

# ***Covid-19 Pandemisinin Lojistik İşletmelerinin Faaliyetleri ve Maliyetleri Üzerindeki Etkileri: Lojistik İşletmelere Yönelik Bir Araştırma***<sup>1</sup>

## ***Impact of the Covid-19 Pandemic on the Activities and Costs of Logistics Companies: A Research on Logistics Companies***

Fatih EKİNLER \*  
Şükran GÜNGÖR TANÇ \*\*

### **ÖZ**

Geçmişte yaşanan pandemiler dünyayı ekonomiden sağlığa olmak üzere pek çok alanda olumsuz etkilemiş ve işletmeleri çeşitli maliyetlere katlanmak zorunda bırakmıştır. Covid-19 pandemi sürecinin lojistik sektörü ile ilişkisi üzerine birçok çalışma yapılmasına rağmen Covid-19 pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkilerini ele alan yeterli sayıda çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu çalışma literatürdeki bulgu eksikliğini gidermek için Covid-19 pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin faaliyetlerini ve maliyetlerini nasıl ve hangi yönde etkilediğini ortaya koymaya odaklanmaktadır. Çalışma bu bakımdan literatüre katkı sağlamaktadır. Araştırmanın amacı, Covid-19 pandemi süreci ve bu süreçte alınan önlemlerin ve kısıtlamaların lojistik işletmelerinin faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkilerini tespit etmektir. Araştırmanın örneklemini, Şırnak ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sahip ve yöneticileri oluşturmaktadır (n=231). Çalışmadaki veriler anket yardımıyla elde edilmiştir. Elde edilen verilere basit doğrusal regresyon analizi ve çoklu regresyon analizi uygulanmıştır. Araştırma bulgularına göre; Covid-19 pandemisinde genel olarak alınan önlemlerin hem toplam lojistik faaliyetler hem de toplam lojistik maliyetler üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca genel lojistik faaliyetlerin de toplam lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı yönde etkilediği tespit edilmiştir.

### **ANAHTAR KELİMELEER**

*Covid-19 Pandemisi, Lojistik İşletme Faaliyetleri, Lojistik İşletme Maliyetleri*

### **ABSTRACT**

Pandemics in the past have adversely affected the world in many areas, from economy to health, and have forced businesses to bear various costs. Although there are many studies on the relationship between the Covid-19 pandemic process and the logistics sector, there are not enough studies dealing with the effects of the Covid-19 pandemic process on the costs of logistics businesses. This study focuses on revealing how and in which direction the Covid-19 pandemic process affects the activities and costs of logistics enterprises in order to fill the gap in the literature. In this respect, the study contributes to the literature. The aim of this study is to determine the impact of the Covid-19 pandemic process and the measures and restrictions taken during this process on the activities and costs of logistics companies. The sample of the research consists of owners and managers of companies operating in the logistics sector in Şırnak (n = 231). The data in the study was obtained with the help of a survey. Simple linear regression analysis and multiple regression analysis were applied to the obtained data. According to the research findings; It has been determined that the general measures taken during the Covid-19 pandemic had a positive impact on both total logistics activities and total logistics costs. Furthermore, the overall logistics activities were found to have a positive and significant impact on total logistics costs.

### **KEYWORDS**

*Covid-19 Pandemic, Logistics Business Activities, Logistics Business Costs*

<i>Makale Geliş Tarihi / Submission Date</i> 11.07.2024		<i>Makale Kabul Tarihi / Date of Acceptance</i> 26.08.2024	
<b>Atf</b>	Ekinler, F. ve Güngör Tanç, Ş. (2024). Covid-19 Pandemisinin Lojistik İşletmelerinin Faaliyetleri ve Maliyetleri Üzerindeki Etkileri: Lojistik İşletmelere Yönelik Bir Araştırma. <i>Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi</i> , 27 (2), 562-573.		

<sup>1</sup> Bu çalışma Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümünde hazırlanan "Covid-19 Pandemisinin Lojistik İşletmelerinin Faaliyet ve Maliyetleri Üzerindeki Etkilerine İlişkin Yönetici Algılarının Tespit Edilmesi" adlı doktora tezinden türetilmiştir.

\* Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi, Cizre Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, fekinler@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4584-4173

\*\* Prof. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, sukrangungortanc@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0675-2479

## GİRİŞ

Dünya tarihine bakıldığında, insanlık çok sayıda salgın hastalığa maruz kalmış ve bu hastalıklarla mücadele etmek zorunda kalmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre aniden ortaya çıkan ve hızla yayılan bulaşıcı hastalıklar tarih boyunca toplumlar arasında çeşitli hasarlara neden olmuştur (Balkhair, 2020). Ortaya çıkan hastalığa karşı dünya nüfusunda önceden var olan bir bağışıklığın olmaması pandemiye yol açmaktadır (Nguyen-Van-Tam ve Hampson, 2003). Pandemiye bağlı olarak meydana gelen krizler, sağlık ve ekonomi sistemlerini olumsuz bir şekilde etkileyerek ulusal ve küresel çapta toplulukları etkilemektedir (Qiu vd., 2017).

DSÖ 11 Mart 2020'de, Covid-19'u pandemi olarak ilan etmiştir (Kumar ve Mishra, 2020). Bununla birlikte ülkeler kendi vatandaşlarını hastalıktan korumak amacıyla çeşitli kısıtlamalara gitmişlerdir. Uygulanan kısıtlamalardan birçok sektör etkilenmiştir. Ancak hemen hemen her sektörde piyasadaki ürünlere ulaşmak için lojistiğe ihtiyaç duyulduğundan lojistik alanında verilen her kayıp diğer sektörler tarafından hissedilmektedir (Stosic-Mihajlovic ve Trajkovic, 2020). Covid-19 etkisiyle oluşan arz ve talep şoku uluslararası piyasada mal ve hizmet ticaretini etkilemiştir (Çatuk ve Aydın, 2021). Özellikle pandemiyin ilk aylarında sınırların kapanması, ülkelerin belirli ürünlere (Maske, kolonya, tuvalet kâğıdı gibi) ulaşımını zorlaştırmıştır. Aynı zamanda uygulanan kısıtlamalardan lojistik işletmelerinin faaliyetlerinin (talep tahmini, talep yönetimi, sipariş alma ve satın alma, taşıma (nakliye), depolama ve antrepo işlemleri, envanter (stok) yönetimi, ambalajlama ve paketleme, elleçleme, müşteri hizmetleri, gümrükleme işlemleri, sigortalama ve dağıtım) etkilendiği düşünülmektedir. Dolayısıyla lojistik maliyetlerin, gerçekleştirilen lojistik faaliyetlerden kaynaklandığı düşünüldüğünde lojistik işletmelerin çeşitli lojistik maliyetlere katlanmak durumunda kaldıkları söylenebilir.

Bu çalışmada Covid-19 pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin faaliyetlerini ve maliyetlerini etkilediği düşüncesinden yola çıkılarak sınır noktasında bulunan Şırnak ilinde faaliyet gösteren lojistik işletmelerini kapsayan bir saha çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda çalışmanın temel sorunsalı "Pandemi süreci, lojistik işletmelerinin faaliyetlerini ve maliyetlerini nasıl etkilemektedir?" şeklindedir. Bu doğrultuda Şırnak ilinde faaliyetlerini sürdüren lojistik işletmelerinin sahip ve yöneticileri araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

## 1. LİTERATÜR

Covid-19 pandemisinin lojistik ve lojistik işletmelerinin maliyetleri üzerindeki etkileri ile ilgili literatür taraması yapıldığında sınırlı sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir.

