

## Tedarik Zinciri ve Bilgi Sistemleri Stratejik Uyumunun Tedarik Zinciri Performansına Etkisi

(The Effect of Strategic Alignment between Supply Chain and Information Systems on Supply Chain Performance)

Halil İbrahim YAZGAN <sup>a</sup> Mehmet Selami YILDIZ <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Düzce Üniversitesi, Akçakoca Meslek Yüksek Okulu, Düzce, Türkiye. [ibrahimyazgan@duzce.edu.tr](mailto:ibrahimyazgan@duzce.edu.tr)

<sup>a</sup> Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, Düzce, Türkiye. [selamiyildiz@duzce.edu.tr](mailto:selamiyildiz@duzce.edu.tr)

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
<b>Anahtar Kelimeler:</b> Tedarik Zinciri Stratejisi Bilgi Sistemleri Stratejisi Tedarik Zinciri Performansı Stratejik Uyum	<b>Amaç</b> – Bu araştırma, tedarik zinciri ve bilgi sistemleri stratejik uyumunun tedarik zinciri performansına etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. <b>Yöntem</b> – Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden “ilişkisel tarama” yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın evreni, Türkiye İhracatçılar Meclisi’nin belirlediği en yüksek ihracat gerçekleştiren bin firmayı kapsamaktadır. Veriler firmaların yöneticileriyle görüşülerek, anket yardımı ile toplanmıştır. Firmaların tamamına ulaşılması hedeflenmiş fakat 268 firmadan kullanılabilir veri elde edilebilmiştir. Veriler SPSS ve AMOS programları ile analiz edilmiştir. <b>Bulgular</b> – Tedarik zinciri ve bilgi sistemleri stratejik uyumunun tedarik zinciri performansı ile pozitif ilişkili olduğu görülmüştür. <b>Tartışma</b> – Yalın tedarik zinciri stratejisi ile verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin uyumlaştırılması tedarik zinciri performansını artırabilir. Ayrıca hibrit tedarik zinciri stratejisi ile kapsamlı bilgi sistemleri stratejisinin uyumlaştırılması da tedarik zinciri performansını iyileştirebilir.
Gönderilme Tarihi 15 Şubat 2022 Revizyon Tarihi 14 Haziran 2022 Kabul Tarihi 20 Haziran 2022	
<b>Makale Kategorisi:</b> Araştırma Makalesi	

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<b>Keywords:</b> Supply Chain Strategy Information Systems Strategy Supply Chain Performance Strategic Alignment	<b>Purpose</b> – This research aims to examine the effect of strategic alignment between supply chain and information systems on supply chain performance. <b>Design/methodology/approach</b> – In this study, the relational survey model, which is one of the quantitative research methods, was used. The universe of the research covers the one thousand companies with the highest export determined by the Turkish Exporters Assembly. The data were collected by interviewing the managers of the companies with the help of a survey. It was aimed to reach all companies, but usable data was obtained from 268 companies. The data was analyzed with SPSS and AMOS programs. <b>Findings</b> – Strategic alignment between supply chain and information systems is positively related to supply chain performance. <b>Discussion</b> – Aligning a lean supply chain strategy with an efficiency-oriented information systems strategy can improve supply chain performance. In addition, aligning a hybrid supply chain strategy with a comprehensive information systems strategy can also improve supply chain performance.
Received 15 February 2022 Revised 14 June 2022 Accepted 20 June 2022	
<b>Article Classification:</b> Research Article	

\* Bu çalışma, Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Destek Programı tarafından desteklenen 2016.08.01.426 numaralı “Tedarik Zinciri ve Bilgi Sistemleri Stratejilerinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi: İhracat Yapan İşletmeler Üzerine Bir Araştırma” isimle tez projesinden üretilmiştir.

### Önerilen Atf/Suggested Citation

Yazgan, H. İ., Yıldız, M. S. (2022). Tedarik Zinciri ve Bilgi Sistemleri Stratejik Uyumunun Tedarik Zinciri Performansına Etkisi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14 (2), 1463-1485.

## 1. Giriş

Tedarik zinciri yönetimi, tedarikçilerden nihai müşterilere mal, hizmet ve bilgi akışını iyileştirmek için birbirine bağlı tedarikçiler, üreticiler, dağıtım merkezleri ve perakendecilerden oluşan bir ağda temel faaliyetlerin bütünleştirilmesidir (Wisner, 2003: 1). Tedarik zinciri yönetim anlayışının uygulanması küresel pazarda rekabetçi kalmak ve kârlılığı artırmak için önemli bir ön koşul haline gelmiştir (Li vd., 2006: 107). Bahsedilen yönetim anlayışı literatürde tedarik zinciri stratejisi olarak ifade edilmiştir. Araştırmalara göre işletmelerin pazar ve ürün yapısına göre tedarik zinciri stratejisi belirledikleri görülmüştür (Fisher, 1997: 109; Mason-Jones vd., 2000: 4062). Temel ve az çeşidi bulunan işlevsel ürünler üreten işletmeler yalın tedarik zincir stratejisini, tüketici talebi ile ürün bileşenleri hızlıca değişen yenilikçi ürünler üreten işletmeler çevik tedarik zincir stratejisini, içerisinde hem temel ürün hem de inovatif ürün bulunan melez ürünler üreten işletmeler ise melez tedarik zincir stratejisini kabul edeceklerdir (Huang vd., 2002: 193-195). Naylor vd. (1999: 108), Vonderembse vd., (2006: 228-229) ve Agarwal vd. (2006: 212) bahsedilen stratejileri yalın, çevik ve hibrit tedarik zinciri stratejileri şeklinde sınıflandırmıştır.

