarak alışveriş olgusu sosyal mesafe şartları altında araştırılmıştır. Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesi ile itme-çekme-demirleme faktörleri çerçevesinde tüketicilerin sağlık inancı ve teknoloji kabul modeli sentezlenerek kavramsallaştırılmış ve ampirik olarak doğrulanmıştır.
2021	Sorooshian	TOPSIS yönetimi	İsveç'in dijital turizme hazırlığı ile endüstrilerin dijitalleşmeye geçişe hazır olma durumu sınıflandırılmış ve TOPSIS tekniği ile doğrulanmıştır.
2021	Pelikanova vd.	Delphi yöntemi	Çekya'da 11 adet otel ile gerçekleştirilen vaka çalışmasında; gelişmekte olan ekonomiler için girişimcilerin karşı karşıya oldukları zorlukların dijitalleşme için itici bir güç olduğu, ancak sürdürülebilirlik açısından dijitalleşme kadar etkili bir güç olmadığı tespit edilmiştir.
2021	Herold vd.	Yarı yapılandırılmış görüşme	Lojistik hizmet sağlayıcılarının Covid-19'a karşı verdikleri tepkiler 5 ana faktör altında toplanmıştır. Bunlar; "lojistik altyapıyı optimize etme", "operasyonel ulaşım esnekliği geliştirme", "personel kapasitesini optimize etme", "gelir akışları yaratma" ve "dijitalleşme ve veri yönetimini uygulamaya koyma" şeklindedir. Bu faktörlerin dışarıdan gelen bir şok esnasında lojistik hizmet sağlayıcılarının esnek kalmasına yardımcı olduğu tespit edilmiştir.
2021	Mustafa vd.	Odak grup çalışması	Pakistan'da 7 kadın girişimci ile odak grup çalışması yapılmış ve Covid-19 salgınının kadın girişimcileri nasıl etkilediği ile işletmelerin ayakta kalması için yenilik ve dijitalleşme kavramlarının yeniden gözden geçirilmesi gerekliliği tespit edilmiştir.

2021	Mwambari vd.	Literatür taraması	Covid-19 salgının ilanıyla beraber çevrim içi platformların kullanımındaki artışa bağlı olarak “gözetim” kavramı ile ilgili etik problemler araştırılmıştır.
2021	Nissim ve Simon	Literatür taraması ve sezgisel mantık yöntemi	İşçi sendikalarının geleceği, içinde bulunulan otomasyon çağı göz önüne alınarak incelenmiş; sendikaların karşılaştığı zorluklar ve teknolojik işsizliğe neden olan dijital devrim irdelenmiştir.
2021	Hutajulu vd.	Yapısal eşitlik modellemesi	Endonezya’da 377 katılımcı ile gerçekleştirilen araştırmada sanal, hizmetkar ve dönüştürücü liderliğin çalışanların yaratıcılığını etkilediği, çalışan yaratıcılığının ise örgütsel yenilik üzerinde kuvvetli bir etkisinin olduğu tespit edilmiş ve bu tespitlerden hareketle Covid-19 krizi esnasında zorluklarla başa çıkmak için liderlikle ilgili yeni bir model geliştirilmiştir.
2021	Candelo vd.	Karma metodoloji	İtalya’da bulunan 100 küçük perakende girişimcisi, kamu ve özel sektör paydaşları üzerinde gerçekleştirilen araştırmada; dijital dönüşümün güven, katılım ve yetkilendirmeye dayalı paydaş ilişkilerine bağlı olarak mümkün kılınabileceği gösterilmiştir.
2021	Kovač vd.	Anket uygulaması	Slovenya’da 58 idari birimde yapılan araştırma neticesinde dijitalleşmedeki en büyük itici gücün kamu hizmetleri kullanıcılarının beklenti ve gereksinimleri olduğu tespit edilmiştir. Sloven idari birimlerinin henüz endüstri 4.0 seviyesine ulaşamadığı sonucuna varılmıştır.
2021	Hu	Görüşmeye dayalı nitel yöntemler	İtalya’da koruyucu ekipman endüstrisinde faaliyet gösteren 11 adet firmayla yapılan görüşme neticesinde; dijital dönüşüm süreçleri yavaş olmasına rağmen Covid-19 sürecinde dijital teknolojilerin ve iletişimin benimsenmesinin müşteri değeri yaratma sürecini ve mevcut yetenekleri geliştirdiği tespit edilmiştir.
2021	He vd.	Anket uygulaması	Küçük ve orta ölçekli hizmet işletmelerinde 474 katılımcı ile gerçekleştirilen bir anket ile dijital olgunluk boyutları, kurumsal dayanıklılık, örgütsel performans ve çalışanların durum iyimserliği arasındaki ilişki yapısal eşitlik modellemesi ile test edilmiştir. Kurumsal dayanıklılıkta sistematik kontrolün kuruluş performansını olumlu yönde etkilediği, dijital dönüşümün beklenmedik durumlarla karşılaşıldığında hizmet işletmelerinin ayakta kalmasına yardımcı olabileceği tespit edilmiştir.
2021	Binci vd.	Karma metodoloji	İtalya’da sağlık hizmetleri dijitalleşmesinde bir yapı taşı olarak kabul edilen “uzaktan izleme”nin benimsenmesinde, başta nesnelere interneti olmak üzere dijitalleşmenin uygulanmasına dair kavramsal bir çerçeve sunulmuştur.
2021	Aleksejeva vd.	Karşılaştırmalı analiz	Avrupa ülkelerinde 2012-2020 yıllarını kapsayan dönemde internet teknolojisinin kullanım düzeyi, dijital ekonominin temeli olarak değerlendirilmiş ve ülkeler arası internet teknolojisi kullanım düzeylerinde farklılık olduğu tespit edilmiştir.
2021	Aroles vd.	Literatür taraması	Zamansal, teknolojik, örgütsel ve bireysel gelişmelere odaklanılarak, dijitalleşme ve Covid-19 pandemisi ekseninde yeni çalışma biçimleriyle alakalı kavramsal bir inceleme yapılmıştır.
2021	Kharytonov vd.	Karma metodoloji	Covid-19 pandemisi esnasında uzaktan eğitimde karşılaşılan teknik ve organizasyonel sorunlar tespit edilmiştir.
2021	Lalić vd.	COPRAS yöntemi ile çok kriterli karar verme	COPRAS yöntemi kullanılarak Sırbistan’daki ticaretin verimliliğine ilişkin ampirik bir araştırma yapılmış; verimliliğin en yüksek 2020 yılında olduğu ve verimlilik üzerindeki Covid-19 kaynaklı olumsuz etkilerin artan elektronik satışlarla birlikte ihmal edilebilir bir düzeyde olduğu tespit edilmiştir.
2021	Pirosca vd.	İkincil veri ile analiz	İş gücü piyasasının gelecekteki değişimi üzerindeki dijital verimliliğin olası etkileri analiz edilmiş; maaş ve ücret düzeylerinin dijital yeterlilik ve internet kullanımı ile güçlü bir biçimde ilişkili olduğu, daha esnek ve etkili bir iş gücü piyasası elde edebilmek için bireylerin dijital becerilerini arttırmaya yönelik tutum sergilemesi gerektiği saptanmıştır.

2021	Low ve Bu	Anket uygulaması	Mevcut pandemi krizine karşı koymak için stratejik bir yenileme yaklaşımı önerilmiş; dijitalleşme stratejisi, örgütsel bağlılık ve dahili kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarını içeren araştırma çerçevesi yapısal eşitlik modellemesi ile test edilmiştir.
2021	Ayat vd.	Tematik analiz yöntemi ile nitel analiz	Covid-19'un Pakistan'da inşaat sektörüne olan etkisi incelenmiş; pandeminin inşaat sektörü üzerindeki etkisi için dört ana boyut belirlenmiş ve sektörü zayıflatan nedenler tespit edilmiştir.
2021	Aroles ve Küpers	Literatür taraması	Öğretmen ve öğrencilerin dijitalleştirilmiş ve somutlaştırılmış öğrenme ve öğretme şekilleri arasındaki ilişki bütünlüyci bir pedagoji gelişimi için ele alınarak incelenmiştir.
2021	Vanany vd.	Vaka çalışması	Endonezya'da içme suyu ve ilaç endüstrilerinde faaliyet gösteren iki ayrı firmada gerçekleştirilen vaka çalışmaları neticesinde tedarik zinciri esnekliğinde yetenekler ve bozulmalara ilişkin bir çerçeve önerilmiştir.
2021	Gupta ve Singh	En iyi-en kötü yöntemiyle çok kriterli karar verme	Pandemi esnasında ortaya çıkan teknolojilerle birlikte döngüsel ekonomi hedeflerine ulaşmak için Hindistan lojistik sektöründe endüstri 4.0 teknolojilerinin uygulanmasına yönelik kritik başarı faktörleri çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan en iyi-en kötü yöntemi ile belirlenmiştir.
2021	Zighan	Görüşmeye dayalı nitel yöntemler	41 çevrim içi görüşmeye dayalı elde edilen sonuçlar neticesinde Covid-19 kaynaklı yaşanan kamçı etkisinin pandemi esnasında tüketicilerin satın alma davranışındaki ani değişikliklerden ve işletmelerin yanlış öngörülerinden ötürü durumu yanlış değerlendirmesinden kaynaklandığı tespit edilmiştir.
2021	Xiong vd.	Vaka çalışması	Çin' de COVID-19 pandemisinin topluma göreceli bir fırsat penceresi açtığı, endüstrileri ve firmaları etkilediğini tespit edilmiştir. Bir krizin dijital dönüşümü artıran fırsat pencerelerine nasıl yol açtığı gösterilmiştir.
2021	Pucciarelli ve Kaplan	Literatür taraması	Pandemi sürecinde işletme okulları için dijitalleşme ve sürdürülebilirliği beraber ele alarak sorumlu yönetim eğitimi çerçevesine ilişkin ilkeler tespit edilmeye çalışılmıştır.
2021	Ahmed ve Sur	Anket uygulaması	Hindistan'da 274 mikro ve küçük ölçekli işletme ile yapılan araştırma sonucunda pandeminin etkisinin işletmelerin dijitalleşmeyi benimsemesinde önemli bir etkisi olduğu ve tespit edilmiştir.
2021	Westerlund vd.	Anket uygulaması	Kanada'da da 1486 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen araştırma sonucunda devletin istihbarat faaliyetleri, vatandaşların dijital kimlik ve biyolojik verilerinin güvenliği hususundaki endişelerinin vatandaşların hükümetin kişisel verileri kullanmasını kabul etmede olumsuz etkileri olduğu tespit edilmiştir.
2021	Charaia vd.	Karşılaştırmalı analiz	Güney Kafkasya ile Baltık ülkelerindeki KOBİ'lerin mali açığını azaltmak amacıyla dijitalleşme eğilimleri analiz edilerek KOBİ'lerin kısıtlamalarla karşı karşıya olduğu ve fintech uygulamalarının Güney Kafkasya ülkelerine kıyasla Baltık ülkelerinde daha yaygın kullanıldığı tespit edilmiştir.
2022	Reddy vd.	Literatür taraması	1998-2021 yılları arasında yayınlanmış olan 113 makale incelenerek işletmelerde veri bilimi stratejisine ilişkin uygulama ve başarıyı etkileyen imkanlar ve engellere dair sistematik bir literatür taraması yapılmıştır ve akabinde bu imkanlar ve engellere ilişkin bir çerçeve önerilmiştir.

Tablo 2. Dünyada Dijitalleşme ve Covid-19 Hakkında Yapılan Başlıca Çalışmalar

YIL	YAZAR	YÖNTEM	SONUÇ
2021	Can	İkincil veri ile nicel analiz	Covid-19'un ortaya çıktığı andan itibaren ilk 5 aylık süre zarfında Dünya Gazetesi ve Ekonomist Dergisi'nde yer alan elektronik 84 adet haber metninden elde edilen veriler doğrultusunda nicel bir analiz yapılmıştır ve sonuç olarak salgının işletmeler açısından olumlu-olumsuz yönleri, salgın sırasında işletmelerin aldığı tedbirler, işletmelere verilen destekler ve işletmelerin dijitalleşme eğilimleri ile geleceğe dair öngörülerini belirlenmiş olup salgının işletmeleri önemli dijital dönüşüm planları yapma ve uygulama noktasında tetiklediği ve hızlı, yenilikçi, esnek çözümler bulma konusunda zorladığı tespit edilmiştir.
2021	Tamer Gencer	İçerik analizi yöntemi	Covid-19 salgını sürecinde başta kadın girişimciler olmak üzere girişimciler için Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği tarafından gerçekleştirilen çalışmalar ve projeler değerlendirilmiştir ve değerlendirme sonucunda bu projelerin girişimcilere dijitalleşmeyi benimseme açısından katkı sağladığı belirlenmiştir.
2021	Karaboğa ve Karaboğa	Bibliyometrik analiz	Covid-19 pandemisinin işletmelerin dijitalleşmesi üzerinde yarattığı etkiyi küresel ölçekte değerlendirebilmek amacıyla WoS veri tabanı esas alınarak bibliyometrik bir analiz yapılmıştır. Analiz sonucunda konu ile ilgili başta ABD ile Çin olmak üzere çoğu ülkenin çalışma yaptığı, pandemi süreciyle en çok bağdaştırılan kelimelerin dijital dönüşüm, yapay zeka, robotik gibi kelimeler olduğu ve incelenen makalelerde dijital dönüşüm süreçlerinde bir ivmenin yaşandığı ve işletmelerin de bu süreçlere pandemi aracılığıyla daha kolay adapte olduğu tespit edilen sonuçlar arasındadır.
2021	Ceyhan	Eleştirel söylem çözümlemesi	Türk Sanayici ve İş Adamları Derneği (TÜSİAD) ile Müstakil Sanayici ve İş Adamları Derneği (MÜSİAD)'nin pandemi esnasında yayınlamış oldukları raporlardan dijital dönüşüme nasıl baktıklarına dair görüşleri eleştirel söylem çözümlemesi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, TÜSİAD raporlarında yer alan ifadelerle göre dijital dönüşüm için bir kamu politikası stratejisine ihtiyaç olduğu ve özellikle yazılım sektörünün bu konuda ana sektör olabileceği bilgilerine ulaşılmıştır; MÜSİAD raporlarında ise herhangi bir kamu politikası stratejisine değinilmeksizin yapay zekanın ön plana çıktığı görülmektedir.
2021	Nalbantoğlu	Literatür taraması	Pandemi esnasında dijital dönüşüm teknoloji ve hizmetlerine yapılan harcamalar, teknoloji ve inovasyonu hızlandırmaya yönelik talep artışı, pandemi döneminde öncelik verilen girişimler, pandeminin dijital sanayi üzerine olan etkileri ve pandemi döneminde CEO'ların önceliklerine dair istatistiksel bilgiler doğrultusunda bir değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme neticesinde; dijital dönüşüme olan talepte ve yapılan yatırımlarda artışın yaşandığı ve pandeminin dijital dönüşümü hızlandırmak için bir fırsat olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
2021	Marangoz ve Kırılı Özen	Literatür taraması	Covid-19 salgınının sağlık, eğitim, tüketici davranışı ve çalışma hayatı alanlarına olan etkileri dijitalleşme bağlamında incelenerek kavramsal bir çerçeve sunulmuştur.
2021	Tahiroğlu ve Bozkurt	Genelleştirilmiş momentler yöntemi	Covid-19 salgınının dijitalleşme üzerindeki etkisinin hangi boyutta olduğu, 2015-2020 yıllarını kapsayacak biçimde 27 Avrupa Birliği ülkesi ve İngiltere'den elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulan dijitalleşme endeksi ve gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) göstergeleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, salgının 2020 yılı için dijitalleşmeyi beklenenden 8 kat daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
2022	Kanat ve Ayyıldız Ünnü	Derinlemesine görüşme yöntemi	Covid-19 salgınının çalışma modeli ve dijitalleşme süreci bağlamında bireyleri ve kurumları ne şekilde etkilediğini tespit edebilmek amacıyla, dijitalleşme sürecini tecrübe eden veya yöneten İzmir'de bulunan kamu ve özel sektör çalışanları ile derinlemesine görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşme neticesinde salgının dijitalleşme süreçlerini hızlandırdığı, ancak uzaktan çalışmaya dair çoğunlukla olumsuz görüşlerin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. Türkiye'de Dijitalleşme ve Covid-19 Hakkında Yapılan Bazı Çalışmalar

Oluşturulan literatür tabloları incelendiğinde nicel çalışmaların nitel çalışmalara oranla daha az olduğu görülmektedir. Buna neden olarak, Covid-19 salgının ilk ortaya çıktığı anda hakkında hiçbir şey bilinmemesi ve elde nicel bir çalışma yürütebilecek kadar verinin olmayışı gösterilebilir. Ayrıca, dijitalleşme ve Covid-19 ekseninde incelenen konulara bakıldığında tedarik zinciri yönetiminin (Queiroz vd.,2020; Marzantowicz vd., 2020; Fallahpour vd., 2021; Aamer vd., 2021; Vanany vd., 2021) ve KOBİ'lerin (Ahmed & Sur, 2021; Guo vd., 2020; He vd., 2021) salgın sırasındaki durumunun birden fazla kez ele alınması da göze çarpan bir diğer husustur.

Salgın süreci göz önüne alındığında birden fazla kez ele alınan konuların tedarik zincirleri ve KOBİ'lerin güncel durumları üzerine olması şaşırtıcı değildir. Çünkü, salgın esnasında yaşanan arz ve talepteki çoğu sorunun esasen tedarik zincirindeki aksamalardan kaynaklandığı ve zincir üzerindeki akışın sorunsuz sağlanabilmesinin salgın sürecinin daha kolay atlatılabilmesi adına önem teşkil ettiği düşünülmektedir. İlgili literatür incelendiğinde tedarik zincirinde yapılacak iyileştirmelerin, salgın sürecinden büyük ölçekli işletmelere kıyasla daha çok etkilendiği bilinen KOBİ'ler (Mustafa vd., 2021; Klein & Todesco, 2021) başta olmak üzere tüm işletmelerin faaliyetlerini devam ettirebilmesine de yardımcı olabileceği kanısına varılmaktadır.

Dünya üzerinde birçok KOBİ'nin kendine has birtakım özelliği nedeniyle salgın karşısında savunmasız kaldığı (Eggers, 2020) ve bu süreçte varlığını sürdüremediği bilinmektedir. Çoğu ülkede KOBİ'lerin; sayı olarak büyük ölçekli işletmelere kıyasla çok daha fazla oluşu, sanayileşme süreçlerinde üstlenmiş oldukları kritik rol ile ekonomik ve sosyal kalkınmanın gerçekleştirilmesi üzerindeki hatırı sayılır etkisi sebebiyle varlıklarını sürdürebilmesi gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler açısından fark etmeksizin bugün pek çok ülke için önem teşkil etmektedir. Bu bağlamda, literatürde Covid-19 salgınında KOBİ'lerin hayatta kalabilmesi için dijitalleşme eksenli çözümlerin aranması beklenen bir durumdur.

Yapılan literatür taraması neticesinde Türkiye'de de işletmeler açısından dijitalleşme ve Covid-19 salgınının etkilerine dair nicel bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Literatürdeki bu boşluk nedeniyle bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

2.BÖLÜM: AMPİRİK ARAŞTIRMA

Bu bölümde, dijitalleşme ve Covid-19 salgınına verilen tepki arasındaki ilişkiye ilişkin araştırma modeli, bu modele bağlı geliştirilen hipotezler ve bu hipotezlerin testleri yer almaktadır. Öncelikle çalışmanın amacı, önemi, kapsamı ve yöntemi belirtilmiş; sonrasında çalışma için belirlenen örneklem, kullanılan anket formu, verilerin toplanıp IBM SPSS 26 yazılımı aracılığı ile analiz edilmesi ve anket çalışmasının sonuçları hakkında bilgilere yer verilmiştir.

2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışmanın amacı; rekabet koşullarının giderek ağırlaştığı ve çeşitli salgın, savaş gibi belirsizlik ortamı yaratabilecek durumlarla karşı karşıya kalındığı günlerde işletmelerin hayatta kalmasına ve faaliyetlerini sürdürebilmesine yardımcı olabilecek “dijitalleşme” kavramı hakkında bilgi vermek; dijitalleşen, dijitalleşmeye çalışan ve dijitalleşemeyen işletmelerin Covid-19 salgını ile ne derece mücadele edebildiğini incelemektir. Bu kapsamda; işletmelerin dijitalleşme dereceleri, dijital teknolojiyi benimseme düzeyleri, pandemi esnasında üretimi sürdürme ve çalışan haklarını koruma stratejileri, bağış stratejileri, pandemi sonrası dönem için stratejik değişim niyetleri ve dijital dönüşüm sürecini hızlandırıp hızlandırmayacakları, pandemi süreci temel alınarak geleceğe dair performans, nakit akışı, gelir ve maliyet tahminlerine ilişkin bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırma için başta organize sanayi bölgelerinde olmak üzere Ankara’da faaliyet gösteren işletmeler seçilmiştir. Bilinebildiği kadarıyla, Ankara ilinde daha önce gerçekleştirilen böyle bir çalışma bulunmamaktadır. Literatürde, işletmeler açısından ele alındığında dijitalleşme ve Covid-19 salgınının etkileri arasında bir ilişki olduğu ve dijitalleşmenin salgınla etkin mücadelede önemli bir araç olduğuna dair bilgiler mevcuttur. Bu kapsamda, bu araştırma da literatürdeki bu bilgilere dayanarak benzer bulguların Türkiye örneklemini üzerinde geçerli olup olmadığını tespit etmeyi hedeflemektedir. Bu çalışmanın Covid-19 salgınının neden olduğu krizden hareketle, işletmelerin gelecekte de bu tip bir durumla karşı karşıya kaldığı zaman dijitalleşme aracılığıyla sorunlarla daha etkin bir biçimde mücadele edebileceği konusunda farkındalık yaratabilmesi adına önem teşkil edeceği düşünülmektedir. Aşağıda araştırmaya ilişkin model yer almaktadır:



Şekil 2. Araştırma Modeli

2.2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE YÖNTEMİ

Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden olan anket ile veri toplama gerçekleştirilmiştir. Kullanılan anket formu daha önce Guo vd. tarafından tasarlanıp uygulanmıştır (Guo vd., 2020). Bu anket formunun uygulandığı çalışma “The digitalization and public crisis responses of small and medium enterprises: Implications from a COVID-19 survey” başlıklı makalede detaylıca anlatılmaktadır. Bahsi geçen anket formu “Dijitalleşme”, “Kamu Krizi Müdahale Stratejisi” ve “Kamu Krizi Müdahale Performansı” olmak üzere 3 ana bölümden ve toplamda 5’li Likert tipi sorularla yanıtlanabilen 36 adet, kategorik olarak cevaplanması gereken 1 adet ve çoktan seçmeli olarak sorulan 5 adet sorudan oluşmaktadır.

Guo vd.’nin oluşturdukları anket formunun içeriği şu şekildedir (Guo vd., 2020):

- J Dijitalleşme derecesini (A) ölçebilmek adına üç alternatif ölçü benimsenmiştir. Bunlardan ilki işletmelerin genel dijitalleşme derecesini (A1) belirlemek adına oluşturulan ve dijital yapı (mal veya hizmet) (DD1), dijital platform (DD2), dijital altyapı (DD3), dijital iş modelleri (DD4) ve dijital yönetim modellerini (DD5) benimsemeye yönelik 5 adet madde ile işletmelerin dijitalleşmeyi gerçekleştirirken yararlandıkları kaynakların tespit edilebilmesi adına dijitalleşmenin kendi yaptıkları AR-GE’ye dayanması (DD6) ve dijitalleşmenin dışarıdan dijital araçlar satın alınarak yapılmasını (DD7) içeren 2 adet madde olmak üzere toplam 7 adet madde ile ölçülmüştür. İkinci alternatif ölçü, dijital teknolojilerin benimsenmesi (A2) üzerinedir. Dijital teknolojilerin benimsenmesi; büyük veri teknolojisi (DTB1), yapay zeka teknolojisi (DTB2), mobil teknoloji (DTB3), bulut bilişim teknolojisi (DTB4), nesnelerin interneti teknolojisi

(DTB5), sosyal teknoloji (DTB6) ve platform geliştirme teknolojisi (DTB7) olmak üzere 7 adet madde ile ölçülmüştür. Üçüncü alternatif ölçü ise işletmelerin iş biçimleri (A3) ile ilgilidir. İşletmelerin işlerini ağırlıklı olarak çevrim içi mi yoksa çevrim dışı mı yürüttüğü tek bir kategorik madde ile ölçülmüştür.

- J Kamu krizi müdahale stratejileri (B) kısa ve uzun vadeli stratejiler olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kısa vadeli müdahale stratejileri üretimi sürdürme, çalışan haklarını koruma ve bağış yapma stratejisinden oluşmaktadır. Üretimi sürdürme stratejisi (B1); üretim ve işletme maliyetlerini azaltma (ÜSS1), zarar eden/daha az kar getiren iş birimlerini elden çıkarma (ÜSS2), çevrim içi telekomünikasyonu benimseme (ÜSS3), yeni müşteri ihtiyaçlarını benimsemek için iş modelleri optimize etme (ÜSS4), çevrim dışı işlemlere bağımlılığı ortadan kaldırma amacıyla yeni pazarlama kanalları geliştirme (ÜSS5), teknolojik yeniliğe aktif olarak yatırım yapma (ÜSS6), yeni iş alanları çeşitlendirme (ÜSS7), pandemi şartlarına göre tedarik zincirine entegre olma (ÜSS8) üzere 8 adet ifade ile ölçülmektedir. Çalışan haklarını koruma stratejisi (B2); ücretleri sözleşmelere uygun ve aylık olarak ödeme (CHK1), bir aydan daha fazla sosyal yardımda bulunma (CHK2), çalışanların işlerini koruma (CHK3), ödemeleri ertelemek için çalışanlarla veya sendikalara pazarlık yapma (CHK4), karantinaya alınan çalışanlara maaş ödemesi yapma (CHK5) ve pandemide çalışmaya devam eden ve izin alamayan çalışanlar için telafi izni ayarlama ya da fazla mesai ücreti düzenleme (CHK6) olmak üzere 6 adet ifade ile ölçülmektedir. Bağış stratejisi (B3) ise işletmelerin pandemiden olumsuz etkilenen bölgelere para veya malzeme bağışı yapıp yapmadığının belirlenebilmesi adına çoktan seçmeli bir adet soru ile ölçülmüştür. Uzun vadeli müdahale stratejileri stratejik değişim ve dijital dönüşümde değişiklikler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Stratejik değişim niyeti (B4); mevcut ürün hatlarını değiştirme (DEG1), bölgesel pazar kapsamını değiştirme (DEG2) ve dış iş birliği ilişkilerini değiştirme (DEG3) olmak üzere 3 adet madde ile ölçülmektedir. Dijital dönüşüm niyeti (B5); çevrim içi ofis uygulama görevlerinin güçlendirilmesi (DON1), tedarik zinciri kanallarının dijitalleştirilmesinin iyileştirilmesi (DON2), dijital mal veya hizmetler gibi dijital yapıların benimsenmesi (DON3), dijital iletişim platformları gibi dijital

platformların benimsenmesi (DON4) ve dijital teknoloji sistemleri gibi dijital altyapıların benimsenmesi (DON5) olmak üzere 5 adet madde ile ölçülmektedir.

- J Kamu krizi müdahale performansı (C) ise salgın esnasında işletmelerin performanslarını ölçmek amacıyla 4 adet soru ile tespit edilmiştir. Kriz esnasında genel olarak tahmin edilen performans (PER1), nakit akışlarının ne kadar sürdürülebileceği (NAK1), 2021 yılı ilk çeyreği için gelir durumu (GEL3) ve pandeminin devam etmesi durumunda maliyetlerin durumu (MAL4) olmak üzere 4 adet çoktan seçmeli soru ile kriz müdahale performansı ölçülmüştür.

Sosyal bilimler alanında ölçek geliştirme çalışmalarının yanı sıra ölçek uyarlama çalışmalarına da başvurulmakta ve uyarlaması yapılması planlanan ölçeğin bazı sistematik aşamalar takip edilerek uyarlanacak dile çevrilmesi gerekmektedir (Gürbüz & Şahin, 2018). Çalışmada yer alan anket formu Türkçe'ye çevrilirken ölçek uyarlama çalışmalarında takip edilen aşamalar temel alınmıştır. Bu aşamalar; ilk kez çeviri yapma, yapılan ilk çevirinin değerlendirilmesi, değerlendirme sonrasında geri çeviri yapılması, yapılan geri çevirinin değerlendirilmesi ve akabinde uzman görüşünü kapsamaktadır (Brislin & Thorndike, 1973). Çeviriler sonrası elde edilmiş olan Türkçe anket formu, farklı alan uzmanları tarafından gözden geçirilip formda yer alan ifadelerin anlaşılabilirliği ve Türkiye için kültürel uygunluğu değerlendirilmiştir. Yapılan uzman değerlendirmeleri neticesinde ortaya çıkan nihai anket formunun yapılacak araştırmada kullanılmasına karar verilmiştir.

Anket formu İngilizce'den Türkçe'ye çevrilirken kelimesi kelimesine çeviriye sadık kalınmaya çalışılarak yalnızca gerekli görülen yerlerde Türkiye'deki uygulamalar esas alınarak uyarlama yapılmıştır. Orijinal anket formundaki 3 ana bölümün ikisinde yer alan "kamu krizi" ifadesi, uyarlama esnasında "Covid-19" olarak ifade edilmiştir. Guo ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da kamu krizlerinden hareketle Covid-19 salgını irdelendiği için uyarlamanın bu şekilde yapılması uygun görülmüştür.

Anket formuna ek olarak, Guo vd.'nin yapmış olduğu çalışmadaki "örneklem tanımı" tablosundan hareketle firma bilgilerini tespit edebilmek için 8 adet demografik soru

oluşturulmuştur. Bu demografik sorular; firmaların hangi sektörde ve nerede faaliyet gösterdiğini, hangi yıl kurulduğunu, kaç çalışan olduğunu, mülkiyetlerinin kime ait olduğunu, yabancı ortaklı olup olmadıklarını, halka arz edilme durumlarını ve yıllık net satış hasılatlarını tespit etmeye yönelik sorulardır. Firmanın hangi sektörde ve nerede faaliyet gösterdiğine ilişkin sorulan sorular, cevap olarak birden fazla seçeneğin işaretlenmesine uygun olacak biçimde oluşturulmuştur. Bu demografik sorular da anket formuna eklenerek katılımcılara gönderilmeden önce forma son hali verilmiştir. Anket formunda yer alan konu başlıkları ve ilgili isimlendirmeler aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir:

A. Dijitalleşme	B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	C. Covid-19 Müdahale Performansı	D. Firma Bilgileri
A1. Genel Dijitalleşme Derecesi	B1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	C1. Firmanın Gelecekteki Performans Tahmini	D1. Firmanın Sektörü
A2. Dijital Teknolojiyi Benimseme Derecesi	B2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	C2. Firmanın Nakit Akışı Tahmini	D2. Firmanın Kuruluş Yılı
A3. Firma İş Modu	B3. Bağış Stratejisi	C3. Firmanın Gelir Tahmini	D3. Firmanın Faaliyet Yeri
	B4. Firmadaki Değişim Niyeti	C4. Firmanın Maliyet Tahmini	D4. Firmada Çalışan Kişi Sayısı
	B5. Firmadaki Dijital Dönüşüm Niyeti		D5. Firma Mülkiyeti
			D6. Firma Ortaklık Durumu
			D7. Firma Arz Durumu
			D8. Firma Yıllık Net Satış Hasılatı

Tablo 4. Anket Formundaki Konu Başlıkları ve İsimlendirmeler

Guo ve arkadaşlarının Çin’de yapmış olduğu çalışmada KOBİ’lerin dijitalleşmesi ile Covid-19 sırasında uygulanan müdahale stratejileri ve gösterilen müdahale performansı arasında olumlu yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, müdahale stratejisi ve müdahale performansı arasında da olumlu yönde bir ilişkinin varlığı tespit edilen bir diğer bulgudur (Guo vd., 2020). Guo vd.’nin yapmış olduğu çalışmanın bulgularından hareketle, benzer bir ilişkinin Türkiye örneklemini üzerinde de var olup olmadığının belirlenebilmesi için Şekil 3’te gösterilen araştırma modelinde yer alan değişkenleri

meydana getiren bileşenler doğrultusunda aşağıdaki araştırma hipotezleri oluşturulmuştur:



Şekil 3. Araştırma Modelinde Yer Alan Değişkenleri Meydana Getiren Bileşenler

H1: Firmaların genel dijitalleşme dereceleri ile kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.

H2: Firmaların genel dijitalleşme dereceleri ile uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.

H3: Firmaların genel dijitalleşme dereceleri ile Covid-19 müdahale performansları arasında bir ilişki vardır.

H4: Firmaların dijital teknolojileri benimsemesi ile kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.

H5: Firmaların dijital teknolojileri benimsemesi ile uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.

H6: Firmaların dijital teknolojileri benimsemesi ile Covid-19 müdahale performansları arasında bir ilişki vardır.

H7: Firmaların kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri ile uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.

H8: Firmaların kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri ile Covid-19 müdahale performansları arasında bir ilişki vardır.

Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotezler

Aşağıda dijitalleşme ve Covid-19 müdahale stratejilerine ilişkin hipotez tablosu yer almaktadır. Hipotezler, hipotez numarasının yanına ilgili stratejiyi temsil eden harf getirilerek oluşturulmuştur. İlgili tablo:

- Genel dijitalleşme dereceleri (H9) -Dijital teknolojileri benimseme dereceleri (H10) -İş biçimi (H11)	farklı olan firmaların	üretimi sürdürme stratejilerinden (a)	aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
		çalışan haklarını koruma stratejilerinden (b)	
		bağış stratejisinden (c)	
		stratejik değişim niyetinden (d)	
		dijital dönüşüm niyetinden (e)	
		Covid-19 müdahale stratejilerinden (f)	

Tablo 5. H9.a- H11.f Arası Hipotez Kurgusu

Oluşturulan hipotezler şu şekildedir:

- * Genel dijitalleşme derecesi için;
“H9.a: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.”
 şeklindedir. H9.a, H9.b, H9.c, H9.d, H9.e ve H9.f hipotezi de dahil olmak üzere toplam 6 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.
- * Dijital teknolojileri benimseme dereceleri için;
“H10.a: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.”
 şeklindedir. H10.a, H10.b, H10.c, H10.d, H10.e ve H10.f hipotezi de dahil olmak üzere toplam 6 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.
- * İş biçimi için;
“H11.a: İş biçimi farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.”
 şeklindedir. H11.a, H11.b, H11.c, H11.d, H11.e ve H11.f hipotezi de dahil olmak üzere toplam 6 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.