Xu vd. (2020), tarafından yapılan ve Covid-19 pandemisinin küresel tedarik zinciri üzerindeki etkilerini araştırmayı amaç edinen çalışmada, eleştirel bir okuma, gerçeklerin ve kullanılan rakamların nedensel analizi yapılmıştır. Yapılan analize göre Covid-19 pandemisinin lojistik, üretim, işleme ve nakliyeyi olumsuz etkilediği saptanmıştır. Ayrıca tedarik zincirindeki esnekliği artırmanın zor zamanlarda ortaya çıkan kırılganlığı azalttığı tespit edilmiştir.

Hilmola vd. (2020), tarafından yapılan ve amacı Covid-19 pandemi sürecinin lojistik ve üretim üzerindeki etkileri belirlemek olan çalışmada 62 firmaya anket uygulanmıştır. Katılımcıların ankete verdikleri cevaplardan hareketle Covid-19 pandemisinin nakliye maliyetlerini orta derecede etkilediği ve lojistik ile üretim üzerinde asimetrik etkilere sebebiyet verdiği saptanmıştır.

Akçacı ve Çınaroğlu (2020), 2018-2020 yılları arasındaki Devlet Hava Meydanları İşletmesinin (DHMI) yayınlamış olduğu yük trafiğine ait verileri incelemişlerdir. Yaptıkları inceleme sonucunda, 2018 yılının ilk çeyreğinde toplam yük trafiğinin 3.855.230 ton, 2019 yılının aynı dönemine ait yük trafiğinin 3.436.423 ton yük ile önceki yıla göre düşüş eğilimi gösterse de önceki döneme yakın bir yük trafiği ortaya çıktığı görülmektedir. Covid-19 pandemisinin patlak verdiği 2020 yılının ilk çeyreğinde yük trafiğinin 739.859 tona gerileyerek büyük bir düşüş yaşandığını tespit etmişlerdir.

Queiroz vd. (2020), yapmış oldukları çalışmada salgınların tedarik zincirinin üzerindeki etkilerinin belirgin olduğu ve literatür taramasında elde edilen bulgulara göre salgın döneminde lojistiğin en popüler konu olduğunu belirtmişlerdir.

Mchopa, William ve Kimaro (2020), niteliksel bir literatür tarama metodolojisine dayalı bir yaklaşımla sistematik literatür sentezinin gerçekleştirildiği çalışmada, toplamda 58 adet yayınlanmış makale titiz bir şekilde gözden geçirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre salgının ulaşım ve konaklama sektörlerini olumsuz yönde etkilediği ve küresel tedarik zincirlerinde meydana gelen aksamalar nedeniyle birçok imalat işletmesini çalışamaz duruma getirdiği sonucuna varılmaktadır.

Pandemiler esnasında lojistik özelliklerin geliştirilmesini amaç edinen Illahi ve Mir (2021), tarafından yapılmış olan çalışmada, Covid-19 pandemisi ile lojistik operasyonlar konusunda yakından ilgisi olan çalışmalar Meta-Analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre çalışmaları yapan araştırmacıların

%48,24'ü olay sonrası, %31,76'sı olay öncesi ve %20'si olay esnasında entegre yaklaşımlar ile lojistik operasyonların yönetimi üzerinde durdukları saptanmıştır.

Pandeminin lojistik ve tedarik zinciri faaliyetlerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla Özkanlısoy (2021), tarafından yapılan çalışma literatür araştırmasına dayanmaktadır. Yapılan araştırmadan elde edilen verilere göre Covid-19 pandemisinin üretim hacminin azalması, taşıma kapasitesinin azalması ve lojistik maliyetlerin artmasına neden olduğundan lojistik ve tedarik zinciri faaliyetleri olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Uzun ve Uygur (2021), Şırnak il ve ilçelerinde faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin maliyetlerini etkileyen unsurları belirlemek amacıyla on iki lojistik işletmeyle görüşme gerçekleştirmiştir. Elde edilen verilere göre, görüşülen işletmelerin %60'ı ulusal veya küresel ölçekli hastalıkların, lojistik maliyetlerinden taşıma maliyetlerini etkileyen önemli bir unsur olduğunu belirtmişlerdir.

Atayah vd. (2022), tarafından yapılan ve Covid-19 pandemisinin G20 ülkelerin lojistik firmalarının performansı üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada G-20 ülkelerinden 14'ünde Covid-19 pandemisinin lojistik firmaların finansal performansını olumlu etkilediği altı ülkede ise lojistik firmaların finansal performansını olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Barbosa, de Sousa ve de Oliveira(2022), tarafından Brezilya'da 120 lojistik uzmanına yapılan anketten elde edilen verilere göre navlun kısıtlamaları ve önlemlerin Covid-19 pandemisinin öncesinde lojistik maliyetlerini olumlu etkilediği ancak bu etkilerin pandemi sırasında azaldığı belirlenmiştir.

Rokicki vd., (2022), tarafından Avrupanın en büyük lojistik merkezi olma hedefi olan Polonya da yapılan çalışmada, Covid-19 pandemisinin lojistik faaliyetlerdeki değişiklikleri hızlandırdığı tespit edilmiştir. 2020 yılında tüm lojistik faaliyetlerden kaynaklanan gelirden düşüş ve daha az durgunluk meydana gelmiştir. Ancak pandeminin ikinci yılında (2021) bazı lojistik faaliyetlerden (lojistik hizmetler, deniz taşımacılığı, depolama hizmetleri, yük taşımacılığı) önemli kazançlar elde edilmiştir.

Pandemi sürecinin lojistik sektörü ile ilişkisi üzerine birçok çalışma yapılmasına rağmen, pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkilerini gösteren ampirik çalışmalara rastlanılmamıştır. Yapılan çalışma bu alandaki bilgi eksikliğini gidermeye yöneliktir.

Lojistik, malzemelerin bir yerden bir yere nakledilmesinde, yapılan işlemin güvenilirliği ve tasarımının ne kadar iyi olduğuyula ilgili olan bir sistem şeklinde ifade edilebilir (Kumar Rajuldevi, Veersmachaneni ve Kare, 2009). Lojistik faaliyetler ise temel ve destekleyici lojistik faaliyetleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Temel lojistik faaliyetler; talep tahmini ve talep tahmin yönetimi, sipariş işleme ve satın alma, nakliye (taşıma), ambalajlama ve paketleme, stok/envanter yönetimi, depolama ve antrepo işlemlerini yerine getiren faaliyetler olarak ifade edilebilir. Destekleyici lojistik faaliyetleri ise; elleçleme, müşteri hizmetleri, sigortalama, dağıtım ve gümrükleme işlemlerini yerine getiren faaliyetler şeklinde ifade etmek mümkündür (Bowersox vd., 2002; Koban ve Yıldırım Keser, 2013; Deran vd., 2014; Küçük, 2014).

## 2. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Metodoloji kısmında araştırmacının amacı ve önemi örnekleme, veri toplama araçları, modeli, hipotezleri, veri analiz yöntemleri ve araştırma hipotezlerinin test edilmesi ele alınmaktadır.

### 2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Covid-19 hastalığının pandemi olarak ilan edildiği 11 Mart 2020 tarihi itibari ile dünyanın geneli, Covid-19 pandemisinin olumsuz etkilerine maruz kalmıştır. Pandemi sürecinde ülkelerin vatandaşlarını korumak amacıyla uygulamaya koyduğu kısıtlamalar ve önlemler çeşitli sektörleri etkilemiştir. Söz konusu sektörler arasında yer alan lojistik sektörü, gerçekleştirmiş olduğu faaliyetlerinden dolayı birçok sektörün sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Covid-19 pandemi sürecinde yetkililer tarafından getirilen kısıtlamalar ve önlemler lojistik faaliyetlerinin büyük bir kısmının kesintiye uğramasına neden olmuştur. Ayrıca getirilen önlemlerin (araçların sefer gidiş ve dönüşlerinde dezenfekte edilmesi, sınır kapılarında şoförlerin ücretli Covid-19 testine tabi tutulmaları gibi) lojistik maliyetleri etkilediğini söylemek mümkündür. Araştırmanın amacı, Covid-19 pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkilerini belirlemektir. Covid-19 pandemisinin lojistik işletmelerinin faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmaya rastlanılmaması çalışmayı önemli kılmaktadır. Ayrıca araştırmanın tarihi ipek yolunun Türkiye sınırındaki son noktasında bulunan Şırnak ilinde yapılması, çalışmanın önemini artırdığı söylenebilir.