Bilgi sistemleri stratejisi, firmanın genel stratejisini baz alarak bilgi sistemlerini planlamasıdır (Galliers ve Leidner, 2003: 28). Bakos ve Treacy (1986: 112)'ye göre, bilgi sistemleri stratejisi, işletmenin bilgi sistemleri vasıtası ile rekabet avantajı kazanmasıdır. Sabherwal ve Chan (2001: 15)'e göre ise bilgi sistemleri stratejisi, firmanın iş yapma yaklaşımının bilgi sistemlerine yansıtılmasıdır. Literatürde araştırmacılar bilgi sistemleri stratejilerini, iş stratejilerini baz alarak tanımlamışlardır. Örneğin Hirschheim ve Sabherwal (2001: 89-91) bilgi sistemleri stratejilerini analizci, fırsatçı ve savunmacı şeklinde incelemiştir. Sabherwal ve Chan (2001: 15-17) ise bilgi sistemleri stratejilerini esnekliği amaçlayan, verimliliği amaçlayan ve kapsamlı şeklinde ele almışlardır. Chen vd. (2010: 243-244) ise bilgi sistemleri stratejilerini yenilikçi, korunmacı ve belirlenmemiş strateji şeklinde üç tarzda ele almıştır. Tedarik zinciri stratejileri (Yalın, çevik ve hibrit strateji) göz önüne alındığında Sabherwal ve Chan (2001: 15-17)'in verimliliğe odaklı, esnekliğe odaklı ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejilerinin araştırmada esas alınması daha uygun görülmüştür.

İşletmelerin tekil olarak örgütsel performansları günümüz pazar şartlarında yeterli olmayacaktır. Tedarik zincirleri arasında yaşanan yarış, firmaları tedarik zincirlerinin performanslarını izlemeye ve güçlendirmeye itmektedir. Güçlü tedarik zincirlerinde süreçler verimli ve etkili, sunulan müşteri değeri daha yüksek ve maliyetler kontrol edilebilir bir yapıda olacaktır (Brewer ve Speh, 2000: 75). Malların fiziki olarak akışı tedarik zinciriyle gerçekleşirken faaliyetler ile ilgili tüm veriler, bilgi sistemleriyle kayıt altına alınmakta ve gerekli kişi ve kurumlara sunulmaktadır. Burada bahsedilen iki yapının yani tedarik zinciri ile bilgi sistemlerinin uyumu tedarik zinciri performansı için kritik seviyede önemlidir. Firmalar tedarik zinciri performansını artırmak için tedarik zinciri stratejisi ve bu strateji ile uyumlu bir bilgi sistemleri stratejisi belirlemeleri gerekir (Nickles vd., 1998: 497-501). Yalın tedarik zinciri için verimliliğe odaklı bilgi sistemleri, çevik tedarik zinciri için esnekliğe odaklı bilgi sistemleri seçilmesi daha iyi sonuçlar verecektir (Puckridge ve Woolsey, 2003: 412; Gunasekaran ve Ngai, 2004: 273). Bahsedilen uyumun olmaması durumunda bilgi sistemlerine ayrılan yüksek maliyetli kaynaklar israf olacaktır. Ayrıca iş süreçlerinde kargaşa ve pazar payı kaybı gibi durumlar ortaya çıkacaktır. Bilhassa küresel pazarda faaliyet gösteren firmaların üstünlüğünü sağlayacak stratejik uyumun araştırılması oldukça önemlidir. Yukarıda sayılan nedenlerden dolayı Türkiye'den küresel pazara açılmış ihracatta öncü firmalar araştırma evreni olarak seçilmiştir. Ayrıca çalışma ile farklı evrenlerde incelenmiş araştırmaya konu kavramların genellenebilirliği ve ilgili yazının zenginleştirilmesi amaçlanmaktadır.

## 2. Literatür İncelemesi

### 2.1. Tedarik Zinciri Stratejileri

Tedarik imkânlarının uluslar arası çapta büyümesi, internet kullanımının artması, değişen ve gelişen yeni pazar alanları, firmalar arasındaki rekabeti, tedarik zincirlerinin arasındaki sahaya itmiştir (Christopher, 2000: 39). İşletmelerin bu değişim ve dönüşüme yanıt verebilecek tedarik zinciri yönetimi için tedarik zinciri stratejisi oluşturmaları gerekmektedir (Mason-Jones vd., 2000: 4064).