Covid-19 Müdahale Stratejisi (B) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotezler

Aşağıda Covid-19 müdahale stratejisi ve Covid-19 müdahale performansına ilişkin hipotez tablosu yer almaktadır. Hipotezler, hipotez numarasının yanına ilgili stratejiyi temsil eden harf getirilerek oluşturulmuştur. İlgili tablo:

-Üretimi sürdürme stratejisindeki dereceleri (H12) -Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri (H13) -Bağış stratejisindeki dereceleri (H14) -Stratejik değişim niyeti dereceleri (H15) -Dijital dönüşüm niyeti dereceleri (H16)	farklı olan firmaların	gelecekteki performans tahmininden (g)	aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
		gelecekteki nakit akışı tahmininden (h)	
		gelecekteki gelir tahmininden (i)	
		gelecekteki maliyet tahmininden (j)	
		Covid-19 müdahale performansından (k)	

Tablo 6. H12.g-H16.k Arası Hipotez Kurgusu

Oluşturulan hipotezler şu şekildedir:

- Üretimi sürdürme stratejisi için;
 “**H12.g:** Üretimi sürdürme stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.” şeklindedir. H12.g, H12.h, H12.i, H12.j ve H12.k hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.
- Çalışan haklarını koruma stratejisi için;
 “**H13.g:** Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.” şeklindedir. H13.g, H13.h, H13.i, H13.j ve H13.k hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.
- Bağış stratejisi için;
 “**H14.g:** Bağış stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.” şeklindedir. H14.g, H14.h, H14.i, H14.j ve H14.k hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.

- Stratejik değişim niyeti için;
“H15.g: Stratejik değişim niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.” şeklindedir. H15.g, H15.h, H15.i, H15.j ve H15.k hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.
- Dijital dönüşüm niyeti için;
“H16.g: Dijital dönüşüm niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.” şeklindedir. H16.g, H16.h, H16.i, H16.j ve H16.k hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.

Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotezler

Aşağıda dijitalleşme ve Covid-19 müdahale performansına ilişkin hipotez tablosu yer almaktadır. Hipotezler, hipotez numarasının yanına ilgili stratejiyi temsil eden harf getirilerek oluşturulmuştur. İlgili tablo:

- Genel dijitalleşme dereceleri (H17)	farklı olan firmaların	gelecekteki performans tahmininden (l)	aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
		gelecekteki nakit akışı tahmininden (m)	
gelecekteki gelir tahmininden (n)			
gelecekteki maliyet tahmininden (o)			
-İş biçimi (H19)		Covid-19 müdahale performansından (p)	
-Dijital teknolojileri benimseme dereceleri (H18)			

Tablo 7. H17.l-H19.p Arası Hipotez Kurgusu

Oluşturulan hipotezler şu şekildedir:

- ∴ Genel dijitalleşme derecesi için;
“H17.l: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.” şeklindedir. H17.l, H17.m, H17.n, H17.o ve H17.p hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.
- ∴ Dijital teknolojileri benimseme dereceleri için;
“H18.l: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında

fark vardır.” şeklindedir. H18.l, H18.m, H18.n, H18.o ve H18.p hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.

∴ İş biçimi için;

“**H19.1:** İş biçimi farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.” şeklindedir. H19.l, H19.m, H19.n, H19.o ve H19.p hipotezi de dahil olmak üzere toplam 5 hipotez bu kurgu ile oluşturulmuştur.

Genel Dijitalleşme Derecesi (A1) ve Covid-19 Müdahale Stratejisi (B) Bileşenlerine Ait Hipotezler

- **H20:** Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların üretimi sürdürme stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- **H21:** Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların çalışan haklarını koruma stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- **H22:** Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların bağış yapma stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- **H23:** Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların stratejik değişim niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- **H24:** Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların dijital dönüşüm niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
- **H25:** Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların Covid-19 müdahale stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Çalışan Sayısı (D4) ile Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotezler

- Δ **H26:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, genel dijitalleşme derecesinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
- Δ **H27:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, dijital teknolojinin benimsenmesinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
- Δ **H28:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.

- Δ **H29:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, çalışan haklarını koruma stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
- Δ **H30:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, bağış stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
- Δ **H31:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, stratejik değişim niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
- Δ **H32:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, dijital dönüşüm niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.
- Δ **H33:** Çalışan sayıları farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.

Araştırma kapsamında oluşturulan;

- ◆ H1-H8 arası hipotezlerde yer alan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini tespit edebilmek adına korelasyon analizi,
- ◆ H9.a- H10.f, H12.g-H18.p ve H28-H33 arası hipotezlerde, ilgili hipotezin konusu hakkında ikiden fazla grup arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit edebilmek için varsayımları sağlandığı takdirde (tek yönlü varyans analizi) ANOVA; sağlanmadığı takdirde Kruskal Wallis H fark testi,
- ◆ H11.a-H11.f ve H19.l-H19.p arası hipotezlerde, ilgili hipotezin konusu hakkında iki grup arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit edebilmek için varsayımları sağlandığı takdirde T-Testi; sağlanmadığı takdirde Mann Whitney U fark testi,
- ◆ H20-H25 arası hipotezlerde bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini tespit edebilmek için regresyon analizi yapılmıştır.

İki veya daha fazla gruba ilişkin yapılacak olan hipotez testlerinde, parametrik testlerin uygulanabilmesi için iki temel varsayım olarak örneklemelerin alındığı evrenlerin normal dağılıma sahip ve evren varyanslarının homojen olması gerekmektedir; parametrik olmayan testlerin kullanımında evren dağılımlarına ilişkin herhangi bir varsayım bulunmamaktadır (Alpar, 2022). Hipotezlerin parametrik veya parametrik olmayan testlerden hangileriyle test edileceğini belirlemek için verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı ve homojen dağılıp dağılmadığı tespit edilmiştir. Bir dağılımın

normalliğini tespit edebilmek için birçok alternatif yöntem bulunmakla birlikte, yaygın olarak örneklem sayısı büyükse Kolmogorov-Simirnov (K-S) ve örneklem sayısı 50'nin altında ise Shapiro-Wilk (S-W) testi kullanılmaktadır. İstatistiksel anlamlılık açısından test sonucunda bulunan p değerinin 0,05 veya 0,05'ten büyük olması durumunda dağılımın normal olduğu söylenebilmekte ve parametrik testler uygulanmaktadır. P değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda ise parametrik olmayan test yöntemlerine başvurulmaktadır. Ancak, bu testlerde araştırma alanının sosyal bilimler oluşu ve verilerin Likert tipi sorular aracılığıyla elde edilmesi nedeniyle genellikle geçerli sonuçlar vermediğinin göz ardı edilmemesi gerekmektedir (Tabachnick & Fidell, 2007). Bu nedenle, normal dağılımın belirlenmesinde bir başka alternatif yöntem olarak çarpıklık (skewness) ile basıklık (kurtosis) değerlerine de bakılabilmektedir (Saruhan & Özdemirci, 2020). Çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1,5 ile +1,5 aralığında bir değer alması durumunda dağılımın normal olduğu kabul edilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2007). Ayrıca, analizlerde esas olan puanların normalden aşırı sapma göstermemesidir (Büyüköztürk, 2008) ve bu durumda da normalden dağılımdan söz edilebilmektedir. Bu araştırmada da normal dağılıma uygunluk durumu incelenirken gözlem sayısının 50'nin altı veya üstü olması esas alınarak K-S ya da S-W veya çarpıklık-basıklık değerleri kullanılmıştır. Bu yöntemler doğrultusunda bütün değişkenler incelenmiş olup; hipotezlerde yer alan değişkenlerin tamamı için normal dağılım söz konusuysa parametrik testler, değişkenlerden en az bir tanesi normal dağılıma uygunluk göstermiyorsa parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır.

Öncelikle hipotezler test edilirken dağılımların normallik durumuna bakılmıştır ve normal dağılım için uygunluğu tespit edilen değişkenlerde T testi ve ANOVA yapılmadan önce gruplar arası varyans eşitliğinin sağlanıp sağlanmadığının ölçülebilmesi için Levene testi yapıp buna dair yorumlar belirtilmiştir. Gruplar arası fark için olasılığın 0,05'ten küçük olması, farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu ifade etmektedir. ANOVA sonucunda bir farklılık tespit edilmesi durumunda, bu farklılığın kaynağını belirlemek için post-hoc testlerinden biri olan Tukey tekniği uygulanmıştır.

Dağılımın normal dağılıma uymadığı ve varyansların homojenliği sağlamadığı durumlarda ise parametrik olmayan testlerden olan iki grup arasındaki farklılığı ölçmek

için Mann-Whitney U testi ile ikiden fazla grup arasındaki farklılığı ölçmek için Kruskal-Wallis H testinden yararlanılmıştır. Gruplar arası fark için olasılığın 0,05'ten küçük olması, farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu ifade etmektedir. İlgili test sonucunda bir farklılık tespit edilmesi durumunda, bu farklılığın kaynağını belirlemek için post-hoc testlerinden biri olan Bonferroni uygulanmıştır. Bazı değişkenler için çoklu alt değişkenlerin bulunması, değişkenler karşılaştırılırken ve özellikle ikili karşılaştırmalarda hata payında artışa neden olmaktadır. Bu nedenle gerekli görülen yerlerde anlamlılık değeri için Bonferroni düzeltmesinden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan bütün ilgili değişkenler için tanımlayıcı istatistikler, normallik ve Levene testlerine ait tablolar ekte yer almaktadır.

2.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Çalışmanın örnekleme, Ankara Sanayi Odası (ASO) bünyesinde yer alan 1.OSB, 2. ve 3. OSB, Başkent OSB, İvedik OSB, Polatlı OSB, Şereflikoçhisar OSB, Anadolu OSB, Dökümcüler İhtisas OSB ve Uzay ve Havacılık İhtisas OSB olmak üzere dokuz adet organize sanayi bölgesi temel alınarak belirlenmiştir ve örneklem yöntemi olarak kolayda ve kartopu örnekleme yöntemleri kullanılmıştır. Kolayda örneklem yöntemi, çalışma için gerekli olan büyüklükteki örneklem sayısı elde edilinceye dek ulaşılması en kolay deneklerden veri toplama şeklinde ifade edilmektedir (Gürbüz & Şahin, 2018). Araştırma için veri toplamaya, kolayda örneklem yöntemi ile başlanmıştır ve sonrasında yeterli örneklem sayısına ulaşabilmek adına kartopu örneklem yöntemiyle devam edilmiştir. Kartopu örneklem yöntemi, örneklemin yeterli sayıya ulaşabilmesi için araştırma evreninden ulaşılan bir kişinin bir başka kişiye yönlendirmesi sonucunda o kişinin de araştırmaya dahil edilmesi anlamına gelmektedir (Saruhan & Özdemirci, 2020).

Organize sanayi bölgeleri içinde yer alan firmaların e-posta, telefon numarası, adres gibi iletişim bilgilerine ASO'nun resmi internet sitesi üzerinden ulaşılmıştır. Çalışmada kullanılan anket formu; pandemi şartları ve yüz yüze veri toplamanın zorluğu göz önünde bulundurularak Google Forms aracılığı ile çevrim içi yanıtlanabilir hale getirilmiş ve firmalara ilk olarak resmi e-posta adreslerinden, daha sonrasında ise ulaşılabilirlik dahilinde LinkedIn isimli uygulama vasıtasıyla gönderilmiştir. Firmalara gönderilen anket formunun önünde bir adet gönüllü katılım formu yer almaktadır. Bu gönüllü katılım

formunda; çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayandığı, herhangi bir risk teşkil eden özel soru sorulmadığı, cevaplanmak istenmeyen bir soru olursa cevapsız bırakılabileceği, araştırmadan istenildiği an çekilebilmelerinin mümkün olduğu ve bunun kendilerine hiçbir sorumluluk yüklemeyeceği ve tüm bunlara ek olarak bu araştırma için anket hak sahibinden ve etik komisyondan gerekli izinlerin alındığı bilgisi yer almaktadır. Bahsi geçen firmaların herhangi bir sektörde üretim yapan firma olmasına ve firma adına anketi yanıtlayacak kişilerin üretim ve insan kaynakları departmanlarında çalışıyor olmasına dikkat edilmiştir. Anketin çevrim içi olarak uygulanması; verilerin yüz yüze toplanmaya çalışılması ile kaybedilecek zamandan tasarruf sağlarken, ayrıca verilerin SPSS programına aktarımı konusunda da kolaylığa neden olmuştur.

Çevrim içi anket formu yaklaşık 1100 firmaya gönderilmiş olup 123 geçerli yanıt alınmıştır ve bu da %11'lik bir geri dönüş alındığı anlamına gelmektedir. %95 güvenilirlik seviyesi ve evrenin homojen olduğu kabulü için evrenin tahmini büyüklüğü 1000 iken gerekli örneklem sayısı 122; evrenin tahmini büyüklüğü 1250 iken gerekli örneklem sayısının 125 olması kabul görmektedir (Saruhan & Özdemirci, 2020). Bu nedenle çalışma için ulaşılan örneklem sayısının 123 olmasının örneklemin alındığı evreni temsil etme hususunda yeterli olduğu düşünülmektedir.

2.3.1. Katılımcı Firmaların Tanımlayıcı İstatistikleri

Anket formunda yer alan demografik sorulardan elde edilen katılımcı firmaların tanımlayıcı istatistiklerine Tablo 8'de yer verilmiştir.

Tablo 8. Katılımcı Firmaların Tanımlayıcı İstatistikleri

	Frekans (n)	Yüzde (%)
Ağaç-Orman-Mobilya	9	7.3
Ambalaj	1	0.8
Cam-Seramik	2	1.6
Demir-Çelik	19	15.4
Elektrik-Elektronik	22	17.9
Enerji-Petrol	9	7.3
Gıda-İçecek	0	0.0
İlaç-Kimya	5	4.1
İnşaat ve Yapı Malzemeleri	16	13.0
Lastik	1	0.8
Maden	2	1.6
Metal Eşya ve Makine	29	23.6

	Otomotiv	15	12.2
	Plastik	7	5.7
	Tekstil	1	0.8
	Hizmet	4	3.3
	Savunma	28	22.8
	Sağlık- Medikal- Tıbbi Cihaz	11	8.9
	Yazılım ve Siber Güvenlik	2	1.6
	Diğer	8	6.5
Firma Yılı	10 yıldan az	14	11.4
	10 - 19 yıl arası	24	19.5
	20 - 29 yıl arası	23	18.7
	30 - 39 yıl arası	26	21.1
	40 - 49 yıl arası	19	15.4
	50 yıl ve daha fazla	17	13.8
Firma Faaliyet Yeri	1. OSB	31	25.2
	2. ve 3. OSB	8	6.5
	Başkent OSB	11	8.9
	Ostim OSB	5	4.1
	İvedik OSB	15	12.2
	Polatlı OSB	1	0.8
	Anadolu OSB	5	4.1
	Uzay ve Havacılık İhtisas OSB	2	1.6
	Diğer	57	46.3
Çalışan Sayısı	Mikro ölçekli	7	5.7
	Küçük ölçekli	30	24.4
	Orta ölçekli	52	42.3
	Büyük ölçekli	34	27.6
Firma Mülkiyeti	Özel	112	91.1
	Yabancı	8	6.5
	Kolektif	2	1.6
	Diğer	1	0.8
Yabancı Ortak Durumu	Evet	13	10.6
	Hayır	110	89.4
Halka Arz Edilme Durumu	Evet	16	13.0
	Hayır	107	87.0
Yıllık Net Satış Hasılatı	0 - 3.000.000 TL arasında	5	4.1
	3.000.000 TL (dahil değil) - 25.000.000 TL arasında	21	17.1
	25.000.000 TL (dahil değil) - 125.000.000 TL arasında	25	20.3
	125.000.000 TL'nin Üstü	28	22.8
	Belirtilmemiş	44	35.8
Firmanın İşi Ağırlıklı Olarak	Çevrim içi	75	61.0
	Çevrim dışı	48	39.0
	Toplam	123	100.0

Firmaların faaliyet gösterdiği sektörler incelendiğinde; araştırmaya katılım oranı en yüksek olan üç sektörün %23,6'lık bir oranla “metal eşya ve makine”, %22,8'lik bir oranla “savunma”, %17,9'luk bir oranla “elektrik-elektronik” olduğu tespit edilmiştir. Bu sektörlerin aksine “ambalaj”, “lastik”, “tekstil” gibi sektörlerden araştırmaya katılımın yok denecek kadar az olduğu görülmektedir.

Firmaların kuruluş yılı incelendiğinde; 30 ile 39 yıl arasında faaliyet gösteren firmaların araştırmaya katılım oranı %21,5 ile en yüksek olan firmalar olduğu görülmüştür. Bu oranı %19,5'lik bir oranla takip eden faaliyet süresi 10 ile 19 yıl arasında olan firmalar ise, araştırmaya katılım sağlayan ikinci büyük gruptur. Faaliyet süresi 10 yıldan az olan firmalar ise araştırmaya en az oranda (%11,4) katılım sağlayan grubu temsil etmektedir. Firmaların faaliyet gösterdiği OSB'ler incelendiğinde en yüksek katılımın %25,2'lik bir oran ile 1.OSB'den olduğu ve bunu %12,2'lik bir oranla İvedik OSB'nin takip ettiği görülmektedir. Polatlı ile Uzay ve Havacılık ve İhtisas OSB'lerinden araştırmaya katılım yok denecek kadar azdır. Burada dikkat çekici husus, OSB bölgeleri dışında kalan yerleri temsil etmesi için eklenmiş olan “diğer” ifadesini işaretleyen firmaların oranının yüksek oluşudur. Bu oranın yüksek oluşuna neden olarak çalışmada kullanılan örneklem yöntemlerinden biri olan kartopu örneklem yöntemi gösterilebilir. Araştırma Ankara'daki OSB'ler temel alınarak başlamıştır; ancak gerek firmalardan veri toplanmasının güçlüğü gerek pandemi şartlarının yarattığı zorluklardan ötürü kartopu örneklem yöntemine de başvurularak OSB'lerde iletişime geçilen firmalardan araştırmaya katılım sağlayabilecek bildikleri başka firmaların olup olmadığı sorulmuştur. Bu sorunun akabinde araştırmaya OSB dışında faaliyet gösteren firmalar da dahil olmuştur.

Araştırmaya katılan firmaların ölçeğini tespit edebilmek için katılımcılara “firmada çalışan kişi sayısı” ve “firmanın yıllık net satış hasılatı” soruları yöneltilmiştir. Elde edilen yanıtlar incelendiğinde firmaların çoğunun “yıllık net satış hasılatı” sorusuna yanıt vermekten kaçındıkları görülmüştür. Ayrıca, araştırmaya başlanırken kullanılan KOSGEB'in bir firmanın KOBİ olup olmadığını tespit edebilmek için belirtmiş olduğu yıllık net satış hasılatına ilişkin asgari ve azami tutarlarda 18 Mart 2022 tarihinde değişiklik yapılması nedeniyle bu sorunun çalışmada kullanılmamasına karar verilmiştir (T.C. Resmi Gazete, 2022). Bahsi geçen nedenlerden ötürü firma ölçeğini tespit

edebilmek amacıyla yalnızca “firmada çalışan kişi sayısı” sorusu temel alınmıştır. Firmada çalışan kişi sayısı 10’dan az ise mikro; 50’den az ise küçük; 250’den az ise orta; 250 ve üstü ise büyük ölçekli olarak adlandırılmaktadır (KOSGEB, 2022). Araştırmaya %42,3’lük bir oranla en çok orta ölçekli işletmelerin katıldığı tespit edilmiştir.

Firmanın mülkiyet durumu incelendiğinde, katılımcı firmaların %91,1’nin özel mülkiyetli olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, firmaların ortaklık ve halka arz edilme durumlarına bakıldığında; firmaların %89,4’ünün yabancı ortaklı olmadığı ve %87’sinin halka arz edilmemiş olduğu saptanmıştır.

Firmaların işlerini sürdürürken genellikle çevrim içi ya da çevrim dışı bir iş biçiminden hangisini ağırlıklı olarak tercih ettiklerini tespit etmek için firmalara yöneltilen soruda işlerini çevrim içi olarak yürütenlerin oranının %61,0, çevrim dışı yürütenlerin oranının ise %39,0 olduğu tespit edilmiştir.

2.3.2. Tanımlayıcı İstatistikler İçin Dönüşüm ve Gruplandırma

Anket formunda yer alan sorular A bölümünde A3 ve B bölümünde B3 alt bölümleri hariç olmak üzere beşli Likert tipindedir. “Tamamen katılmıyorum” cevabı en düşük ‘1’ rakamı ile “tamamen katılıyorum” cevabı ise en yüksek rakam ‘5’ ile gösterilmektedir. En düşükten başlayıp en yükseğe doğru giden sıralı kodlamadan ötürü Likert tipi sorular sıralı veri olarak kabul edilmektedir. Analiz gerçekleştirilirken verilen yanıtları daha kolay yorumlama ve sezgisel hale getirme açısından (Guo, Yang, Huang, & Guo, 2020) ‘1’ rakamı ‘0’, ‘5’ rakamı ‘1’ olacak şekilde eşit aralıklı olarak yeniden derecelendirme yapılmış ve sıralı veriler nicel veriye dönüştürülmüştür. Bu dönüştürme işlemi sonrasında beşli Likert soruları ile ölçülen ifadeler için; 1 sayısı 0’ı; 2 sayısı 0.25’i; 3 sayısı 0.50’yi; 4 sayısı 0.75’i; 5 sayısı 1’i temsil etmektedir. Beşli Likert soruları ile ölçülen her bölümden elde edilen toplam puanlar soru sayısına bölünerek yine 0-1 aralığında bulunan toplam puan ortalamaları elde edilmiş ve analizler bu veriler ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 9. Likert Tipi Sorular Dönüşüm Tablosu

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
0	0.25	0.50	0.75	1

Çoktan seçmeli yanıtları olan soruların bulunduğu B3 ve C bölümünden elde edilen veriler sıralı veri tipinde olup verilerin 0-1 arasındaki dönüşümleri gerçekleştirilerek yeniden derecelendirme yapılmış ve sıralı veriler nicel veriye dönüştürülmüştür. Çoktan seçmeli yanıtları olan sorular için şık sayısı 5 ise A şıkkı 0'ı; B şıkkı 0.25'i; C şıkkı 0.50'yi; D şıkkı 0.75'i; E şıkkı 1'i temsil etmekte; şık sayısı 6 ise A şıkkı 0'ı; B şıkkı 0.20'yi; C şıkkı 0.40'ı; D şıkkı 0.60'ı; E şıkkı 0.80'i; F şıkkı 1'i temsil etmektedir. C bölümden elde edilen toplam puanlar soru sayısına bölünerek yine 0-1 aralığında bulunan toplam puan ortalamaları elde edilmiş ve analizler bu veriler ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 10. Çoktan Seçmeli Sorular Dönüşüm Tablosu (Şık Sayısı 5 iken)

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
0	0.25	0.50	0.75	1

Tablo 11. Çoktan Seçmeli Sorular Dönüşüm Tablosu (Şık Sayısı 6 iken)

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>
0	0.20	0.40	0.60	0.80	1

Tablo 12'de anahtar değişkenler için dönüştürme işlemi sonrası tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Tabloda "ifade" olarak belirtilen kısım, anket formunda ilgili konu başlığının altında yer alan her bir maddenin kısaltmasını temsil etmektedir.

Tablo 12. Anahtar Değişkenler İçin Tanımlayıcı İstatistikler

İfade	Frekan s (n)	Ortalama (\bar{X})	Standart Sapma	Min.	Max.
-------	--------------------	---------------------------	-------------------	------	------

A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi	DD1	123	0,75	0,24	0,00	1,00	
	DD2	123	0,77	0,25	0,00	1,00	
	DD3	123	0,85	0,21	0,00	1,00	
	DD4	123	0,72	0,29	0,00	1,00	
	DD5	123	0,69	0,28	0,00	1,00	
	DD6	123	0,58	0,32	0,00	1,00	
	DD7	123	0,69	0,25	0,00	1,00	
A.2. Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	DTB1	123	0,58	0,31	0,00	1,00	
	DTB2	123	0,41	0,33	0,00	1,00	
	DTB3	123	0,79	0,26	0,00	1,00	
	DTB4	123	0,64	0,33	0,00	1,00	
	DTB5	123	0,57	0,33	0,00	1,00	
	DTB6	123	0,69	0,29	0,00	1,00	
	DTB7	123	0,55	0,30	0,00	1,00	
Kısa Vadeli Müdahale Stratejileri	B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	ÜSS1	123	0,41	0,33	0,00	1,00
		ÜSS2	123	0,33	0,31	0,00	1,00
		ÜSS3	123	0,65	0,32	0,00	1,00
		ÜSS4	123	0,58	0,31	0,00	1,00
		ÜSS5	123	0,53	0,32	0,00	1,00
		ÜSS6	123	0,59	0,32	0,00	1,00
		ÜSS7	123	0,52	0,34	0,00	1,00
		ÜSS8	123	0,64	0,31	0,00	1,00
	B.2. Çalışan Haklarının Korunması	ÇHK1	123	0,93	0,18	0,00	1,00
		ÇHK2	123	0,63	0,35	0,00	1,00
		ÇHK3	123	0,94	0,14	0,00	1,00
		ÇHK4	123	0,09	0,21	0,00	1,00
		ÇHK5	123	0,84	0,30	0,00	1,00
		ÇHK6	123	0,59	0,40	0,00	1,00
	B.3. Bağış	BAG	123	0,13	0,20	0,00	1,00
	Uzun Vadeli Müdahale Stratejileri	B.4. Stratejik Değişim Niyeti	DEG1	123	0,33	0,31	0,00
DEG2			123	0,48	0,34	0,00	1,00
DEG3			123	0,57	0,35	0,00	1,00
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti		DON1	123	0,59	0,29	0,00	1,00
		DON2	123	0,67	0,27	0,00	1,00
		DON3	123	0,66	0,30	0,00	1,00
		DON4	123	0,67	0,28	0,00	1,00
		DON5	123	0,68	0,27	0,00	1,00

C. Müdahale Performansı	PER1	123	0,86	0,24	0,00	1,00
	NAK2	123	0,83	0,27	0,00	1,00
	GEL3	123	0,74	0,26	0,00	1,00
	MAL4	123	0,43	0,28	0,00	1,00

Tablo incelendiğinde;

- # Firmaların genel dijitalleşme derecesine ait ifadelerden alınan toplam puan ortalamalarının (0,72), dijital teknolojilerin benimsenmesine ait ifadelerden alınan toplam puan ortalamalarından (0,60) daha yüksek olduğu görülmektedir.
- # Firmaların genel dijitalleşme derecesine ait bileşenlerden en çok benimsemiş olduğu teknoloji araçları ve sistemleri gibi dijital altyapılarken; en az benimsemiş olduğu ise dijital yönetim modelleridir.
- # Firmaların dijitalleşme süreçlerinde kendi yaptığı AR-GE faaliyetlerinden ziyade, dijitalleşebilmek adına dışarıdan dijital araç veya destek (teknoloji, alt yapı, uzman görüşü vb. gibi) satın almayı tercih ettikleri saptanmıştır.
- # Dijital teknolojiye ait en az benimsenen bileşen yapay zeka teknolojisi iken; en çok benimsenen bileşen mobil teknolojilerdir.
- # Firmalar üretimi sürdürme stratejilerinden en çok çevrim içi telekomünikasyonu benimserken; en az zarar eden iş birimlerini elden çıkarmayı benimsemiştir.
- # Firmaların çalışan haklarını koruyabilmek adına en çok çalışanların işlerini korumayı benimsedikleri görülürken; çalışanlara ödeme yapmamak için çalışanlarla veya sendikalarla pazarlık yapmak en az benimsedikleri ifade olarak görülmektedir.
- # Firmaların bağış yapma stratejisinden aldığı ortalama puan diğer kısa vadeli müdahale stratejilerine kıyasla çok düşüktür.
- # Firmaların uzun dönem Covid-19 müdahale stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları incelendiğinde dijital dönüşüm niyetlerinin (0,65), stratejik değişim niyetlerinden (0,46) daha yüksek olduğu görülmektedir.
- # Firmaların uzun dönemde stratejik değişim niyeti olarak en çok dış iş birliği ilişkilerini; en az ise mevcut ürün hatlarında değişiklik yapmayı benimseyecekleri tespit edilmiştir.

- # Firmaların uzun dönemde dijital dönüşüm niyet olarak en çok dijital altyapıları; en az ise çevrim içi ofis görevlerini benimseyecekleri belirlenmiştir.
- # Firmaların Covid-19 müdahale performansına bakıldığında ise geçmiş yıllara kıyasla firma performanslarında ve pandemi sürecinin devam etmesi durumunda maliyetlerinde yaklaşık %50 oranında bir artış bekledikleri görülmektedir.

A3 alt bölümü hariç olmak üzere A, B ve C bölümlerinden elde edilen toplam puan ortalamaları küçükten büyüğe sıralanmıştır. Örneklem genişlikleri (n=41) eşit tutularak sıralanmış toplam puan ortalamaları üç kategoriye ayrılmıştır. Yine, anket formundan elde edilen yanıtlar için daha sezgisel ve öznlü bir yaklaşım benimsenerek kategoriler ‘alt’, ‘orta’ ve ‘yüksek’ olacak şekilde adlandırılmıştır (Guo vd., 2020). Tüm bölümlerden elde edilen toplam puan ortalamalarına ait frekans değerleri incelenerek, farklı kategorilerde tekrar ettiği saptanan aynı frekans değerleri çoğunluğun bulunduğu kategoriye dahil edilmiştir. Bu şekilde farklı kategorilerde aynı frekans değerlerine sahip verilerin olması ve ortalama değerlerinin bu tekrarlardan etkilenmesinin önüne geçilmiştir. Buna ilişkin düzenleme öncesi ve düzenleme sonrası tanımlayıcı istatistikleri içeren tablolara ekte yer verilmiştir. Analizler kategoriler arası düzenlemelerin yapılmış olduğu verilere göre gerçekleştirilmiştir.

2.3.3. Değişkenlerin Korelasyon Analizi

Çalışma kapsamında incelenen değişkenlerinin birbiriyle olan ilişkisinin yönünü ve kuvvetini tespit edebilmek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Bir hipotezi meydana getiren her iki değişken de sürekli ve normal dağılıma sahipse Pearson korelasyon katsayısı (r); değişkenler sürekli değilse veya birlikte normal bir dağılıma sahip değilse Spearman korelasyon katsayısı kullanılmaktadır (Saruhan & Özdemirci, 2020). Bu nedenle, öncelikle dağılımların normal olup olmadığı tespit edebilmek için normallik analizi yapılmış ve aşağıdaki tabloda yer alan değişkenlerin tamamı normale yakın bir dağılım gösterdiği için değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson Korelasyon Katsayısı (r) ile test edilmiştir.

Korelasyon katsayısı (r), -1 ile +1 arasında bir değer almaktadır ve katsayı +1’e yakınsa değişkenler arasında pozitif, -1’e yakınsa negatif güçlü bir ilişkiyi temsil etmektedir.

Katsayının 0'a yakın olması ise değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Sosyal bilimler alanı için korelasyon katsayısı; 0-0.3 aralığında ise düşük, 0.3-0.7 aralığında ise orta, 0.7-1 aralığında ise yüksek derecede bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir (Saruhan & Özdemirci, 2020). Değişkenler arasındaki korelasyon matrisi incelendiğinde;

- ⇒ Firmaların genel dijitalleşme derecesi ile uyguladıkları kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0.355$; $p=0.000<0.05$). Buna göre, firmaların genel dijitalleşme derecesinden aldıkları puanlar arttıkça uyguladıkları kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejisinden aldıkları puanların da arttığı söylenebilmektedir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0.13$) dikkate alındığında ise kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejisindeki toplam varyansın (değişimin) %13'ünün firmaların genel dijitalleşme derecesinden kaynaklandığı söylenebilir.
- ⇒ Firmaların genel dijitalleşme derecesi ile uyguladıkları uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0.303$; $p=0.001<0.05$). Buna göre, firmaların genel dijitalleşme derecesinden aldıkları puanlar arttıkça uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejisinden aldıkları puanların da arttığı söylenebilmektedir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0.9$) dikkate alındığında ise uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejisindeki toplam varyansın (değişimin) %9'unun firmaların genel dijitalleşme derecesinden kaynaklandığı söylenebilir.
- ⇒ Firmaların kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri ile uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0.432$; $p=0.000<0.05$). Buna göre, firmaların kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejisinden aldıkları puanlar arttıkça uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejisinden aldıkları puanların da arttığı söylenebilmektedir. Determinasyon katsayısı ($r^2=0.19$) dikkate alındığında uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejisi toplam varyansın (değişimin) %19'unun kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejisinden kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 13. Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

		Firma Yılı	Genel Dijitalleşme Derecesi	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	Kısa Vadeli Müdahale Stratejisi	Uzun Vadeli Müdahale Stratejisi	Performans
Firma Yılı	<i>r</i>	1.000					
	<i>p</i>						
Genel Dijitalleşme Derecesi	<i>r</i>	-0.042	1.000				
	<i>p</i>	0.643					
Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	<i>r</i>	-0.027	0.111	1.000			
	<i>p</i>	0.767	0.223				
Kısa Vadeli Müdahale Stratejisi	<i>r</i>	0.119	0.355	0.001	1.000		
	<i>p</i>	0.188	0.000*	0.991			
Uzun Vadeli Müdahale Stratejisi	<i>r</i>	0.047	0.303	0.008	0.432	1.000	
	<i>p</i>	0.602	0.001*	0.931	0.000*		
Performans	<i>r</i>	-0.118	-0.139	-0.082	-0.158	-0.091	1.000
	<i>p</i>	0.194	0.126	0.365	0.081	0.318	

n=123, *r*: Pearson Korelasyon Katsayısı

*%5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı simgeler.