### 2.2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini, Şırnak ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sahip ve yöneticileri oluşturmaktadır. Araştırma evreni belli olmadığından Chia ve Qu (2008) önerdiği  $n = z^2 (pq) / e^2$

formül yardımıyla örneklem büyüklüğü 385 olarak hesaplanmıştır. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinin akabinde basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile bizzat araştırmacı tarafından 400 kişiye anket formu ulaştırılmıştır. Anketin geri dönüşünü artırmak için bırak topla yöntemi benimsenmiştir. Aşırı uç değerleri ihtiva eden 2 adet anket çıkarıldıktan sonra 231 adet anket formuna ulaşılmıştır. Sonuçta 0,58 oranında anketlerden geri dönüş sağlanmıştır.

### 2.3. Veri Toplama Aracı

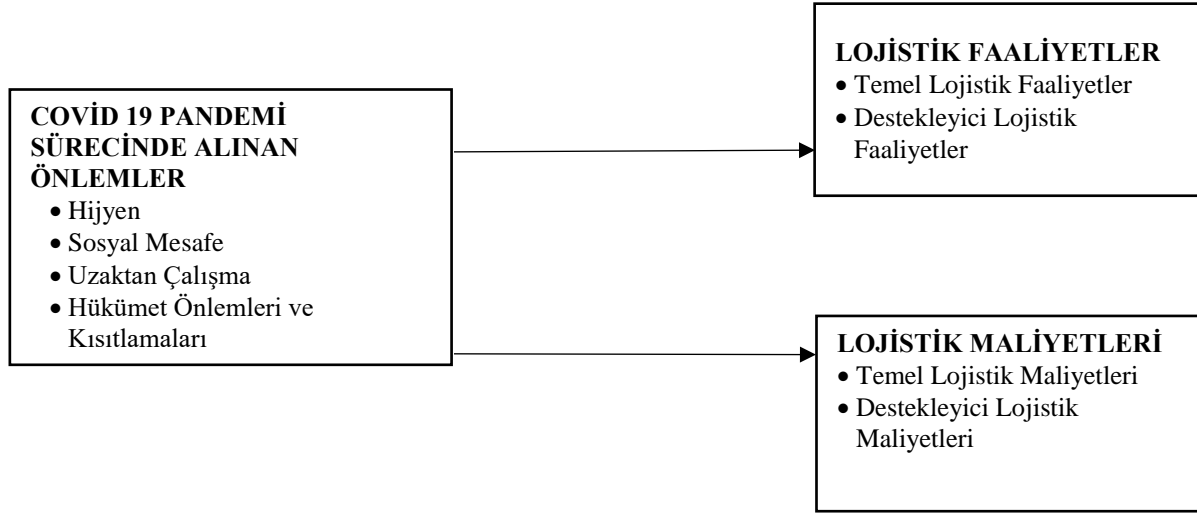
Araştırmada anket yöntemi kullanılarak veriler toplanmıştır. Anket formu araştırmacılar tarafından Qiu, vd. (2017), Tanyaş (2011), Koban ve Yıldırım Keser (2013) ve Deran, vd. (2014) kaynaklarından yararlanılarak tasarlanmıştır. Anket formu toplam üç ölçek ve 8 boyuttan oluşmaktadır. Birinci ölçek, Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerdir. Ölçeğin boyutları hijyen, sosyal mesafe, uzaktan çalışma ve hükümet önlemleri ve kısıtlamalardır (güvenilirlik katsayısı Cronbach's  $\alpha$  .96). İkinci ölçek, lojistik faaliyetler ölçeğidir. Ölçeğin boyutları temel lojistik faaliyetler ve destekleyici lojistik faaliyetlerdir (güvenilirlik katsayısı Cronbach's  $\alpha$  .90). Üçüncü ölçek, lojistik maliyetleri ölçeğidir. Ölçeğin boyutları ise temel lojistik maliyetler ve destekleyici lojistik maliyetlerdir (güvenilirlik katsayısı Cronbach's  $\alpha$  .94).

### 2.4. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

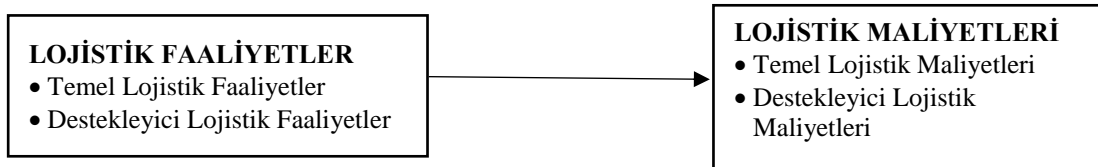
Literatür araştırmasında çalışmalardan elde edilen bulgular çalışmadaki modellerin tasarımı ve hipotez yönlerinin belirlenmesinde yol gösterici olmuştur.

Literatür araştırmasındaki çalışmalar ve anket formu tasarlarken yararlanılan kaynaklar dikkate alınarak araştırma modeli aşağıdaki gibi tasarlanmıştır:

**Şekil 1. Covid 19 Pandemisinde Alınan Önlemlerin Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetlerine Doğrudan Etkilerine Dair Araştırma Modeli (a)**



**Şekil 2. Lojistik Faaliyetler ile Lojistik Maliyetleri Arındaki İlişkilere Dair Araştırma Modeli (b)**



Literatürdeki bulgular dikkate alınarak araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi ileri sürülmüştür:

Hipotez 1: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler ile lojistik faaliyetler arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 2: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler ile lojistik maliyetler arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 3: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından (a) hijyen, (b) sosyal mesafe, (c) uzaktan çalışma (d) hükümet önlemleri ve kısıtlamaları ile temel lojistik faaliyetleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 4: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından (a) hijyen, (b) sosyal mesafe, (c) uzaktan çalışma, (d) hükümet önlemleri ve kısıtlamaları ile destekleyici lojistik faaliyetleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 5: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından (a) hijyen, (b) sosyal mesafe, (c) uzaktan çalışma ile temel lojistik maliyetleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 6: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hükümet önlemleri ve kısıtlamaları ile temel lojistik maliyetleri arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 7: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından (a) hijyen, (b) sosyal mesafe, (c) uzaktan çalışma ile destekleyici lojistik maliyetleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 8: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hükümet önlemleri ve kısıtlamaları ile destekleyici lojistik maliyetleri arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 9: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarından (a) hijyen, (b) sosyal mesafe, (c) uzaktan çalışma (d) hükümet önlemleri ve kısıtlamaları ile toplam lojistik faaliyetleri arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 10: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından (a) hijyen, (b) sosyal mesafe, (c) uzaktan çalışma ile toplam lojistik maliyetleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 11: Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hükümet önlemleri ve kısıtlamaları ile toplam lojistik maliyetleri arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 12: (a) Temel lojistik faaliyetler, (b) destekleyici lojistik faaliyetler ile temel lojistik maliyetler arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 13:(a) Temel lojistik faaliyetler, (b) destekleyici lojistik faaliyetler ile destekleyici lojistik maliyetler arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Hipotez 14: Lojistik faaliyetler ile lojistik maliyetler arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

## 2.5. Veri Analiz Yöntemleri

Araştırmanın verileri, Şırnak ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sahip ve yöneticilerin anket formuna verdiği cevaplardan elde edilmiştir.. Araştırma modeli ve hipotezleri test etmek amacıyla önce IBM SPSS AMOS 23.00 programı yardımıyla basit doğrusal regresyon analizi ve çoklu regresyon analizi yapılmıştır.