Tedarik zinciri stratejileri belirlenirken ürün yapısı ve talep belirsizliği göz önüne alınır. Ürünün yapısı fonksiyonel ve yenilikçi olarak düşünülebilir. Talep belirsizliği ise tahmin edilebilir veya tahmin edilemeyen olarak ele alınır. Genellikle fonksiyonel ürünler tüketicilerin temel ihtiyaçlarına bakan, her yerde ulaşılabilen, ürün ömürleri uzun ve az kâr oranına sahip ürünlerdir. Yenilikçi ürünler; ürün hayatları az, ürün çeşitliliği

yüksek, her yerde ulaşılamayan ve kâr oranı yüksek ürünlerdir. Fonksiyonel ürünlerin talebi tahmin edilebilir, yenilikçi ürünlerin talebi ise tahmin edilemeyen pazar yapısına sahiptir. Fonksiyonel ürün imal eden firmalar verimli tedarik zinciri stratejisine sahip olmaları, yenilikçi ürün imal eden firmalar ise duyarlı tedarik zinciri stratejisine sahip olmaları daha iyi sonuçlar verecektir. Verimli tedarik zinciri stratejisinde öncelik verimliliği sağlamak ve maliyetleri azaltmaktır. Duyarlı tedarik zinciri stratejisinde ise öncelik öngörülemez talebi hızla cevaplayabilmek ve esnekliktir (Fisher,1997:107).

Lee (2002: 107), Fisher (1997)'a benzer bir tedarik zinciri stratejisi sınıflandırması yapmıştır. Ayrıca tedarik zinciri stratejisi belirlemede tedarik yapısının da talep boyutu gibi ele alınması gerektiğini vurgulamıştır. Lee (2002:113-114) tedarik zinciri stratejilerini verimli, riskten kaçınan, duyarlı ve çevik şeklinde dört farklı strateji olarak sınıflandırmıştır. Christopher ve Towill (2000: 207) ise tedarik zinciri stratejilerini yalın ve çevik olarak ikiye ayırmıştır. Huang vd., (2002: 192-194), Wang vd., (2004: 2-4) ve Vonderembse vd., (2006: 227-231) ürünleri standart, yenilikçi ve melez olarak ayırıp bu ürünler için yalın, çevik ve hibrit tedarik zinciri stratejilerinin daha başarılı sonuçlar vereceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca melez ürünler, yapısında temel parçalar ile beraber yenilikçi parçalar bulunduran ürünlerdir. Otomobil bu ürünler için iyi bir örnektir. Standart (fonksiyonel) ürünlerde yalın, yenilikçi ürünlerde çevik ve melez ürünlerde ise hibrit tedarik zinciri stratejisi uygun olacaktır (Huang vd., 2002: 192-194).

### **2.1.1. Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi**

Yalın tedarik zinciri ile ilgili ilk çalışmalar yalın üretim anlayışının, organizasyonun sınırlarının dışına genişlemesi ile başlamıştır (Anand ve Kodali, 2008: 315). Yalın üretim anlayışı ise Taiichi Ohno'nun ileri sürdüğü tam zamanında imalat ve Toyota'nın imalat prosesi yaklaşımlarına dayanır. İleriki tarihlerde ortaya çıkan Womack vd., (1990)'ın yalın imalat ile yalın düşünce çalışmaları da yalın üretim alanına katkı sağlamıştır. Bu çalışmalarda firma bünyesinde israfın tanımlanması ve ortadan kaldırılması ile ilgili tezler sunulmuştur (Stratton ve Warburton, 2003: 184). İsfraf ise değer oluşturmamayan işlemleri kapsar. Bu ise kaynakların elimine edilmesi yanında müşteri değeri oluşturmamayan işlemlerdir. "Muda" şeklinde ifade edilen israf; temelde yedi farklı olgudan ortaya çıkar. Bu olgular imalat hataları, fazla imalat, stok, gereksiz faaliyetler, gereksiz personel işlemleri, fazla malzeme hareketliliği ve personelin bekleme durumudur (Goldsby vd, 2006: 59-60). Yalın üretim anlayışının firma içini aşarak bütün tedarik zincirine uyarlanması ile yalın tedarik zinciri yaklaşımı yoğun kabul görmüştür (Vitasek vd., 2005: 40). Yalın tedarik zinciri yüksek stok seviyelerinin tüm zincir boyunca indirilmesine odaklanır. Yüksek stok düzeyleri israfın sebebi olan problemleri örter ve iyileştirme adımlarının atılmamasına neden olur (Stratton ve Warburton, 2003: 184).