2.3.4. Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri

Bu kısımda genel dijitalleşme derecesi (A1), dijital teknolojilerin benimsenme derecesi (A2) ve iş biçimi (A3) dahil olmak üzere dijitalleşme (A) bölümünde yer alan değişkenlerin alt, orta ve yüksek grupları ile üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), bağış yapma stratejisi (B3), stratejik değişim niyeti (B4) ve dijital dönüşüm niyeti (B5) olmak üzere Covid-19 müdahale stratejilerine (B) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığı tespit edilmiştir. Burada test edilen hipotezler, H9.a ve H11.f de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerin tamamıdır.

2.3.4.1. Genel Dijitalleşme Derecesi (A1) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H9.a ve H9.f de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Dijitalleşme (A) bölümünde bulunan genel dijitalleşme derecesi (A1) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorilerinin, Covid-19 müdahale stratejisi (B) ve bu

strateji içinde yer alan üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), bağış stratejisi (B3), stratejik değişim niyeti (B4) ve stratejik dönüşüm niyetine (B5) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda bağış stratejisinin (B3) normal dağılıma sahip olmadığı, bağış stratejisi (B3) haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) için $p < 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşit (homojen) değildir. Çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) dışında kalan değişkenlerde $p > 0.05$ olduğu için varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde genel dijitalleşme derecesi (A1) kategorileri ile, çalışan haklarını koruma (B2) ve bağış stratejisi için (B3) arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; üretimi sürdürme stratejisi (B1), stratejik değişim niyeti (B4), dijital dönüşüm niyeti (B5) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 14. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Genel Dijitalleşme	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Post Hoc
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	A.Alt B.Orta C.Yüksek	Gruplar Arası	1.248	2	0.624	17.781	0.000*	B>A C>A
		Grup İçi	4.212	120	0.035			
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.146	2	0.073	0.895	0.411	-
		Grup İçi	9.790	120	0.082			
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	1.626	2	0.813	16.422	0.000*	B>A C>A
		Grup İçi	5.942	120	0.050			

B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.379	2	0.189	10.955	0.000*	B>A C>A
		Grup İçi	2.076	120	0.017			

(İlişkisiz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

*%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.

- Firmaların genel dijitalleşme derecelerine ait kategorilere göre üretimi sürdürme stratejisinden (B1) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (0.41 ± 0.18), orta (0.56 ± 0.18) ve yüksek (0.65 ± 0.19) genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($F(2, 120) = 17.781$; $p = 0.000 < 0.05$). Farkın kaynağı olan grup veya grupların tespiti için yapılan Tukey post hoc testi bulguları ise şu şekildedir. Orta (0.56 ± 0.18) ve yüksek (0.65 ± 0.19) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar alt (0.41 ± 0.18) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalardan daha yüksek üretimi sürdürme stratejisine (B1) sahip iken, diğer gruplar arasında bu bakımdan bir fark saptanmamıştır.
- Firmaların genel dijitalleşme derecelerine ait kategorilere göre dijital dönüşüm niyetinden (B5) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (0.51 ± 0.23), orta (0.68 ± 0.23) ve yüksek (0.79 ± 0.20) genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($F(2, 120) = 16.422$; $p = 0.000 < 0.05$). Farkın kaynağı olan grup veya grupların tespiti için yapılan Tukey post hoc testi bulguları ise şu şekildedir. Orta (0.68 ± 0.23) ve yüksek (0.79 ± 0.20) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar alt (0.51 ± 0.23) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalardan daha yüksek dijital dönüşüm niyetine (B5) sahip iken, diğer gruplar arasında bu bakımdan bir fark saptanmamıştır.
- Firmaların genel dijitalleşme derecelerine ait kategorilere göre Covid-19 müdahale stratejisinden (B) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık

gösterip göstermediğine bakıldığında alt (0.43±0.15), orta (0.49±0.11) ve yüksek (0.56±0.13) genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (F(2, 120)=10.955; p= 0.000<0.05). Farkın kaynağı olan grup veya grupların tespiti için yapılan Tukey post hoc testi bulguları ise şu şekildedir. Orta (0.49±0.11) ve yüksek (0.56±0.13) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar alt (0.43±0.15) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalardan daha yüksek Covid-19 müdahale stratejisine (B) sahip iken, diğer gruplar arasında bu bakımdan bir fark saptanmamıştır.

Tablo 15. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Genel Dijitalleşme	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Alt	45	51.71	6.035	2	0.049*
	Orta	39	67.10			
	Yüksek	39	68.77			
B.3. Bağış Stratejisi	Alt	45	64.89	1.510	2	0.470
	Orta	39	57.01			
	Yüksek	39	63.65			

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

**%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.*

- Firmaların genel dijitalleşme derecelerine ait kategorilere göre çalışan haklarını koruma stratejisinden (B2) aldıkları toplam puan sıra ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (51.71), orta (67.10) ve yüksek (68.77) genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (χ^2 (sd=2, n=123)=6.035; p=0.049<0.05). Farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için Mann-Whitney U testleri yapılmıştır. Ayrıca araştırmada değişkenlerin çoklu alt değişkenlerinin olması, bir başka deyişle grup sayılarının bu değişkenlerde fazlalığı, değişkenlerinin karşılaştırılmasında ve ikili karşılaştırmalarda hata payının artmasına yol açmaktadır. Bu nedenle analizlerde anlamlılık değeri için Bonferroni düzeltmesi (correction) yapılmıştır. Bonferroni düzeltmesi p/k, bir başka deyişle anlamlılık düzeyi / grup sayısı formülü ile belirlenmektedir (Vialatte

ve Cichocki, 2008). Bonferroni düzeltmesi uygulanarak anlamlılık düzeyi 0.017 ($0.05/3=0.017$) olarak kabul edilmiştir. Ancak, Bonferroni düzeltmesi uygulanarak gruplar ikili olarak karşılaştırıldığında gruplar arasında farklılığın olmadığı görülmüş ve bu nedenle eşitsizliğin kaynağı tespit edilememiştir.

Tablo 16. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Genel Dijitalleşme	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	M.W.U.	p	Post Hoc
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Alt - Orta	45	37.58	1691.00	656.000	0.046	-
		39	48.18	1879.00			
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Alt - Yüksek	45	37.13	1671.00	636.000	0.029	-
		39	48.69	1899.00			
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Orta - Yüksek	39	38.92	1518.00	738.000	0.820	-
		39	40.08	1563.00			

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Bu analizler için anlamlılık düzeyi Dijitalleşme Derecesindeki değişkenindeki kategori sayısı üç olduğu için Bonferroni düzeltmesi ile $0.05/3 = 0.017$ olarak belirlenmiştir.

Tabloya bakıldığında değişkenler arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

2.3.4.2. Dijital Teknolojilerin Benimsenme Derecesi (A2) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H10.a ve H10.f de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Dijitalleşme (A) bölümünde bulunan dijital teknolojilerin benimsenmesi (A2) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorilerinin, Covid-19 müdahale stratejisi (B) ve bu strateji içinde yer alan üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), bağış stratejisi (B3), stratejik değişim niyeti (B4) ve stratejik dönüşüm niyetine (B5) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık

basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda çalışan haklarını koruma (B2) ve bağış stratejisinin (B3) normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre üretimi sürdürme stratejisi (B1), stratejik değişim niyeti (B4), dijital dönüşüm niyeti (B5) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) değişkenlerinde $p>0.05$ olduğu için varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde dijital teknolojilerin benimsenme derecesi (A2) kategorileri ile, çalışan haklarını koruma (B2) ve bağış stratejisi için (B3) arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; üretimi sürdürme stratejisi (B1), stratejik değişim niyeti (B4), dijital dönüşüm niyeti (B5) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 17. Dijital Teknolojinin Benimsenmesi Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.064	2	0.032	0.711	0.493
		Grup İçi	5.396	120	0.045		
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.098	2	0.049	0.596	0.553
		Grup İçi	9.838	120	0.082		
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.169	2	0.085	1.373	0.257
		Grup İçi	7.399	120	0.062		
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.002	2	0.001	0.053	0.948

Grup İçi	2.452	120	0.020
----------	-------	-----	-------

(İlişkisiz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 18. Dijital Teknolojinin Benimsenmesi Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	A.Alt	42	65.43	1.937	2	0.380
	B.Orta	41	64.72			
	C.Yüksek	40	55.61			
B.3. Bağış Stratejisi	Alt	42	62.20	0.222	2	0.895
	Orta	41	63.49			
	Yüksek	40	60.26			

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.4.3. İşletme Biçimi (A3) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri
Burada test edilen hipotezler H11.a ve H11.f de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Dijitalleşme (A) bölümünde bulunan işletme biçimi (A3) değişkeni (çevrim içi, çevrim dışı) kategorilerinin, Covid-19 müdahale stratejisi (B) ve bu strateji içinde yer alan üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), bağış stratejisi (B3), stratejik değişim niyeti (B4) ve stratejik dönüşüm niyetine (B5) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda çalışan haklarını koruma (B2) ve bağış stratejisinin (B3) normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının

homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre üretimi sürdürme stratejisi (B1), stratejik değişim niyeti (B4), dijital dönüşüm niyeti (B5) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) değişkenlerinde $p>0.05$ olduğu için varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde işletme biçimi (A3) kategorileri ile, çalışan haklarını koruma (B2) ve bağış stratejisi için (B3) arasındaki farkları test etmek için Mann Whitney U testi; üretimi sürdürme stratejisi (B1), stratejik değişim niyeti (B4), dijital dönüşüm niyeti (B5) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) arasındaki farkları test etmek için ise T-testi testi kullanılmıştır.

Tablo 19. İşletme Biçimi Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri ve T-Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	İşletme Biçimi	n	\bar{X}	S.S.	t	Serbestlik Derecesi	p
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Çevrim içi	75	0.57	0.19	2.311	121	0.023*
	Çevrim Dışı	48	0.48	0.23			
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Çevrim içi	75	0.45	0.28	-0.603	121	0.548
	Çevrim Dışı	48	0.48	0.30			
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Çevrim içi	75	0.69	0.23	2.025	121	0.045*
	Çevrim Dışı	48	0.60	0.27			
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Çevrim Dışı	75	0.50	0.14	1.339	121	0.183
	Çevrim içi	48	0.47	0.14			

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

*%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.

İlişkiz iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla İlişkiz Örneklem T-Testi (Independent Samples T-Test) kullanılmıştır.

- ❖ Firmaların işletme biçimine göre üretimi sürdürme stratejisinden (B1) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında işlerini çevrim içi (0.57 ± 0.19) ve çevrim dışı (0.48 ± 0.23) yürüten firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık

saptanmıştır ($t(121) = 2.311; p=0.023<0.05$). Toplam puan ortalamaları incelendiğinde farkın çevrim içi firmalar lehine olduğu görülmektedir.

- ♣ Firmaların işletme biçimine göre dijital dönüşüm niyetinden (B5) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında işlerini çevrim içi (0.69 ± 0.23) ve çevrim dışı (0.60 ± 0.27) yürüten firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($t(121) = 2.025; p = 0.045 < 0.05$). Toplam puan ortalamaları incelendiğinde farkın çevrim içi firmalar lehine olduğu görülmektedir.

Tablo 20. İşletme Biçimine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	M.W.U.	p	
İşletme Biçimi						
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Çevrim içi	75	62.95	4721.50	1728.500	0.709
	Çevrim Dışı	48	60.51	2904.50		
B.3. Bağış Stratejisi	Çevrim içi	75	61.96	4647.00	1797.000	0.986
	Çevrim Dışı	48	62.06	2979.00		

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Mann – Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.5. Covid-19 Müdahale Stratejisi (B) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Bu kısımda üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), bağış yapma stratejisi (B3), stratejik değişim niyeti (B4) ve dijital dönüşüm niyeti (B5) dahil olmak üzere Covid-19 müdahale stratejileri (B) bölümünde yer alan değişkenlerin alt, orta ve yüksek grupları ile firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansına (C) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığı

tespit edilmiştir. Burada test edilen hipotezler, H12.g ve H16.k de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerin tamamıdır.

2.3.5.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi (B1) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H12.g ve H12.k de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Covid-19 müdahale stratejisi (B) bölümünde bulunan üretimi sürdürme stratejisi (B1) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akışı tahmini (C2) ve gelir tahmini (C3) değişkenlerinin normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre maliyet tahmini (C4) değişkeni için $p < 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşit (homojen) değildir. Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p > 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde üretimi sürdürme stratejisi (B1) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahmini (C4) değişkenleri arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 21. Üretimi Sürdürme Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Üretimi Sürdürme Stratejisi	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.025	2	0.013	0.421	0.658

Grup İçi	3,587	120	0.030
----------	-------	-----	-------

(İlişkiz üç ya da daha çok örnekleme ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 22. Üretimi Sürdürme Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Üretimi Sürdürme Stratejisi	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	42	60.62	0.628	2	0.731
	Orta	38	65.13			
	Yüksek	43	60.58			
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	42	60.65	0.771	2	0.680
	Orta	38	65.59			
	Yüksek	43	60.14			
C.3. Gelir Tahmini	Alt	42	57.15	5.780	2	0.056
	Orta	38	73.08			
	Yüksek	43	56.94			
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	42	66.49	1.148	2	0.563
	Orta	38	60.84			
	Yüksek	43	58.64			

İlişkiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örnekleme ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.5.2. Çalışan Haklarını Koruma (B2) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H13.g ve H13.k de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Covid-19 müdahale stratejisi (B) bölümünde bulunan çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla

öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akışı tahmini (C2) ve gelir tahmini (C3) değişkenlerinin normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre maliyet tahmini (C4) değişkeni için $p < 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşit (homojen) değildir. Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p > 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahmini (C4) değişkenleri arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 23. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Post Hoc
Covid-19 Müdahale Performansı	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.262	2	0.131	4.687	0.011*	A>B
		Grup İçi	3.351	120	0.028			

(İlişkisiz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.) *%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.

- ☐ Firmaların çalışan haklarını koruma stratejisi derecelerine göre Covid-19 müdahale performansından (C) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (0.77 ± 0.16), orta (0.65 ± 0.19) ve yüksek (0.71 ± 0.16) çalışan haklarını koruma stratejisi derecesine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($F(2, 120) = 4.687$; $p = 0.011 < 0.05$). Farkın kaynağı olan grup veya grupların tespiti için yapılan Tukey post hoc testi bulguları ise şu şekildedir. Alt (0.77 ± 0.16) derecede

çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmalar orta (0.65 ± 0.19) derecede çalışan haklarını koruma stratejisi derecesine sahip firmalardan daha yüksek Covid-19 müdahale performansına (C) sahipken, diğer gruplar arasında bu bakımdan bir fark saptanmamıştır.

Tablo 24. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p	Post Hoc
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	44	66.69	3.657	2	0.161	-
	Orta	28	53.25				
	Yüksek	51	62.75				
C.2. Nakit Tahmini	Alt	44	64.94	2.093	2	0.351	-
	Orta	28	54.79				
	Yüksek	51	63.42				
C.3. Gelir Tahmini	A.Alt	44	70.07	6.073	2	0.048*	A>B
	B.Orta	28	49.71				
	C.Yüksek	51	61.78				
C.4. Maliyet Tahmini	A.Alt	44	73.74	7.862	2	0.020*	A>C
	B.Orta	28	54.68				
	C.Yüksek	51	55.89				

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

**%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.*

- ☐ Firmaların çalışan haklarını koruma stratejisi derecelerine göre gelir tahmininden (C3) alınan toplam puan sıra ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (70.07), orta (49.71) ve yüksek (61.78) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($\chi^2(sd=2, n=123)= 6.073; p=0.048<0.05$). Farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için Mann-Whitney U testleri yapılmıştır. Ayrıca araştırmada değişkenlerin çoklu alt değişkenlerin

olması, bir başka deyişle grup sayılarının bu değişkenlerde fazlalığı, değişkenlerinin karşılaştırılmasında ve ikili karşılaştırmalarda hata payının artmasına yol açmaktadır. Bu nedenle analizlerde anlamlılık değeri için Bonferroni düzeltmesi (correction) yapılmıştır. Bonferroni düzeltmesi p/k , bir başka deyişle anlamlılık düzeyi / grup sayısı formülü ile belirlenmektedir (Vialatte ve Cichocki, 2008). Bonferroni düzeltmesi uygulanarak anlamlılık düzeyi 0.017 ($0.05/3=0.017$) olarak kabul edilmiştir. İkili karşılaştırılmalarından elde edilen sonuçlara göre alt (70.07) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların toplam puan sıra ortalamaları orta (49.71) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların toplam puan sıra ortalamalarından yüksektir. Diğer gruplar arasında Mann-Whitney U testi ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.017$).

Tablo 25. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	M.W.U.	p	Post Hoc
C.3. Gelir Tahmini	Alt	44	40.99	1803.50	418.500	0.017*	A>B
	Orta	28	29.45	824.50			
C.3. Gelir Tahmini	Alt	44	51.58	2269.50	964.500	0.217	-
	Yüksek	51	44.91	2290.50			
C.3. Gelir Tahmini	Orta	28	34.77	973.50	567.500	0.120	-
	Yüksek	51	42.87	2186.50			

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Bu analizler için anlamlılık düzeyi B2; çalışan haklarını koruma değişkenindeki kategori sayısı üç olduğu için Bonferroni düzeltmesi ile $0.05/3 = 0.017$ olarak belirlenmiştir.

**p=%1,7 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.*

- ⊃ Firmaların çalışan haklarını koruma stratejisine göre gelir tahmininden (C3) aldıkları toplam puanların sıra ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (40.99) ve orta (29.45) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak

anlamli bir farklılık saptanmiştir (U = 418.500; p=0.017=0.017). Alt (40.99) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların sıra ortalamaları orta (29.45) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların sıra ortalamalarından yüksektir.

- ⊃ Firmaların çalışan haklarını koruma stratejisi derecelerine göre maliyet tahmininden (C4) aldıkları toplam puan sıra ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (73.74), orta (54.68) ve yüksek (55.89) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($\chi^2(sd=2, n=123)=7.862$; p=0.020<0.05). Farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için Mann-Whitney U testleri yapılmıştır. Ayrıca araştırmada değişkenlerin çoklu alt değişkenlerin olması, bir başka deyişle grup sayılarının bu değişkenlerde fazlalığı, değişkenlerinin karşılaştırılmasında ve ikili karşılaştırmalarda hata payının artmasına yol açmaktadır. Bu nedenle analizlerde anlamlılık değeri için Bonferroni düzeltmesi (correction) yapılmıştır. Bonferroni düzeltmesi p/k, bir başka deyişle anlamlılık düzeyi / grup sayısı formülü ile belirlenmektedir (Vialatte ve Cichocki,2008). Bonferroni düzeltmesi uygulanarak anlamlılık düzeyi 0.017 (0.05/3=0.017) olarak kabul edilmiştir. İkili karşılaştırılmalardan elde edilen sonuçlara göre alt (73.74) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların maliyet tahmininden (C4) aldıkları toplam puan sıra ortalamaları orta (55.89) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların toplam puan sıra ortalamalarından yüksektir. Diğer gruplar arasında Mann-Whitney U testi ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0.017).

Tablo 26. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre Maliyet Tahmini Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	M.W.U.	p	Post Hoc
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	44	40.85	1797.50	424.500	0.023	-
	Orta	28	29.66	830.50			

C.4. Maliyet Tahmini	A.Alt	44	55.39	2437.00	797.000	0.013	A>B
	B.Yüksek	51	41.63	2123.00			
C.4. Maliyet Tahmini	Orta	28	39.52	1106.50	700.500	0.887	-
	Yüksek	51	40.26	2053.50			

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltilmiş Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Bu analizler için anlamlılık düzeyi B2: çalışan haklarını koruma değişkenindeki kategori sayısı üç olduğu için Bonferroni düzeltilmesi ile $0.05/3 = 0.017$ olarak belirlenmiştir.

- ⊂ Firmaların çalışan haklarını koruma stratejisine göre maliyet tahmini (C4) değişkeninden aldıkları toplam puanların sıra ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (55.39) ve yüksek (41.63) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($U = 797.000$; $p=0.013<0.017$). Alt (55.39) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların sıra ortalamaları yüksek (41.63) derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip firmaların sıra ortalamalarından yüksektir.

2.3.5.3. Bağış Stratejisi (B3) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H14.g ve H14.k de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Covid-19 müdahale stratejisi (B) bölümünde bulunan bağış stratejisi (B3) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki performans tahmini (C1) değişkeninin normal dağılıma sahip olmadığı, bunun haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre nakit akışı tahmini (C2), gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ile Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p>0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde bağış stratejisi (B3) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1) değişkeni arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 27. Bağış Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Bağış Stratejisi	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.032	2	0.016	0.221	0.802
		Grup İçi	8.610	120	0.072		
C.3. Gelir Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.103	2	0.051	0.778	0.462
		Grup İçi	7.939	120	0.066		
C.4. Maliyet Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.030	2	0.015	0.188	0.829
		Grup İçi	9.573	120	0.080		
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.014	2	0.007	0.232	0.793
		Grup İçi	3.599	120	0.030		

(İlişkisiz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 28. Bağış Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Bağış Stratejisi	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	73	64.41	1.423	2	0.491
	Orta	40	59.43			
	Yüksek	10	54.70			

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örnekleme ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.5.4. Stratejik Değişim Niyeti (B4) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H15.g ve H15.k de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Covid-19 müdahale stratejisi (B) bölümünde bulunan stratejik değişim niyeti (B4) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki performans tahmini (C1) ve nakit akışı tahmini (C2) değişkenlerinin normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ile Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p > 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde stratejik değişim niyeti (B4) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1) ve nakit akış tahmini (C2) değişkeni arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve

Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 29. Stratejik Değişim Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Stratejik Değişim Niyeti	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
C.3. Gelir Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.023	2	0.011	0.169	0.845
		Grup İçi	8.019	120	0.067		
C.4. Maliyet Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.041	2	0.021	0.258	0.773
		Grup İçi	9.562	120	0.080		
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.002	2	0.001	0.027	0.974
		Grup İçi	3.611	120	0.030		

(İlişkiz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 30. Stratejik Değişim Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Stratejik Değişim Niyeti	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	42	64.10	0.963	2	0.618
	Orta	45	58.59			
	Yüksek	36	63.82			
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	42	60.43	0.460	2	0.795
	Orta	45	64.44			
	Yüksek	36	60.78			

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.5.5. Dijital Dönüşüm Niyeti (B5) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H16.g ve H16.k de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Covid-19 müdahale stratejisi (B) bölümünde bulunan dijital dönüşüm niyeti (B5) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki performans tahmini (C1) değişkeninin normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre nakit akışı tahmini (C2), gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ile Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p>0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde dijital dönüşüm niyeti (B5) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1) değişkeni arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 31. Dijital Dönüşüm Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Dönüşüm Niyeti	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Post Hoc
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.025	2	0.013	0.176	0.839	-
		Grup İçi	8.616	120	0.072			
C.3. Gelir Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.073	2	0.037	0.551	0.578	-
		Grup İçi	7.968	120	0.066			
C.4. Maliyet Tahmini	A.Alt B.Orta C.Yüksek	Gruplar Arası	0.733	2	0.367	4.962	0.009*	A>C
		Grup İçi	8.869	120	0.074			
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.166	2	0.083	2.896	0.059	-
		Grup İçi	3.446	120	0.029			

(İlişkiziz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

*%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.

[Firmaları dijital dönüşüm niyeti derecelerine göre maliyet tahmininden (C4) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (0.53 ± 0.27), orta (0.41 ± 0.28) ve yüksek (0.34 ± 0.26) dijital dönüşüm niyeti derecesine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($F(2, 120) = 4.962$; $p = 0.009 < 0.05$). Farkın kaynağı olan grup veya grupların tespiti için yapılan Tukey post hoc testi bulguları ise şu şekildedir. Alt (0.53 ± 0.27) derecede dijital dönüşüm niyetine sahip firmalar yüksek (0.34 ± 0.26) derecede dijital dönüşüm niyetine sahip firmalardan daha yüksek maliyet tahminine (C4) sahip iken, diğer gruplar arasında bu bakımdan bir fark saptanmamıştır.

Tablo 32. Dijital Dönüşüm Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Dönüşüm Niyeti	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	44	68.64	4.229	2	0.121
	Orta	43	60.86			
	Yüksek	36	55.25			

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.6. Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Bu kısımda genel dijitalleşme derecesi (A1), dijital teknolojilerin benimsenmesi derecesi (A2) ve iş biçimi (A3) dahil olmak üzere dijitalleşme (A) bölümünde yer alan değişkenlerin alt, orta ve yüksek grupları ile firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansına (C) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığı tespit edilmiştir. Burada test edilen hipotezler, H17.1 ve H19.p de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerin tamamıdır.

2.3.6.1. Genel Dijitalleşme Derecesi (A1) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H17.1 ve H17.p de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Dijitalleşme (A) bölümünde bulunan genel dijitalleşme (A1) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki

performans tahmini (C1) ve nakit akışı tahmini (C2) değişkenlerinin normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p > 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde genel dijitalleşme derecesi (A1) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1) ile nakit akış tahmini (C2) değişkenleri arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 33. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Genel Dijitalleşme	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Post Hoc
C.3. Gelir Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.040	2	0.020	0.297	0.744	-
		Grup İçi	8.002	120	0.067			
C.4. Maliyet Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.523	2	0.261	3.455	0.035	A>B
		Grup İçi	9.080	120	0.076			
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.041	2	0.020	0.682	0.507	-
		Grup İçi	3.572	120	0.030			

(İlişkiz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

*%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.

∫ Firmaların genel dijitalleşme derecelerine göre maliyet tahmininden (C4) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında alt (0.51 ± 0.29), orta (0.35 ± 0.27) ve yüksek (0.43 ± 0.26) genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($F(2, 120) = 3.455$; $p = 0.035 < 0.05$). Farkın kaynağı olan grup veya grupların tespiti için yapılan Tukey post hoc testi bulguları ise şu şekildedir. Alt (0.51 ± 0.29) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar orta (0.35 ± 0.27) derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalardan daha yüksek maliyet tahminine (C4) sahip iken, diğer gruplar arasında bu bakımdan bir fark saptanmamıştır.

Tablo 34. Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Genel Dijitalleşme	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	45	60.11	1.638	2	0.441
	Orta	39	66.94			
	Yüksek	39	59.24			
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	45	64.93	0.700	2	0.705
	Orta	39	59.60			
	Yüksek	39	61.01			

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.6.2. Dijital Teknolojilerin Benimsenmesi (A2) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H18.1 ve H18.p de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Dijitalleşme (A) bölümünde bulunan dijital teknolojilerin benimsenmesi derecesinin (A2) değişkeni (alt, orta, yüksek) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans

tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki performans tahmini (C1) ve nakit akışı tahmini (C2) değişkenlerinin normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p > 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde dijital teknolojilerin benimsenmesi derecesi (A2) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1) ve nakit akış tahmini (C2) değişkenleri arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 35. Dijital Teknolojinin Benimsenmesi Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p
C.3. Gelir Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.243	2	0.121	1.868	0.159
		Grup İçi	7.799	120	0.065		
C.4. Maliyet Tahmini	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.031	2	0.016	0.196	0.822
		Grup İçi	9.571	120	0.080		
C. COVID -19 Müdahale Performansı	Alt Orta Yüksek	Gruplar Arası	0.046	2	0.023	0.775	0.463
		Grup İçi	3.566	120	0.030		

(İlişkiziz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 36. Dijital Teknolojinin Benimsenmesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	42	65.73	1.717	2	0.424
	Orta	41	57.40			
	Yüksek	40	62.80			
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	42	60.65	0.301	2	0.860
	Orta	41	61.29			
	Yüksek	40	64.14			

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.6.3. İş Biçimi (A3) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotez Testleri
Burada test edilen hipotezler H18.l ve H18.p de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Dijitalleşme (A) bölümünde bulunan iş biçimi (A3) değişkeni (çevrim içi, çevrim dışı) kategorileri ile Covid-19 müdahale performansı (C) ve bunun içinde yer alan firmanın gelecekteki performans tahmini (C1), nakit akış tahmini (C2), gelir tahmini (C3) ve maliyet tahminine (C4) göre toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda gelecekteki performans tahmini (C1) ve nakit akışı tahmini (C2) değişkenlerinin normal dağılıma sahip olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni için $p > 0.05$ olduğundan dolayı varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde iş biçimi (A3) kategorileri ile gelecekteki performans tahmini (C1) ve nakit akış tahmini (C2) değişkenleri arasındaki farkları test etmek için Mann Whitney U testi; gelir tahmini (C3), maliyet tahmini (C4) ve Covid-19 müdahale performansı (C) değişkeni ile arasındaki farkları test etmek için ise T-testi kullanılmıştır.

Tablo 37. İşletme Biçimine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri ve T-Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	İş Biçimi	n	\bar{X}	S.S.	t	Serbestlik Derecesi	p
C.3. Gelir Tahmini	Çevrim içi	75	0.77	0.25	1.203	121	0.231
	Çevrim Dışı	48	0.71	0.26			
C.4. Maliyet Tahmini	Çevrim içi	75	0.42	0.29	-0.339	121	0.735
	Çevrim Dışı	48	0.44	0.26			
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Çevrim Dışı	75	0.71	0.18	-0.181	121	0.856
	Çevrim içi	48	0.72	0.16			

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

İlişkiz iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla İlişkiz Örneklem T-Testi (Independent Samples T-Test) kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 38. İşletme Biçimi Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	İşletme Biçimi	n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	M.W.U.	p
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Çevrim içi	75	61.89	4642.00	1792.000	0.960
	Çevrim Dışı	48	62.17	2984.00		
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Çevrim içi	75	59.14	4435.50	1585.500	0.193
	Çevrim Dışı	48	66.47	3190.50		

İlişkiz normal dağılım göstermeyen iki örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Mann – Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo incelendiğinde ilgili değişkenler arasında aldıkları toplam puan sıra ortalamaları arasında bir farklılık tespit edilememiştir.

2.3.7. Değişkenlerin Regresyon Analizi

Bir veya birden fazla bağımsız değişkenin bağımlı bir değişken üzerindeki etkisini araştırırken regresyon analizi yapılmaktadır (İslamoğlu & Alınacıık, 2019). Regresyon analizinde yer alan değişkenler arasında bir neden-sonuç ilişkisi vardır ve bu ilişki, regresyon denklemi ya da regresyon modeli olarak adlandırılan bir matematiksel model yardımıyla açıklanmaktadır. Bir bağımlı değişken üzerinde, bir bağımsız değişkenin etkisi inceleniyorsa basit regresyon analizinden; iki ya da daha fazla bağımsız değişkenin etkisi inceleniyorsa çoklu regresyon analizinden yararlanılmaktadır (Alpar, 2022). Yapılan regresyon analizi neticesinde bağımsız değişken ya da değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde gözlenen değişimlerin ne kadarını açıklayabildiği tespit edilmekte ve analizde yer alacak bağımlı değişkenin türüne göre hangi regresyon yönteminin kullanılacağına karar verilmektedir. Bağımlı değişken sürekli değilse lojistik regresyon, sürekli ise doğrusal regresyon analizi kullanılmaktadır. Doğrusal regresyon analizi uygulanırken; bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sürekli olması, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olması (değişkenler arasında korelasyon bulunması) ve değişkenlerin normal dağılım göstermeleri gerekmektedir (Saruhan & Özdemirci, 2020).

Araştırma kapsamında yapılan korelasyon analizi neticesinde değişkenler arasındaki nedenselliği tespit edebilmek adına basit regresyon analizinden yararlanılmıştır. Yapılan korelasyon analizinde genel dijitalleşme derecesi ile kısa ve uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir, ancak yine de bu stratejiler ayrı ayrı ele alınarak değişkenlerin normal dağılım durumu ile değişkenler arası doğrusal olma durumu incelenmiştir. Genel dijitalleşme derecesi (A1) bağımsız değişken olarak kabul edilip; Covid-19 müdahale stratejisi (B) ve strateji içinde yer alan üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), bağış stratejisi (B3), stratejik değişim niyeti (B4), ve dijital dönüşüm niyeti (B5) değişkenleri bağımlı değişken kabul edilerek ayrı ayrı regresyon modelleri kurulmuştur. Değişkenlere ilişkin normal

dağılım tabloları ekte yer almaktadır ve tablolar incelendiğinde bağış stratejisi (B3) değişkeni hariç diğer değişkenlerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Bağış stratejisi (B3) değişkeni normallik varsayımını sağlamadığı için bu bağımlı değişken ile alakalı herhangi bir regresyon modeli kurulmamıştır. Regresyon analizinin uygulanabilmesi için analizde yer alacak değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olması gerektiğinden ötürü değişkenler arasındaki korelasyon değerleri incelenmiştir.

Tablo 39. Bağımlı Değişkenler ve Bağımsız Değişken Arasındaki İlişkilere Ait Korelasyon Değerleri

		A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	<i>r</i>	0.497
	<i>p</i>	0.000
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	<i>r</i>	0.268
	<i>p</i>	0.003
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	<i>r</i>	0.060
	<i>p</i>	0.508
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	<i>r</i>	0.463
	<i>p</i>	0.000
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	<i>r</i>	0.387
	<i>p</i>	0.000

n=123, r: Pearson Korelasyon Katsayısı

**p<0.05*

Tablo incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- ⊕ Firmaların üretimi sürdürme stratejisi (B1) ile genel dijitalleşme derecesi (A1) arasında orta düzeyde, pozitif bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.497$; $p=0.000<0.05$). Değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır.
- ⊕ Firmaların çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) ile genel dijitalleşme derecesi (A1) arasında zayıf (düşük) düzeyde, pozitif bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.268$; $p=0.003<0.05$). Değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır.
- ⊕ Firmaların stratejik değişim niyeti (B4) ile genel dijitalleşme derecesi (A1) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

- ⊕ Firmaların dijital dönüşüm niyeti (B5) ile genel dijitalleşme derecesi (A1) arasında orta düzeyde, pozitif bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.463$; $p=0.000<0.05$). Değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır.
- ⊕ Firmaların Covid-19 müdahale stratejisi (B) ile genel dijitalleşme derecesi arasında orta düzeyde, pozitif bir ilişki bulunmaktadır ($r=0.387$; $p=0.000<0.05$). Değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır.