## 2.6. Araştırma Hipotezlerinin Test Edilmesi

### 2.6.1. Araştırma Modelindeki Değişkenler Arası Korelasyon Analizi Sonuçları

Korelasyon analizi sonuçları incelendiğinde; pandeminin boyutlarından sadece uzaktan çalışma ile temel lojistik faaliyetleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin varlığı saptanmıştır ( $r = ,171$ ;  $p < 0.01$ ). Aynı zamanda Covid-19 Pandemi sürecinde alınan önlemler (hijyen, sosyal mesafe, uzaktan çalışma ve hükümet önlemleri ve kısıtlamaları) ile temel lojistik faaliyetleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $r = ,130$ ;  $p < 0.05$ ). Buna karşın Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerden hijyen, sosyal mesafe ve hükümetin önlem ve kısıtlamaları boyutları ile temel lojistik faaliyetler arasında anlamlı ilişkiler saptanmamıştır. Öte yandan Covid-19 pandemisi sürecinde alınan önlemler boyutlarından hijyen ( $r = ,206$ ;  $p < 0.01$ ), sosyal mesafe ( $r = ,244$ ;  $p < 0.01$ ) ve uzaktan çalışmanın ( $r = ,293$ ;  $p < 0.01$ ) destekleyici lojistik faaliyetlerle pozitif ve anlamlı ilişki içinde olduğu saptanmıştır. Buna karşın hükümetin önlem ve kısıtlamaları ile destekleyici lojistik faaliyetler arasında anlamlı ilişki bulunmamaktadır ( $r = -,035$ ;  $p > 0.05$ ). Ancak Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler ile destekleyici lojistik faaliyetler arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı gözlenmiştir ( $r = ,255$ ;  $p < 0.01$ ).

Covid-19 Pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen ( $r = ,184$ ;  $p < 0.01$ ), sosyal mesafe ( $r = ,239$ ;  $p < 0.01$ ) ve uzaktan çalışmanın ( $r = ,307$ ;  $p < 0.01$ ) toplam lojistik faaliyetler ile pozitif ve anlamlı ilişkiler içinde olduğu belirlenmiştir. Ancak Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hükümetin önlem ve kısıtlamaları ile toplam lojistik faaliyetler arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir ( $r = -,024$ ;  $p > 0.05$ ). Buna ilaveten Covid-19 pandemi süreci ile toplam lojistik maliyetleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin varlığı saptanmıştır ( $r = ,161$ ;  $p < 0.05$ ).

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutları ile lojistik maliyetleri arasındaki ilişkilere gelince; pandemi sürecinin boyutlarından sosyal mesafenin temel lojistik maliyetler ile pozitif ve anlamlı ilişki içinde olduğu saptanırken ( $r = ,157$ ;  $p < 0.05$ ), Covid-19 pandemisinde alınan önlemlerin boyutlarından hükümetin

önlem ve kısıtlamaları ile temel lojistik maliyetler arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r = -,276$ ;  $p < 0.01$ ). Aynı zamanda Covid-19 pandemisinde alınan önlemlerden hijyen ve uzaktan çalışma ile temel lojistik maliyetleri arasında pozitif ve anlamlı olmayan bir ilişkinin varlığı gözlenmiştir. Buna karşın Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler ile temel lojistik maliyetler arasında negatif ama anlamlı olmayan bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r = -,074$ ;  $p > 0.05$ ). Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarından hijyen ( $r = ,181$ ;  $p < 0.01$ ) ve uzaktan çalışmanın ( $r = ,192$ ;  $p < 0.01$ ) destekleyici lojistik maliyetleri ile pozitif ve anlamlı ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Pandemi hükümetin önlem ve kısıtlamaları ile destekleyici lojistik maliyetler arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir ( $r = -,328$ ;  $p < 0.01$ ). Aynı zamanda Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerden sosyal mesafe ile destekleyici lojistik maliyetleri arasında pozitif ama anlamlı olmayan bir ilişki tespit edilmiştir. Fakat Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler ile destekleyici lojistik maliyetler arasında negatif ama anlamlı olmayan ilişki saptanmıştır ( $r = -,022$ ;  $p > 0.05$ ).

Covid-19 pandemi döneminde lojistik faaliyetlerin birbiriyle ilişkisine gelince; temel lojistik faaliyetlerin destekleyici faaliyetler ( $r = ,153$ ;  $p < 0.05$ ) ve toplam lojistik faaliyetleri ( $r = ,747$ ;  $p < 0.01$ ) ile pozitif ve anlamlı ilişkiler içerisinde olduğu saptanmıştır ( $r = ,255$ ;  $p < 0.01$ ). Bununla birlikte destekleyici lojistik faaliyetler ile toplam lojistik faaliyetler arasında da pozitif ve anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ( $r = ,747$ ;  $p < 0.01$ ).

Covid-19 pandemi döneminde lojistik faaliyetler ile lojistik maliyetleri ilişkileri incelendiğinde ise; temel lojistik faaliyetlerin temel lojistik maliyetleri ( $r = ,030$ ;  $p > 0.05$ ) ve toplam lojistik maliyetleri ( $r = ,117$ ;  $p > 0.05$ ) ile pozitif yönlü ve anlamlı olmayan ilişki içerisinde olduğu gözlenirken, temel lojistik faaliyetleri ile destekleyici lojistik maliyetleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ( $r = ,149$ ;  $p < 0.05$ ). Diğer yandan destekleyici lojistik faaliyetleri ile temel lojistik maliyetleri arasında pozitif ve anlamlı olmayan ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $r = ,115$ ;  $p > 0.05$ ). Fakat destekleyici lojistik faaliyetler ile destekleyici lojistik maliyetleri ( $r = ,322$ ;  $p < 0.01$ ) ve toplam lojistik maliyetleri ( $r = ,285$ ;  $p < 0.01$ ) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Son olarak toplam lojistik faaliyetler ile temel lojistik maliyetleri arasında pozitif ve anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmektedir ( $r = ,097$ ;  $p > 0.05$ ). Buna karşın toplam lojistik faaliyetler ile destekleyici lojistik maliyetleri ( $r = ,312$ ;  $p < 0.01$ ) ve toplam lojistik maliyetleri ( $r = ,486$ ;  $p < 0.01$ ) arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler olduğu saptanmıştır.

### 2.6.2. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemlerin Genel Lojistik Faaliyetleri ve Maliyetlerine Etkileri

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin genel lojistik faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkileri Tablo 1’de gösterilmektedir. Pandemi alınan genel önlemler hem toplam lojistik faaliyetleri ( $R^2 = ,119$ ) hem de toplam lojistik maliyetleri ( $R^2 = ,032$ ) düşük düzeyde etkilemektedir. Çünkü Cohen’e (1988) göre sosyal ve davranış bilimlerinde  $R^2$  katsayısı,  $0.02 < R^2 < 0.13$  arasında ise düşük Etki,  $0.13 < R^2 < 0.26$  arasında ise Orta Etki ve  $R^2 > 0.26$ ’nın üzerinde ise Büyük Etki olarak değerlendirilmektedir.

**Tablo 1. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemlerin Genel Lojistik Faaliyetleri ve Toplam Lojistik Maliyetlerine Etkileri**

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yükleri( $\beta$ )	t değeri	Anlam Düzeyi (p)	R <sup>2</sup>	Sonuç
H1	TOPPANDEMİ → TOPLFAAL	,344***	5,561	,0000	119	Ret
H2	TOPPANDEMİ → TOPLMAL	,179**	2,759	,006	032	Kabul

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; TOPPANDEMİ: Covid 19 Pandemi Alınan Tüm Önlemler, TOPLFAAL: Pandemiye Genel Lojistik Faaliyetler, TOPLMAL: Pandemiye Toplam Lojistik Maliyetleri

Covid-19 pandemi sürecinde genel olarak alınan önlemlerin hem toplam lojistik faaliyetler hem de toplam lojistik maliyetler üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir ( $\beta = ,179$ ;  $p < 0.05$ ) Yani Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler arttıkça genel lojistik faaliyetleri ve toplam lojistik maliyetleri de artmıştır ( $\beta = ,344$ ;  $p < 0.01$ ) (Tablo 1.). Bu nedenle H1 ret edilirken, H2 hipotezi desteklenmiştir.