Yalın tedarik zinciri stratejisi, tedarik zincirinin bütün birimlerinde israfın ve müşteriye değer oluşturmamayan işlemlerin azaltılmasına odaklanır. Ayrıca maliyetleri azaltmayı ve kalite düzeyini tüm zincir boyunca yükseltmeyi hedefler (Vonderembse vd., 2006: 228). Yalın tedarik zinciri yaklaşımı daha stabil, öngörülebilir ve ürün çeşitliliği az olan pazar yapısında daha yüksek performans ortaya çıkarır (Christopher, 2000: 38; Agarwal vd., 2006: 212). Yalın tedarik zincirinin hedefi, israf olarak tanımlanan gecikme süresini minimize etmesi ve bununla toplam teslim süresini azaltmasıdır (Christopher ve Towill, 2000: 208).

### **2.1.2. Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi**

Çeviklik, organizasyonu, bilgi sistemlerini, lojistik süreçleri ve özellikle zihniyetleri içine alan işletme çapında bir yetenektir. Çevik bir işletmenin temel karakteristiği esnekliktir. Aslında, bir iş konsepti olarak çevikliğin kökenleri esnek üretim sistemlerinde yatmaktadır. Çeviklik, firmanın hacim ve çeşitlilik açısından talepteki değişikliklere hızlı yanıt verebilme yeteneği olarak tanımlanır. Birçok şirketin içinde bulunduğu piyasa koşulları, değişken ve öngörülemez taleplerle karakterize edilir. Bu nedenle, çeviklik arayışının önemi giderek artmaktadır (Christopher, 2000: 37-38). Son yıllarda işletmeler için hayatta kalma ve rekabet edebilmenin önemli bir aracı çevikliktir. Bu nedenle işletmeler tedarikçiden müşteriye bütün zincir elemanları ile birlikte çevik yapıya dönüşmeleri gerekir (Lin vd., 2006: 285-286). Çevik tedarik zinciri, pazarlama ve tedarik zinciri yönetiminin kavramsal olarak birleştirilmesi ile ortaya çıkmıştır (Jüttner vd., 2010: 107). Çevik tedarik zincirinin yalın tedarik zincirine göre yapısal olarak farkı; pazar talebinin öngörülebilirliği ile ilgilidir. Çevik tedarik zincirinde pazar talebi tahmin edilemeyen ve değişkendir. Bu yapılarda bilgi sistemleri ile daha gerçekçi talep tahminleri yapılabilir. Tam zamanlı satış bilgilerinin tüm zincir boyunca paylaşılması, stok kontrolünü kolaylaştırır ve stoklar azaltılabilir. Ayrıca çevik tedarik zinciri stoğa odaklanmaktan çok bilgiye

odaklanır. Çevik tedarik zincirlerinde, sorunsuz bağlantı ve iş birliği başarıyı ortaya çıkaran anahtar süreçlerdir (Christopher vd., 2004: 370-372; Van Hoek vd., 2001: 139-141).

Lin vd., (2006: 287-288)'e göre çevik tedarik zinciri stratejisi değişebilen çevresel durumlara hızla cevap verebilmeyi ve müşteri memnuniyetini amaçlar. Agarwal vd., (2007: 445-447) ise tedarik zincirinin çeviklik düzeyini artırmada pazara olan hassasiyet, hızlı teslim, verilerin doğru olması, yeni ürünün sisteme kolay adapte olması, işbirlikçi plan yapabilme, süreçleri bütünleştirebilme, bilgi sistemleri araçlarını kullanabilme, sipariş ile teslim arası sürenin düşürülmesi, hizmet seviyesinin iyi tutulması, maliyetleri azaltabilme, müşterilerin memnuniyetini sağlama, kaliteyi artırma, belirsizliği azaltabilme, güveni sağlama ve değişime olan direnci azaltabilme gibi kriterlerin önemine vurgu yapmıştır. Çevik tedarik zinciri stratejisi, hızla değişen dinamik pazarlarda, müşteri beklentilerine kısa sürede ve etkin cevap verebilmeyi hedefleyen stratejidir (Vonderembse vd., 2006: 229; Wang et al., 2004: 3).

### 2.1.3. Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi

Hibrit tedarik zinciri stratejisi; pareto modeli, ayrıştırma noktası modeli ve talep ayrıştırma modeli şeklinde üç farklı kavramsal modelle incelenir (Christopher ve Towill, 2001: 239-242).

1. *Pareto Modeli*: Bu modele göre talebi çok olan ürünler (miktar olarak toplamın %80'i) ürün çeşitliliğinin (toplam çeşitliliğinin %20'si) az bir kısmını oluşturur. Bu ürünler için talep tahmini daha isabetlidir. Ayrıca yalın tedarik zinciri kullanılarak süreçlerin yönetilmesi daha iyi olacaktır. Diğer %80'lik çeşitliliğe sahip ürünler ise daha az talebe sahiptirler. Bu ürünler için talep tahminleri kolay değildir ve çevik tedarik zinciri stratejisi kullanılarak süreçlerin yönetilmesi daha iyi sonuçlar verecektir.