Regresyon analizi uygulanırken değişkenlerin normal dağılım göstermesi ve değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olması gerekliliğinin yanı sıra hata terimlerinin aralarında korelasyon bulunmaması ve normal dağılıma uygun olması ile hata terimleri arasındaki varyansın sabit olması anlamına gelen eş varyanslılık varsayımının sağlanmış olması gerekmektedir (İslamoğlu & Alnıaçık, 2019). Bu gerekçelerden ötürü aşağıdaki işlemler yapılmıştır:

- Hata terimlerinin sabit varyansla normal dağılıma sahip olabilmesi için hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olması gerekmektedir ve bunu test edebilmek için kurulan her bir basit regresyon modeline ait hata terimlerinin histogram grafikleri çizilerek normal dağılıma uyup uymadıkları incelenmiştir. Çizilen histogramlarda meydana gelen şeklin simetrik ve çan eğrisine yakın bir biçimde olması dağılımın normal veya normale çok yakın bir dağılım olduğunu göstermektedir. Oluşturulan grafikler ekte yer almaktadır ve bu grafikler neticesinde; üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), dijital dönüşüm niyeti (B4) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) ile bağımsız değişken genel dijitalleşme derecesi (A1) arasında ayrı ayrı kurulmuş olan basit regresyon modellerinin her birinde hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olması varsayımı sağlanmış olup hata terimleri dağılımlarının ise normal dağıldığı görülmektedir.
- Bağımsız değişkenlerin hata terimleriyle bağımlı değişkenin hata terimleri arasındaki varyansın sabit olması anlamına gelen eş varyanslılık varsayımı test edilirken, hata terimleri ile bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren saçılım grafikleri incelenmiştir. Bahsi geçen saçılım grafikleri ekte yer

almaktadır. İnceleme sonucunda; standardize edilmiş tahmin edilen üretimi sürdürme stratejisi (B1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2), dijital dönüşüm niyeti (B4) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) ile regresyon artıklarının (residual, hatalar) ilişkisine ait her bir saçılım grafiği içerisindeki noktaların dağılımı incelendiğinde değişkenlerin grafiğe dikdörtgen biçiminde dağıldıkları, herhangi belirgin bir şekil oluşturmadıkları görülmektedir. Bu nedenle değişkenler eş varyanslı olduğu söylenmektedir. Bu dağılımlar, kurulan her bir modelin sabit varyans varsayımını sağladığını göstermektedir.

- Hata terimleri arasında ilişki olmaması (hata terimlerinin kendi aralarında birbirine bağımlı olmaması) durumu otokorelasyon olmaması varsayımıyla açıklanmaktadır. Hata terimleri arasında bir ilişki bulunuyorsa, bu durum otokorelasyon olduğuna işaret etmektedir. Oluşturulan regresyon modellerinde hata terimleri arasında otokorelasyon olup olmadığını tespit edebilmek için Durbin-Watson testi kullanılmıştır. Durbin – Watson katsayısı olarak ifade edilen d 'nin geçerli olduğu değer aralığı $0 \leq d \leq 4$ aralığıdır. “ $d=0$ ” iken tam pozitif otokorelasyonun varlığından, “ $d=4$ ” iken tam negatif otokorelasyonun varlığından, “ $d=2$ ” ($1 < d < 3$) iken ise otokorelasyonun bulunmadığından söz edilir. Durbin–Watson katsayısının $1 < d < 3$ aralığında olması, hata terimleri arasında otokorelasyon bulunmaması açısından istenilen bir durumdur. Ekte, her bir regresyon modeli için Durbin-Watson katsayısına yer verilmiştir. Durbin-Watson katsayıları incelendiğinde kurulan her bir model için $1 < d < 3$ olduğundan dolayı otokorelasyonun olmaması varsayımının sağlandığı görülmektedir.

Regresyon analizi için sağlanması gereken varsayımlara ek olarak oluşturulan her bir modelin anlamlılığını test etmek için ANOVA testinden yararlanılmıştır. Yapılan ANOVA testlerinin sonuçları ekte yer almaktadır. Her bir model için yapılan ANOVA testleri incelendiğinde oluşturulan her modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Gerekli varsayımların sağlanması ve oluşturulan modellerin anlamlı olduğunun tespit edilmesi sonucunda;

ζ Genel dijitalleşme derecesinin (A1) üretimi sürdürme stratejisini (B1) ne ölçüde etkilediğini belirlemek için yapılan basit regresyon analizi sonuçları incelendiğinde genel dijitalleşme derecesinin, üretimi sürdürme stratejisi (B1) üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir ($F(1,121)=39.634$; $p=0.000<0.05$). Üretimi sürdürme stratejisine (B1) ait toplam varyansın %24'ü genel dijitalleşme derecesi (A1) ile açıklanmaktadır ($R=0.497$, $R^2=0.247$). Regresyon analizi sonuçlarına göre kurulacak regresyon modeli; $B.1. = 0.128 + 0.560 (A.1.)$ şeklindedir.

Tablo 40. Üretimi Sürdürme Stratejisine (B1) Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart hata	β	t	p
Sabit	0.128	0.066	-	1.923	0.057
A.1	0.560	0.089	0.497	6.296	0.000

ζ Genel dijitalleşme derecesinin çalışan haklarını koruma stratejisini (B2) ne ölçüde etkilediğini belirlemek için yapılan basit regresyon analizi sonuçları incelendiğinde genel dijitalleşme derecesinin (A1), çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir ($F(1,121)= 9.399$; $p=0.003<0.05$). Çalışan haklarını koruma stratejisine (B2) ait toplam varyansın %7'si genel dijitalleşme derecesi (A1) ile açıklanmaktadır ($R=0.268$, $R^2=0.072$). Regresyon analizi sonuçlarına göre kurulacak regresyon modeli; $B.2. = 0.511 + 0.221 (A.1.)$ şeklindedir.

Tablo 41. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine (B2) Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart hata	β	t	p
Sabit	0.511	0.054	-	9.489	0.000
A.1	0.221	0.072	0.268	3.066	0.003

ζ Genel dijitalleşme derecesinin (A1) dijital dönüşüm niyetini (B5) ne ölçüde etkilediğini belirlemek için yapılan basit regresyon analizi sonuçları incelendiğinde genel dijitalleşme derecesinin (A1), dijital dönüşüm niyeti (B5) üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir ($F(1,121)= 33.089$; $p=0.000<0.05$). Dijital dönüşüm niyetine (B5) ait toplam varyansın %22'si genel dijitalleşme derecesi (A1) ile açıklanmaktadır ($R=0.463$, $R^2=0.215$). Regresyon analizi sonuçlarına göre kurulacak regresyon modeli; $B.5. = 0.210+ 0.615 (A.1.)$ şeklindedir.

Tablo 42. Dijital Dönüşüm Niyetine (B5) Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart hata	β	t	p
Sabit	0.210	0.080		2.631	0.010
A.1	0.615	0.107	0.463	5.752	0.000

ζ Genel dijitalleşme derecesinin (A1) Covid-19 müdahale stratejisini (B) ne ölçüde etkilediğini belirlemek için yapılan basit regresyon analizi sonuçları incelendiğinde genel dijitalleşme derecesinin (A1), Covid-19 müdahale stratejisi (B) üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir ($F(1,121)= 21.327$; $p=0.000<0.05$). Covid-19 müdahale stratejisine (B) ait toplam varyansın %15'i genel dijitalleşme derecesi (A1) ile açıklanmaktadır ($R=0.387$, $R^2=0.150$). Regresyon analizi sonuçlarına göre kurulacak regresyon modeli; $B. = 0.278+0.293 (A.1.)$ şeklindedir.

Tablo 43. Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Basit Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart hata	β	t	p
Sabit	0.278	0.047	-	5,891	0.000
A.1	0.293	0.063	0.387	4,618	0.000

2.3.8. Çalışan Sayısı (D4) ile Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotez Testleri

Burada test edilen hipotezler H26 ve H33 de dahil olmak üzere bu hipotezler arasında bulunan hipotezlerdir. Firmanın demografik bilgileri (D) bölümünde bulunan çalışan sayısı (D4) ile dijitalleşme (A) ve Covid-19 müdahale stratejileri (B) toplam puan ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla öncelikle normal dağılım istatistikleri ile çarpıklık basıklık katsayıları incelenmiştir. İnceleme sonucunda çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) ve bağış stratejisi (B3) değişkenleri için dağılımın normal olmadığı, bunlar haricinde kalan değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Normal dağılıma sahip olan değişkenlerin evren varyanslarının homojenliği test etmek içinse Levene testinden yararlanılmıştır. Levene testi sonucuna göre genel dijitalleşme derecesi (A1), dijital teknolojinin benimsenmesi (A2), üretimi sürdürme stratejisi (B1), stratejik değişim niyeti (B4), dijital dönüşüm niyeti (B5) ve Covid-19 müdahale stratejisi (B) için $p > 0.05$ olduğu için varyanslar eşittir (homojendir).

Yapılan normallik ve Levene testi neticesinde çalışan sayısı (D4) ile çalışan haklarını koruma stratejisi (B2) ve bağış stratejisi (B3) değişkenleri arasındaki farkları test etmek için Kruskal Wallis testi; genel dijitalleşme derecesi (A1), dijital teknolojinin benimsenmesi (A2), üretimi sürdürme stratejisi (B1), stratejik değişim niyeti (B4), dijital dönüşüm niyeti (B5), covid-19 müdahale stratejisi (B) değişkenleri ile arasındaki farkları test etmek için ise ANOVA testi kullanılmıştır.

Tablo 44. Çalışan Sayısına Göre Değişkenlerin Toplam Puan Ortalamalarının Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Değişkenler	Çalışan Sayısı	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Post Hoc
A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi	Mikro ve Küçük ölçekli Orta ölçekli Büyük ölçekli	Gruplar Arası	0.010	2	0.005	0.134	0.875	-
		Grup İçi	4.282	120	0.036			

A.2. Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	A.Mikro ve Küçük ölçekli B.Orta ölçekli C.Büyük ölçekli	Gruplar Arası	0.334	2	0.167	3.214	0.044*	A>B C>B
		Grup İçi	6.237	120	0.052			
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Mikro ve Küçük ölçekli Orta ölçekli Büyük ölçekli	Gruplar Arası	0.046	2	0.023	0.514	0.600	-
		Grup İçi	5.414	120	0.045			
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Mikro ve Küçük ölçekli Orta ölçekli Büyük ölçekli	Gruplar Arası	0.149	2	0.074	0.911	0.405	-
		Grup İçi	9.787	120	0.082			
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Mikro ve Küçük ölçekli Orta ölçekli Büyük ölçekli	Gruplar Arası	0.049	2	0.025	0.393	0.676	-
		Grup İçi	7.519	120	0.063			
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Mikro ve Küçük ölçekli Orta ölçekli Büyük ölçekli	Gruplar Arası	0.066	2	0.033	1.647	0.197	-
		Grup İçi	2.389	120	0.020			

(İlişkisiz üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla One-Way ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) kullanılmıştır.)

*%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.

} Firmaların çalışan sayısına (D4) göre dijital teknolojinin benimsenmesinden (A2) aldıkları toplam puan ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında mikro ve küçük ölçekli (0.65 ± 0.21), orta ölçekli (0.54 ± 0.23) ve büyük ölçekli (0.65 ± 0.25) firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($F(2, 120) = 3.214$; $p = 0.044 < 0.05$). Farkın kaynağı olan grup veya grupların tespiti için yapılan LSD post hoc testi bulguları ise şu şekildedir: Mikro ve küçük ölçekli (0.65 ± 0.21) ve büyük ölçekli (0.65 ± 0.25) firmalar, orta ölçekli (0.54 ± 0.23) firmalardan daha yüksek dijital

teknolojinin benimsenmesine (A2) sahip iken, diğer gruplar arasında bu bakımdan bir fark saptanmamıştır.

Tablo 45. Çalışan Sayısına Göre Değişkenlerin Toplam Puan Sıra Ortalamalarının Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Değişkenler		n	Sıra Ortalaması	χ^2	Serbestlik Derecesi	p	
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	A.Mikro ve Küçük ölçekli	37	64.34	10.001	2	0.007*	B>C
	B.Orta ölçekli	52	70.64				
	C.Büyük ölçekli	34	46.24				
B.3. Bağış Stratejisi	Mikro ve Küçük ölçekli	37	53.80	3.752	2	0.153	-
	Orta ölçekli	52	66.13				
	Büyük ölçekli	34	64.62				

İlişkisiz normal dağılım göstermeyen üç ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

**%5 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılığı simgeler.*

} Firmaların çalışan sayısına (D4) göre çalışan haklarını koruma stratejisinden (B2) aldıkları toplam puan sıra ortalamalarının farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında mikro ve küçük ölçekli (64.34), orta ölçekli (70.64) ve büyük ölçekli (46.24) firmalar arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (χ^2 (sd=2, n=123)= 10.001; p=0.007<0.05). Farkın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını bulmak için Mann-Whitney U testleri yapılmıştır. Ayrıca araştırmada değişkenlerin çoklu alt değişkenlerin olması, bir başka deyişle grup sayılarının bu değişkenlerde fazlalığı, değişkenlerinin karşılaştırılmasında ve ikili karşılaştırmalarda hata payının artmasına yol açmaktadır. Bu nedenle analizlerde anlamlılık değeri için Bonferroni düzeltmesi (correction) yapılmıştır. Bonferroni düzeltmesi p/k, bir başka deyişle anlamlılık düzeyi / grup sayısı formülü ile belirlenmektedir (Vialatte ve Cichocki, 2008). Bonferroni düzeltmesi uygulanarak anlamlılık düzeyi 0.017 (0.05/3=0.017) olarak kabul edilmiştir. İkili karşılaştırılmalarından elde edilen sonuçlara göre Orta ölçekli (70.64) firmaların toplam puan sıra ortalamaları büyük ölçekli (46.24)

firmaların toplam puan sıra ortalamalarından yüksektir. Diğer gruplar arasında Mann-Whitney U testi ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.017$).

Tablo 46. Çalışan Sayısına Göre B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi Toplam Puan Sıra Ortalamalarının U-Testi Testi Sonuçları

Değişken		n	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	M.W.U.	p	Post Hoc
Çalışan Sayısı							
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Mikro ve Küçük ölçekli	37	42.20	1561.50	858.500	0.384	-
	- Orta ölçekli	52	46.99	2443.50			
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Mikro ve Küçük ölçekli	37	41.14	1522.00	439.000	0.028	-
	- Büyük ölçekli	34	30.41	1034.00			
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	A.Orta ölçekli	52	50.15	2608.00	538.000	0.002*	A>B
	B. Büyük ölçekli	34	33.32	1133.00			

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Bu analizler için anlamlılık düzeyi Dijitalleşme Derecesindeki değişkenindeki kategori sayısı üç olduğu için Bonferroni düzeltmesi ile $0.05/3 = 0.017$ olarak belirlenmiştir.

2.3.9. Anket Çalışmasının Sonuçları

Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezler, anket formundan elde edilen veriler doğrultusunda ANOVA (tek yönlü varyans analizi), Kruskal Wallis, T-Testi, Mann Whitney U fark testleri ve korelasyon ve regresyon aracılığıyla analiz edilmiştir. Analiz sonucunda araştırma hipotezlerinin kabul edilme ve edilmeme durumları aşağıda yer alan hipotezlere ilişkin sonuçlar tablosunda yer almaktadır.

Tablo 47. Araştırma Hipotezlerine İlişkin Sonuçlar

Hipotez Açıklaması	Sonuç
Değişkenlerin Korelasyonuna İlişkin Hipotezler	
H1: Firmaların genel dijitalleşme dereceleri ile kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.	✓
H2: Firmaların genel dijitalleşme dereceleri ile uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.	✓
H3: Firmaların genel dijitalleşme dereceleri ile Covid-19 müdahale performansları arasında bir ilişki vardır.	X
H4: Firmaların dijital teknolojileri benimsemesi ile kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.	X
H5: Firmaların dijital teknolojileri benimsemesi ile uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.	X
H6: Firmaların dijital teknolojileri benimsemesi ile Covid-19 müdahale performansları arasında bir ilişki vardır.	X
H7: Firmaların kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri ile uzun vadeli Covid-19 müdahale stratejileri arasında bir ilişki vardır.	✓
H8: Firmaların kısa vadeli Covid-19 müdahale stratejileri ile Covid-19 müdahale performansları arasında bir ilişki vardır.	X
Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotezler	
H9.a: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H9.b: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, çalışan haklarını koruma stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H9.c: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, bağış stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H9.d: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, stratejik değişim niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H9.e: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, dijital dönüşüm niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H9.f: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H10.a: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H10.b: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, çalışan haklarını koruma stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H10.c: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, bağış stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H10.d: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, stratejik değişim niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X

H10.e: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, dijital dönüşüm niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H10.f: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.”	X
H11.a: İş biçimi farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H11.b: İş biçimi farklı olan firmaların, çalışan haklarını koruma stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H11.c: İş biçimi farklı olan firmaların, bağış stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H11.d: İş biçimi farklı olan firmaların, stratejik değişim niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H11.e: İş biçimi farklı olan firmaların, dijital dönüşüm niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H11.f: İş biçimi farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
Covid-19 Müdahale Stratejisi (B) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotezler	
H12.g: Üretimi sürdürme stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H12.h: Üretimi sürdürme stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akışı tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H12.i: Üretimi sürdürme stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H12.j: Üretimi sürdürme stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H12.k: Üretimi sürdürme stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H13.g: Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H13.h: Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akışı tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H13.i: Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H13.j: Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓

H13.k: Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H14.g: Bağış stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H14.h: Bağış stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akışı tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H14.i: Bağış stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H14.j: Bağış stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H14.k: Bağış stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H15.g: Stratejik değişim niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H15.h: Stratejik değişim niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akışı tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H15.i: Stratejik değişim niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H15.j: Stratejik değişim niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H15.k: Stratejik değişim niyeti dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H16.g: Dijital dönüşüm niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H16.h: Dijital dönüşüm niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akışı tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H16.i: Dijital dönüşüm niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H16.j: Dijital dönüşüm niyeti dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H16.k: Dijital dönüşüm niyeti dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Performansına (C) Ait Hipotezler	
H17.l: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H17.m: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akış tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X

H17.n: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H17.o: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H17.p: Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H18.l: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H18.m: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akışı tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H18.n: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H18.o: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H18.p: Dijital teknolojileri benimseme dereceleri farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H19.l: İş biçimi farklı olan firmaların, gelecekteki performans tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H19.m: İş biçimi farklı olan firmaların, gelecekteki nakit akışı tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H19.n: İş biçimi farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H19.o: İş biçimi farklı olan firmaların, gelecekteki maliyet tahmininden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H19.p: İş biçimi farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale performansından aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
Genel Dijitalleşme Derecesi (A1) ile Covid-19 Müdahale Stratejisi (B) Bileşenlerinin Regresyonuna Ait Hipotezler	
H20: Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların üretimi sürdürme stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	✓
H21: Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların çalışan haklarını koruma stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	✓
H22: Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların bağış yapma stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	X
H23: Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların stratejik değişim niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	X

H24: Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların dijital dönüşüm niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	✓
H25: Firmaların genel dijitalleşme derecesinin, firmaların Covid-19 müdahale stratejisi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	✓
Çalışan Sayısı (D4) ile Dijitalleşme (A) ve Covid-19 Müdahale Stratejisine (B) Ait Hipotezler	
H26: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, genel dijitalleşme derecesinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H27: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, dijital teknolojinin benimsenmesinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H28: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H29: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, çalışan haklarını koruma stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	✓
H30: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, bağış stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H31: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, stratejik değişim niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H32: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, dijital dönüşüm niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X
H33: Çalışan sayıları farklı olan firmaların, Covid-19 müdahale stratejisinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır.	X

Kabul Edilmiştir: ✓, Kabul Edilmemiştir: X

Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Orta ve yüksek düzeyde genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar, alt derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalara kıyasla daha yüksek üretimi sürdürme stratejisine sahiptir. Covid-19 salgını esnasında üretim işletmelerinin alması gereken ilk karar üretim faaliyetlerini sürdürüp sürdürmeme kararıdır ve eğer karar üretimi sürdürme yönünde olursa neyin, ne miktarda üretileceğinin belirlenmesi alınması gereken ikinci karar olacaktır (Demirhan, 2022). Dijitalleşme faaliyetlerinin işletmelere bu kararların alınması konusunda da yardımcı olduğu düşünülmektedir.

Dijitalleşme sürecinde aktif olarak yatırım yapılan teknolojik yenilikler ve çevrim içi telekomünikasyonun benimsenmesi sayesinde, virüsün yayılmasının önlenmesi

noktasında tedbirler alınarak mevcut üretim sürecinde yaşanabilecek aksaklıkların önüne geçilebilmektedir. Örneğin, 2021 yılında yapılan bir araştırma sonucunda Dijital Olgunluk Endeksi'nde dijital olgunluk skorunu 3,4'ten 3,7'ye yükselterek Türkiye ortalamasının üstünde bir skor elde eden ve üretim sektörü ortalamasında en yüksek skorun sahibi olan Türkiye lastik endüstrisi öncüsü Brisa (Brisa, 2022), Covid-19 salgını sırasında dijitalleşmenin yarattığı fırsatlardan faydalanarak üretimi sürdürmeye devam etmiştir. Bu doğrultuda, üretim tesisi içinde olası bir virüs yayılımını engelleyebilmek amacıyla mobil olarak da erişim sağlanabilen ve çalışanların diğer kişilerle nerede ve ne zaman temasta bulduklarını kaydedebilecekleri ve ihtiyaç olması durumunda arşiv kayıtlarına hızlıca ulaşabilecekleri bir uygulama sunmuştur. Ayrıca, üretim tesisi içinde çalışanların birbirleriyle etkileşimde buldukları yerlerde dijital temas noktaları oluşturularak, meydana gelen herhangi bir risk durumunda birlikte olan çalışanların tespit edilmesi ve gerekli aksiyonların alınabilmesi için bir yazılımın hayata geçirilmesi planlanmıştır (NTV, 2020). Günümüzde çoğu firma için üretim stratejilerinin dönüşümü, hızlandırılmış bir dijitalleşme ve robotizasyona dayalı üretim biçimlerinin uygulanmasıyla ilişkilendirilmektedir ve bu dönüşümü hayata geçirebilmek için firmaların stratejik önceliklerini belirleyip uygulaması, firmaların krizlerle mücadele etme yeteneğine yardımcı olmaktadır (Baryshnikova vd., 2021). Pandemi sürecinin etkisiyle dünya üzerinde iş yapış biçimlerinde meydana gelen değişiklikler karşısında Brisa da, yıllardır yatırım yapmakta olduğu dijitalleşme sürecine katkı sağlayan ve "akıllı" olarak tabir edilen teknolojiler sayesinde değişime hızlı ve çevik bir şekilde uyum sağlamıştır (Brisa, 2022).

Yüksek düzeyde dijitalleşen firmaların düşük düzeyde dijitalleşebilen firmalara kıyasla yeni iş alanları çeşitlendirerek salgınla etkin mücadele edebilmesi daha olasıdır. Dijital dönüşüm süreciyle ilgili iş senaryolarında yapılan değişiklikler, işletmelerin Covid-19'un etkileriyle baş etmesine yardımcı olmaktadır (Soto-Acosta, 2020). Örneğin; Türkiye'de hazır giyim sektörünün lideri konumunda olan LC Waikiki, uzun yıllardır dijitalleşmeye yatırım yapan bir firma olarak bilinmektedir (Subaşı, 2022) ve salgın esnasında ihtiyaçlar doğrultusunda üretim hatlarında değişikliğe giderek hızlıca koruyucu kıyafet ve maske üretimi yapmaya başlamıştır. Pandemi sırasında LC Waikiki haricinde Vakko, Bisse Giyim gibi ünlü markaların da üretim hatlarında salgınla mücadeleye yönelik ekipmanlar

ürettiği bilinmektedir (İlhan, 2020). Örneğin, Vakko'nun ceosu Jaklin Güner bir röportajında dijital dönüşümün pandemi sürecinde (tüm sektörlerde olmakla beraber) özellikle lüks perakende alanında ivme kazandığını; beş yıllık bir süre zarfında gerçekleştirecekleri dijital gelişmeyi altı ay içinde deneyimlediklerini ve buna dair en büyük avantajlarının bu süreç için hazırlıklı bir altyapıya sahip oluşları olduğunu belirtmiştir. Güner'in açıklamalarında, Vakko'nun aslında pandemi yaşanmadan önce altyapıları için dijitalleşme süreçlerini tamamladığı ve buna dair bir tecrübe kazandığı dönemde pandemi patlak verdiği için bu sürece daha kolay adapte oldukları bilgisi de yer almaktadır (Business Türkiye, 2021). Bir başka örnek olarak ise; ihraç edilen ilk Türk markası olma (Bisse Giyim, 2022) özelliğine sahip Bisse Giyim'in ceosu Onur Kefeli, bir röportajında dijitalleşme için yaptıkları yatırımlardan bahsederken 2023 yılı için ürün ile personel takibinin ve yönetiminin daha iyi sağlanması; müşterilere daha konforlu ve hızlı alışveriş deneyiminin yaşatılması amacıyla AR-GE sistemlerine ve bunlarla ilişkili yazılımlara 4,5 milyon dolar bütçe ayırdıklarını ifade etmiştir (Tuvay, 2022). Bu markalar incelendiğinde, ortak nokta olarak markaların dijitalleşmeye verdiği önem ve bunun için yaptığı yatırımlar göze çarpmaktadır. Türkiye'deki örneklere ek olarak Çin merkezli ve perakende alanında faaliyet gösteren Freshhema ve Meituan firmalarının da yüksek derecede dijitalleşmeye sahip olduğu ve bu sayede pandeminin olumsuz etkilerini en aza indirme ve krizden fayda sağlama amacıyla işlerini hızlı ve kolay bir biçimde salgın şartlarına göre şekillendirebildikleri bilinmektedir (Guo vd., 2020). Örneklerden de anlaşılacağı üzere, dijitalleşme derecesi yüksek olan ve hatta pandemi sırasında dahi dijitalleşme düzeyini arttıran firmaların salgın esnasında üretim faaliyetlerini daha sorunsuz devam ettirebildikleri görülmektedir ve çalışmadaki bu bulgu da bu örnekleri destekler niteliktedir. Pandemi gibi belirsizliklerle dolu bir ortamda üretim hatlarında bu kadar hızlı ve radikal değişikliklere gidilebilmesinde dijitalleşmenin yardımcı bir rol üstlendiği düşünülmektedir.

Genel dijitalleşme dereceleri farklı olan firmaların, dijital dönüşüm niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Orta ve yüksek düzeyde genel dijitalleşme derecesine sahip firmalar, alt derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalara kıyasla daha yüksek dijital dönüşüm niyetine sahiptir. Bu bulgu; hali hazırda orta ve yüksek düzeyde dijitalleşmiş firmaların, dijitalleşmenin Covid-

19 ile daha etkin bir mücadelede önemli bir rol oynadığının farkında olmalarından ötürü pandemi sonrasında da dijitalleşme süreçlerini hızlandırma eğiliminde oldukları şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, fiziki bir ortama bağlı olmak zorunda kalmadan gerçekleştirilen çevrim içi faaliyetlerin kullanım kolaylığı ve maddi açıdan sağladığı avantajlar sayesinde pandemi sonrasında da daha sık kullanılacağı düşünülmektedir (Zahra, 2020). Dijitalleşmenin faydalarının farkında olan işletmeler için, pandemi sonrası süreçte de işletmelerin bu faydalardan yararlanmaya devam etmek istedikleri ve dijitalleşmeyi benimsemenin önemini anlamış oldukları çıkarımında bulunulabilir.

İş biçimi farklı olan firmaların, üretimi sürdürme stratejileri ve dijital dönüşüm niyetinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır. İş biçimi çevrim içi olan firmalar çevrim dışı olan firmalara kıyasla üretimi sürdürme stratejisi ve dijital dönüşüm niyetinden daha yüksek puan almıştır. Bu bulgu beklenen bir sonuçtur, çünkü pandemi süreci yaşanmadan önce faaliyetlerini sadece çevrim dışı olarak sürdüren işletmelerin oluşturduğu sektörlerin salgından yıkıcı bir şekilde etkilendiği (Bove & Benoit, 2020); işlerini çevrim içi ortama taşımayı başaran işletmelerin ise müşterileriyle dijital ortamda etkileşimde kalabildiği ve ürünlerini fiziksel bir mekanın aracılık etmesine ihtiyaç duymaksızın müşterilere ulaştırmayı başardığı bilinmektedir (Baryshnikova vd., 2021). Bu bilgiler doğrultusunda, işletmelerin salgınla mücadelede başarılı olup olmamasının faaliyette buldukları iş kolunu dijital ortama (çevrim içi) ne derece aktarabildikleriyle ilgili olduğu yorumunda bulunulabilir. Ayrıca, pandemi sürecinde gerek sosyal yaşamda gerek iş yaşamında faaliyetlerin devamlılığı için çevrim içi teknolojilerin kullanılmasıyla birlikte dijital teknolojilerin benimsenmesinin önemli ölçüde hızlandığı da bilinen bir diğer husustur (Nissim & Simon, 2021).

Çalışan haklarını koruma stratejisindeki dereceleri farklı olan firmaların, gelecekteki gelir tahmininden ve pandemi süresince maliyetlerdeki değişimden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır. Alt derece çalışan haklarını koruma stratejisine sahip olan firmalar, orta derecede çalışan haklarını koruma stratejisine sahip olan firmalara kıyasla 2022 yılı ilk çeyrek gelir tahmininde ve pandemi süresince maliyetlerdeki değişim durumu için yok denecek kadar az bir azalma olacağını öngörmektedir. Çalışan haklarını koruma stratejileri; çalışanların ücretlerini sözleşmelere uygun ve zamanında ödeme, bir

aydan daha fazla temel asgari geçim ödeneği ödeme, çalışanların işlerini koruma, çalışan ücretlerini ödememek için sendikalarla veya çalışanlarla pazarlık yapma, karantinaya alınan çalışanlara maaş ödemesi yapma, pandemide çalışmaya devam eden ve izin alamayan çalışanlar için telafi izni ayarlama veya fazla mesai ücreti düzenleme ifadelerinden oluşmaktadır. Covid-19 salgını nedeniyle meydana gelen finansal kayıplar neticesinde bazı işletmeler maliyetleri azaltabilmek adına işten çıkarma stratejisi uygulayabilmektedir (Figueiredo vd., 2019). Bazı işverenlerin Türkiye, Meksika, Hindistan vb. gibi gelişmekte olan ülkelerde halihazırda düşük maliyetli çalışan işçilerin ücretlerini daha çok düşürmeye çalışma gibi bir potansiyelinin olduğu da bilinmektedir (Amankwah-Amoah vd., 2021). Bu durumun yanı sıra, pandeminin olumsuz etkilerini azaltabilmek adına Türkiye’de işten çıkarmaları sınırlamak için hükümet tarafından çeşitli önlemlerin alındığı bilgisi de mevcuttur (Demirhan, 2022). Bu önlemler kapsamında 16 Nisan 2020 tarihinde iş kanununa eklenen geçici bir madde ile pandemi sürecinde işten çıkarma yasağı getirilmiştir (Hürriyet, 2021) ve yasak 30 Haziran 2021 tarihe kadar Resmi Gazete’de yayınlanan bir karar ile uzatılmıştır (T.C. Resmi Gazete, 2021). Ancak, bu araştırma 2022 yılının başında yapılırken işten çıkarma yasağı devam etmediği için işten çıkarmaların yaşanmış olması muhtemeldir. Bu bağlamda; ilk çeyrek gelir tahmininde bir azalma ve pandemi süresince maliyetlerde bir değişiklik olmayacağını düşünen firmaların pandemi esnasında çalışanlarını işten çıkararak veya çalışanların ödemelerini zamanında ve tam olarak yapmayarak gelirlerinde bir azalışın ve maliyetlerinde bir değişimin olmayacağını öngördükleri düşünülmektedir.

Genel dijitalleşme dereceleri ve dijital dönüşüm niyetleri farklı olan firmaların pandemi süresince maliyetlerde yaşanacak değişime dair aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır. Alt derecede dijital dönüşüm niyetine sahip firmalar, yüksek derecede dijital dönüşüm niyetine sahip firmalara kıyasla pandemi süreci için maliyetlerde yok denecek kadar az bir azalma beklemekteyken; alt derecede dijitalleşme derecesine sahip firmalar, orta derecede genel dijitalleşme derecesine sahip firmalarla karşılaştırıldığında, pandemi süreci için maliyetlerde yok denecek kadar az bir azalma beklemektedir. Bu duruma neden olarak, bazı işletmelerin dijitalleşme süreçlerini maliyetli bulması ve bu nedenle dijitalleşme için maddi bir kaynak ayırmaması gösterilebilir.

Çalışan sayıları farklı olan firmaların, dijital teknolojinin benimsenmesinden aldıkları toplam puan ortalamaları arasında fark vardır. Mikro, küçük ve büyük ölçekli firmalar orta ölçekli firmalardan daha yüksek dijital teknolojinin benimsenmesi derecesine sahiptir. Bu bulgu, büyük ölçekli firmalar açısından beklenen bir bulgudur. Büyük ölçekli firmaların orta ölçekli firmalara kıyasla daha çok dijital teknolojileri benimsemiş olması bu firmaların olanaklarıyla açıklanabilmektedir. Bazı orta ölçekli firmalar büyük ölçekli firmalara kıyasla sınırlı olan yönetim kapasitesi, sermaye, insan kaynakları (Garengo vd., 2005) gibi özelliklere sahiptir. Sınırlı sermaye, dijitalleşme faaliyetlerine ayrılması gereken bütçenin yokluğuna; sınırlı insan kaynakları ise kurum içinde dijitalleşme faaliyetleri için gerekli uzmanın bulunmayışına neden olabilmektedir. Bu nedenlerden ötürü orta ölçekli firmaların büyük ölçekli firmalara kıyasla daha düşük bir dijital teknolojiyi benimseme derecesine sahip olduğu düşünülmektedir. Mikro ve küçük ölçekli firmaların yine orta ölçekli firmalara kıyasla daha yüksek dijital teknolojiyi benimseme puanına sahip olmasının ise ayrıca irdelenmesinde fayda vardır.