### 2.6.3. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemlerin Boyutları Lojistik Faaliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarının lojistik faaliyetleri üzerindeki doğrudan etkileri Tablo 2’de gösterilmektedir. Pandemi boyutları hem temel lojistik faaliyetleri ( $R^2 = ,032$ ) hem destekleyici lojistik faaliyetleri ( $R^2 = ,113$ ) düşük düzeyde etkilemektedir.

**Tablo 2. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemlerin Boyutlarının Lojistik Faaliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri**

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yükleri( $\beta$ )	t değeri	Anlam Düzeyi (p)	R <sup>2</sup>	Sonuç
H3a	HİJYEN → TLFAAL	-,027	-,326	,744	,034	Ret
H3b	SOSYALM → TLFAAL	,084	,990	,322		Ret
H3c	UZAKCAL → TLFAAL	,152*	2,196	,028		<b>Kabul</b>
H3d	HUKUMETO → TLFAAL	,003	,052	,958		Ret
H4a	HİJYEN → DLFAAL	,049	,603	,546	,113	Ret
H4b	SOSYALM → DLFAAL	,137	1,693	,091		Ret
H4c	UZAKCAL → DLFAAL	,234***	3,526	,0000		<b>Kabul</b>
H4d	HUKUMETO → DLFAAL	-,027	-,437	,662		Ret

\*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001; HİJYEN: Hijyen, SOSYALM: Sosyal Mesafe, UZAKCAL: Uzaktan Çalışma, HUKUMETO: Hükümet önlemleri ve kısıtlamaları, TLFAAL: Temel Lojistik Faaliyetleri, DLFAAL: Destekleyici Lojistik Faaliyetleri

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarından sadece uzaktan çalışmanın temel lojistik faaliyetlerini pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir ( $\beta = ,152$ ;  $p < 0.05$ ). Bu bulguya göre H3c hipotezi kabul edilmiştir. Buna karşın Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerden hijyen boyutunun temel lojistik faaliyetleri üzerinde negatif ama anlamlı olmayan bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir ( $\beta = -,027$ ;  $p > 0.05$ ). Dolayısıyla H3a hipotezi ret edilmiştir. Ancak sosyal mesafe ( $\beta = ,084$ ;  $p > 0.05$ ) ve hükümetin önlem ve kısıtlamalarının ( $\beta = ,003$ ;  $p > 0.05$ ) temel lojistik faaliyetler üzerinde pozitif ama anlamlı olmayan etkilere sahip olduğu ortaya konmuştur. Dolayısıyla H3b ve H3d hipotezleri desteklenmemiştir.

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından uzaktan çalışmanın destekleyici lojistik faaliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği saptanmıştır ( $\beta = ,234$ ;  $p < 0.001$ ). Bu nedenle H4c hipotezi desteklenmiştir. Öte yandan Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarından hijyen ( $\beta = ,049$ ;  $p > 0.05$ ) ve sosyal mesafe ( $\beta = ,137$ ;  $p > 0.05$ ) yardımcı lojistik faaliyetleri pozitif ama anlamlı olmayan şekilde etkilemektedir. Bu yüzden H4a ve H4b hipotezleri kabul edilmemiştir. Buna karşın hükümetin önlem ve kısıtlamaları boyutu destekleyici lojistik faaliyetleri negatif ama anlamlı olmayan şekilde etkilemektedir ( $\beta = -,027$ ;  $p > 0.05$ ). Dolayısıyla H4d hipotezi de desteklenmemiştir.

#### 2.6.4. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemler Boyutlarının Lojistik Maliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarının lojistik maliyetleri üzerindeki doğrudan etkileri Tablo 3'te görülmektedir. Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutları temel lojistik maliyetleri düşük düzeyde etkilerken ( $R^2 = ,101$ ), destekleyici maliyetlere orta düzeyde etki etmektedir ( $R^2 = ,163$ ).

**Tablo 3. Covid-19 Pandemi Sürecinin Boyutlarının Maliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri**

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yükleri( $\beta$ )	t değeri	Anlam Düzeyi (p)	R <sup>2</sup>	Sonuç
H5a	HİJYEN → TLMAL	-,005	-,064	,949	,101	Ret
H5b	SOSYALM → TLMAL	,169*	2,076	,038		<b>Kabul</b>
H5c	UZAKCAL → TLMAL	-,040	-,595	,552		Ret
H6	HUKUMETO → TLMAL	-,274***	-4,385	,0000		<b>Kabul</b>
H7a	HİJYEN → DLMAL	,186*	2,383	,017	,163	<b>Kabul</b>
H7b	SOSYALM → DLMAL	-,100	-1,273	,203		Ret
H7c	UZAKCAL → DLMAL	,162*	2,512	,012		<b>Kabul</b>
H8	HUKUMETO → DLMAL	-,321***	-5,322	,0000		<b>Kabul</b>

\*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001; HİJYEN: Hijyen, SOSYALM: Sosyal Mesafe, UZAKCAL: Uzaktan Çalışma, HUKUMETO: Hükümet önlemleri ve kısıtlamaları, TLMAL: Temel Lojistik Maliyetleri, DLMAL: Destekleyici Lojistik Maliyetleri

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen ( $\beta = -,005$ ;  $p > 0.05$ ) ve uzaktan çalışma ( $\beta = -,040$ ;  $p > 0.05$ ) temel lojistik maliyetleri negatif ama anlamlı olmayan şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla H5a ve H5c hipotezleri ret edilmiştir. Buna karşın sosyal mesafe boyutunun temel lojistik maliyetlerini pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği görülmektedir ( $\beta = ,169$ ;  $p < 0.05$ ). Bu sebeple H5b hipotezi kabul edilmiştir. Buna

ilaveten hükümet önlemleri ve kısıtlamalarının temel lojistik maliyetlerini negatif ve anlamlı şekilde etkilediği gözlenmiştir ( $\beta = -.274$ ;  $p < 0.01$ ). Böylece H6 hipotezi de desteklenmiştir.

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen ( $\beta = .186$ ;  $p < 0.05$ ) ve uzaktan çalışma ( $\beta = .162$ ;  $p < 0.05$ ) destekleyici lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir. Bundan dolayı H7a ve H7c hipotezleri kabul edilmiştir. Buna karşın sosyal mesafe boyutunun destekleyici lojistik maliyetleri negatif ama anlamlı olmayan şekilde etkilediği saptanmıştır ( $\beta = -.100$ ;  $p > 0.05$ ). Bu yüzden H7b hipotezi ret edilmiştir. Bununla birlikte hükümet önlemleri ve kısıtlamaları destekleyici lojistik maliyetlerini negatif ve anlamlı şekilde etkilemektedir ( $\beta = -.321$ ;  $p < 0.001$ ). Bu bulgudan dolayı H8 hipotezi kabul edilmiştir (Tablo 3).

### 2.6.5. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemler Boyutlarının Toplam Lojistik Faaliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarının toplam lojistik faaliyetleri üzerindeki doğrudan etkileri Tablo 4'te görülmektedir. Boyutların toplam lojistik faaliyetlerine düşük düzeyde etki ettiği söylenebilir ( $R^2 = .116$ ).