2. *Ayrıştırma Noktası Modeli*: Bu modelde stokları standart ve modüler olarak elde bulundurmak ve kesin sipariş geldiğinde ürünün son montajını yapıp teslim etmek amaçlanır. Ayrıştırma noktasından geriye yalın, ayrışma noktasından ileriye çevik tedarik zinciri stratejilerini uygulanmalıdır. Bu strateji, son montajı erteleme olarak da bilinir.

3. *Talep Ayrıştırma Modeli*: Bu modelde talep "stabil talep" ve "değişken talep" şeklinde iki tarzda ele alınır. Stabil talep, firmanın ürünleri için ortaya çıkan, öngörülebilir ve belli bir seviye altına inmeyen talep olarak tanımlanır. Değişken talep ise öngörülemez ve sürekli değişken olan talep olarak tanımlanır. Stabil talep önceki satış rakamları ile tahmin edilebilir fakat değişken talep önceki satış rakamları ile öngörülemez. Stabil talep için ölçek ekonomisi amaçlanarak yalın tedarik zinciri yaklaşımı benimsenir. Değişken talep için ise çevik tedarik zinciri stratejisi yaklaşımı benimsenir. Hazır giyim sanayisinde bu model benimsenerek, standart talep yut dışı ve düşük maliyete sahip ülkelerden elde edilirken değişken talep ise yurt içindeki imalatçılardan sağlanır (Christopher ve Towill, 2001: 239-242).

Hibrit tedarik zincir stratejisi, sipariş baz alınarak montajı yapan tedarik zinciri yaklaşımıdır. Hibrit tedarik zinciri stratejisinde hem yalın ve hem de çevik yapılar entegre edilmiş haldedir. Ayrıca son montaj alanına varana dek ürün çeşitlendirmeyi erteleyip, kişiye özel seri üretimi başarmayı hedefler (Huang vd., 2002: 192-193; Wang et al., 2004: 3). Bu strateji, ayrıştırma noktasından müşteri tarafına doğru çevik tedarik zincirini, ayrıştırma noktasından tedarikçi tarafına doğru yalın tedarik zincirini benimseyen yaklaşımdır (Towill ve Christopher, 2002: 300).

### 2.2. Bilgi Sistemleri Stratejileri

Bilgi sistemleri ile rekabet arasındaki ilişki birçok araştırmacı (McFarlan, 1984, Porter ve Millar, 1985, Benjamin vd., 1983) tarafından incelenmiştir. Bu araştırmalar, bilgi sistemlerinin planlanmasından ziyade bilgi sistemleri ile fırsatlar ve avantajlar nasıl yakalanabilir ve zararlardan nasıl uzak durulabilir üzerine yapılmıştır. Ayrıca bilgi sistemleri stratejileri iş stratejilerinin ayrılmaz bir parçası olduğu yapılan bu araştırmalarla ortaya çıkmıştır (Ward, 2012: 166).

Porter ve Millar (1985:150)'a göre bilgi sistemleri üç kritik yolla rekabeti etkilemiştir. Bunlar (Porter ve Millar, 1985:150):

1. Bilgi sistemleri endüstrinin yapısını değiştirerek rekabetin kurallarını tam anlamıyla yeniden yazmıştır
2. Bilgi sistemleri işletmelere diğer işletmelerin önüne geçmelerinde rekabet avantajları sağlamıştır.

3. Yeni iş alanlarının doğmasına ve bunların çoğunun işletmelerin mevcut süreçlerinden çıkmasına neden olmuştur.

Birçok firmanın bilgi sistemleri ile büyük kârlar elde etmeleri ve pazarda daha güçlü konuma gelmeleri diğer işletmeleri ister istemez bu sistemlere yönelmiştir. Benjamin vd., (1983: 11)'e göre bilgi sistemlerine yaklaşımda üst yönetimin aşağıdaki sorulara odaklanmalarını tavsiye etmiştir.

1. Şu an yaptığım işte rekabet avantajı kazandıracak bilgi sistemlerini kullanabilir miyim?
2. Bilgi sistemleri ile pazara yaklaşımımızı veya faaliyetlerimizi iyileştirebilir miyiz?