Bu sonuçlara ek olarak; firmaların dijital ürün, dijital yapı, dijital iş modeli gibi bileşenlerden oluşan genel dijitalleşme derecesine ait ifadelerden aldıkları toplam puan ortalamalarının; büyük veri, bulut bilişim, nesnelerin interneti gibi bileşenlerden oluşan dijital teknolojilerin benimsenmesine ait ifadelerden aldıkları toplam puan ortalamalarından daha yüksek olması; firmaların dijitalleşme konusunda daha somut adımlarının olduğunu, ancak Endüstri 4.0'ı benimseme noktasında dijitalleşmeye kıyasla yeterli seviyeye ulaşamadıklarını göstermektedir. Türkiye'nin dijital olgunluk seviyesi açısından 2. Sanayi Devrimi ile 3. Sanayi Devrimi arasında olduğu bilinmektedir (Özsoylu, 2020) ve bu nedenle, bu bulgu Türkiye örneklemini için beklenen bir bulgudur.

Firmaların genel dijitalleşme derecesine ait bileşenlerden en çok benimsemiş olduğu teknoloji araçları ve sistemleri gibi dijital altyapılarken; en az benimsemiş olduğu ise dijital yönetim modelleridir. Bu bulgu, Guo vd.'nin Çin'de yapmış olduğu çalışmadaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Dijital eser, platform, altyapı gibi bileşenlerden alınan puanların dijital iş ve yönetim modellerinden alınan puanlardan yüksek olması;

dijitalleşme konusunda girişimlerin mevcut olduğunu, ancak değer yaratma konusunda dijital yeteneklerin yetersiz kaldığını göstermektedir (Guo vd., 2020).

Firmaların dijitalleşme süreçlerinde kendi yaptığı AR-GE faaliyetlerinden ziyade, dijitalleşebilmek adına dışarıdan dijital araç veya destek (teknoloji, alt yapı, uzman görüşü vb. gibi) satın almayı tercih ettikleri saptanmıştır. Bu sonuç da Guo vd.'nin çalışması ile benzerlik göstermektedir. Türkiye' de de Çin'de de (Guo vd., 2020) firmalar dijitalleşme süreçlerinde harici teknolojilere daha çok başvurmaktadır, ancak bu durum Türkiye'de Çin'e kıyasla daha yüksek oranda tercih edilmektedir. Firmaların harici satın almalar yaparak dijitalleşmeye çalışmasının, dijitalleşme konusunda yeteri kadar bilgi ve donanıma sahip olmayışından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Türkiye örneğinde dijital teknolojiye ait en az benimsenen bileşen yapay zeka teknolojisi iken; en çok benimsenen bileşen mobil teknolojilerdir. Çin'de ise en çok benimsenen dijital teknoloji bileşeni çevrim içi ticaret ve anlık mesajlaşma gibi durumları kapsayan sosyal teknoloji iken; en az benimsenen yapay zeka ve nesnelerin interneti bileşenidir. Çin'de sosyal teknolojinin daha çok benimsenmesi Çin'in son 20 yılda internet ve e-ticaret ekonomisindeki gelişimlerine bağlanmıştır (Guo vd., 2020). Hem Çin hem Türkiye örneğinde en az benimsenen bileşenlerin benzer Endüstri 4.0 bileşenleri olması, iki ülkenin de Endüstri 4.0 bağlamında iyileştirme yapması gerektiğini göstermektedir.

Firmaların uzun dönem Covid-19 müdahale stratejilerinden aldıkları toplam puan ortalamaları incelendiğinde dijital dönüşüm niyetlerinin stratejik değişim niyetlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu da Guo vd.'nin çalışmasındaki bulgularla benzerlik göstermektedir. İşletmelerin pandemi sonrası dönem için ürünlerde, pazarlarda ve dış ilişkilerde stratejik bir değişiklik yapmak yerine daha çok dijital dönüşüm stratejilerini uygulama niyetinde olması; işletmelerin Covid-19 esnasında dijitalleşmenin değerini daha çok anladıklarının bir göstergesi olarak yorumlanmaktadır (Guo vd., 2020).

Firmaların Covid-19 müdahale performansları incelendiğinde; maliyetlerin %10 ile %50 arasında artacağını öngördükleri, firmaların 2022 yılı için ilk çeyrek gelir tahmininde

değişiklik yok denecek kadar az bir azalma bekledikleri, nakit akışlarını bir yıldan daha fazla sürdürebileceklerini düşündükleri ve 2021 yılına kıyasla performanslarında bir değişiklik beklemedikleri tespit edilmiştir. Bu bulgular Guo vd.'nin yapmış olduğu çalışmanın bulguları ile bazı farklılıklar göstermektedir, ancak bu farklılıkların çalışmaların yapıldığı yılların farklı oluşundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Guo vd'nin bulguları; maliyetlerin %10'dan daha az artacağı, ilk çeyrek gelir tahmininin %10 ile %50 arasında azalacağı, nakit akışının yaklaşık yarım yıl kadar sürdürülebileceği ve 2019 yılındaki performansa kıyasla 2020'deki performans için düşüş olacağı yönündedir. Pandemi başlangıcından kısa bir süre sonra Çin'de yürütülen bu araştırmanın kapsadığı zaman dilimi için; Covid-19'a dair yok denecek kadar az bir bilgiye sahip olunması, pandemi şartlarının yarattığı belirsiz ortam ve karamsar yönde beklentiler dolayısıyla sonuçların bu şekilde saptanması olasıdır. Ancak, Türkiye'de yapılan bu araştırma Çin'de yapılan araştırmaya kıyasla pandeminin ortaya çıkışından çok daha sonra gerçekleştirildiği için; Türkiye'de işletmelerin gelir tahmininde bir önceki seneye kıyasla değişiklik beklememesi, nakit akışlarını bir yıldan daha fazla sürdürebileceklerini düşünmeleri ve 2021 yılına kıyasla performanslarında bir değişiklik olmayacağını öngörmelerine sebep olarak pandemi ilanının üzerinden 2 yıl geçmesi ve işletmelerin artık kendilerini bu sürece adapte ettikleri için bahsi geçen durumlarda büyük oranda bir değişiklik beklemedikleri düşünülmektedir. Türkiye ve Çin'deki işletmeler için maliyetlerin artacağına görülmesi ise ortak bir bulgudur.

3. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Covid-19 salgını dijital çağda ortaya çıkan ilk, ancak son olmayacağı düşünülen kritik öneme sahip bir salgın olarak nitelendirilmektedir (Kanat & Ayyıldız Ünnü, 2022). Bu salgın, çok kısa bir süre içerisinde tüm dünyaya yayılmış ve insanlar, ülkeler, sağlıktan ekonomiye kadar birçok alan ile çoğu kurum ve kuruluşu derinden etkileyerek küresel bir krize dönüşmüştür. Genellikle bu tip büyük çaplı krizler, değişim için tetikleyici bir güç olarak karşımıza çıkmaktadır ve yeni teknolojilerin, çalışma biçimlerinin ve inovasyonun benimsenmesini hızlandırmaktadır (Nissim & Simon, 2021). Covid-19 salgınının da ortaya çıktığı andan itibaren iş hayatında dijital dönüşüme olan yönelimi arttırdığı bilinmektedir (Almeida vd., 2020). Örneğin, 2020 yılında Dell tarafından dünya çapında yaklaşık 4000 yöneticinin katılımıyla gerçekleştirilen bir ankette kuruluşların %80'inin dijital dönüşüm girişimlerini hızlandırdığının tespit edilmesi ve McKinsey'in yine dünya çapında yöneticilerle gerçekleştirmiş olduğu bir ankete göre de katılımcıların %85'inin işletmelerinde Covid-19 salgınının patlak vermesiyle dijital teknolojileri benimsemeyi hızlandırdığını belirtmesi (Dua, ve diğerleri, 2020) bu bilgiyi destekler niteliktedir. Aynı zamanda dijital teknolojiler; işletmelerin diğer ilişki içinde olduğu firmalarla bağlantıda kalabilmek için ağlar oluşturmaya yardımcı olmakta, öngörülemeyen durumlarla karşılaşıldığında faaliyetlerin devam ettirilmesinde dayanıklılık oluşturabilmek adına yararlı bilgiler ve kaynaklar sunmaktadır (Chowdhury vd., 2019).

Bu çalışmanın amacı ilgili literatür kapsamında belirlenmiş olup, Türkiye'de işletmelerin dijitalleşmesi ile Covid-19 salgınına verdikleri tepki arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu doğrultuda yapılan araştırma için, Guo vd. tarafından tasarlanmış olan ve salgın esnasında Çin'deki KOBİ'ler üzerinde uygulanan bir anket formu (Guo vd., 2020) aracılığıyla veri toplanmıştır. Veri toplama aşamasında Ankara ilinde faaliyet gösteren işletmelere e-posta, telefon ve LinkedIn isimli sosyal medya platformu vasıtasıyla ulaşılmaya çalışılarak 123 adet işletmeden geçerli yanıt alınmıştır. Araştırmaya katılım sağlayan işletmelerin %72,4'ü mikro, küçük ve orta ölçekli işletmeler; %27,6'sı ise büyük ölçekli işletmelerdir. Bu işletmelerin faaliyet gösterdiği ilk üç sektör %23,6'lık bir oranla "metal eşya ve makine", %22,8'lik bir oranla "savunma", %17,9'luk bir oranla "elektrik-elektronik" sektörüdür. Ayrıca bu işletmelerin %61'nin işlerini çevrim içi, %39'unun ise işlerini çevrim dışı yürüttüğü tespit edilmiştir. Anket formundan elde edilen veriler

ANOVA (tek yönlü varyans analizi), Kruskal Wallis, T-Testi, Mann Whitney U fark testleri ve korelasyon ve regresyon ile analiz edilerek; ortaya çıkan bulgular mevcut literatür ve iş hayatındaki güncel gelişmeler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Firmaların genel dijitalleşme dereceleri ile (hem kısa hem uzun vadeli dahil olmak üzere) Covid-19 müdahale stratejileri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bu durum; firmaların genel dijitalleşme derecesi arttıkça salgın sırasında daha iyi bir biçimde üretimi sürdürmeye, çalışanların haklarını korumaya devam etmeye ve salgın sonrasında stratejik yönden değişmeye ve dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmaya daha istekli olduklarını göstermektedir. Ayrıca firmaların genel dijitalleşme derecesinin; Covid-19 müdahale stratejilerinden üretimi sürdürme, çalışan haklarını koruma ve dijital dönüşüm niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu da tespit edilen bulgular arasındadır.

Covid-19 krizi işletmelere tamamen olmasa bile çeşitli açılardan dijitalleşmeyi benimseme adına fırsatlar sunmaktadır ve dijitalleşmeyi benimseme üzerine geliştirilecek stratejilerin işletmelerin krizle daha etkin mücadele etmede ve krizden daha güçlü bir biçimde çıkmada etkisi olacağı düşünülmektedir (Amankwah-Amoah vd., 2021). Ayrıca, yine dijitalleşme aracılığıyla işçilerin mevcut konumlarında bir iyileşme sağlanabileceği ve firmaların daha rekabetçi bir hale bürünebileceğine dair beklentiler de bulunmaktadır (Shibata, 2021). Çek Cumhuriyeti'nde yapılan bir araştırmada Covid-19 salgının otel KOBİ'lerinin %50'sinden fazlasında dijitalleşme için zorunlu bir itici güç olarak algılandığı tespit edilmiştir (Pelikanova vd., 2021). ABD'de küçük ve orta ölçekli hizmet işletmelerinde yapılan bir araştırmada işletmelerin dijital dönüşüm süreçlerinde genellikle dışarıdan getirilen bir danışmanla süreci yürütme eğiliminde olmalarına karşın, Covid-19 gibi krizlerle mücadele ederken işletme içindeki çalışanlarına güvenmenin daha fazla fayda sağlayacağı; dijitalleşme için yapılan yatırımların, krizler karşısında ihtiyaç olduğu anda erişilebilir kaynak ve araç sağlama noktasında işletmelere dayanıklılığı artırma anlamında yardımcı olduğu ve dijital dönüşümün öngörülemeyen krizlerde hayatta kalma ve süreçten başarı ile çıkma hususunda işletmeler için önemli olduğu belirlenmiştir (He vd., 2021). Çin'de geleneksel sektörler ve internet tabanlı sektörler olmak üzere belirlenen iki grup arasında yapılan bir araştırmada Covid-19 salgınının işletmelerin

dijitalleşmesi için (örneğin eğitim alanında çevrim içi hizmetlerin verilmesi gibi) göreceli bir fırsat penceresi yarattığı sonucuna ulaşılmıştır ve Covid-19 gibi krizlerde ortaya çıkan taleplerin meydana getirdiği fırsatların teknolojiyle etkileşimlerinde dijital dönüşüm adına işletmelere fayda sağlayabileceği belirtilmiştir (Xiong vd., 2021). Yine Çin’de yapılan bir başka araştırmada, KOBİ’lerin dijitalleşmesinin Covid-19 krizi esnasında uygulanan müdahale stratejileri ve işletmelerin pandemi sürecinde gösterdikleri performansı ile olumlu bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Guo vd., 2020). Hindistan’da mikro, küçük ve orta ölçekli işletmeler (MKOBİ) üzerinde yapılan bir araştırmada ise Covid-19’un tüketicileri etkilediği kadar işletmeleri de etkilediği ve dijital teknolojileri benimsemeye zorladığı, ayrıca pandeminin yarattığı etkilerin işletmelerin dijitalleşmesi üzerinde önemli bir etkisi olduğu ve MKOBİ sahipleri için dijitalleşmenin “kullanıcı dostu” olarak nitelendirilebilecek bir yapısının olduğu saptanmıştır (Ahmed & Sur, 2021). Türkiye’de yapılan bu mevcut araştırmanın sonuçları literatürle kıyaslandığında ise genel anlamda bulguların birbirine paralel olduğu görülmektedir. Türkiye örneğinde yer alan işletmeler için de dijitalleşme ve Covid-19’un etkileri arasında bir ilişkinin varlığından söz edilmesi mümkündür.

Covid-19 salgınının ölçeği fark etmeksizin işletmeler üzerindeki dijitalleşme düzeyine etkisini irdelemesi bakımından bu çalışma mevcut literatürü zenginleştirmektedir. Covid-19 pandemisi, dijitalleşme süreci için hızlandırıcı bir güç olarak düşünülmektedir (Raimo vd., 2021) ve bundan dolayı, bu çalışma pandemi gibi kritik bir durumun, işletmeleri daha dijital hale gelmeye zorlaması ve Endüstri 4.0 ile yaşanan dijitalleşme atağına yeni bir boyut getirmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca bilinebildiği kadarıyla, Ankara ili bağlamında işletmelerde dijitalleşme ve Covid-19 salgını ilişkisini inceleyen ilk çalışmadır.

Aynı zamanda bu çalışma, işletme yöneticilerine önemli bir çıkarım da sunmaktadır. Dijitalleşmeyi benimsemiş işletmelerin Covid-19 salgını ile etkin bir şekilde mücadele edebildiği aşikardır. Bu kapsamda, dijitalleşmenin olumlu etkileri göz önüne alındığında işletmelerin daha çok dijitalleştirilmiş çözümleri benimsemeleri önem arz etmektedir. Bu kapsamda; dijitalleşme gayesi ve gayreti olan yöneticilerin kendi işletmeleri için, dijitalleşme sürecinde ileri bir noktada olduğu bilinen işletmeler ile kıyaslama

(benchmarking) yoluna gitmesi ve bu sayede öğrendikleri bilgeleri kendi iş akış süreçlerine uygulamasının kendi dijital dönüşüm süreçleri için yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları mevcuttur. Bunlardan ilki, çalışma Ankara ilinde yapıldığı için bulguların genelleştirilmesinin zorluğudur. İkinci sınırlılık, çalışmaya katılan işletme sayısı ile ilgilidir. Pandemi şartları nedeniyle işletmelere ulaşılabilmesi daha güç hale gelmiştir ve bazı işletmeler gizlilik adı altında veri paylaşmaktan çekinmektedir. Üçüncü sınırlılık olarak, çalışma Covid-19 salgını sırasındaki mevcut durumu incelemektedir. Bu sınırlılıklar göz önüne alındığında gelecekte yapılacak araştırmalarda görüşülen işletme sayısı artırılıp analiz ulusal bağlamda genişletilebilir. Ayrıca, Covid-19 salgını tamamen sona erdiğinde çalışmaya paralel yeni bir çalışma yürütülüp salgından ders çıkarılma durumunun tespiti için salgın sonrası işletmelerdeki dijitalleşme düzeylerinin yeniden ölçülmesinde fayda olabilir.

KAYNAKÇA

- Aamer, A. M., Al-Awlaqi, M. A., Affia, I., Arumsari, S., & Mandahawi, N. (2021). The internet of things in the food supply chain: adoption challenges. *Benchmarking: An International Journal*, vol. 28 no. 8, 2521-2541.
- Ahmed, S., & Sur, S. (2021). Effects of Demonetization, GST & Covid-19 Pandemic in the Adoption of Digitalization by Rural MSMEs in India. *NMIMS Management Review*, 32-58.
- Akbulut, U. (2011). *Sanayi Devrimleri Dünyanın Gidişini Değiştirdi*. Ural Akbulut: <https://www.uralakbulut.com.tr/wp-content/uploads/2009/11/SANAYİ-DEVİRİMİ-DÜNYANIN-GİDİŞİNİ-DEĞİŞTİRDİ-HAZİRAN-2011.pdf> adresinden alındı
- Akgün, A. İ. (2021). Covid-19'un İşletme Fonksiyonlarına Etkileri: Öğrenci Görüşlerine Yönelik Bulgular. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 249-272.
- Aleksejeva, V., Lavrinenko, O., Betlej, A., & Danileviča, A. (2021). Analysis Of Disparities In The Use Of Information and Communication Technology (Ict) In The Eu Countries. *Entrepreneurship And Sustainability Issues* 9 (2), 332-345.
- Almeida, F., Santos, J., & Monteiro, J. (2020). The Challenges and Opportunities in the Digitalization of Companies in a Post-COVID-19 World. *IEEE Engineering Management Review*, vol. 48, 97-103.
- Alpar, R. (2022). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlilik-Güvenilirlik*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Amankwah-Amoah, J., Debrah, Y., Yu, W., Lin, Z., Danso, A., & Adomako, S. (2021). Technology strategies in emerging economies: Emerging issues, challenges and new research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120881. Doi: 10.1016/j.techfore.2021.120881
- Amankwah-Amoah, J., Khan, Z., Wood, G., & Knight, G. (2021). COVID-19 and digitalization: The great acceleration. *Journal of Business Research* 136, 602–611.
- Antunes, P. (2011). BPM and Exception Handling: Focus on Organizational Resilience. *Ieee Transactions On Systems, Man, And Cybernetics Vol. 41, NO. 3*, 383-392.
- Apilioğulları, L. (2019). *Dijital Dönüşümün Yol Haritası Endüstri 4.0: Değişimin Değiştirdikleri*. İstanbul: Agora Kitaplığı.
- Appiah, G., Amankwah-Amoah, J., & Liu, Y. (2020). Organizational Architecture, Resilience and Cyber-attacks. *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 69, no. 5, 2218-2233.
- Aroles, J., Cecez-Kecmanovic, D., Dale, K., Kingma, S. F., & Mitev, N. (2021). New ways of working (NWW): Workplace transformation in the digital

age. *Information and Organization*, 31(4), 100378. Doi: 10.1016/j.infoandorg.2021.100378

- Aroles, J., & Küpers, W. (2022). Towards an integral pedagogy in the age of ‘digital Gestell’: Moving between embodied co-presence and telepresence in learning and teaching practices. *Management Learning*, 53(5), 757-775.
- Ayat, M., Ullah, A., & Kang, C. W. (2021). Impact of the Coronavirus disease 2019 and the post-pandemic construction sector (Pakistan). *International Journal of Managing Projects in Business*, vol. 15 no. 4, 659-675.
- Badkar, M., & Greeley, B. (2020, April 15). *New data shows vast scale of US economic breakdown*. Financial Times : <https://www.ft.com/content/6361247d-a1df-4a50-b0aa-59395801b3f3> adresinden alındı
- Bailey, D. E., & Barley, S. (2020). Beyond design and use: How scholars should study intelligent technologies. *Information and Organization*, 1–12.
- Ballesteros, L., Useem, M., & Wry, T. (2017). Masters of disasters? An empirical analysis of how societies benefit from corporate disaster aid. *Academy of Management Journal*, 60(5), 1682–1708. *Academy of Management Journal*, 60(5), 1682–1708.
- Banerjee, S. B. (2008). Corporate social responsibility: The good, the bad and the ugly. *Critical sociology*, 34(1), 51-79.
- Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J., & Vargo, S. (2015). Service innovation in the digital age: Key contributions and future directions. *MIS Quarterly*, 135–154.
- Baryshnikova, N., Kiriliuk, O., & Klimecka-Tatar, D. (2021). Enterprises' strategies transformation in the real sector of the economy in the context of the COVID-19 pandemic. *Production Engineering Archives*, 8-15.
- BBC. (2020, Nisan 7). *Hayat Eve Sığar uygulaması nedir, cep telefonlarına nasıl indirilebilir?* Bbc News Türkçe: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-52207917> adresinden alındı
- Beaunoyer, E., Dupéré, S., & Guitton, M. J. (2020). COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in Human Behavior*. Doi: 10.1016/j.chb.2020.106424
- Bell, D. N., & Blanchflower, D. (2020). Us And Uk Labour Markets Before And During The Covid-19 Crash. *National Institute Economic Review*, 52-69.
- Berberoğlugil, B. M. (2021). Dijital Dönüşüm ve Geleceği. S. Z. İmamoğlu, & Serhat Erat içinde, *Endüstri 4.0'dan Toplum 5.0'a: Dijitalleşmenin Gücü* (s. 19-36). Ankara: Nobel Bilimsel.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS quarterly*, 471-482.

- Binci, D., Palozzi, G., & Scafarto, F. (2021). Toward digital transformation in healthcare: a framework for remote monitoring adoption. *The TQM Journal*, vol. 34 no. 6, 1772-1799.
- Bisse Giyim. (2022). *Hakkımızda*. Bisse Giyim : <https://www.bisse.com/hakkimizda> adresinden alındı
- Bove, L. L., & Benoit, S. (2020). Restrict, clean and protect: signaling consumer safety during the pandemic and beyond. *Journal Of Service Management*, 1185-1202.
- Bradley, C., Hirt, M., Hudson, S., Northcote, N., & Smit, S. (2020). The great acceleration. *McKinsey Quarterly*, 1-7.
- Brence, F., & Mauhart, J. (2019). Digital Enablement: Turning Your Transformation Journey into a Successful Journey. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/at/Documents/human-capital/at-digital-enablement-turning-your-transformation-into-a-successful-journey.pdf>.
- Briel, F. v., Davidsson, P., & Recker, J. (2018). Digital Technologies as External Enablers of New Venture Creation in the IT Hardware Sector. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(1), 47-69.
- Brisa. (2022). *Brisa 01.01.2021 – 31.12.2021 Dönemi Faaliyet Raporu*. İstanbul: Brisa Bridgestone Sabancı Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Brislin, R. W., & Thorndike, R. (1973). *Cross Cultural Research Methods*. New York: John Wiley-SonsPub.
- Business Türkiye. (2021, Mayıs 21). *Ceo Olmak - Vakko Deneyimi Yeni Nesil Teknolojilerle Zenginleştiriyor*. Business Türkiye Challenge: <https://www.businesssturkiye.com.tr/ceo-olmak/vakko-deneyimi-yeni-nesil-teknolojilerle-zenginlesiyor/> adresinden alındı
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2011). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications and programming*. Routledge.
- Can, Ö. (2021). Covid-19 Salgınının Türkiye'deki İşletmelere Etkileri: Sorunlar, Dönüşümler, Olanaklar. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(3), 833-863.
- Candelo, E., Casalegno, C. G., & Civera, C. (2021). Digital transformation or analogic relationships? A dilemma for small retailer entrepreneurs and its resolution. *Journal of Strategy and Management*, vol. 15 No. 3, 397-415.
- Cambridge Dictionary*. (2022, Mart 20). Cambridge University Press: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/crisis> adresinden alındı

- Ceyhan, Ç. Pandemide İşveren Derneklerinin Dijital Dönüşüm Söylemi: TÜSİAD ve MÜSİAD Raporlarını Okumak. *Sdü İfade*, 3(1), 62-81.
- Cezarino, L. O., Liboni, L., Stefanelli, N., Oliveira, B., & Stocco, L. (2019). Diving into emerging economies bottleneck: Industry 4.0 and implications for circular economy. *Management Decision*, Doi: 10.1108/Md-10-2018-1084.
- Charaia, V., Chochia, A., & Lashkhi, M. (2021). Promoting Fintech Financing for SME in S. caucasian and baltic states, during the COVID-19 Global Pandemic. *Business, Management and Economics Engineering*, 19(2), 358-372.
- Charbonneau, E., & Doberstein, C. (2020). An empirical assessment of the intrusiveness and reasonableness of emerging work surveillance technologies in the public sector. *Public Administration Review*, 80(5), 780–791.
- Chowdhury, M., Prayag, G., Orchiston, C., & Spector, S. (2019). Postdisaster social capital, adaptive resilience and business performance of tourism organizations in Christchurch, New Zealand. *Journal of Travel Research*, Vol. 58 No. 7, 1209-1226.
- Cooper, Z. (2022, Jul 27). *Five reasons why digital transformation is essential for business growth*. ITPro: <https://www.itpro.co.uk/strategy/29899/three-reasons-why-digital-transformation-is-essential-for-business-growth> adresinden alındı
- Covin, J. G., & Slevin, D. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1), 75–87.
- CybersecurityandInfrastructureSecurityAgency. (2020). *Building a more resilient ICT supply chain: lessons learned during the COVID-19 pandemic*. https://www.cisa.gov/sites/default/files/publications/lessons-learned-during-covid-19-pandemic_508_0.pdf adresinden alındı
- Çelebi, D. (2020, Nisan 14). *Korona Günlerinde Tedarik Zinciri Yönetimi*. YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=Xc7Z7860qsU> adresinden alındı
- Delaney, B., & Bromley, S. (2020, August 17). *Zwift: Your complete guide: What Zwift is, how it works and what equipment you need*. Bikeradar: <https://www.bikeradar.com/features/zwift-your-complete-guide/> adresinden alındı
- Deloitte. (2020). *How to reduce the pandemic impact on employees: A guide for company leaders*. Deloitte: <https://www2.deloitte.com/ua/en/pages/human-capital/articles/impact-of-covid-19.html> adresinden alındı
- Demirhan, A. A. (2022). Covid-19 Pandemic And Turkish Manufacturing Firms. *Verimlilik Dergisi Issue 4*, 585-596.
- Direkçi, E. (2022, 11 21). *Şaman öğretisi*. Eko Haber: <https://www.ekohaber.com.tr/saman-ogretisi-makale,81471.html> adresinden alındı

- Dua, A., Cheng, W.-L., Lund, S., De Smet, A., Robinson, O., & Sanghvi, S. (2020, September 23). *90 Digital transformation Statistics: How Businesses are Using Digital to Drive Growth in 2021 and Beyond*. McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/what-800-executives-envision-for-the-postpandemic-workforce> adresinden alındı
- Dua, A., Mahajan, D., Oyer, L., & Ramaswamy, S. (2020, July 7). *US small-business recovery after the COVID-19 crisis*. McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/us-small-business-recovery-after-the-covid-19-crisis> adresinden alındı
- Eczacıbaşı, F. (2019). Türkçe Baskıya Önsöz. K. Schwab, & N. Davis içinde, *Dördüncü Sanayi Devrimini Yeniden Şekillendirmek* (s. 6-7). İstanbul: Optimist Yayınları.
- Effah, J., & Nuhu, H. (2017). Institutional barriers to digitalization of government budgeting in developing countries: A case study of Ghana. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 82(1), 1–17.
- Eggers, F. (2020). Masters of disasters? Challenges and opportunities for SMEs in times of crisis. *Journal of Business Research*, 199–208.
- Elliott, R. J., Schumacher, I., & Withagen, C. (2020). Suggestions for a Covid-19 post pandemic research agenda in environmental economics. *Environmental and Resource Economics*, 76(4), 1187–1213.
- Euro News. (2021, Ocak 11). *Moderna, AstraZeneca, CoronaVac, Sputnik V, Pfizer... Koronavirüs aşılı ne kadar etkili?* Euronews: <https://tr.euronews.com/2021/01/11/moderna-astrazeneca-coronavac-sputnik-v-pfizer-koronavirus-as-lar-ne-kadar-etkili> adresinden alındı
- Evenett, S. J. (2020). Sicken thy neighbour: The initial trade policy response to COVID-19. *The World Economy*, 43(4), 828-839.
- Extremera, N. (2020). Coping with the stress caused by the COVID-19 pandemic: future research agenda based on emotional intelligence ((Afrontando el estrés causado por la pandemia COVID-19: futura agenda de investigación desde la inteligencia emocional)). *International Journal of Social Psychology*, 35(3), 631-638.
- Fallahpour, A., Yazdani, M., Mohammed, A., & Wong, K. Y. (2021). Green sourcing in the era of industry 4.0: Towards green and digitalized competitive advantages. *Industrial Management & Data Systems*, vol. 121 No. 9, 1997-2025.
- Faraj, S., Renno, W., & Bhardwaj, A. (2021). Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes. *Information and Organization*. Doi: 10.1016/j.infoandorg.2021.100337
- Faulkner, B. (2001). Towards a framework for tourism disaster management. *Tourism Management*, 135-147.

- Ferguson, N. M., Laydon, D., Nedjati-Gilani, G., Imai, N., Ainslie, K., Baguelin, M., Cuomo-Dannenburg, G. (2020). *Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand*. London: Imperial College. Doi: 10.25561/77482
- Fernandes, N. (2020). Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy. *IESE Business School Working Paper No. WP-1240-E*. Doi: 10.2139/ssrn.3557504
- Figueiredo, R. J., Feldman, E., & Rawley, E. (2019). The costs of refocusing: Evidence from hedge fund closures during the financial crisis. *Strategic Management Journal* 40 (8), 1268–1290.
- Fink, S., & American Management Association. (1986). *Crisis Management Planning For The Inevitable*. New York: Amacom.
- Fırat, O. Z., & Ümit Fırat, S. (2017). Endüstri 4.0 Yolculuğunda Trendler ve Robotlar. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 211-223.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). *Embracing digital technology: A new strategic imperative*. MIT sloan management review.
- Freeman, J., Carroll, G., & Hannan, M. (1983). The liability of newness: Age dependence in organizational death rates. *American Sociological Review*, 692–710.
- Frishammar, J., Cenamor, J., Cavalli-Bjorkman, H., Hernell, E., & Carlsson, J. (2018). Opportunities and challenges in the new innovation landscape: implications for innovation auditing and innovation management. *Decision Support Systems*, Vol. 108, 34-44.
- Garengo, P., Biazzo, S., & Bititci, U. (2005). Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. *Wiley International Journal of Management Reviews*, 25–47.
- Gencer, Z. Get Digital or Get Lost! A Study on the Digitalizing Business World and Covid-19 Pandemic. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(31), 701-711.
- Gök, A. (2019). Reklam Sektöründe Dijital Uygulamalar. M. Babacan içinde, *Dijital Dönüşüm Ekseninde İşletme Uygulamaları* (s. 451-480). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Gönen, S., Yılmaz, E., Şanoğlu, S., Karacayılmaz, G., & Özbirinci, Ö. (2021). Endüstri 4.0'ın Gelişim Sürecinde Unutulan Bileşen: Siber Güvenlik. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 9(4), 1142-1158.
- Graves, L. M., & Karabayeva, A. (2020). Managing virtual workers—strategies for success. *IEEE Engineering Management Review*, 166-172.

- Gruzd, A., Staves, K., & Wilk, A. (2011). Tenure and promotion in the age of online social media. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 1-9.
- Guo, H., Yang, Z., Huang, R., & Guo, A. (2020). The digitalization and public crisis responses of small and medium enterprises: Implications from a COVID-19 survey. *Frontiers of Business Research in China*, 14(1), 1-25.
- Gupta, A., & Singh, R. K. (2021). Applications of emerging technologies in logistics sector for achieving circular economy goals during COVID 19 pandemic: analysis of critical success factors. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 1-22.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Felsefe-Yöntem-Analiz*. Ankara: Seçkin.
- Hacker, J., Brocke, J. v., Handali, J., Otto, M., & Schneider, J. (2020). Virtually in this together – how web-conferencing systems enabled a new virtual togetherness during the COVID-19 crisis. *European Journal of Information Systems*, 563–584.
- Haffke, I., Kalgovas, B., & Benlian, A. (2016). The role of the CIO and the CDO in an organization's digital transformation. *International Conference of Information Systems*. Dublin.
- Hashem, I. A., Yaqoob, I., Anuar, N., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. (2015). The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, Volume 47, 98-115.
- He, Z., Huang, H., Choi, H., & Bilgihan, A. (2021). Building organizational resilience with digital transformation. *Journal of Service Management*, vol. 34 no. 1, 147-171.
- Heaven, W. D. (2020, May 11). *Our weird behavior during the pandemic is messing with AI models*. MIT Technology Review: <https://www.technologyreview.com/2020/05/11/1001563/covid-pandemic-broken-ai-machine-learning-amazon-retail-fraud-humans-in-the-loop/>
adresinden alındı
- Hensher, D. A., Wei, E., Beck, M., & Balbontin, C. (2021). The impact of COVID-19 on cost outlays for car and public transport commuting-The case of the Greater Sydney Metropolitan Area after three months of restrictions. *Transport Policy*, 101, 71–80.
- Herold, D. M., Nowicka, K., Pluta-Zaremba, A., & Kummer, S. (2021). COVID-19 and the pursuit of supply chain resilience: Reactions and “lessons learned” from logistics service providers (LSPs). *Supply Chain Management: An International Journal*, 26(6), 702-714.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2020). Options for formulating a digital transformation strategy. In *Strategic Information Management* (pp. 151-173). Routledge.