**Tablo 4. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemler Boyutlarının Toplam Lojistik Maliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri**

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yükleri( $\beta$ )	t değeri	Anlam Düzeyi (p)	R <sup>2</sup>	Sonuç
H9a	HİJYEN → TOPLFAAL	,015	,187	,852	,116	Ret
H9b	SOSYALM → TOPLFAAL	,146	1,807	,071		Ret
H9c	UZAKCAL → TOPLFAAL	,255	3,855	,000		Kabul
H9d	HUKUMETO → TOPLFAAL	-,016	-,260	,795		Ret

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; HİJYEN: Hijyen, SOSYALM: Sosyal Mesafe, UZAKCAL: Uzaktan Çalışma, HUKUMETO: Hükümet önlemleri ve kısıtlamaları, TOPLFAAL: Toplam Lojistik Faaliyetleri

Tablo 4'te görüldüğü gibi Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen ( $\beta = .015$ ;  $p > 0.05$ ) ve sosyal mesafenin ( $\beta = .146$ ;  $p > 0.05$ ) toplam lojistik faaliyetlerini pozitif ama anlamlı olmayan şekilde etkilediği anlaşılmaktadır. Ancak hükümet önlemleri ve kısıtlamalarının toplam lojistik faaliyetleri üzerinde negatif ama anlamlı olmayan bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır ( $\beta = -.016$ ;  $p > 0.05$ ). Bu bulgular dikkate alındığında H9a, H9b ve H9d hipotezleri ret edilmiştir. Buna karşın, uzaktan çalışma boyutunun toplam lojistik faaliyetlerini pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir ( $\beta = .255$ ;  $p < 0.001$ ). Bundan dolayı H9c hipotezi kabul edilmiştir.

### 2.6.6. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemler Boyutlarının Toplam Lojistik Maliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri

Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarının toplam lojistik maliyetleri üzerindeki doğrudan etkileri Tablo 5'te görülmektedir. Boyutların tümü toplam lojistik maliyetlerini orta düzeyde etkilemektedir ( $R^2 = .188$ ).

**Tablo 5. Covid-19 Pandemi Sürecinde Alınan Önlemler Boyutlarının Toplam Lojistik Maliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri**

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yükleri( $\beta$ )	t değeri	Anlam Düzeyi (p)	R <sup>2</sup>	Sonuç
H10a	HİJYEN → TOPLMAL	,121	1,570	,116	,188	Ret
H10b	SOSYALM → TOPLMAL	,038	,489	,625		Ret
H10c	UZAKCAL → TOPLMAL	,083	1,311	,190		Ret
H11	HUKUMETO → TOPLMAL	-,383***	-6,450	,000		Kabul

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; HİJYEN: Hijyen, SOSYALM: Sosyal Mesafe, UZAKCAL: Uzaktan Çalışma, HUKUMETO: Hükümet önlemleri ve kısıtlamaları, TOPLMAL: Toplam Lojistik Maliyetleri.

Tablo 5'teki bulgular incelendiğinde; Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen ( $\beta = .121$ ;  $p > 0.05$ ), sosyal mesafe ( $\beta = .038$ ;  $p > 0.05$ ) ve uzaktan çalışmanın ( $\beta = .083$ ;  $p > 0.05$ ) toplam lojistik maliyetleri pozitif ama anlamlı olmayan şekilde etkilemektedir. Bu yüzden H10a, H10b ve H10c hipotezleri



reddedilmiştir. Buna karşın hükümet önlemleri ve kısıtlamaları boyutunun toplam maliyetleri negatif yönlü ve anlamlı şekilde etkilediği görülmektedir ( $\beta = -,383$ ;  $p < 0.001$ ). Dolayısıyla H11 hipotezi kabul edilmiştir.

### 2.6.7. Lojistik Faaliyetleri Boyutlarının Lojistik Maliyetlerinin Boyutları Üzerindeki Etkileri

Lojistik faaliyetlerinin boyutlarının lojistik maliyetlerinin boyutları üzerindeki etkileri Tablo 6'da görülmektedir. Temel lojistik faaliyetler ve destekleyici lojistik faaliyetlerin hem temel lojistik maliyetlere ( $R^2 = ,189$ ) hem de destekleyici lojistik maliyetlere ( $R^2 = ,215$ ) orta ölçüde etki ettiği anlaşılmaktadır.

**Tablo 6. Lojistik Faaliyetlerinin Boyutlarının Lojistik Maliyetlerinin Boyutları Üzerindeki Doğrudan Etkileri**

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yükleri( $\beta$ )	t değeri	Anlam Düzeyi (p)	R <sup>2</sup>	Sonuç
H12a	TLFAAL → TLMAL	-,035	-,444	,657	,189	Ret
H12b	DLFAAL → TLMAL	,457	5,785	,0000		Kabul
H13a	TLFAAL → DLMAL	,075	,961	,337	,215	Ret
H13b	DLFAAL → DLMAL	,412	5,303	,0000		Kabul

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; TLFAAL: Temel Lojistik Faaliyetleri, DLFAAL: Destekleyici Lojistik Faaliyetleri, TLMAL: Temel Lojistik Maliyetleri, DLMAL: Destekleyici Lojistik Maliyetleri

Temel lojistik faaliyetler, temel lojistik maliyetleri negatif ama anlamlı olmayan şekilde etkilerken ( $\beta = -,035$ ;  $p > 0.05$ ), destekleyici lojistik faaliyetler, temel lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir ( $\beta = ,457$ ;  $p < 0.001$ ). Ulaşılan bu bulgulara göre H12a hipotezi ret edilirken, H12b hipotezi kabul edilmiştir. Diğer yandan, temel lojistik faaliyetler destekleyici lojistik maliyetlerini pozitif fakat anlamlı olmayan şekilde etkilemektedir ( $\beta = ,075$ ;  $p > 0.05$ ). Ancak destekleyici lojistik faaliyetler destekleyici lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir ( $\beta = ,412$ ;  $p < 0.001$ ). Ulaşılan bu bulgulara göre H13a hipotezi desteklenmemiş, ancak H13b hipotezi desteklenmiştir.

### 2.6.8. Toplam Lojistik Faaliyetlerin Toplam Lojistik Maliyetlerine Etkileri

Genel lojistik faaliyetlerin toplam lojistik maliyetleri üzerindeki doğrudan etkileri Tablo 7'de görülmektedir. Genel lojistik faaliyetler, toplam lojistik maliyetleri ( $R^2 = ,237$ ) orta düzeyde etkilemektedir.

**Tablo 7. Toplam Lojistik Faaliyetlerin Toplam Lojistik Maliyetleri Üzerindeki Doğrudan Etkileri**

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yükleri	t değeri	Anlam Düzeyi	R <sup>2</sup>	Sonuç
H14	TOPLFAAL → TOPLMAL	,486***	8,441	,0000	,237	Kabul

\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; TOPLFAAL: Toplam Lojistik Faaliyetleri, TOPLMAL: Toplam Lojistik Maliyetleri.

Modelin bulgularına göre genel lojistik faaliyetler, toplam lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı etkilemektedir ( $\beta = ,486$ ;  $p < 0.001$ ). Dolayısıyla H14 hipotezi kabul edilmiştir.