Earl (1989: 43-44) işletme bilgi sistemlerinin, strateji düzeyinde Porter'in jenerik stratejilerini destekleyebileceğini veya değiştirebileceğini öne sürmüştür. Örneğin robot kullanımı, stok kontrol sistemleri, malzeme ihtiyaç planlama sistemleri, online sipariş sistemleri, süreç yönetim ve kontrol sistemleri ve CAD/CAM sistemleri gibi bilgi sistemleri ile maliyet liderliği stratejisi desteklenebilir. Farklılaştırma stratejisi, müşteri gözünde benzersizliği sağlamaktır. Rakip firmaların sunamadıkları ürün ve hizmetler bilgi sistemleri ile oluşturulabilir. Online sipariş ve online bayi ağı, uzman sistem tavsiyesi, müşteri destek hatları, entegre ürün teklif sistemi, bilgisayarlı fiyatlama sistemleri gibi bilgi sistemleri farklılaştırmada kullanılabilir. Bilhassa havayolu, bankacılık ve medya alanında bu sistemlerden daha fazla yararlanılmaktadır. Benzer şekilde bilgi sistemleri ile belirli bir pazar bölümüne odaklanılabilir. Tedarikçi ve müşterilerle güçlü ve sadık ilişkiler kurulabilir (Laudon ve Laudon, 2012:103).

Yukarıdaki açıklamalar bilgi sistemleri stratejisinin, bilgi sistemleriyle;

1. İşletmenin verimlilik ve etkinliğinde iyileşme
2. Daha yüksek bir müşteri değeri sunma
3. Rekabet üstünlüğü kazanma gibi katma değerleri içine aldığını göstermiştir.

Hirschheim ve Sabherwal (2001: 89-91) bilgi sistemleri stratejisinin fırsatçı, analizci ve savunmacı olarak üç farklı yaklaşımla benimsenebileceğini öne sürmüştürler. 1. Fırsatçı yaklaşım, bilgi sistemleriyle pazar bulmayı ve pazar genişletmeyi hedefler. Proaktif olarak pazar fırsatlarının yakalanması amaçlanır. 2. Analizci yaklaşım, bilgi sistemleri ile iş süreçleri desteklenirken bununla beraber bilgi sistemleri yeni ürün ve hizmetler yaratmada istihdam edilir. Bilgi sistemlerinde esneklik hedeflenir. Bu esneklik farklı işletmelerin sistemleriyle uyumlu olma gerekliliğini ortaya çıkarır. 3. Savunmacı yaklaşım ise bilgi sistemlerini verimlilik amaçlı kullanmaktır. Bu stratejide bilgi sistemlerinin iş süreçlerini en az maliyetle sürdürebilmesi hedeflenir (Hirschheim ve Sabherwal, 2001: 89-91).

Sabherwal ve Chan (2001: 15-17), Hirschheim ve Sabherwal (2001: 89-91)'a benzer şekilde bilgi sistemleri stratejilerini verimlilik amaçlı, esneklik amaçlı ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi şeklinde üç farklı yaklaşımla ele almışlardır. 1. Verimlilik amaçlı stratejide bilgi sistemleri, operasyon verimliliğini yükseltme ve süreç yönetimi kararlarının verilmesinde kullanılır. Pazarlama ile ilgili yazılımların kullanılması az tercih edilir. 2. Esneklik amaçlı stratejide, bilgi sistemleri pazar taleplerine hızlıca tepki vermede ve acil kararların verilmesinde kullanılır. 3. Kapsamlı stratejide ise bilgi sistemleri hem operasyonları desteklemek için hem de pazara hızlı tepkiler verebilmek için kullanılır.

Tedarik zinciri stratejileri (Yalın, çevik ve hibrit strateji) göz önüne alındığında Sabherwal ve Chan (2001: 15-17)'in 1. Verimliliğe odaklı, 2. Esnekliğe odaklı ve 3. Kapsamlı bilgi sistemleri stratejilerinin araştırmada esas alınması daha uygun görülmüştür. Aşağıda bu yaklaşımlara ayrıca yer verilmiştir.

### **2.2.1. Verimliliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisi**

Bu stratejide, bilgi sistemleri için öncelikli amaç; maliyetlerin azaltılması ve süreçlerin en verimli olarak yerine getirilmesidir. Ayrıca faaliyet destek sistemlerine ayrılan örgütsel çaba ve yatırım miktarı diğer sistemlerden daha fazladır. Burada bilgi sistemleri uygulamaları günlük faaliyetleri kontrol etme ve görüntüleme üzerinedir. Kurumsal kaynak planlama yazılımlarının daha öncelikli ele alınması bu yaklaşıma örnektir (Sabherwal ve Chan, 2001: 16). Verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi, savunmacı ve alt yapı bazlı stratejileri içerir. Yani ölçek ekonomisi ile süreçleri yönetme, stok miktarlarını düşürme ve stok devrini hızlandırma hedeflenir (Clemons vd., 1993). İşletmenin süreçlerinde ve diğer firmalar ile ilişkilerinde ilerleme sağlayan bununla beraber müşteriler ve tedarikçiler ile daha başarılı bir koordinasyona imkân veren sistemler oluşturulur (Bakos ve Treacy, 1986:112).