- Hezer, S. (2021). Montaj 4.0. E. Gelmez, & N. Yılmaz içinde, *Endüstri 4.0 Bakışıyla Üretim Yönetimi* (s. 87-102). Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Hodder, A. (2020). New Technology, Work and Employment in the era of COVID-19: Reflecting on legacies of research. *New Technology, Work and Employment*, 35(3), 262–275.
- Horky, T. (2020). No sports, no spectators—no media, no money? The importance of spectators and broadcasting for professional sports during COVID-19. *Soccer & Society*, 96-102.
- Hoyos-Estrada, S., & Sastoque-Gómez, J. (2020). Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid – 19. *Revista Científica Anfibios*, 39–46.
- Hu, L. (2022). The PPE industry in Italy during COVID-19: supply chain disruption and the adoption of digital and social media in B2B firms. *Journal of Business & Industrial Marketing*, vol. 37 no. 10, 2050-2063.
- Humphries, J. E., Neilson, C., & Ulyssea, G. (2020). The evolving impacts of COVID-19 on small businesses since the CARES Act. Doi: 10.2139/ssrn.3584745
- Hutajulu, R. S., Susita, D., & Eliyana, A. (2021). The effect of digitalization and virtual leadership on organizational innovation during the COVID-19 pandemic crisis: A case study in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(10), 57-64.
- Hürriyet. (2021, Haziran 30). *İşten çıkarılma yasağı ne zaman bitiyor? İşçi çıkarılma yasağında son durum*. Hürriyet.com.tr: <https://www.hurriyet.com.tr/galeri-isten-cikarma-yasagi-ne-zaman-bitiyor-isci-cikarma-yasaginda-son-durum-41842806/2> adresinden alındı
- İlhan, L. (2020, Nisan 06). *300 firma maske üretimine girdi*. Dünya: <https://www.dunya.com/ekonomi/300-firma-maske-uretimine-girdi-haberi-466924> adresinden alındı
- ILO, (2020, June). *Policy Brief: The World of Work and COVID-19*. UN Sustainable Development Group: <https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-world-work-and-covid-19> adresinden alındı
- Ingaldi, M., & Ulewicz, R. (2020). Problems with the Implementation of Industry 4.0 in Enterprises from the SME Sector . *Sustainability*. Doi: 10.3390/su12010217
- İslamoğlu, H., & Alınçık, Ü. (2019). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. İstanbul: Beta.
- ITU. (2022). *Definition of cybersecurity*. <https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/com17/Pages/cybersecurity.aspx#:~:text=Cybersecurity%20is%20the%20collection%20of,and%20organization%20and%20user's%20assets> adresinden alındı

- Ivanova, I., & Sceulovs, D. (2018). Identifying elements of the digital economy ecosystem. *Journal Of Business Management*. Riga, Latvia: RISEBA University of Business, Arts and Technology.
- Kanat, B., & Ayyıldız Ünnü, N. (2022). Covid-19 Küresel Salgını ve Dijital Dönüşümün İnsan Kaynakları Uygulamaları Üzerine Yansımalarını Açığa Çıkarmaya Yönelik Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi C.27, S.2*, 185-213.
- Karaboğa, T., & Karaboğa, H. A. Covid-19 Pandemisinin İşletmelerin Dijital Dönüşümüne Etkisinin Bibliyometrik Bir İncelemesi. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 100-114.
- Kelly, J. (2020, March 19). *The Coronavirus Effect: Here Are The Jobs That Will Be Added And Lost*. Forbes: <https://www.forbes.com/sites/jackkelly/2020/03/19/the-coronavirus-effect-here-are-the-jobs-that-will-be-added-and-lost/?sh=7fff33402a1c> adresinden alındı
- Kharytonov, E., Kharytonova, O., Kolodin, D., Tkalych, M., Larkin, M., Tolmachevska, Y., ... & Panchenko, O. I. (2021). Distance learning in the conditions of Covid-19: problems and prospects of their solution. *Amazonia Investiga*, 10(48), 157-169.
- Kılıç, O. (2020, Şubat 2020). *Çin'den kopan sipariş Türkiye'ye yöneliyor!* Dünya: <https://www.dunya.com/ekonomi/cinden-kopan-siparis-turkiyeye-yoneliyor-haberi-462820> adresinden alındı
- Kılıç, S., & Alkan, R. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi Endüstri 4.0: Dünya ve Türkiye Değerlendirmeleri. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 29-49.
- Kim, R. Y. (2020). The impact of COVID-19 on consumers: Preparing for digital sales. *Ieee Engineering Management Review*, 212–218.
- Kirtley, J., & O'Mahony, S. (2020). What is a pivot? Explaining when and how entrepreneurial firms decide to make strategic change and pivot. *change and pivot. Strategic Management Journal*, Doi: 10.1002/smj.3131.
- Klein, M. (2020). İşletmelerin Dijital Dönüşüm Senaryoları - Kavramsal Bir Model Önerisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 997-1019.
- Klein, V. B., & Todesco, J. L. (2021). COVID-19 crisis and SMEs responses: The role of digital transformation. *Knowledge And Process Management*, 117-133.
- Kniffin, K. M., Narayanan, Jayanth, Frederik, Antonakis, & Ashford. (2021). COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. *American Psychologist*, 76(1), 63–77.
- KOSGEB. (2022, Nisan 7). *Kobi Tanımı Güncellendi!* <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/8173/kobi-tanimi->

guncellendi#:~:text=Y%C3%B6netmelik%20ile%20KOB%C4%B0%20tan%C4%B1m%C4%B1nda%20kullan%C4%B1lan%20kriterler%20g%C3%BCncellendi.&text=Buna%20g%C3%B6re%3B%20250%20ki%C5%9Fiden%20az,a%C5%9Fmayan%20 adresinden alındı

- Kovac, P., Umek, L., Ravselj, D., & Aristovnik, A. (2021). Impact of COVID-19 on the digitalisation of administrative procedures: Lessons from Slovenian administrative units. *Teorija in Praksa*, 652-669.
- Kowalkowski, C., Gebauer, H., Kamp, B., & Parry, G. (2017). Servitization and deservitization: Overview, concepts, and definitions . *Industrial Marketing Management*, 4-10.
- Kraus, S., Clauss, T., Breier, M., Gast, J., Zardini, A., & Tiberius, V. (2020). The economics of COVID-19: initial empirical evidence on how family firms in five European countries cope with the corona crisis. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 1067-1092.
- Kreiser, P. M., Anderson, B., Kuratko, D., & Marino, L. (2020). Entrepreneurial orientation and environmental hostility: A threat rigidity perspective. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 44(6), 1174–1198.
- Krishnan, V., Mann, R., Seitzman, N., & Wittkamp, N. (2020, June 10). *Hospitality and COVID-19: How long until “no vacancy” for US hotels?* McKinsey & Company: www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-transport-infrastructure/our-insights/hospitality-and-covid-19-how-long-until-no-vacancy-for-us-hotels# adresinden alındı
- Kwak, K., & Kim, W. (2016). Effect of service integration strategy on industrial firm performance. *Journal of Service Management*, 391-430.
- Lacoste, A.-C., & Nas, S. (2020). *Digital Solutions to Fight Covid-19 - 2020 Data Protection Report*. Council of Europe.
- Lalić, S., Jovičić, Ž., & Lukić, R. (2021). Application Of The Copras Method In The Evaluation Of Trade Efficiency In Serbia. *Emc Review-Časopis Za Ekonomiju*, 22(2), 497-509.
- Lampel, J., Shamsie, J., & Shapira, Z. (2009). Experiencing the improbable: rare events and organizational learning. *Organization Science*, Vol. 20 No. 5, 835-845.
- Lapshina, A., & Anohina, M. (2020). The Strategies of Business Transformation in conditions of COVID-19. *Strategii Biznesa*.
- Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). The bullwhip effect in supply chains. *Sloan management review*, 38, 93-102.
- Li, K., Kim, D., Lang, K., Kauffman, R., & Naldi, M. (2021). How should we understand the digital economy in Asia? Critical assessment and research agenda. *Electronic Commerce Research And Applications*. Doi: 10.1016/j.elerap.2020.101004

- Li, Z., Lu, Q., Chen, S., Liu, Y., & Xu, X. (2019). A Landscape of Cryptocurrencies. *In 2019 IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC)* (s. 165-166). Washington: IEEE.
- Lippi, G., Henry, B., Bovo, C., & Sanchis-Gomar, F. (2020). Health risks and potential remedies during prolonged lockdowns for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Diagnosis* 7(2), 85–90.
- Liu, Q., Zhang, X., Huang, S., Zhang, L., & Zhao, Y. (2020). Exploring Consumers' Buying Behavior in a Large Online Promotion Activity: The Role of Psychological Distance and Involvement. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 66-80.
- Lokuge, S., Sedera, D., Grover, V., & Dongming, X. (2019). Organizational readiness for digital innovation: Development and empirical calibration of a construct. *Information & Management*, 56(3), 445–461.
- Low, M. P., & Bu, M. (2022). Examining the impetus for internal CSR Practices with digitalization strategy in the service industry during COVID-19 pandemic. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 31(1), 209-223.
- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A Survey on Technologies, Applications and Open Research Issues. *Journal of Industrial Information Integration*, 6, 1-10.
- Lund, S., Madgavkar, A., Manyika, J., & Smit, S. (2020, November 23). *The future of remote work: an analysis of 2,000 tasks, 800 jobs, and 9 countries*. McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/whats-next-for-remote-work-an-analysis-of-2000-tasks-800-jobs-and-nine-countries> adresinden alındı
- Lupton, D. (2020). 'Better understanding about what's going on': Young Australians' use of digital technologies for health and fitness. *Sport, Education and Society*, 25(1), 1–13.
- Malfitano, A. P. S., Cruz, D. M. C. D., & Lopes, R. E. (2020). Occupational therapy in times of pandemic: social security and guaranties of possible everyday life for all. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 28, 401-404.
- Mamacı, M., Alpar, G., & Demir, B. (2020). Pandemi İş Yaşamı Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *İş'te Davranış Dergisi*, 5(2), 114-124.
- Marangoz, M., & Özen, E. K. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinin Farklı Alanlarda Dijitalleşmeye Etkileri: Kavramsal Bir Değerlendirme. *Hitit Ekonomi ve Politika Dergisi*, 1(1), 54-68.
- Martinelli, E., Tagliazucchi, G., & Marchi, G. (2018). The resilient retail entrepreneur: dynamic capabilities for facing natural disasters. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 1222–1243.

- Marzantowicz, Ł., Nowicka, K., & Jedliński, M. (2020). Smart „Plan B”–in face with disruption of supply chains in 2020. *LogForum* 16 (4), 487-502.
- McCartney, G., & McCartney, A. (2020). Rise of the machines: towards a conceptual service-robot research framework for the hospitality and tourism industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 32 No. 12, 3835-3851.
- Minbaeva, D. (2021). Disrupted HR? *Human Resource Management Review* 31.
- MorganStanley. (2020, April). *Dear Fellow shareholders: Retrieved*. Morgan Stanley: https://www.morganstanley.com/about-us-2020ams/pdf/2020_Letter_to_Shareholders.pdf adresinden alındı
- Moyo, N. (2020). Antecedents of employee disengagement amid COVID-19 pandemic. *Polish Journal of Management Studies*, 22(1), 323–334.
- Mustafa, F., Khursheed, A., Fatima, M., & Rao, M. (2021). Exploring the impact of COVID-19 pandemic on women entrepreneurs in Pakistan. *International Journal of Gender and Entrepreneurship* Vol. 13 No. 2, 187-203.
- Müller, R. (1985). Corporate crisis management. *Long Range Planning*, 18(5), 38–48.
- Mwambari, D., Purdeková, A., & Bisoka, A. N. (2021). Covid-19 and research in conflict-affected contexts: distanced methods and the digitalisation of suffering. *Qualitative Research*, 1468794121999014.
- Nagel, L. (2020). The influence of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of work. *International Journal of Sociology and Social Policy*, vol. 40 no. 9/10, 861-875.
- Nakat, Z., & Bou-Mitri, C. (2021). COVID-19 and the food industry: Readiness assessment. *Food control*, 121, 107661.
- Nalbantoğlu, C. B. (2021). Covid 19 Sürecinin Dijital Dönüşüme Etkileri. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(4), 13-18.
- Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 1029–1055.
- Narayanamurthy, G., & Tortorella, G. (2021). Impact of COVID-19 outbreak on employee performance–moderating role of industry 4.0 base technologies. *International Journal of Production Economics*, 234, 108075.
- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*, 185-193.
- Nissim, G., & Simon, T. (2021). The future of labor unions in the age of automation and at the dawn of AI. *Technology in Society*, 67, 101732.

- NTV. (2020, Mayıs 18). *Brisa, COVID-19'a karşı güçlü tedbirlerle üretimine devam ediyor*. NTV: <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/brisa-covid-19a-karsi-guclu-tedbirlerle-uretimine-devam-ediyor,HLkg5QnGGEa19ja6RQk6nQ> adresinden alındı
- OECD. (2020). *OECD Tourism Trends and Policies 2020*. Paris, France: OECD and Europe Union.
- Olson, J., Walters , K., Appunn, F., Grinnell, L., & McAllister, C. (2012). The value of webcams for virtual teams. *International Journal of Management & Information Systems*, 16(2), 161–171.
- Olson, M. H. (1983). Remote office work: Changing work patterns in space and time. *Communications of the ACM*, 182-187.
- Ozili, P., & Arun, T. (2020). Spillover of COVID-19: Impact on the Global Economy. *Available at SSRN 3562570*.
- Ömürgönülşen, M. (2019). Üretimde Dijital Dönüşüm. M. Babacan içinde, *Dijital Dönüşüm Ekseninde İşletme Uygulamaları* (s. 129-150). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Örnek, A. Ş. (2007). Kriz yönetimi stratejileri ve Türkiye bilişim sektörü örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 107-130.
- Özdoğan, O. (2017). *Endüstri 4.0 - Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları*. İstanbul: Pusula 20 Teknoloji ve A.Ş.
- Özsoylu, A. F. (2020). Endüstri 4.0. A. F. Özsoylu içinde, *Endüstri 4.0 Tedarik Zinciri Yönetimi İnsan Kaynakları Pazarlama Türkiye Nasıl Hazırlanıyor?* (s. 1-4). Adana: Akademisyen Kitabevi.
- Öztürk, R. (2021). Artırılmış Gerçeklik. E. Gelmez, & N. Yılmaz içinde, *Endüstri 4.0 Bakışıyla Üretim Yönetimi Seçme Yazılar* (s. 161-175). Konya: Çizgi Kitabevi.
- Pagani, M. (2013). Digital Business Strategy And Value Creation: Framing The Dynamic Cycle Of Control Points. *MIS Quarterly*, 617–632.
- Pamuk, N. S., & Soysal, M. (2018). Yeni Sanayi Devrimi Endüstri 4.0 Üzerine Bir İnceleme. *Verimlilik Dergisi*, (1), 41-66.
- Patel, K. K., Patel, S., & Scholar, P. (2016). Internet of things-IOT: definition, characteristics, architecture, enabling technologies, application & future challenges. *International journal of engineering science and computing*, 6(5), 6122-6131.
- Pelikanova, R. M., Cvik, E., & MacGregor, R. (2021). Addressing the COVID-19 challenges by SMEs in the hotel industry – a Czech sustainability message for emerging economies. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies Vol. 13 No. 4*, 525-546.

- Pennycook, G., McPhetres, J., Zhang, Y., Lu, J., & Rand, D. (2020). Fighting COVID-19 misinformation on social media: Experimental evidence for a scalable accuracy-nudge intervention. *Psychological science*, *31*(7), 770-780.
- Phan, P. H., & Wood, G. (2020). Doomsday Scenarios (or the Black Swan Excuse for Unpreparedness). *Academy of Management Perspectives*, *34*(4), 425–433.
- Pilat, D. (2018). *Going digital in a multilateral world*. OECD.
- Piroșcă, G. I., Șerban-Oprescu, G. L., Badea, L., Stanef-Puică, M. R., & Valdebenito, C. R. (2021). Digitalization and labor market—A perspective within the framework of pandemic crisis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, *16*(7), 2843-2857.
- Pla-Barber, J., Villar, C., & Narula, R. (2021). Governance of global value chains after the Covid-19 pandemic: A new wave of regionalization?. *BRQ Business Research Quarterly*, *24*(3), 204-213.
- Porter, M., & Heppelmann, J. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, *93* (10), 96-114.
- Pucciarelli, F., & Kaplan, A. (2021). Transition to a hybrid teaching model as a step forward toward responsible management education?. *Journal of Global Responsibility*, vol. 13 no. 1, 7-20.
- PwC. (2013). *Digitale Transformation – Der größte Wandel seit der industriellen Revolution*. PricewaterhouseCoopers International.
- Queiroz, M. M., Ivanov, D., Dolgui, A., & Fosso Wamba, S. (2022). Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review. *Annals of operations research*, *319*(1), 1159-1196.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2019). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management.*, *30*(8), 1143–1160.
- Raimo, N., De Turi, I., Ricciardelli, A., & Vitolla, F. (2021). Digitalization in the cultural industry: evidence from Italian museums. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, vol. 28 no. 8, 1962-1974.
- Rapaccini, M., Saccani, N., Kowalkowski, C., Paiola, M., & Adrodegari, F. (2020). Navigating disruptive crises through service-led growth: The impact of COVID-19 on Italian manufacturing firms. *Industrial Marketing Management*, 225-237.
- Ravindran, T., & Boh, W. (2020). Lessons from COVID-19 – Towards a Pandemic Readiness Audit Checklist for SMEs. *IEEE Engineering Management Review*, 55-62.

- Reddy, R. C., Bhattacharjee, B., Mishra, D., & Mandal, A. (2022). A systematic literature review towards a conceptual framework for enablers and barriers of an enterprise data science strategy. *Information Systems and e-Business Management*, 1-33.
- Rejikumar, G., Arunprasad, P., & Persis, J. (2019). Industry 4.0: key findings and analysis from the literature arena. *Benchmarking: An International Journal*, Doi: 10.1108/BIJ-09-2018-0281.
- Retana, G. F., Forman, C., Narasimhan, S., Niculescu, M., & Wu, D. (2018). Technology support and post-adoption IT service use: Evidence from the cloud. *MIS Quarterly*, 42(3), 961-978.
- Robinson, W. I. (2020). Global capitalism post-pandemic. *Race & Class*, 3-13.
- Runyan, R. (2006). Small business in the face of crisis: identifying barriers to recovery from a natural disaster 1. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, Vol. 14 No. 1, 12-26.
- Salvi, A., Vitolla, F., Rubino, M., Giakoumelou, A., & Raimo, N. (2020). Online information on digitalisation processes and its impact on firm value . *Journal of Business Research*, Vol. 124, 437-444.
- Sanchez, M., Exposito, E., & Aguilar, J. (2020). Autonomic computing in manufacturing process coordination in industry 4.0 context. *Journal of industrial information integration*, 19, 100159. Doi: 10.1016/j.jii.2020.100159
- Saruhan, Ş. C., & Özdemirci, A. (2020). *Bilim, Felsefe ve Metodoloji*. İstanbul: Beta.
- Sayar, M., & Yüksel, H. (2018). Endüstri 4.0 ve Türkiye Kamu Sektöründe Endüstri 4.0 Dönüşümü. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 83-98.
- Schuller, B. W., Schuller, Qian, K., Liu, J., Zheng, H., & Li, X. (2021). COVID-19 and Computer Audition: An Overview on What Speech & Sound Analysis Could Contribute in the SARS-CoV-2 Corona Crisis. *Frontiers in Digital Health*. Doi: 10.3389/fdgth.2021.564906
- Schwab, K. (2016). *Dördüncü Sanayi Devrimi*. İstanbul: Optimist.
- Schwab, K., & Davis, N. (2019). *Dördüncü Sanayi Devrimini Şekillendirmek*. İstanbul: Optimist Yayınları.
- Seetharaman, P. (2020). Business models shifts: Impact of Covid-19. *International Journal of Information Management*. Doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102173
- Sherman, E. (2020, February 21). 94% of the Fortune 1000 are seeing coronavirus supply chain disruptions: Report. Fortune: <https://fortune.com/2020/02/21/fortune-1000-coronavirus-china-supply-chain-impact/> adresinden alındı
- Shibata, S. (2021). Digitalization or flexibilization? The changing role of technology in the political economy of Japan. *Review of International Political Economy*, Doi: 10.1080/09692290.2021.1935294.

- Shin, H., & Kang, J. (2020). Reducing perceived health risk to attract hotel customers in the COVID-19 pandemic era: focused on technology innovation for social distancing and cleanliness. *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 91, 102664. Doi: 10.1016/j.ijhm.2020.102664
- Singer, N. (2020, July 20). *Virus-Tracing Apps Are Rife With Problems. Governments Are Rushing to Fix Them.* The New York Times: <https://www.nytimes.com/2020/07/08/technology/virus-tracing-apps-privacy.html> adresinden alındı
- Smart, C., & Vertinsky, I. (1984). Strategy and the environment: A study of corporate responses to crises. *Strategic Management Journal* 5(3), 199–213.
- Smith, J. (2019, February 15). *Why businesses need to go paperless now.* ITProPortal: <https://www.itproportal.com/features/why-businesses-need-to-go-paperless-now/> adresinden alındı
- Sorooshian, S. (2021). Implementation of an expanded decision-making technique to comment on Sweden readiness for digital tourism. *Systems*, 9(3), 50. Doi: 10.3390/systems9030050
- Sostero, M., Milasi, S., Hurley, J., Fernandez-Macias, E., & Bisello, M. (2020). *Teleworkability and the COVID-19 crisis: a new digital divide?* Seville: European Commission.
- Soto-Acosta, P. (2020). COVID-19 Pandemic: Shifting Digital Transformation to a High-Speed Gear. *Information Systems Management*, 37(4), 260–266.
- Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar . *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 43-57.
- Sturgeon, T. J. (2019). Upgrading strategies for the digital economy. *Global Strategy Journal*, 11(7), 1–24.
- Subaşı, Ç. Y. (2022, Şubat 09). *Vahap Küçük: Dünya Markası Olma Yolunda Kitaları Aşmak.* Inbusiness : <https://www.inbusiness.com.tr/in-business/2022/02/09/vahap-kucuk-dunya-markasi-olma-yolunda-kitalari-asmak> adresinden alındı
- T.C.Resmi Gazete. (2022, Mart 18). *Sayı : 31782.* <https://www.resmigazete.gov.tr/18.03.2022> adresinden alındı
- T.C. Resmi Gazete. (2021, Nisan 30). *Sayı: 31470.* T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmî Gazete : <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210430-15.pdf> adresinden alındı
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021, Mart 11). *Bakan Koca, Türkiye'nin Kovid-19'la 1 Yıllık Mücadele Sürecini Değerlendirdi.* T.C. Sağlık Bakanlığı: <https://www.saglik.gov.tr/TR,80604/bakan-koca-turkiyenin-kovid-19la-1-yillik-mucadele-surecini-degerlendirdi.html> adresinden alındı

- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2022, Mart 22). *Covid-19 Sözlüğü*. COVID-19 Bilgilendirme Platformu: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66477/k.html> adresinden alındı
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. (2007). *Using Multivariate Statistics*. Boston, MA: Pearson.
- Tahiroğlu, A. F., & Bozkurt, C. (2021). Dijitalleşme ve Covid-19 Pandemisi Arasındaki İlişki: Uygulamalı Bir Analiz. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 9(2), 145-154.
- TDK. (2022, Mart 20). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal Vol. 18:7*, 509–533.
- Tiz, B. (2022). *Endüstri 4.0 ve Yol Haritası Geliştirme*. Türk Mühendis ve Mimarlar Birliği (TMMB) Yüksek Öğrenimli Türk Göçmenler (YÖTG) Çalışma Grubu.
- Toubes, D. R., Vila, N. A., & Brea, J. A. (2021). Changes in Consumption Patterns and Tourist Promotion after the COVID-19 Pandemic. *Journal Of Theoretical And Applied Electronic Commerce Research*, 1332-1352.
- Turizm Günlüğü. (2020, Mart 24). *Evden çıkmadan gezebileceğiniz 17 sanal müze*. Turizm Günlüğü: <https://www.turizmgunlugu.com/2020/03/24/coronavirus-sanal-muzeler/> adresinden alındı
- Tuvay, B. (2022, Eylül 11). *Rusya'ya 16 mağaza ile çıkarma yapacağız*. Ekonomist: <https://www.ekonomist.com.tr/soylesi/rusyaya-16-magaza-ile-cikarma-yapacagiz.html> adresinden alındı
- Türkcan, H., & İnce, H. (2021). Endüstri 4.0: Kavramsal Çerçeve. S. Z. İmamoğlu, & S. Erat içinde, *Endüstri 4.0'dan Toplum 5.0'a: Dijitalleşmenin Gücü* (s. 3). Ankara: Nobel Yayınları.
- Türk Traktör. (2020, Aralık 14). *TürkTraktör Pandemi Sürecinde Çalışan Deneyimi İle Bağlılığını Artırdı*. Türk Traktör: <https://www.turktraktor.com.tr/kurumsal/bizden-haberler/2020/turktraktor-pandemi-surecinde-calisan-deneyimi-bagliligini-artirdi> adresinden alındı
- TÜSİAD & BCG. (2017). *Türkiye'nin Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği*. İstanbul: Yayın No: TÜSİAD-T/2017, 12-589.
- Türk Mühendis ve Mimarlar Birliği Yüksek Öğrenimli Türk Göçmenler (YÖTG) Çalışma Grubu. (2022). *Endüstri 4.0 ve Robotik Sezonu*. Türk Mühendis ve Mimarlar Birliği (TMMB).
- Vanany, I., Ali, M. H., Tan, K. H., Kumar, A., & Siswanto, N. (2021). A supply chain resilience capability framework and process for mitigating the COVID-19 pandemic disruption. *IEEE Transactions on Engineering Management*. Doi: 10.1109/TEM.2021.3116068.

- Verma, S., & Gustafsson, A. (2020). Investigating the emerging COVID-19 research trends in the field of business and management: A bibliometric analysis approach. *Journal of Business Research*, 253-261.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems Vol. 28 No.*, 118-144.
- Vialatte, F. B., & Cichocki, A. (2008). Split-test Bonferroni correction for QEEG statistical maps. *Biological Cybernetics*, 98(4), 295-303.
- Wikipedi. (2021, Şubat 18). *Morgan Stanley*. Wikipedi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Morgan_Stanley adresinden alındı
- Vural, C. A., Roso, V., Halldórsson, Á., Stähleb, G., & Yaruta, M. (2020). Can digitalization mitigate barriers to intermodal transport? An exploratory study. *Research in Transportation Business & Management* 100525.
- Waldfoegel, J., & Reimers, I. (2015). Storming the Gatekeepers: Digital Disintermediation in the Market for Books. *Information Economics and Policy*, 31, 47–58.
- Wang, B., Liu, Y., Qian, J., & Parker, S. (2021). Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective. *Applied Psychology*, 70 (1), 16-59.
- Wang, S., Wan, J., Zhang, D., Li, D., & Zhang, C. (2016). Towards smart factory for industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. *Computer networks*, 101, 158-168.
- Wang, S., Zhang, C., & Su, Z. (2019). Detecting Nondeterministic Payment Bugs in Ethereum Smart Contracts. *Proceedings of the ACM on Programming Languages*, 1-29.
- Wegrich, K. (2021). Is the turtle still plodding along? Public management reform in Germany. *Public Management Review*, 23(8), 1107-1116.
- Westerlund, M., Isabelle, D. A., & Leminen, S. (2021). The acceptance of digital surveillance in an age of big data. *Technology Innovation Management Review*, 11(3), 32-44.
- Westmattelmann, D., Grotenhermen, J.-G., Sprenger, M., & Schewe, G. (2021). The show must go on-virtualisation of sport events during the COVID-19 pandemic. *European Journal Of Information Systems*, 119-136.
- WHO, W. H. (2021, March 12). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. World Health Organization: <https://covid19.who.int/> adresinden alındı
- Wikipedia. (2022, Haziran 8). *Transistör*. Wikipedi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Transist%C3%B6r> adresinden alındı
- World Economic Forum. (2020, Mar 27). *What past disruptions can teach us about reviving supply chains after COVID-19*. World Economic Forum:

<https://www.weforum.org/agenda/2020/03/covid-19-coronavirus-lessons-past-supply-chain-disruptions/> adresinden alındı

- Xiong, J., Wang, K., Yan, J., Xu, L., & Huang, H. (2021). The window of opportunity brought by the COVID-19 pandemic: an ill wind blows for digitalisation leapfrogging. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-13.
- Yetgin, M. A. (2021). Pandeminin Almanya'daki Bilgi Teknolojileri Şirketlerine Etkisine Yönelik Bir Araştırma. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 754-774.
- Zahra, S. A. (2021). International entrepreneurship in the post Covid world. *Journal of World Business*, 56(1), 101143.
- Zerenler, M., & Ahat, K. (2021). Üretim İşlemlerinde Dijital Dönüşümün Yönetimi. E. Gelmez, & N. Yılmaz içinde, *Endüstri 4.0 Bakışıyla Üretim Yönetimi* (s. 9-34). Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Zighan, S. (2021). Managing the great bullwhip effects caused by COVID-19. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, vol. 15 no. 1, 28-47.

EK 1. ORJİNALLİK RAPORU



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Tarih: 09/01/2023

Tez Başlığı : İŞLETMELERİN DİJİTALLEŞMESİ VE COVID-19 SALGININA VERDİKLERİ TEPKİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ÖLÇÜLMESİ

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 126 sayfalık kısmına ilişkin 08/01/2023 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 7'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç
- 4- Alıntılar dâhil
- 5- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

09.01.2023

Adı Soyadı: ARZU GÖZDE AKGÜL

Öğrenci No: N18133229

Anabilim Dalı: İŞLETME

Programı: ÜRETİM YÖNETİMİ VE SAYISAL YÖNTEMLER

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

PROF. DR. MİNE OMÜRGONÜLŞEN



**HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
MASTER'S THESIS ORIGINALITY REPORT**

HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
BUSINESS ADMINISTRATION DEPARTMENT

Date: 09/01/2023

Thesis Title : MEASUREMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DIGITALIZATION OF THE COMPANIES AND THEIR RESPONSE TO THE COVID-19 OUTBREAK

According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options checked below on 08/01/2023 for the total of 126 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled as above, the similarity index of my thesis is 7 %.

Filtering options applied:

1. Approval and Declaration sections excluded
2. Bibliography/Works Cited excluded
3. Quotes excluded
4. Quotes included
5. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

09.01.2023

Name Surname: ARZU GÖZDE AKGÜL
Student No: N18133229
Department: BUSINESS ADMINISTRATION
Program: PRODUCTION/OPERATION MANAGEMENT AND QUANTITATIVE METHOD

ADVISOR APPROVAL

APPROVED.

PROF. DR. MİNE ÖMÜRGÖNÜLŞEN

EK 2. ETİK KURUL / KOMİSYON İZİN FORMU



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Sayı : E-35853172-300-00002108380
Konu : Arzu Gözde AKGÜL Hk. (Etik Komisyon İzni)

30.03.2022

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 04.03.2022 tarihli ve E-12908312-300-00002073683 sayılı yazımız.

Enstitünüz İşletme (Üretim Yönetimi ve Sayısal Yöntemler) Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Arzu Gözde AKGÜL'ün Prof. Dr. Mine ÖMÜRGÖNÜLŞEN danışmanlığında hazırladığı "Türkiye'de Kobilerin Dijitalleşmesi ve COVID-19 Salgınına Verdikleri Tepki Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 22 Mart 2022 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Vural GÖKMEN
Rektör Yardımcısı

EK 3. ANKET FORMU

A. DİJİTALLEŞME

Aşağıda sıralanmış olan firmanızın dijitalleşme derecesine ilişkin faktörleri firmanızda ne derece benimsediğinizi aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz.

1	2	3	4	5
Tamamen Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Emin Değilim	Kısmen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum

Lütfen her madde için düşüncenizi yansıtan en uygun rakamı seçiniz.

A.1. Firmanızın genel olarak dijitalleşme derecesi nedir?

1. Dijital yapıları (ürün veya hizmetleri) tamamen benimsiyoruz.	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Dijital ürün ve hizmetleri destekleyen dijital platformları tamamen benimsiyoruz.	(1) (2) (3) (4) (5)
3. Teknoloji araçları ve sistemleri gibi dijital altyapıları tamamen benimsiyoruz.	(1) (2) (3) (4) (5)
4. Dijital iş modellerini tamamen benimsiyoruz.	(1) (2) (3) (4) (5)
5. Dijital yönetim modellerini tamamen benimsiyoruz.	(1) (2) (3) (4) (5)
6. Firma dijitalleşmesi, firmanın kendi yaptığı Ar-Ge'ye dayanır.	(1) (2) (3) (4) (5)
7. Firma dijitalleşmesini, dışarıdan dijital araçlar (teknoloji, alt yapı vb.) satın alarak sağlar.	(1) (2) (3) (4) (5)

Aşağıda sıralanmış olan firmanızın dijital teknolojiyi benimseme derecesine ilişkin faktörleri firmanızda ne derece benimsediğinizi aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz.

1	2	3	4	5
Çok Düşük	Düşük	Emin Değilim	Yüksek	Çok Yüksek

Lütfen her madde için düşüncenizi yansıtan en uygun rakamı seçiniz.

A.2. Firmanızın dijital teknolojiyi benimseme derecesi nedir?

1. Büyük veri teknolojisi (büyük veri tabanı, veri analiz teknolojisi gibi)	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Yapay zeka teknolojisi (makine öğrenimi gibi)	(1) (2) (3) (4) (5)

3. Mobil teknoloji (mobil internet, kablosuz iletişim gibi)	(1) (2) (3) (4) (5)
4. Bulut bilişim teknolojisi (bulut bilişim gibi)	(1) (2) (3) (4) (5)
5. Nesnelerin interneti teknolojisi (ağ dağıtım teknolojisi gibi)	(1) (2) (3) (4) (5)
6. Sosyal teknoloji (çevrimiçi ticaret, anlık mesajlaşma gibi)	(1) (2) (3) (4) (5)
7. Platform geliştirme teknolojisi (ağ platformları gibi)	(1) (2) (3) (4) (5)

A.3. Firmanızın işi ağırlıklı olarak:

A. Çevrim içi ()	B. Çevrim dışı ()
-------------------	--------------------

B. COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİ

Aşağıda sıralanmış olan firmanızın pandemi karşısında üretimi sürdürebilmek için benimsediği stratejileri aşağıdaki ölçeği kullanarak belirtiniz.