## SONUÇ

Dünya ticaretinin önemli bir parçası olan lojistik işletmeleri hem yurt içinde hem de yurt dışında lojistik faaliyetler gerçekleştirerek insan ihtiyaçlarını gidermede kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle dünyada meydana gelen krizlerde en çok rağbet edilen sektörlerin başında gelmektedir. İhtiyaç duyulan ürünlerin üretilmesi için hammaddeye ulaşılması, üretilen ürünlerin depolanması, taşınması (nakliyesi) ve dağıtımı gibi faaliyetler lojistik işletmelerini önemli kılmaktadır. Lojistik işletmeleri faaliyetlerini yerine getirirken çeşitli maliyetlere katlanmak durumundadır. 11 Mart 2020 tarihinde DSÖ tarafından ilan edilen Covid-19 pandemisi ile birlikte ülkeler vatandaşlarını korumak amacıyla çeşitli önlemler almışlardır. Bu amaca yönelik Türkiye'de sokağa çıkma kısıtlamaları, belirli ürünlerin ihracatına izin zorunluluğunun getirilmesi, komşu ülkeler ile olan sınır kapılarının kapatılması gibi kısıtlama ve önlemler uygulamaya konulmuştur. Bu durum lojistik işletmelerinin faaliyetlerini yerine getirmelerinde çeşitli problemlerle (sınır kapılarında komşu ülkelerde şoförlerin zorunlu ücretli teste tabi olmaları, yük araçlarının sınırı geçerken şoför değiştirmeleri ve sınırın öbür tarafında şoför bulamama, sınırda yük araçlarından oluşan uzun kuyruklar, araçların sınırda tek tek dezenfekte edilmesi gibi) karşı karşıya kalmalarına neden olmuştur. Oluşan bu problemlerin lojistik işletmelerinin

faaliyetlerini ve maliyetlerini etkileyeceği düşünüldüğünden bu çalışmada, Covid-19 pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda Şırnak ilinde faaliyet gösteren lojistik işletmeleri üzerinde bir saha araştırması yapılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgular aşağıda gösterilmektedir:

- Regresyon analizi bulgularına göre; Covid-19 pandemisinde genel olarak alınan önlemlerin hem toplam lojistik faaliyetler hem de toplam lojistik maliyetler üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak alınan önlemlerin lojistik faaliyetler ve lojistik maliyetler üzerindeki etkisi ile ilgili çalışmalara rastlanmasada Hilmola vd. (2020), Özkanlısoy (2021) ve Barbosa, de Sousa ve de Oliveira (2022) tarafından yapılan çalışmaların bulguları çalışmamızın lojistik maliyet bulgularını dolaylı olarak desteklemektedir. Buna karşın Hilmola vd. (2020) ve Özkanlısoy (2021) tarafından yapılan çalışmaların bulguları çalışmamızın lojistik faaliyetleri ile ilgili bulgularını desteklememektedir.
- Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından sadece uzaktan çalışmanın temel lojistik faaliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Hijyen, sosyal mesafe ve hükümetin önlem ve kısıtlamalarının bu faaliyetlere etki etmediği saptanmıştır. Benzer şekilde Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından uzaktan çalışmanın destekleyici lojistik faaliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği gözlenmiştir. Ancak hijyen, sosyal mesafe ve hükümetin önlem ve kısıtlamaları boyutlarının destekleyici lojistik faaliyetlere etki etmediği ortaya konmuştur. Bu konuda literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmadığından çalışmada elde edilen bulguların yazına katkı sağladığı söylenebilir.
- Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemler boyutlarının lojistik maliyetleri üzerindeki etkilerine bakıldığında; pandemi sürecinin boyutlarından hijyen ve uzaktan çalışmanın temel lojistik maliyetlere etki etmediği gözlenmiştir. Buna karşın sosyal mesafe boyutu temel lojistik maliyetlerini pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği, ancak hükümet önlemleri ve kısıtlamalarının temel lojistik maliyetleri negatif etkilediği saptanmıştır. Diğer yandan Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen ve uzaktan çalışmanın destekleyici lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilerken, hükümet önlemleri ve kısıtlamalarının destekleyici lojistik maliyetleri negatif ve anlamlı şekilde etkilediği saptanmıştır. Ancak sosyal mesafenin destekleyici lojistik maliyetlerine etki etmediği ortaya konmuştur.
- Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen, sosyal mesafe, hükümet önlemleri ve kısıtlamalarının toplam lojistik faaliyetlere etki etmediği saptanmıştır. Ancak uzaktan çalışmanın toplam lojistik faaliyetlerini pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği gözlenmiştir. Buna karşın bulgular incelendiğinde; Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından hijyen, sosyal mesafe ve uzaktan çalışmanın toplam lojistik maliyetlere etki etmediği, ancak hükümet önlemleri ve kısıtlamaları boyutunun toplam maliyetleri negatif yönlü ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Sosyal mesafe, hijyen ve uzaktan çalışma ile lojistik işletmeleri ile ilgili literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak kısıtlamaların lojistik maliyetleri üzerindeki etkisi ile ilgili Barbosa, de Sousa ve de Oliveira (2022) tarafından yapılan çalışmadaki bulgular ile çalışmamızın sonuçları arasında farklılıklar bulunmaktadır.
- Lojistik faaliyetler ile lojistik maliyetleri ile ilgili regresyon analizi sonuçlarına göre temel lojistik faaliyetlerin, temel lojistik maliyetlere etki etmediği, fakat destekleyici lojistik faaliyetlerin temel lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Yine temel lojistik faaliyetlerin destekleyici lojistik maliyetlere etki etmediği, ancak destekleyici lojistik faaliyetlerin destekleyici lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği ortaya konmuştur. Son olarak genel lojistik faaliyetlerin, toplam lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı etkilediği saptanmıştır. Özkanlısoy (2021) tarafından yapılan çalışmada Covid-19 pandemisi nedeniyle lojistik maliyetlerin arttığı ve bunun lojistik faaliyetleri olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar lojistik işletmelerinin sahip ve yöneticilerine, farklı sektörde faaliyet gösteren işletme sahip ve yöneticilerine, literatüre ve bu konu üzerinde çalışma yapmak isteyen araştırmacılara hem önerilerde bulunmakta hem de katkı sağlamaktadır. Söz konusu öneri ve katkılar aşağıda belirtilmektedir:

- Covid-19 pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin maliyetlerine olan etkisini konu edinen benzer çalışmaların olmaması yapılan çalışmayı önemli kılmakta ve bu konuda literatüre katkı sağlamaktadır. Gelecekte meydana gelebilecek pandemilerde lojistik işletmelerin hangi problemler ile karşılaşabileceği konusunda yol gösterici nitelikte olmaktadır.
- Araştırmada Covid-19 pandemi sürecinde alınan genel önlemlerin toplam lojistik faaliyetler ve toplam lojistik maliyetler üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Buna göre lojistik işletmeleri alınan önlemleri göz önünde bulundurarak toplam lojistik faaliyetlerini buna uyumlu hale getirip toplam

lojistik maliyetlerinin bu durumdan daha az etkilenmesini sağlayabilir. Ayrıca Covid-19 gibi krizlerin ortaya çıkmasının tahmin edilmesi zor olduğundan oluşabilecek etkilerinin azaltılması için Xu vd., (2020) firmalar tarafından sağlam ve esnek süreçlerin oluşturulması ve bununla ilgili hazırlık planlarının geliştirilmesini önermektedir.

- Covid-19 pandemi sürecinde alınan önlemlerin boyutlarından uzaktan çalışmanın hem temel lojistik faaliyetlerini hem de destekleyici lojistik faaliyetlerini pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Böylelikle uzaktan çalışmanın toplam lojistik faaliyetlerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği gözlenmiştir. Bulgular lojistik işletmelerde uzaktan çalışmanın önemine dikkat çekmektedir. Buna göre lojistik işletmelere, uzaktan çalışmanın verimini artırabilecek dijital materyal ve programlara (e-ticaret programları gibi) daha fazla yatırım yapmaları önerilebilir. Ayrıca Özkanlısoy (2021) pandemi gibi bir doğal afet riski ile karşı karşıya kaldığında firmanın bu durumu minimum hasarla atlatabilmesi için riskin yönetilmesi adına inisiyatif almalarını ve dijital dönüşüm yatırımların artırılmasını önermektedir.
- Hükümet önlemleri ve kısıtlamalarının hem temel lojistik maliyetlerini hem de destekleyici lojistik maliyetlerini negatif bir şekilde etkilediği saptanmıştır. Diğer yandan alınan önlem ve getirilen kısıtlamaların toplam maliyetleri negatif yönlü ve anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Bu da lojistik işletmelerinin hükümet tarafından alınan önlemlere ve getirilen kısıtlamalara hazırlıklı olmadıklarını göstermektedir. Lojistik işletmeleri faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için pandemi gibi öngörülmesi zor olan krizlerin ortaya çıkmasına karşı tedbirli olmaları gerekmektedir. Bu konuda alınacak tedbirlerin lojistik işletmelerinin maliyetlerini azaltabileceği söylenebilir.
- Çalışmada genel lojistik faaliyetlerin, toplam lojistik maliyetleri pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği saptanmıştır. Lojistik işletmeleri gerçekleştirdikleri faaliyetler sayesinde devamlılığını sağlayan işletmelerdir. Söz konusu faaliyetlerin gerçekleşmesi için lojistik işletmelerin bir takım fedakârlığa katılmaları gerekmektedir. Katlandıkları fedakârlıklar lojistik işletmelerinin maliyetlerini oluşturmaktadır. Bu da lojistik faaliyetler ile lojistik maliyetler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Mevcut lojistik işletme sahiplerine, yöneticilerine ve gelecekte lojistik işletmesini kurmayı veya lojistik işletmesinde yönetici olarak çalışmayı düşünen bireylere, lojistik faaliyetler ile lojistik maliyetler arasındaki ilişkiyi göz önünde bulundurarak lojistik faaliyetlerinde genişletmeye gitmeleri önerilebilir.