### **2.2.2. Esnekliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisi**

Bu stratejide işletme, bilgi sistemleriyle pazarın değişken taleplerini cevaplayabilmeyi amaçlar. Bu yaklaşım pazara cevap esnekliğine ve acil uzun dönemli kararlar verebilmeye odaklanmıştır (Sabherwal ve Chan, 2001: 17). Örneğin bu stratejide pazarda işletmenin konumunu (Güçlü, zayıf, fırsat ve tehditler) analiz edip farklı seçenekler sunabilecek ve performansını görüntüleyebilecek uzman sistemler kullanılması ve yatırımları önceliklidir (Belardo vd., 1994: 140). Bu stratejide organizasyonlar önemli faaliyetlerini geliştirecek özel donanım ve yazılımlarla yeni fırsatlar yaratma üzerine odaklanmıştır. Esnekliğe odaklı strateji, devamlı fırsatlar bulma ve bu fırsatlara uyum sağlama üzerinedir. Bu nedenle uygulamalarda ve sistemlerde esneklik ön plandadır. Aşağıdaki maddelerle bu strateji özetlenebilir. Bilgi sistemleri (Sabherwal ve Chan, 2001: 17);

1. Pazardaki fırsatlara ve değişen trendlere ilk cevap verebilmek için kullanılır.
2. İşletmenin esneklik ve tepkiselliğini artırmak için kullanılır
3. İşletmenin rekabette üstün olması için kullanılır.
4. İşletmenin ürünlerini ve hizmetlerini kolayca tanıtmak için kullanılır.
5. İşletmenin yenilikçiliğini artırmak için kullanılır.

### **2.2.3. Kapsamlı Bilgi Sistemleri Stratejisi**

Yukarıdaki iki yaklaşımı da kapsayan bir stratejidir. Bu yaklaşımda hem maliyet azaltmak hem de esneklik amaçlanır. Ayrıca hem verimlilik hem de hız hedeflenir. Kapsamlı bilgi sistemleri, bütün sistemi ilgilendiren kararların verilmesi, diğer işletmelerle bilgi paylaşımı ve pazara hızlı tepki verebilmek için kullanılır (Sabherwal ve Chan, 2001: 15). Allen ve Boynton (1991), bilgi sistemleri kullanımında iki yol ile işletmelerin hem esnekliği hem de verimliliği kazanabileceklerini öne sürmüştürler. Birinci yol "The low road" çözümüdür. Bu yapıda işletmenin bilgi sistemleri uygulamalarının adem-i merkezî yapıya sahip olması gerekmektedir. Her bir fabrika veya üretim birimi yöneticileri kendi sistemlerinden sorumlu olacaklardır. Amaç yerel ihtiyaçlara en iyi çözümleri sunabilmektir. Bu esneklikle beraber satış ve servis, satın alma, kalite, personel ve muhasebe alanlarında standardizasyon gerekmektedir. Bu standardizasyon tamamen açık bilgi paylaşımı ve veri değişim anlaşmaları ile sağlanabilir. Örneğin EDI sistemi burada kritik rol alır. Bu sayede hem maliyet verimliliği hem de esneklik sağlanmış olacaktır. Bilhassa birçok tedarikçi ve ülkede faaliyet gösteren işletmelerin tercih edebileceği bir çözümdür. İkinci yol: "The high road" çözümüdür. Bu çözüm bilgi sistemlerinin merkezi bir yapı ile yönetilmesini içerir. Bilgi sistem tepe yöneticisinin yetkileri ve sorumluluğu geniştir. Bilgi sistemleri altyapı yatırımları, kurumsal geniş ağlar, merkezi veri alanları, ortak iş uygulamaları, ortak uygulama sistemleri, standart donanım, işletim sistemleri ve veri tabanları etrafında inşa edilir. Çekirdek (Core) uygulamalar bağımsız organizasyonlar tarafından kendi birimlerinde tasarlanır. Bu çözümün en büyük faydası hızlı yeniden yapılandırmaya müsait olmasıdır. Bu durum birinci yaklaşım olan "the low road" yaklaşımının bilgi sistemlerini yeniden yapılandırmada en büyük sıkıntısıdır. Tekil yapı ve veri tabanı ile verimlilik sağlanırken organizasyonların bağımsız özel uygulamaları ve hızlı yenilenebilir yapısı ile de esneklik sağlanmış olur.

### **2.3. Tedarik Zinciri Performansı**

Firmaların bireysel performans ölçümü yaparak faaliyet göstermeleri ve rekabet üstünlüğü sağlamaları küresel pazarda yeterli olmayacaktır. Tedarik zincirlerinin arasında var olan rekabet firmaları klasik performans değerlemeden tedarik zinciri performans değerlendirmesine zorlamaktadır. Küresel çapta tedarik zincirlerinin, zincir boyunca faaliyetlerini etkin koordine etmekten müşteriye sunulan değeri artırmaya ve maliyetlerini azaltmaya kadar bir dizi amaçları vardır. Bu hedeflerin gerçekleştirilme düzeyini gösterecek performans ölçümünün, sistemselsel olarak kurulması ihtiyacı ortadadır (Brewer ve Speh, 2000: 75). Etkili bir tedarik zinciri performans ölçümü (Chen ve Paulraj, 2004: 145);

1. Sistemin anlaşılmasında temel oluşturur,
2. Sistem boyunca davranışları etkiler,
3. Zincir üyelerine ve dış paydaşlara tedarik zinciri yönetiminin çıktıları hakkında bilgi sunar.