1	2	3	4	5
Tamamen Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Emin Değilim	Kısmen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum

Lütfen her madde için düşüncenizi yansıtan en uygun rakamı seçiniz.

B.1. Pandemi karşısında firmanız üretimi sürdürebilmek için aşağıdaki hangi stratejileri benimsemiştir:

1. Üretim ve işletme maliyetlerini azalttık.	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Zarar eden/ daha az kâr getiren iş birimlerini elden çıkardık.	(1) (2) (3) (4) (5)
3. Çevrimiçi telekomünikasyonu benimsedik.	(1) (2) (3) (4) (5)
4. Yeni müşteri ihtiyaçlarını belirlemek için iş modellerini optimize ettik.	(1) (2) (3) (4) (5)

5. Pazarlama kanalları geliştirdik ve çevrimdışı işlemlere bağımlılığı ortadan kaldırdık.	(1) (2) (3) (4) (5)
6. Teknolojik yeniliğe aktif olarak yatırım yaptık.	(1) (2) (3) (4) (5)
7. Yeni iş alanları çeşitlendirdik.	(1) (2) (3) (4) (5)
8. Tedarik zincirini entegre ettik. (pandemi şartlarına göre)	(1) (2) (3) (4) (5)

B.2. Pandemi karşısında firmanız, çalışan haklarını korumak için aşağıdaki hangi stratejileri benimsemiştir:

1. Ücretleri sözleşmelere uygun ve aylık olarak ödedik.	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Bir aydan daha fazla sosyal yardımda bulunduk. (yemek, ulaşım vb. için ödenek)	(1) (2) (3) (4) (5)
3. Çalışanların işlerini koruduk.	(1) (2) (3) (4) (5)
4. Ödemeleri ertelemek için çalışanlar veya sendikalarla pazarlık yaptık.	(1) (2) (3) (4) (5)
5. Karantinaya alınan çalışanlara maaş ödemesi yaptık.	(1) (2) (3) (4) (5)
6. Pandemide çalışmaya devam eden ve izin alamayan çalışanlar için telafi izni ayarladık veya fazla mesai ücreti düzenledik.	(1) (2) (3) (4) (5)

B.3. Firmanız şimdiye kadar pandemiden olumsuz etkilenen bölgelere para veya malzeme bağışladı mı? Eğer bağışladıysa, toplam miktar nedir?

- A. Hiçbir bağış veya malzeme gönderimi yapılmadı.
- B. 1 milyon Türk lirasından az
- C. 1 milyon-5 milyon Türk lirası
- D. 5 milyon-10 milyon Türk lirası
- E. 10 milyon Türk lirasından fazla

B.4. Pandemi sonrası firmanız aşağıda belirtilen hususlarda değişecek mi?

1. Mevcut ürün hatlarını değiştireceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Bölgesel pazar kapsamını değiştireceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)
3. Dış işbirliği ilişkilerini değiştireceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)

B.5. Firmanız pandemi sonrası dijital dönüşümünü hızlandıracak mı?

1. Çevrimiçi ofis görevlerinin uygulamasını güçlendireceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)
2. Tedarik zinciri kanallarının dijitalleşmesini iyileştireceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)
3. Dijital ürün veya hizmetler gibi dijital yapıları benimseyeceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)
4. Dijital iletişim platformları gibi dijital platformları benimseyeceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)
5. Dijital teknoloji sistemleri gibi dijital altyapıları benimseyeceğiz.	(1) (2) (3) (4) (5)

C. COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSI**C.1. 2021'deki performansıyla karşılaştırıldığında, firmanızın performansı gelecekte nasıl değişecek?**

A. %50'den fazla azalma B. %30-50 oranında azalma C. %30'dan az azalma D. Değişiklik yok E. Artış

C.2. Pandeminin devam etmesi durumunda firmanızın nakit akışını ne kadar sürdürebilirsiniz?

A. 1 ay B. 3 ay C. Yaklaşık yarım yıl D. Yaklaşık 1 yıl E. 1 yıldan fazla

C.3. Şu an yaşanan pandemi kaynaklı durum düşünüldüğünde firmanızın ilk çeyrek geliri nasıl değişecek?

A. %90'dan fazla azalma B. %50-%90 oranında azalma C. %10-50 oranında azalma D. %10'dan az azalma E. Değişiklik yok F. Artış

C.4. Pandeminin devam etmesi durumunda firmanızın maliyetleri nasıl değişecek?

- A. %100'den fazla artış B. %50-%100 oranında artış C. %10-50 oranında artış D. %10'dan az artış E. Değişiklik yok F. Azalma

D. FİRMA BİLGİLERİ

1. Firmanız hangi sektörde faaliyet göstermektedir? (Lütfen ürettiğiniz ürün(ler)e ve/veya hizmet(ler)e göre aşağıdaki şıkları işaretleyiniz.)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| a) Ağaç-Orman-Mobilya | j) Lastik |
| b) Ambalaj | k) Maden |
| c) Cam-Seramik | l) Metal Eşya ve Makine |
| d) Demir-Çelik | m) Otomotiv |
| e) Elektrik-Elektronik | n) Plastik |
| f) Enerji-Petrol | o) Tekstil |
| g) Gıda-İçecek | p) Hizmet |
| h) İlaç-Kimya | q) Savunma |
| i) İnşaat ve Yapı Malzemeleri | r) Diğer _____ |

2. Firmanız hangi yıl kurulmuştur? _____

3. Firmanız nerede faaliyet göstermektedir? (*OSB: Organize Sanayi Bölgesi)

- | | |
|-----------------|------------------------|
| a) 1. OSB | g) Şereflikoçhisar OSB |
| b) 2. ve 3. OSB | h) Anadolu OSB |

- c) Başkent OSB
 d) Ostim OSB
 e) İvedik OSB
 f) Polatlı OSB
 i) Dökümcüler İhtisas OSB
 j) Uzay ve Havacılık İhtisas OSB
 k) Elmadağ Mobilyacılar İhtisas
 l) Diğer: _____

4. Firmanızda toplam kaç kişi çalışmaktadır? _____

5. Firma mülkiyeti kime aittir?

- a) Devlet b) Özel c) Yabancı d) Kolektif e) Diğer _____

6. Firmanız yabancı ortaklı mıdır?

- a) Evet b) Hayır

7. Firmanız halka arz edilmiş durumda mıdır?

- a) Evet b) Hayır

8. İşletmenizin yıllık net satış hasılatı nedir?

() 0 - 3.000.000 TL arasında () 3.000.000 TL(dahil değil) - 25.000.000 TL arasında () 25.000.000 TL (dahil değil) - 125.000.000 TL arasında () 125.000.000 TL'nin Üstü

Adınız, Soyadınız, Unvanınız: _____

İşletmenin Adı: _____

İşletmenin Adresi: _____

Telefon: _____ **- Faks:** _____

E-Posta: _____

Araştırmanın sonuçlarının özet halinde tarafınıza gönderilmesini ister misiniz? () Evet () Hayır

EK 4. DÖNÜŞÜM TABLOLARI

Aşağıda ilk olarak elde edilen kategorilere ait frekans tabloları ve bu kategorilerde yapılan düzenlemeler sonrası elde edilmiş olan frekans tabloları verilmiştir.

A1 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri			
Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	1	2.4
Alt	0.07	1	2.4
Alt	0.25	1	2.4
Alt	0.32	2	4.9
Alt	0.36	2	4.9
Alt	0.39	2	4.9
Alt	0.46	1	2.4
Alt	0.50	5	12.2
Alt	0.54	3	7.3
Alt	0.57	5	12.2
Alt	0.61	10	24.4
Alt	0.64	8	19.5
Toplam		41	100.0
Orta	0.64	4	9.8
Orta	0.68	6	14.6
Orta	0.71	5	12.2
Orta	0.75	8	19.5
Orta	0.79	9	22.0
Orta	0.82	9	22.0
Toplam		41	100.0
Yüksek	0.82	2	4.9
Yüksek	0.86	13	31.7
Yüksek	0.89	10	24.4
Yüksek	0.93	10	24.4
Yüksek	1.00	6	14.6
Toplam		41	100.0

A1 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri			
Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	1	2.2
Alt	0.07	1	2.2
Alt	0.25	1	2.2
Alt	0.32	2	4.4
Alt	0.36	2	4.4
Alt	0.39	2	4.4
Alt	0.46	1	2.2
Alt	0.50	5	11.1
Alt	0.54	3	6.7
Alt	0.57	5	11.1
Alt	0.61	10	22.2
Alt	0.64	12	26.7
Toplam		45	100.0
Orta	0.68	6	15.4
Orta	0.71	5	12.8
Orta	0.75	8	20.5
Orta	0.79	9	23.1
Orta	0.82	11	28.2
Toplam		39	100.0
Yüksek	0.86	13	33.3
Yüksek	0.89	10	25.6
Yüksek	0.93	10	25.6
Yüksek	1.00	6	15.4
Toplam		39	100.0

A1 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri		
A1	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	41	33.3
Orta	41	33.3
Yüksek	41	33.3
Toplam	123	100.0

A1 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri		
A1	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	45	36.6
Orta	39	31.7
Yüksek	39	31.7
Toplam	123	100.0

A2 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri			
Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	1	2.4
Alt	0.11	2	4.9
Alt	0.14	1	2.4
Alt	0.18	2	4.9
Alt	0.21	2	4.9
Alt	0.25	5	12.2
Alt	0.29	3	7.3
Alt	0.32	2	4.9
Alt	0.36	4	9.8
Alt	0.39	5	12.2
Alt	0.43	4	9.8
Alt	0.46	5	12.2
Alt	0.50	5	12.2
Toplam		41	100.0
Orta	0.50	1	2.4
Orta	0.54	7	17.1
Orta	0.57	5	12.2
Orta	0.61	4	9.8
Orta	0.64	11	26.8
Orta	0.68	7	17.1
Orta	0.71	6	14.6
Toplam		41	100.0
Yüksek	0.71	1	2.4
Yüksek	0.75	7	17.1
Yüksek	0.79	5	12.2
Yüksek	0.82	6	14.6
Yüksek	0.86	6	14.6
Yüksek	0.89	6	14.6
Yüksek	0.93	2	4.9
Yüksek	0.96	5	12.2
Yüksek	1.00	3	7.3
Toplam		41	100.0

A2 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri			
Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	1	2.4
Alt	0.11	2	4.8
Alt	0.14	1	2.4
Alt	0.18	2	4.8
Alt	0.21	2	4.8
Alt	0.25	5	11.9
Alt	0.29	3	7.1
Alt	0.32	2	4.8
Alt	0.36	4	9.5
Alt	0.39	5	11.9
Alt	0.43	4	9.5
Alt	0.46	5	11.9
Alt	0.50	6	14.3
Toplam		42	100.0
Orta	0.54	7	17.1
Orta	0.57	5	12.2
Orta	0.61	4	9.8
Orta	0.64	11	26.8
Orta	0.68	7	17.1
Orta	0.71	7	17.1
Toplam		41	100.0
Yüksek	0.75	7	17.5
Yüksek	0.79	5	12.5
Yüksek	0.82	6	15.0
Yüksek	0.86	6	15.0
Yüksek	0.89	6	15.0
Yüksek	0.93	2	5.0
Yüksek	0.96	5	12.5
Yüksek	1.00	3	7.5
Toplam		40	100.0

A2 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri		
A2	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	41	33.3
Orta	41	33.3
Yüksek	41	33.3
Toplam	123	100.0

A2 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri		
A2	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	42	34.1
Orta	41	33.3
Yüksek	40	32.5
Toplam	123	100.0

B1 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	3	7.3
Alt	0.06	2	4.9
Alt	0.16	2	4.9
Alt	0.19	1	2.4
Alt	0.22	2	4.9
Alt	0.25	2	4.9
Alt	0.28	5	12.2
Alt	0.31	4	9.8
Alt	0.34	3	7.3
Alt	0.38	5	12.2
Alt	0.41	5	12.2
Alt	0.44	7	17.1
Toplam		41	100.0
Orta	0.44	1	2.4
Orta	0.47	5	12.2
Orta	0.50	5	12.2
Orta	0.53	11	26.8
Orta	0.56	11	26.8
Orta	0.59	6	14.6
Orta	0.63	2	4.9
Toplam		41	100.0
Yüksek	0.63	4	9.8
Yüksek	0.66	2	4.9
Yüksek	0.69	7	17.1
Yüksek	0.72	6	14.6
Yüksek	0.75	5	12.2
Yüksek	0.78	5	12.2
Yüksek	0.81	4	9.8
Yüksek	0.84	2	4.9
Yüksek	0.88	2	4.9
Yüksek	0.91	1	2.4
Yüksek	0.94	1	2.4
Yüksek	0.97	1	2.4
Yüksek	1.00	1	2.4
Toplam		41	100.0

B1 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	3	7.1
Alt	0.06	2	4.8
Alt	0.16	2	4.8
Alt	0.19	1	2.4
Alt	0.22	2	4.8
Alt	0.25	2	4.8
Alt	0.28	5	11.9
Alt	0.31	4	9.5
Alt	0.34	3	7.1
Alt	0.38	5	11.9
Alt	0.41	5	11.9
Alt	0.44	8	19.0
Toplam		42	100.0
Orta	0.47	5	13.2
Orta	0.50	5	13.2
Orta	0.53	11	28.9
Orta	0.56	11	28.9
Orta	0.59	6	15.8
Toplam		38	100.0
Yüksek	0.63	6	14.0
Yüksek	0.66	2	4.7
Yüksek	0.69	7	16.3
Yüksek	0.72	6	14.0
Yüksek	0.75	5	11.6
Yüksek	0.78	5	11.6
Yüksek	0.81	4	9.3
Yüksek	0.84	2	4.7
Yüksek	0.88	2	4.7
Yüksek	0.91	1	2.3
Yüksek	0.94	1	2.3
Yüksek	0.97	1	2.3
Yüksek	1.00	1	2.3
Toplam		43	100.0

B1 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

B1	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	41	33.3
Orta	41	33.3
Yüksek	41	33.3
Toplam	123	100.0

B1 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

B1	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	42	34.1
Orta	38	30.9
Yüksek	43	35.0
Toplam	123	100.0

B2 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.08	1	2.4
Alt	0.17	1	2.4
Alt	0.33	5	12.2
Alt	0.42	2	4.9
Alt	0.46	5	12.2
Alt	0.50	5	12.2
Alt	0.54	6	14.6
Alt	0.58	10	24.4
Alt	0.63	6	14.6
	Toplam	41	100.0
Orta	0.63	3	7.3
Orta	0.67	15	36.6
Orta	0.71	13	31.7
Orta	0.75	10	24.4
	Toplam	41	100.0
Yüksek	0.75	7	17.1
Yüksek	0.79	8	19.5
Yüksek	0.83	23	56.1
Yüksek	0.92	2	4.9
Yüksek	0.96	1	2.4
	Toplam	41	100.0

B2 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.08	1	2.3
Alt	0.17	1	2.3
Alt	0.33	5	11.4
Alt	0.42	2	4.5
Alt	0.46	5	11.4
Alt	0.50	5	11.4
Alt	0.54	6	13.6
Alt	0.58	10	22.7
Alt	0.63	9	20.5
	Toplam	44	100.0
Orta	0.67	15	53.6
Orta	0.71	13	46.4
	Toplam	28	100.0
Yüksek	0.75	17	33.3
Yüksek	0.79	8	15.7
Yüksek	0.83	23	45.1
Yüksek	0.92	2	3.9
Yüksek	0.96	1	2.0
	Toplam	51	100.0

B2 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

B2	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	41	33.3
Orta	41	33.3
Yüksek	41	33.3
Toplam	123	100.0

B2 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

B2	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	44	35.8
Orta	28	22.8
Yüksek	51	41.5
Toplam	123	100.0

B3 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	41	100.0
	Toplam	41	100.0
Orta	0.00	32	78.0
Orta	0.25	9	22.0
	Toplam	41	100.0
Yüksek	0.25	31	75.6
Yüksek	0.50	6	14.6
Yüksek	0.75	2	4.9
Yüksek	1.00	2	4.9
	Toplam	41	100.0

B3 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	73	100.0
	Toplam	73	100.0
Orta	0.25	40	100.0
	Toplam	40	100.0
Yüksek	0.50	6	60.0
Yüksek	0.75	2	20.0
Yüksek	1.00	2	20.0
	Toplam	10	100.0

B3 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

B3	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	41	33.3
Orta	41	33.3
Yüksek	41	33.3
Toplam	123	100.0

B3 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

B3	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	73	59.3
Orta	40	32.5
Yüksek	10	8.1
Toplam	123	100.0

B4 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	21	51.2
Alt	0.08	2	4.9
Alt	0.17	3	7.3
Alt	0.25	6	14.6
Alt	0.33	9	22.0
	Toplam	41	100.0
Orta	0.33	1	2.4
Orta	0.42	11	26.8
Orta	0.50	21	51.2
Orta	0.58	8	19.5
	Toplam	41	100.0
Yüksek	0.58	5	12.2
Yüksek	0.67	14	34.1
Yüksek	0.75	8	19.5
Yüksek	0.83	6	14.6
Yüksek	0.92	2	4.9
Yüksek	1.00	6	14.6
	Toplam	41	100.0

B4 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	21	50.0
Alt	0.08	2	4.8
Alt	0.17	3	7.1
Alt	0.25	6	14.3
Alt	0.33	10	23.8
	Toplam	42	100.0
Orta	0.42	11	24.4
Orta	0.50	21	46.7
Orta	0.58	13	28.9
	Toplam	45	100.0
Yüksek	0.67	14	38.9
Yüksek	0.75	8	22.2
Yüksek	0.83	6	16.7
Yüksek	0.92	2	5.6
Yüksek	1.00	6	16.7
	Toplam	36	100.0

B4 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

B4	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	41	33.3
Orta	41	33.3
Yüksek	41	33.3
Toplam	123	100.0

B4 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

B4	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	42	34.1
Orta	45	36.6
Yüksek	36	29.3
Toplam	123	100.0

B5 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	2	4.9
Alt	0.05	1	2.4
Alt	0.10	2	4.9
Alt	0.15	4	9.8
Alt	0.20	1	2.4
Alt	0.30	1	2.4
Alt	0.35	1	2.4
Alt	0.40	6	14.6
Alt	0.45	5	12.2
Alt	0.50	14	34.1
Alt	0.55	4	9.8
Toplam		41	100.0
Orta	0.55	3	7.3
Orta	0.60	9	22.0
Orta	0.65	10	24.4
Orta	0.70	8	19.5
Orta	0.75	11	26.8
Toplam		41	100.0
Yüksek	0.75	5	12.2
Yüksek	0.80	4	9.8
Yüksek	0.85	6	14.6
Yüksek	0.90	5	12.2
Yüksek	0.95	1	2.4
Yüksek	1.00	20	48.8
Toplam		41	100.0

B5 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

Kategori	Toplam Puan Ortalaması	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	0.00	2	4.5
Alt	0.05	1	2.3
Alt	0.10	2	4.5
Alt	0.15	4	9.1
Alt	0.20	1	2.3
Alt	0.30	1	2.3
Alt	0.35	1	2.3
Alt	0.40	6	13.6
Alt	0.45	5	11.4
Alt	0.50	14	31.8
Alt	0.55	7	15.9
Toplam		44	100.0
Orta	0.60	9	20.9
Orta	0.65	10	23.3
Orta	0.70	8	18.6
Orta	0.75	16	37.2
Toplam		43	100.0
Yüksek	0.80	4	11.1
Yüksek	0.85	6	16.7
Yüksek	0.90	5	13.9
Yüksek	0.95	1	2.8
Yüksek	1.00	20	55.6
Toplam		36	100.0

B5 Bölümü Düzenleme Öncesi Tanımlayıcı İstatistikleri

B5	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	41	33.3
Orta	41	33.3
Yüksek	41	33.3
Toplam	123	100.0

B5 Bölümü Düzenleme Sonrası Tanımlayıcı İstatistikleri

B5	Frekans (n)	Yüzde (%)
Alt	44	35.8
Orta	43	35.0
Yüksek	36	29.3
Toplam	123	100.0

EK 5. KORELASYON ANALİZİ İÇİN NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI

Dijitalleşme derecesi, dijital teknolojinin benimsenmesi, kısa dönem kriz etkileri, uzun dönem kriz etkileri ve performans dağılımlarına ilişkin normal dağılım test istatistikleri, çarpıklık ve basıklık katsayıları aşağıda verilmiştir.

Normal Dağılım Test İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
	ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
Firma Yılı	0.061	123	0.200	0.962	123	0.002	0.697	0.218	0.785	0.433
Genel Dijitalleşme Derecesi	0.113	123	0.001	0.927	123	0.000	-1.098	0.218	1.820	0.433
Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	0.093	123	0.012	0.975	123	0.022	-0.348	0.218	-0.588	0.433
Kısa Vadeli Müdahale Stratejisi	0.059	123	0.200	0.982	123	0.099	0.236	0.218	0.656	0.433
Uzun Vadeli Müdahale Stratejisi	0.074	123	0.096	0.975	123	0.020	-0.479	0.218	-0.003	0.433
Performans	0.110	123	0.001	0.956	123	0.001	-0.633	0.218	-0.182	0.433

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

EK 6. GENEL DİJİTALLEŞME DERECEŚİ (A1) VE COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI

Genel Dijitalleşme Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Stratejileri Toplam Puan Ortalamalarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Genel Dijitalleşme	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Alt	0.104	45	0.200	0.979	45	0.592	-0.174	0.354	-0.490	0.695
	Orta	0.121	39	0.155	0.964	39	0.248	-0.492	0.378	1.028	0.741
	Yüksek	0.098	39	0.200	0.954	39	0.114	-0.859	0.378	2.032	0.741
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Alt	0.160	45	0.006	0.914	45	0.003	-0.930	0.354	0.520	0.695
	Orta	0.109	39	0.200	0.961	39	0.195	-0.199	0.378	-0.644	0.741
	Yüksek	0.159	39	0.014	0.923	39	0.010	-0.966	0.378	1.199	0.741
B.3. Bağış Stratejisi	Alt	0.314	45	0.000	0.702	45	0.000	1.865	0.354	4.250	0.695
	Orta	0.409	39	0.000	0.652	39	0.000	1.285	0.378	0.756	0.741
	Yüksek	0.313	39	0.000	0.662	39	0.000	2.153	0.378	5.788	0.741
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Alt	0.131	45	0.051	0.942	45	0.025	-0.121	0.354	-0.573	0.695
	Orta	0.185	39	0.002	0.885	39	0.001	-0.379	0.378	-1.113	0.741
	Yüksek	0.091	39	0.200	0.955	39	0.123	-0.032	0.378	-0.584	0.741
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Alt	0.121	45	0.095	0.956	45	0.085	-0.506	0.354	-0.202	0.695
	Orta	0.142	39	0.046	0.917	39	0.007	-0.789	0.378	1.153	0.741
	Yüksek	0.188	39	0.001	0.879	39	0.001	-0.534	0.378	-0.932	0.741
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Alt	0.090	45	0.200	0.985	45	0.835	-0.029	0.354	-0.210	0.695
	Orta	0.124	39	0.132	0.965	39	0.263	-0.083	0.378	-0.947	0.741
	Yüksek	0.093	39	0.200	0.967	39	0.307	0.113	0.378	-0.458	0.741

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejileri Toplam Puan Ortalamalarına ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	0.043	2	120	0.958
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	4.490	2	120	0.013
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	0.298	2	120	0.743
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	0.044	2	120	0.957
B. COVID-19 Müdahale Stratejisi	0.920	2	120	0.401

Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Genel Dijitalleşme	n	\bar{X}	S.S.
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Alt	45	0.41	0.18
	Orta	39	0.56	0.18
	Yüksek	39	0.65	0.19
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Alt	45	0.43	0.27
	Orta	39	0.44	0.30
	Yüksek	39	0.51	0.29
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Alt	45	0.51	0.23
	Orta	39	0.68	0.23
	Yüksek	39	0.79	0.20
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Alt	45	0.43	0.15
	Orta	39	0.49	0.11
	Yüksek	39	0.56	0.13

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Genel Dijitalleşme	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Alt	45	0.52	0.67	0.75	0.23
	Orta	39	0.63	0.71	0.83	0.21
	Yüksek	39	0.67	0.75	0.79	0.13
B.3. Bağış Stratejisi	Alt	45	0.00	0.00	0.25	0.25
	Orta	39	0.00	0.00	0.25	0.25
	Yüksek	39	0.00	0.00	0.25	0.25

EK 7. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN BENİMSENME DERECESİ (A1) VE COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Dijital Teknolojinin Benimsenmesi Değişkenin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Stratejilerine ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Alt	0.128	42	0.079	0.949	42	0.059	-0.602	0.365	-0.015	0.717
	Orta	0.089	41	0.200	0.984	41	0.815	-0.326	0.369	-0.275	0.724
	Yüksek	0.085	40	0.200	0.987	40	0.911	-0.038	0.374	0.104	0.733
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Alt	0.166	42	0.005	0.926	42	0.010	-0.675	0.365	-0.115	0.717
	Orta	0.225	41	0.000	0.855	41	0.000	-1.518	0.369	2.546	0.724
	Yüksek	0.160	40	0.011	0.956	40	0.118	-0.582	0.374	0.310	0.733
B.3. Bağış Stratejisi	Alt	0.340	42	0.000	0.669	42	0.000	2.107	0.365	6.074	0.717
	Orta	0.350	41	0.000	0.720	41	0.000	0.866	0.369	-0.221	0.724
	Yüksek	0.347	40	0.000	0.619	40	0.000	2.245	0.374	5.325	0.733
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Alt	0.156	42	0.012	0.927	42	0.010	-0.512	0.365	-0.024	0.717
	Orta	0.129	41	0.083	0.943	41	0.040	-0.214	0.369	-0.691	0.724
	Yüksek	0.132	40	0.075	0.925	40	0.011	0.131	0.374	-1.009	0.733
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Alt	0.111	42	0.200	0.942	42	0.035	-0.464	0.365	0.316	0.717
	Orta	0.097	41	0.200	0.952	41	0.083	-0.231	0.369	-0.594	0.724
	Yüksek	0.180	40	0.002	0.889	40	0.001	-1.062	0.374	1.438	0.733
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Alt	0.115	42	0.181	0.974	42	0.444	0.162	0.365	-0.265	0.717
	Orta	0.103	41	0.200	0.958	41	0.131	-0.508	0.369	-0.537	0.724
	Yüksek	0.091	40	0.200	0.984	40	0.839	-0.037	0.374	0.418	0.733

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Dijital Teknolojinin Benimsenmesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerine ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejisi Değişkenleri	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	0.022	2	120	0.978
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	1.990	2	120	0.141

B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	0.392	2	120	0.676
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	0.406	2	120	0.667

Dijital Teknolojinin Benimsenmesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	n	\bar{X}	S.S.
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Alt	42	0.50	0.21
	Orta	41	0.55	0.20
	Yüksek	40	0.54	0.22
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Alt	42	0.47	0.25
	Orta	41	0.49	0.29
	Yüksek	40	0.42	0.32
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Alt	42	0.63	0.24
	Orta	41	0.63	0.26
	Yüksek	40	0.71	0.25
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Alt	42	0.48	0.13
	Orta	41	0.49	0.15
	Yüksek	40	0.49	0.16

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Dijital Teknolojinin Benimsenmesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Alt	42	0.58	0.73	0.80	0.22
	Orta	41	0.58	0.71	0.83	0.25
	Yüksek	40	0.59	0.67	0.75	0.16
B.3. Bağış Stratejisi	Alt	42	0.00	0.00	0.25	0.25
	Orta	41	0.00	0.00	0.25	0.25
	Yüksek	40	0.00	0.00	0.25	0.25

**EK 8. İŞLETME BİÇİMİ (A3) VE COVID-19 MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B)
AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST
İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE
TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER**

İşletme Biçimi Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Stratejilerine ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	İşletme Biçimi	Kolmogorov- Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Çevrim içi	0.106	75	0.036	0.978	75	0.218	-0.442	0.277	0.656	0.548
	Çevrim Dışı	0.087	48	0.200	0.982	48	0.648	0.014	0.343	-0.444	0.674
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Çevrim içi	0.138	75	0.001	0.943	75	0.002	-0.779	0.277	0.527	0.548
	Çevrim Dışı	0.194	48	0.000	0.858	48	0.000	-1.594	0.343	3.482	0.674
B.3. Bağış Stratejisi	Çevrim içi	0.339	75	0.000	0.655	75	0.000	2.123	0.277	5.378	0.548
	Çevrim Dışı	0.351	48	0.000	0.697	48	0.000	1.456	0.343	2.536	0.674
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Çevrim içi	0.124	75	0.006	0.939	75	0.001	-0.199	0.277	-0.712	0.548
	Çevrim Dışı	0.134	48	0.030	0.939	48	0.015	-0.147	0.343	-0.730	0.674
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Çevrim içi	0.096	75	0.084	0.929	75	0.000	-0.622	0.277	0.340	0.548
	Çevrim Dışı	0.083	48	0.200	0.959	48	0.089	-0.354	0.343	-0.265	0.674
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Çevrim içi	0.055	75	0.200	0.987	75	0.611	-0.167	0.277	0.016	0.548
	Çevrim Dışı	0.073	48	0.200	0.980	48	0.566	-0.081	0.343	-0.084	0.674

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

İşletme Biçimi Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerine ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejileri	Levene Testi	
	F	p
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	3.712	0.056

B.4. Stratejik Değişim Niyeti	0.238	0.627
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	1.017	0.315
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	0.088	0.767

İşletme Biçimine Göre COVID-19 Müdahale Stratejilerinin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Stratejileri	İşletme Biçimi	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Çevrim içi	75	0.58	0.71	0.79	0.21
	Çevrim Dışı	48	0.63	0.69	0.75	0.12
B.3. Bağış Stratejisi	Çevrim içi	75	0.00	0.00	0.25	0.25
	Çevrim Dışı	48	0.00	0.00	0.25	0.25

EK 9. ÜRETİMİ SÜRDÜRME STRATEJİSİ (B1) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Üretimi Sürdürme Stratejisi Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Üretimi Sürdürme Stratejisi	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	0.368	42	0.000	0.651	42	0.000	-2.052	0.365	4.564	0.717
	Orta	0.423	38	0.000	0.553	38	0.000	-2.405	0.383	5.593	0.750
	Yüksek	0.414	43	0.000	0.651	43	0.000	-1.157	0.361	-0.204	0.709
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	0.377	42	0.000	0.703	42	0.000	-1.052	0.365	-0.337	0.717
	Orta	0.444	38	0.000	0.599	38	0.000	-1.595	0.383	1.186	0.750
	Yüksek	0.344	43	0.000	0.723	43	0.000	-1.248	0.361	0.522	0.709
C.3. Gelir Tahmini	Alt	0.233	42	0.000	0.871	42	0.000	-0.646	0.365	-0.620	0.717
	Orta	0.254	38	0.000	0.759	38	0.000	-1.650	0.383	3.122	0.750
	Yüksek	0.264	43	0.000	0.849	43	0.000	-0.418	0.361	-1.124	0.709
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	0.135	42	0.052	0.931	42	0.014	0.023	0.365	-0.971	0.717
	Orta	0.325	38	0.000	0.851	38	0.000	0.826	0.383	0.740	0.750
	Yüksek	0.157	43	0.009	0.919	43	0.005	0.277	0.361	-0.910	0.709
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	0.091	42	0.200	0.961	42	0.165	-0.484	0.365	-0.368	0.717
	Orta	0.179	38	0.003	0.894	38	0.002	-1.041	0.383	0.562	0.750
	Yüksek	0.106	43	0.200	0.965	43	0.209	-0.512	0.361	-0.146	0.709

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Üretimi Sürdürme Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenlerine ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenleri	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
C.4. Maliyet Tahmini	3.577	2	120	0.031
C. Covid-19 Müdahale Performansı	0.403	2	120	0.669

Üretimi Sürdürme Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Üretimi Sürdürme Stratejisi	n	\bar{X}	S.S.
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	42	0.71	0.18
	Orta	38	0.74	0.16
	Yüksek	43	0.70	0.18

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Üretimi Sürdürme Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Üretimi Sürdürme Stratejisi	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	42	0.75	1.00	1.00	0.25
	Orta	38	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	43	0.75	1.00	1.00	0.25
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	42	0.50	1.00	1.00	0.50
	Orta	38	0.69	1.00	1.00	0.31
	Yüksek	43	0.75	1.00	1.00	0.25
C.3. Gelir Tahmini	Alt	42	0.40	0.80	1.00	0.60
	Orta	38	0.80	0.80	1.00	0.20
	Yüksek	43	0.40	0.80	1.00	0.60
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	42	0.20	0.40	0.80	0.60
	Orta	38	0.20	0.40	0.40	0.20
	Yüksek	43	0.20	0.40	0.60	0.40

**EK 10. ÇALIŞAN HAKLARINI KORUMA (B2) VE COVID-19 MÜDAHALE
PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL
DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK
KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI
İSTATİSTİKLER**

Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	0.452	44	0.000	0.569	44	0.000	-1.657	0.357	1.320	0.702
	Orta	0.305	28	0.000	0.753	28	0.000	-1.447	0.441	1.827	0.858
	Yüksek	0.413	51	0.000	0.611	51	0.000	-1.950	0.333	3.288	0.656
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	0.413	44	0.000	0.609	44	0.000	-1.722	0.357	1.706	0.702
	Orta	0.326	28	0.000	0.755	28	0.000	-0.774	0.441	0.967	0.858
	Yüksek	0.396	51	0.000	0.676	51	0.000	-1.114	0.333	0.210	0.656
C.3. Gelir Tahmini	Alt	0.280	44	0.000	0.760	44	0.000	-1.610	0.357	2.530	0.702
	Orta	0.243	28	0.000	0.869	28	0.002	-0.212	0.441	1.367	0.858
	Yüksek	0.233	51	0.000	0.849	51	0.000	-0.542	0.333	0.938	0.656
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	0.218	44	0.000	0.907	44	0.002	-0.938	0.656	1.122	0.702
	Orta	0.164	28	0.052	0.915	28	0.027	0.117	0.441	0.796	0.858
	Yüksek	0.188	51	0.000	0.924	51	0.003	0.293	0.333	0.368	0.656