Bu çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Birincisi ulaşılan bulguların genellenebilirliğini ve doğruluğunu artırmak için aynı çalışmanın farklı bölgelerde faaliyet gösteren lojistik işletmeleri üzerinde yapılması gerekmektedir. İkincisi ise anket soru formunda bulunan ifade sayısının fazla olması ve bunun zaman alması nedeniyle katılımcıların anketi doldurma konusunda isteksiz davranmalarındadır. Buna rağmen kabul edilebilir örnek büyüklüğüne ulaşılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada Covid-19 pandemi sürecinin lojistik işletmelerinin faaliyetleri ve maliyetleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Gelecekteki çalışmalarda komşu ülkelerdeki lojistik işletmeler örneklemeye dâhil edilerek Covid-19 pandemi sürecinin faaliyetlere ve maliyetlere etkileri karşılaştırılarak incelenebilir. Ayrıca komşu ülkelere sınırı olan illerde bulunan lojistik işletmelerin faaliyetleri ve maliyetleri birbiri ile karşılaştırılarak Covid-19 pandemi sürecinin etkileri araştırılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akçacı, T. ve Çınaroğlu, M.S. (2020).Yeni koronavirüs (covid-19) salgınının lojistik ve ticarete etkisi. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 19, 447-456. <https://doi.org/10.21547/jss.766159>
- Atayah, O.F., Dhiaf, M.M., Najaf, K. ve Frederico, G.F. (2022). Impact of COVID-19 on financial performance of logistics firms: evidence from G-20 countries. Journal of Global Operations and Strategic Sourcing, 15 (2), 172-196. <https://doi.org/10.1108/JGOSS-03-2021-0028>
- Barbosa, M.W., de Sousa, P.R. ve de Oliveira, L.K. (2022). The effects of barriers and freight vehicle restrictions on logistics costs: A comparison before and during the Covid-19 pandemic in Brazil. Sustainability, 14 (14), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su14148650>
- Balkhair, A.A. (2020). Covid-19 pandemic: a new chapter in the history of infectious diseases. Oman Medical Journal, 35 (2), 123-124. <https://doi.org/10.5001/omj.2020.41>
- Bowersox, D.J., Cloos, D.J. ve Cooper, M.B. (2002). Supply chain logistics management (1. Edition), McGraw-Hill Companies.
- Chia, C. G-Q. ve Qu, H. (2008). Examining the structural relationships of destination image, tourist satisfaction and destination loyalty: An integrated approach. Tourism Management, 29 (4), 624-636. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.06.007>
- Çatuk, C. ve Aydın, K. (2021). Covid-19 dünya ve Türkiye tedarik zinciri üzerine etkileri. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (37), 427-449. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.753939>
- Deran, A., Arslan, S. ve Köksal, A.G. (2014). İşletmelerde lojistik maliyetlerin hesaplanması: Maden işletmesinde uygulama örneği (1. Baskı) Eğitim Yayınevi.
- Hilmola, O.P., Lahdeaho, O., Henttu, V. ve Hilletoft, P. (2020). Covid-19 pandemic: Early implications for North European manufacturing and logistics. Sustainability, 12 (20), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su12208315>
- Illahi, U. ve Mir, M.S. (2021). Maintaining efficient logistics and supply chain management operations during and after coronavirus (Covid-19) pandemic: Learning from the past experiences. Environment, Development and Sustainability, 23 (8), 11157-11178. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-01115-z>
- Koban, E. ve Yıldırım Keser, H. (2013). Dış ticarete lojistik (5. Baskı), Ekin Yayınevi.
- Kumar Rajuldevi, M., Veeramachaneni R. ve Kare, S. (2009). Warehousing in theory and practice: A case study at ÖoB, Clas Ohlson, Stadium, Åhlens [Unpublished master dissertation], universtiy of Boras.
- Kumar, R. ve Mishra, R.S. (2020). Covid-19 global pandemic: Impact on management of supply chain. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 10 (4), 132-139.
- Küçük, O. (2014). Lojistik ilkeleri ve yönetimi (3. Baskı), Seçkin Yayıncılık.
- Mchopa, A.D., William, J.M. ve Kimaro, J.M. (2020). Global supply chains vulnerability and distortions amidst covid19 pandemic: antecedents for building resilience in downstream logistics. Journal of Co-operative and Business Studies (JCBS), 5 (2), 74-83.
- Nguyen-Van-Tam, J.S. ve Hampson, A.W. (2003). The epidemiology and clinical impact of pandemic influenza. Vaccine, 21 (16), 1762-1768. [https://doi.org/10.1016/S0264-410X\(03\)00069-0](https://doi.org/10.1016/S0264-410X(03)00069-0)
- Özkanlısoy, O. (2021). The covid-19 outbreaks effects and new inclinations in terms of logistics and supply chain activities: A conceptual framework. Journal of Management Marketing and Logistics, 8 (2), 76-88. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2021.1408>
- Rokicki, T., Borawski, P., Beldycka-Borawska, A., Szeberenyi, A. ve Perkowska, A. (2022). Changes in logistics activities in poland as a result of the covid-19 pandemic. Sustainability, 14 (16), 1-24. <https://doi.org/10.3390/su141610303>
- Stosic-Mihajlovic, L. ve Trajkovic, S. (2020). The importance of logistics and supply chains for pandemia conditions. Journal of Process Management and New Technologies, 8 (2), 53-59. <https://doi.org/10.5937/jouproman8-26138>
- Tanyaş, M. (2011). Lojistik yönetimi. Tanyaş, M. ve Hazır, K. (Ed.), Lojistik temel kavramlar, lojistiğe giriş (1. Baskı, 1-22) içinde. Çağ Üniversitesi Yayınları.
- Uzun, E. ve Uygur, M.N. (2021). Lojistik işletmelerinde taşıma faaliyeti ve bu faaliyeti etkileyen faktörler: Şırnak il örneği. İ. Hüseyini, S Çelik, R. Sakur ve M.N. Uygur (Ed.), ekonomik, siyasal ve sosyal boyutlarıyla Şırnak (1. Baskı, 141-161). Paradigma Yayınları
- Qiu, W., Rutherford, S., Mao, A. ve Chu, C. (2017). The pandemic and its impacts. Health, Culture and Society, 9, 1-11. <https://doi.org/10.5195/hcs.2017.221>
- Queiroz, M.M., Ivanov, D., Dolgui, A. ve Fosso Wamba, S. (2020). 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, 1-38. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03685-7>
- Xu, Z., Elomri, A., Kerbache, L. ve El Omri, A. (2020). Impacts of covid-19 on global supply chains: Facts and perspectives. IEEE Engineering Management Review, 48 (3), 153-166. <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.3018420>