C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	0.143	44	0.024	0.919	44	0.005	-0.964	0.357	0.443	0.702
	Orta	0.132	28	0.200	0.969	28	0.558	-0.391	0.441	0.324	0.858
	Yüksek	0.110	51	0.172	0.963	51	0.110	-0.544	0.333	0.216	0.656

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenlerine ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenleri	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
C.4. Maliyet Tahmini	3.192	2	120	0.045
C. Covid-19 Müdahale Performansı	0.314	2	120	0.731

Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	n	\bar{X}	S.S.
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	44	0.77	0.16
	Orta	28	0.65	0.19
	Yüksek	51	0.71	0.16

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Çalışan Haklarını Koruma Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	44	0.81	1.00	1.00	0.19
	Orta	28	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	51	0.75	1.00	1.00	0.25
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	44	0.75	1.00	1.00	0.25
	Orta	28	0.50	1.00	1.00	0.50
	Yüksek	51	0.75	1.00	1.00	0.25
C.3. Gelir Tahmini	Alt	44	0.80	0.80	1.00	0.20
	Orta	28	0.40	0.80	0.80	0.40
	Yüksek	51	0.60	0.80	1.00	0.40
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	44	0.40	0.40	0.80	0.40
	Orta	28	0.20	0.40	0.60	0.40
	Yüksek	51	0.20	0.40	0.60	0.40

**EK 11. BAĞIŞ STRATEJİSİ (B3) VE COVID-19 MÜDAHALE
PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL
DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK
KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI
İSTATİSTİKLER**

Bağış Stratejisi Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performanslarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Bağış Stratejisi	Kolmogorov- Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	0.425	73	0.000	0.588	73	0.000	-2.104	0.281	4.207	0.555
	Orta	0.375	40	0.000	0.699	40	0.000	-1.327	0.374	0.877	0.733
	Yüksek	0.344	10	0.001	0.727	10	0.002	-1.516	0.687	1.802	1.334
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	0.370	73	0.000	0.682	73	0.000	-1.446	0.281	0.969	0.555
	Orta	0.397	40	0.000	0.685	40	0.000	-1.203	0.374	0.338	0.733
	Yüksek	0.422	10	0.000	0.628	10	0.000	-1.358	0.687	0.107	1.334
C.3. Gelir Tahmini	Alt	0.268	73	0.000	0.830	73	0.000	-0.897	0.281	-0.058	0.555
	Orta	0.235	40	0.000	0.873	40	0.000	-0.675	0.374	-0.446	0.733
	Yüksek	0.229	10	0.148	0.859	10	0.074	-0.712	0.687	-0.450	1.334
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	0.196	73	0.000	0.921	73	0.000	0.226	0.281	-0.790	0.555
	Orta	0.192	40	0.001	0.925	40	0.011	0.283	0.374	-0.780	0.733
	Yüksek	0.254	10	0.067	0.833	10	0.036	0.166	0.687	-0.734	1.334
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	0.121	73	0.010	0.947	73	0.004	-0.798	0.281	0.290	0.555
	Orta	0.099	40	0.200	0.951	40	0.079	-0.450	0.374	-0.729	0.733
	Yüksek	0.195	10	0.200	0.930	10	0.447	0.081	0.687	-1.404	1.334

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Bağış Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenlerine ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenleri	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
C.2. Nakit Akışı Tahmini	1.040	2	120	0.357
C.3. Gelir Tahmini	1.241	2	120	0.293
C.4. Maliyet Tahmini	2.642	2	120	0.075
C. Covid-19 Müdahale Performansı	0.526	2	120	0.592

Bağış Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Bağış Stratejisi	n	\bar{X}	S.S.
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	73	0.83	0.27
	Orta	40	0.81	0.28
	Yüksek	10	0.88	0.21
C.3. Gelir Tahmini	Alt	73	0.76	0.25
	Orta	40	0.71	0.28
	Yüksek	10	0.80	0.21
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	73	0.44	0.29
	Orta	40	0.43	0.28
	Yüksek	10	0.38	0.15
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	73	0.73	0.17
	Orta	40	0.70	0.18
	Yüksek	10	0.71	0.13

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Bağış Stratejisine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Bağış Stratejisi	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	73	0.75	1.00	1.00	0.25
	Orta	40	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	10	0.50	1.00	1.00	0.50

EK 12. STRATEJİK DEĞİŞİM NİYETİ (B4) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Stratejik Değişim Niyeti Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performanslarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Stratejik Değişim Niyeti	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	0.418	42	0.000	0.600	42	0.000	-2.146	0.365	5.009	0.717
	Orta	0.364	45	0.000	0.692	45	0.000	-1.649	0.354	2.547	0.695
	Yüksek	0.423	36	0.000	0.602	36	0.000	-2.009	0.393	3.645	0.768
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	0.371	42	0.000	0.692	42	0.000	-1.159	0.365	-0.131	0.717
	Orta	0.408	45	0.000	0.637	45	0.000	-1.699	0.354	2.142	0.695
	Yüksek	0.365	36	0.000	0.706	36	0.000	-1.198	0.393	0.142	0.768
C.3. Gelir Tahmini	Alt	0.294	42	0.000	0.799	42	0.000	-1.206	0.365	0.613	0.717
	Orta	0.272	45	0.000	0.842	45	0.000	-0.809	0.354	0.056	0.695
	Yüksek	0.215	36	0.000	0.848	36	0.000	-0.399	0.393	-1.226	0.768
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	0.204	42	0.000	0.920	42	0.006	0.293	0.365	-0.581	0.717
	Orta	0.212	45	0.000	0.921	45	0.004	0.304	0.354	-0.696	0.695
	Yüksek	0.187	36	0.003	0.932	36	0.030	0.262	0.393	-0.666	0.768
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	0.142	42	0.033	0.923	42	0.008	-0.869	0.365	0.108	0.717
	Orta	0.132	45	0.048	0.947	45	0.040	-0.426	0.354	-0.816	0.695
	Yüksek	0.119	36	0.200	0.956	36	0.166	-0.469	0.393	-0.371	0.768

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Stratejik Değişim Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenlerine ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenleri	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
C.3. İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini	0.159	2	120	0.853
C.4. Maliyet Tahmini	0.159	2	120	0.853
C. Covid-19 Müdahale Performansı	0.740	2	120	0.479

Stratejik Değişim Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Stratejik Değişim Niyeti	n	\bar{X}	S.S.
C.3. İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini	Alt	42	0.76	0.27
	Orta	45	0.73	0.25
	Yüksek	36	0.73	0.25
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	42	0.41	0.28
	Orta	45	0.43	0.28
	Yüksek	36	0.46	0.29
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	42	0.72	0.19
	Orta	45	0.71	0.15
	Yüksek	36	0.72	0.18

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Stratejik Değişim Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Stratejik Değişim Niyeti	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	42	0.75	1.00	1.00	0.25
	Orta	45	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	36	0.75	1.00	1.00	0.25
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	42	0.69	1.00	1.00	0.31
	Orta	45	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	36	0.75	1.00	1.00	0.25

EK 13. DİJİTAL DÖNÜŞÜM NİYETİ (B5) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Dijital Dönüşüm Niyeti Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performanslarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Dijital Dönüşüm Niyeti	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	0.463	44	0.000	0.547	44	0.000	-1.912	0.357	2.654	0.702
	Orta	0.392	43	0.000	0.638	43	0.000	-1.845	0.361	2.821	0.709
	Yüksek	0.345	36	0.000	0.732	36	0.000	-1.315	0.393	1.178	0.768
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	0.387	44	0.000	0.691	44	0.000	-1.158	0.357	-0.007	0.702
	Orta	0.352	43	0.000	0.707	43	0.000	-1.462	0.361	1.321	0.709
	Yüksek	0.418	36	0.000	0.621	36	0.000	-1.359	0.393	0.216	0.768
C.3. Gelir Tahmini	Alt	0.277	44	0.000	0.838	44	0.000	-1.092	0.357	0.836	0.702
	Orta	0.278	43	0.000	0.817	43	0.000	-1.083	0.361	0.506	0.709
	Yüksek	0.197	36	0.001	0.856	36	0.000	-0.326	0.393	-1.307	0.768
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	0.182	44	0.001	0.923	44	0.006	-0.042	0.357	-0.982	0.702
	Orta	0.188	43	0.001	0.925	43	0.008	0.286	0.361	-0.633	0.709
	Yüksek	0.239	36	0.000	0.876	36	0.001	0.785	0.393	0.920	0.768
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	0.099	44	0.200	0.967	44	0.229	-0.305	0.357	-0.424	0.702
	Orta	0.144	43	0.026	0.912	43	0.003	-0.674	0.361	-0.627	0.709
	Yüksek	0.171	36	0.009	0.950	36	0.101	-0.606	0.393	-0.248	0.768

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Dijital Dönüşüm Niyeti Göre COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenlerine ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları Değişkenleri	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
C.2. Nakit Akışı Tahmini	0.567	2	120	0.569
C.3. Gelir Tahmini	1.092	2	120	0.339
C.4. Maliyet Tahmini	0.719	2	120	0.489
C. Covid-19 Müdahale Performansı	10.417	2	120	0.247

Dijital Dönüşüm Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Dönüşüm Niyeti	n	\bar{X}	S.S.
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	44	0.84	0.24
	Orta	43	0.81	0.29
	Yüksek	36	0.83	0.28
C.3. Gelir Tahmini	Alt	44	0.75	0.25
	Orta	43	0.76	0.26
	Yüksek	36	0.71	0.27
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	44	0.53	0.27
	Orta	43	0.41	0.28
	Yüksek	36	0.34	0.26
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	44	0.76	0.15
	Orta	43	0.71	0.18
	Yüksek	36	0.67	0.19

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Dijital Dönüşüm Niyetine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Dönüşüm Niyeti	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	44	1.00	1.00	1.00	0.00
	Orta	43	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	36	0.56	1.00	1.00	0.44

EK 14. GENEL DİJİTALLEŞME DERECESİ (A1) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Genel Dijitalleşme Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performansları Toplam Puan Ortalamalarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Genel Dijitalleşme	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	0.375	45	0.000	0.669	45	0.000	-1.819	0.354	3.276	0.695
	Orta	0.448	39	0.000	0.540	39	0.000	-2.398	0.378	5.585	0.741
	Yüksek	0.380	39	0.000	0.675	39	0.000	-1.612	0.378	2.509	0.741
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	0.409	45	0.000	0.643	45	0.000	-1.670	0.354	2.015	0.695
	Orta	0.370	39	0.000	0.715	39	0.000	-1.188	0.378	0.272	0.741
	Yüksek	0.365	39	0.000	0.693	39	0.000	-1.278	0.378	0.328	0.741
C.3. Gelir Tahmini	Alt	0.239	45	0.000	0.824	45	0.000	-0.851	0.354	-0.246	0.695
	Orta	0.312	39	0.000	0.839	39	0.000	-0.761	0.378	-0.405	0.741
	Yüksek	0.245	39	0.000	0.841	39	0.000	-0.753	0.378	-0.477	0.741
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	0.156	45	0.008	0.937	45	0.016	-0.022	0.354	-0.824	0.695
	Orta	0.245	39	0.000	0.881	39	0.001	0.697	0.378	0.293	0.741
	Yüksek	0.205	39	0.000	0.922	39	0.010	0.257	0.378	-0.691	0.741
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	0.125	45	0.075	0.954	45	0.072	-0.206	0.354	-0.970	0.695
	Orta	0.146	39	0.036	0.915	39	0.006	-0.740	0.378	-0.363	0.741
	Yüksek	0.149	39	0.028	0.907	39	0.004	-1.066	0.378	0.769	0.741

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Stratejileri Toplam Puan Ortalamalarına ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
C.3. İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini	2.883	2	120	0.060
C.4. Maliyet Tahmini	0.722	2	120	0.488
C. Covid-19 Müdahale Performansı	0.119	2	120	0.888

Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Genel Dijitalleşme	n	\bar{X}	S.S.
C.3. İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini	Alt	45	0.73	0.30
	Orta	39	0.73	0.24
	Yüksek	39	0.77	0.23
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	45	0.51	0.29
	Orta	39	0.35	0.27
	Yüksek	39	0.43	0.26
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Alt	45	0.74	0.17
	Orta	39	0.69	0.17
	Yüksek	39	0.72	0.18

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Genel Dijitalleşme Derecesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Genel Dijitalleşme	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	45	0.75	1.00	1.00	0.25
	Orta	39	1.00	1.00	1.00	0.00
	Yüksek	39	0.75	1.00	1.00	0.25
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	45	0.75	1.00	1.00	0.25
	Orta	39	0.50	1.00	1.00	0.50
	Yüksek	39	0.75	1.00	1.00	0.25

EK 15. DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN BENİMSENMESİ (A2) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Dijital Teknolojinin Benimsenmesi Değişkenin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performanslarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	0.429	42	0.000	0.568	42	0.000	-2.410	0.365	6.536	0.717
	Orta	0.355	41	0.000	0.705	41	0.000	-1.541	0.369	1.799	0.724
	Yüksek	0.413	40	0.000	0.620	40	0.000	-1.915	0.374	3.714	0.733
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	0.377	42	0.000	0.703	42	0.000	-1.052	0.365	-0.337	0.717
	Orta	0.362	41	0.000	0.705	41	0.000	-1.281	0.369	0.491	0.724
	Yüksek	0.416	40	0.000	0.630	40	0.000	-1.585	0.374	1.280	0.733
C.3. Gelir Tahmini	Alt	0.262	42	0.000	0.776	42	0.000	-1.005	0.365	-0.213	0.717
	Orta	0.223	41	0.000	0.891	41	0.001	-0.582	0.369	-0.278	0.724
	Yüksek	0.270	40	0.000	0.845	40	0.000	-0.956	0.374	0.143	0.733
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	0.241	42	0.000	0.915	42	0.004	0.350	0.365	-0.580	0.717
	Orta	0.169	41	0.005	0.934	41	0.019	0.189	0.369	-0.555	0.724
	Yüksek	0.196	40	0.001	0.917	40	0.006	0.335	0.374	-0.797	0.733
C. COVID -19 Müdahale Performansı	Alt	0.099	42	0.200	0.968	42	0.279	-0.285	0.365	-0.729	0.717
	Orta	0.100	41	0.200	0.964	41	0.211	-0.404	0.369	-0.497	0.724
	Yüksek	0.150	40	0.024	0.901	40	0.002	-0.917	0.374	-0.021	0.733

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Dijital Teknolojinin Benimsenmesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarına ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Stratejisi Performanslarına	Levene	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	p
C.3. İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini	0.876	2	120	0.419
C.4. Maliyet Tahmini	0.069	2	120	0.934
C. COVID -19 Müdahale Performansı	1.234	2	120	0.295

Dijital Teknolojinin Benimsenmesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	n	\bar{X}	S.S.
C.3. İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini	Alt	42	0.80	0.24
	Orta	41	0.69	0.26
	Yüksek	40	0.74	0.27
C.4. Maliyet Tahmini	Alt	42	0.45	0.28
	Orta	41	0.42	0.28
	Yüksek	40	0.42	0.29
C. COVID -19 Müdahale Performansı	Alt	42	0.74	0.15
	Orta	41	0.70	0.17
	Yüksek	40	0.71	0.20

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Dijital Teknolojinin Benimsenmesine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Alt	42	0.75	1.00	1.00	0.25
	Orta	41	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	40	0.75	1.00	1.00	0.25
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Alt	42	0.50	1.00	1.00	0.50
	Orta	41	0.75	1.00	1.00	0.25
	Yüksek	40	0.75	1.00	1.00	0.25

**EK 16. İŞ BİÇİMİ (A3) VE COVID-19 MÜDAHALE PERFORMANSINA (C)
AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST
İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI, LEVENE
TESTİ SONUÇLARI, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER**

İşletme Biçimi Değişkeninin Kategorilerinin COVID-19 Müdahale Performanslarına ait Normal Dağılım İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

COVID-19 Müdahale Performansları	İşletme Biçimi	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
		ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Çevrim içi	0.398	75	0.000	0.634	75	0.000	-1.912	0.277	3.497	0.548
	Çevrim Dışı	0.404	48	0.000	0.637	48	0.000	-1.852	0.343	3.177	0.674
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Çevrim içi	0.361	75	0.000	0.722	75	0.000	-1.114	0.277	-0.017	0.548
	Çevrim Dışı	0.416	48	0.000	0.617	48	0.000	-1.880	0.343	2.926	0.674
C.3. Gelir Tahmini	Çevrim içi	0.262	75	0.000	0.828	75	0.000	-1.008	0.277	0.255	0.548
	Çevrim Dışı	0.240	48	0.000	0.863	48	0.000	-0.586	0.343	-0.565	0.674
C.4. Maliyet Tahmini	Çevrim içi	0.226	75	0.000	0.908	75	0.000	0.321	0.277	-0.684	0.548
	Çevrim Dışı	0.167	48	0.002	0.934	48	0.009	0.235	0.343	-0.669	0.674
C. Covid-19 Müdahale Performansı	Çevrim içi	0.110	75	0.024	0.959	75	0.016	-0.606	0.277	-0.169	0.548
	Çevrim Dışı	0.116	48	0.114	0.942	48	0.019	-0.692	0.343	-0.210	0.674

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

İşletme Biçimine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarına ait Levene Testi Sonuçları

COVID-19 Müdahale Performansları	Levene Testi	
	F	p
C.3. İlk Çeyrek İçin Gelir Tahmini	1.193	0.277
C.4. Maliyet Tahmini	0.069	0.794
C. Covid-19 Müdahale Performansı	0.601	0.440

İşletme Biçimine Göre COVID-19 Müdahale Performanslarının Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

COVID-19 Müdahale Performansları	İşletme Biçimi	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık
C.1. Gelecekteki Performans Tahmini	Çevrim içi	75	0.75	1.00	1.00	0.25
	Çevrim Dışı	48	0.75	1.00	1.00	0.25
C.2. Nakit Akışı Tahmini	Çevrim içi	75	0.50	1.00	1.00	0.50
	Çevrim Dışı	48	0.75	1.00	1.00	0.25

EK 17. DEĞİŞKENLERİN REGRESYON ANALİZİNE AİT NORMAL DAĞILIM TEST İSTATİSTİKLERİ, ÇARPIKLIK VE BASIKLIK KATSAYILARI

Bağımsız Değişkene (A1) ait Normal Dağılım Test İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
	ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi	0.140	123	0.000	0.924	123	0.000	0.041	0.218	-1.075	0.433

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

Bağımlı Değişkenlere (B, B1,B2,B3,B4, B5) ait Normal Dağılım Test İstatistikleri, Çarpıklık ve Basıklık Katsayıları

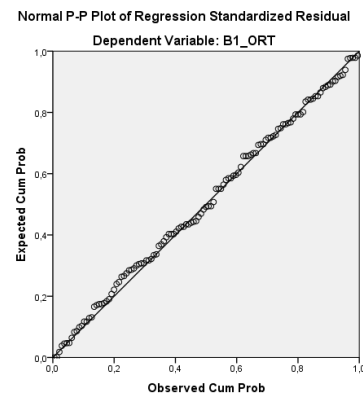
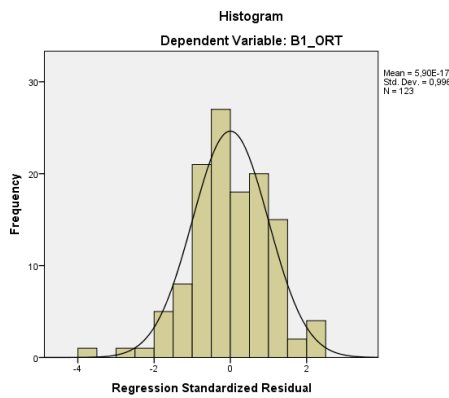
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
	ist.	s.d	p	ist.	s.d	p	ist.	s.h	ist.	s.h.
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	0.076	123	0.079	0.986	123	0.238	-0.309	0.218	-0.038	0.433
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	0.132	123	0.000	0.924	123	0.000	-1,066	0.218	1,531	0.433
B.3. Bağış Stratejisi	0.342	123	0.000	0.666	123	0.000	2,006	0.218	5,160	0.433
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	0.128	123	0.000	0.940	123	0.000	-0.162	0.218	-0.723	0.433
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	0.082	123	0.039	0.944	123	0.000	-0.539	0.218	0.012	0.433
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	0.044	123	0.200	0.994	123	0.901	-0.140	0.218	-0.085	0.433

ist.: istatistik, s.d: Serbestlik derecesi, s.h: Standart Hata

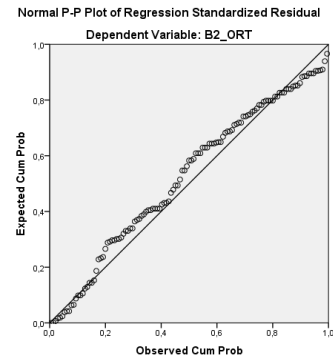
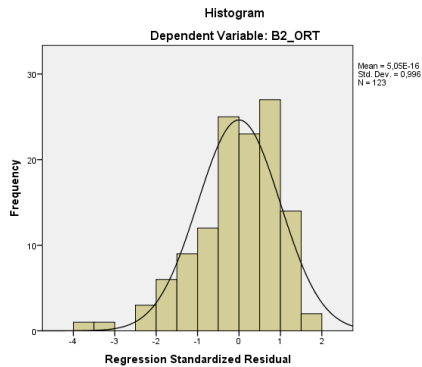
EK 18. REGRESYON ANALİZİNE AİT VARSAYIMLARIN TESPİTİ

-Hata terimlerinin normal dağılıma uygunluğu

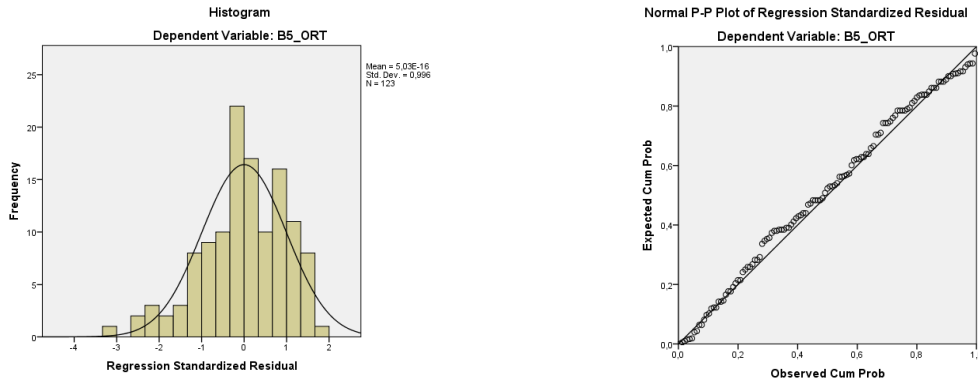
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi ile bağımsız değişken A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modeline ait hata terimlerinin histogram ve Q-Q grafiği aşağıda verilmiştir. Hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olması varsayımı sağlanmıştır. Hata terimlerinin Q-Q grafiği (Q-Q plot) incelendiğinde düz bir doğru etrafında yayılım gösterdikleri dolayısıyla hata terimlerinin dağılımının normal dağılımdır.



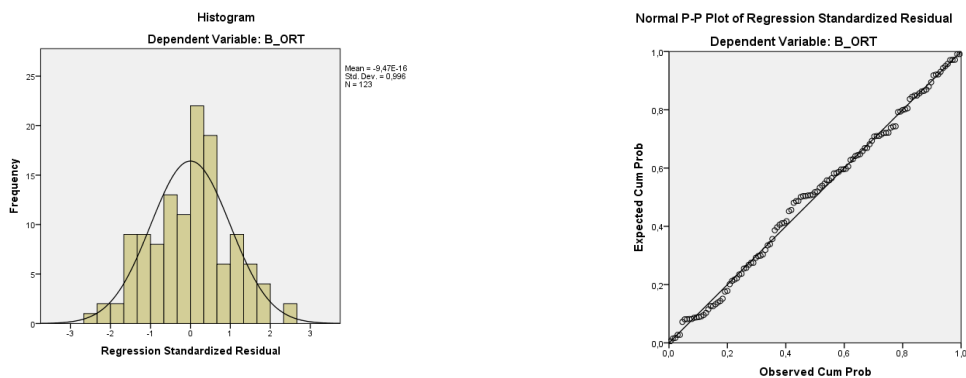
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi ile bağımsız değişken A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modeline ait hata terimlerinin histogram ve Q-Q grafiği aşağıda verilmiştir. Hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olması varsayımı sağlanmıştır. Hata terimlerinin Q-Q grafiği (Q-Q plot) incelendiğinde düz bir doğru etrafında yayılım gösterdikleri dolayısıyla hata terimlerinin dağılımının normal dağılımdır.



B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti ile bağımsız değişken A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modeline ait hata terimlerinin histogram ve Q-Q grafiği aşağıda verilmiştir. Hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olması varsayımı sağlanmıştır. Hata terimlerinin Q-Q grafiği (Q-Q plot) incelendiğinde düz bir doğru etrafında yayılım gösterdikleri dolayısıyla hata terimlerinin dağılımının normal dağılımdır.

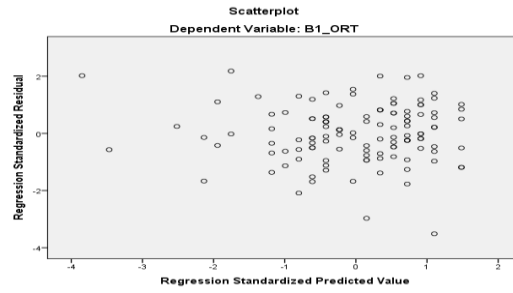


B. Covid-19 Müdahale Stratejisi ile bağımsız değişken A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modeline ait hata terimlerinin histogram ve Q-Q grafiği aşağıda verilmiştir. Hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olması varsayımı sağlanmıştır. Hata terimlerinin Q-Q grafiği (Q-Q plot) incelendiğinde düz bir doğru etrafında yayılım gösterdikleri dolayısıyla hata terimlerinin dağılımının normal dağılımdır.

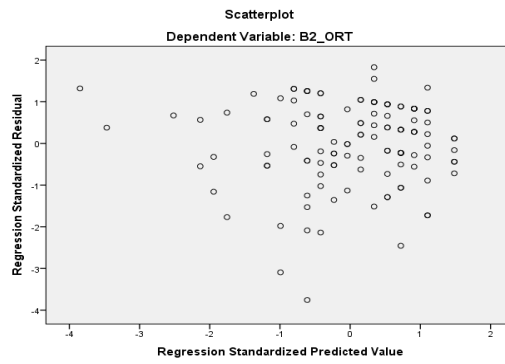


-Sabit Varyans Varsayımının Test Edilmesi

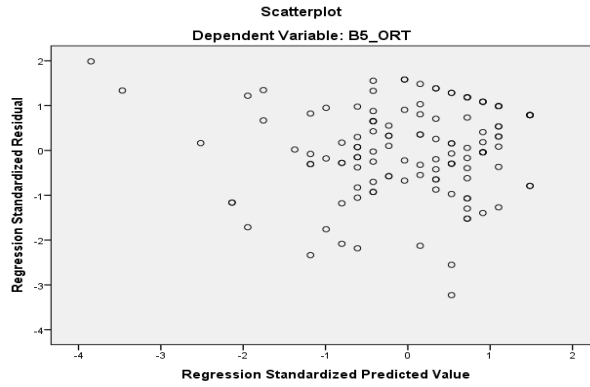
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin sabit varyans varsayımını sağladığı görülmektedir.



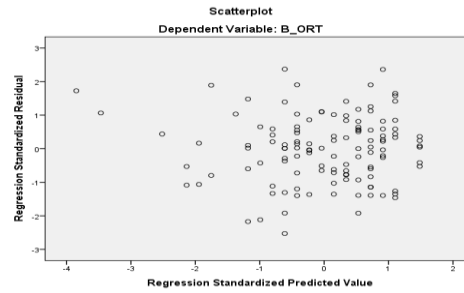
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin sabit varyans varsayımını sağladığı görülmektedir.



B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin sabit varyans varsayımını sağladığı görülmektedir.



Covid-19 Müdahale Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin sabit varyans varsayımını sağladığı görülmektedir.



-Otokorelasyon Olmaması

B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin Durbin – Watson katsayısı 1.910 ($1 < d < 3$) olup otokorelasyon olmaması varsayımı sağlanmıştır.

B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Regresyon Modelinin Özeti

R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Tahminin Std. Hatası	Durbin - Watson
0.497	0.247	0.241	0.18436	1.910

B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin Durbin – Watson katsayısı 2.013 ($1 < d < 3$) olup otokorelasyon olmaması varsayımı sağlanmıştır.

B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Regresyon Modelinin Özeti

R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Tahminin Std. Hatası	Durbin - Watson
0.268	0.072	0.064	0.14959	2.013

B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin Durbin – Watson katsayısı 2.068 ($1 < d < 3$) olup otokorelasyon olmaması varsayımı sağlanmıştır.

B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Regresyon Modelinin Özeti

R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Tahminin Std. Hatası	Durbin - Watson
0.463	0.215	0.208	0.22162	2.068

B. Covid-19 Müdahale Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için kurulan doğrusal regresyon modelinin Durbin – Watson katsayısı 2.102 ($1 < d < 3$) olup otokorelasyon olmaması varsayımı sağlanmıştır.

B. Covid-19 Müdahale Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Regresyon Modelinin Özeti

R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Tahminin Std. Hatası	Durbin - Watson
0.387	0.150	0.143	0.13133	2.102

-Regresyon Modellerinin Anlamlılığı İçin Anova Testi

B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için doğrusal regresyon modelinin tüm varsayımları test edilmiş ve uygulanabileceği kanıtlanmıştır. Regresyon modelinin anlamlılığını test etmek için Anova Testi uygulanmıştır, sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Anova Testi sonuçlarına göre model anlamlıdır ($F(1,121)=39.634$; $p=0.000 < 0.05$).

B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Anova Testi Sonuçları

	Kareler Toplamı	s.d.	Kareler Ortalaması	F	p
Regresyon	1.347	1	1.347	39.634	0.000
Artıklar	4.113	121	0.034		
Toplam	5.460	122			

B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için doğrusal regresyon modelinin tüm varsayımları test edilmiş ve uygulanabileceği kanıtlanmıştır. Regresyon modelinin anlamlılığını test etmek için Anova Testi uygulanmıştır, sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Anova Testi sonuçlarına göre model anlamlıdır ($F(1,121)= 9.399$; $p=0.003 < 0.05$).

B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Anova Testi Sonuçları

	Kareler Toplamı	s.d.	Kareler Ortalaması	F	p
Regresyon	0.210	1	0.210	9.399	0.003
Artıklar	2.708	121	0.022		
Toplam	2.918	122			

B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için doğrusal regresyon modelinin tüm varsayımları test edilmiş ve uygulanabileceği kanıtlanmıştır. Regresyon modelinin anlamlılığını test etmek için Anova Testi uygulanmıştır, sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Anova Testi sonuçlarına göre model anlamlıdır ($F(1,121)= 33.089$; $p=0.000<0.05$).

B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Anova Testi Sonuçları

	Kareler Toplamı	s.d.	Kareler Ortalaması	F	p
Regresyon	1.625	1	1.625	33.089	0.000
Artıklar	5.943	121	0.049		
Toplam	7.568	122			

B. Covid-19 Müdahale Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için doğrusal regresyon modelinin tüm varsayımları test edilmiş ve uygulanabileceği kanıtlanmıştır. Regresyon modelinin anlamlılığını test etmek için Anova Testi uygulanmıştır, sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Anova Testi sonuçlarına göre model anlamlıdır ($F(1,121)= 21.327$; $p=0.000<0.05$).

B. Covid-19 Müdahale Stratejisi ile A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi için Anova Testi Sonuçları

	Kareler Toplamı	s.d.	Kareler Ortalaması	F	p
Regresyon	0.368	1	0.368	21.327	0.000
Artıklar	2.087	121	0.017		
Toplam	2.455	122			

**EK 19. ÇALIŞAN SAYISI (D4) İLE DİJİTALLEŞME (A) VE COVID-19
MÜDAHALE STRATEJİSİNE (B) AİT HİPOTEZ TESTLERİNE AİT
TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER**

Çalışan Sayısına Göre Değişkenlere Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	Çalışan Sayısı	n	\bar{X}	S.S.
A.1. Genel Dijitalleşme Derecesi	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.71	0.24
	Orta ölçekli	52	0.73	0.17
	Büyük ölçekli	34	0.71	0.16
A.2. Dijital Teknolojinin Benimsenmesi	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.65	0.21
	Orta ölçekli	52	0.54	0.23
	Büyük ölçekli	34	0.65	0.25
B.1. Üretimi Sürdürme Stratejisi	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.52	0.20
	Orta ölçekli	52	0.55	0.22
	Büyük ölçekli	34	0.51	0.21
B.4. Stratejik Değişim Niyeti	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.48	0.33
	Orta ölçekli	52	0.48	0.25
	Büyük ölçekli	34	0.40	0.29
B.5. Dijital Dönüşüm Niyeti	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.65	0.22
	Orta ölçekli	52	0.68	0.24
	Büyük ölçekli	34	0.63	0.30
B. Covid-19 Müdahale Stratejisi	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.48	0.12
	Orta ölçekli	52	0.52	0.12
	Büyük ölçekli	34	0.46	0.18

\bar{X} : Ortalama, S.S: Standart Sapma

Çalışan Sayısına Göre Değişkenlerin Toplam Puan Ortalamalarının Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	n	Birinci Çeyrek	Ortanca	Üçüncü Çeyrek	Çeyrekler Arası Açıklık	
B.2. Çalışan Haklarını Koruma Stratejisi	Çalışan Sayısı					
	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.58	0.71	0.81	0.23
	Orta ölçekli	52	0.67	0.75	0.79	0.12
B.3. Bağış Stratejisi	Büyük ölçekli	34	0.46	0.63	0.72	0.26
	Mikro ve Küçük ölçekli	37	0.00	0.00	0.25	0.25
	Orta ölçekli	52	0.00	0.00	0.25	0.25
	Büyük ölçekli	34	0.00	0.00	0.25	0.25