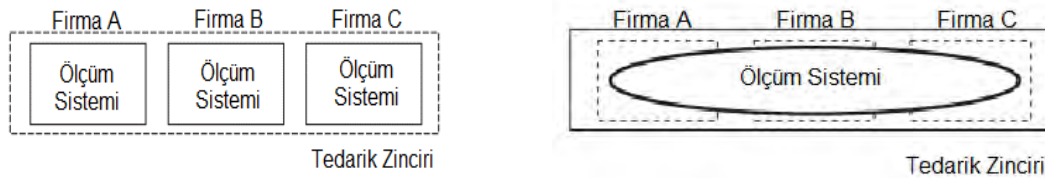
Tedarik zinciri performansı için geliştirilen ölçüm yöntemleri, klasik ve bütünlük performans modelleri olarak literatürde incelenmiştir. Klasik performans ölçümleri, ilk kullanım alanı olarak yönetim muhasebesi sistemine göre geliştirilmiş ve genellikle kurumsal performans ölçümü için kullanılmaktadır. Bu ölçütlerde çoğunlukla ölçümler finansal verilere (maliyet, kar, yatırımın geri dönüşü ve verimlilik) odaklanmakta ve verimlilik, performansın birincil göstergesi olarak kabul edilmektedir (Li vd., 2007: 1131). 1880'den 1980'e kadar işletmeler klasik performans ölçütlerine yani finansal ölçümlere önem vermiştir. 1980'den sonra dünya pazarlarındaki değişimle işletmeler pazar paylarını kaybetmeye başlamışlardır. Yurtdışındaki rakiplerin düşük maliyetli, çeşitli ve yüksek kaliteli ürünler sunmaları işletmeleri yeni teknolojilere ve farklı üretim yaklaşımlarına (örneğin; bilgisayar destekli üretim (CIM), esnek üretim sistemi (FMS), tam zamanında imalat (JIT), optimize edilmiş üretim teknolojisi (OPT) ve toplam kalite yönetimi (TKY)) yönlendirmiştir. Bu değişimlerin yaşanması klasik performans ölçütlerinin yeterli olmamasına neden olmuş ve yeni performans ölçüm sistemlerinin gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Ghalayini ve Noble, 1996: 63).

Bütünlük performans ölçüm yaklaşımlarında geleneksel ölçütlerin eksik oldukları birçok boyut ele alınmıştır. Örneğin; zaman, müşteri gereksinimleri, esnek ve yenilenebilir olma, yeni yönetim yaklaşımlarına uygunluk, sadece yöneticilerin değil çalışanlarında kullanabilmesi, kolaylık, stratejilerle uyumluluk ve finansal olmayan boyutlar vb. bu ölçüm modellerinde işlenmiştir (Ghalayini ve Noble, 1996: 68).

Bütünlük performans ölçüm yaklaşımlarından en fazla kabul görmüş yaklaşımlar; performans ölçümünde kısıtlar teorisi (Theory of Constraints (TOC) in performance measurement) (Goldratt ve Cox, 1986), performans ölçüm anketi (PMQ) (Dixon vd., 1990), performans ölçüm matrisi (Keegan vd., 1989) ve SMART (Strategic measurement analysis and reporting technique) piramidi (Cross ve Lynch, 1988), dengeli puan kart (Kaplan ve Norton, 1992) ve performans prizması (Kennerley ve Neely, 2002) gösterilebilir. Bu ölçüm yaklaşımları ayrıca burada anlatılmayacaktır. Bu ölçüm modelleri tedarik zinciri performans ölçümünde aşağıdaki nedenlerden dolayı eksik kalmaktadır (Li vd., 2007: 1132);

1. Tedarik zincirinin tümü için kilit performans göstergeleri ve entegre iyileştirme konsepti getirememeleri
2. Kapsamlı bir ölçek sunamamaları
3. Sadece üst düzey yöneticilere kendi işletmeleri için genel bir bakış sunmaları

Holmberg (2000: 851-860)'e göre tedarik zincirleri için oluşturulan performans ölçüm modellerinde bazı yetersizlikler vardır. Bunlar; strateji ile ölçüm arasında bağlantısızlık, anahtar performans göstergeleri olarak finansal rakamlara çok fazla güven duyma, fazla izole ve uyumsuz ölçümler yapma ve tedarik zincirini ölçerken tek firma için geçerli yönetim tarzını kullanmaktır. Tedarik zinciri performansının ölçüm modeli, sistem yaklaşımı ile ele alınmalıdır. Tedarik zincirinin tamamı tek bir sistem gibidir. Bu sistemin her bir alt elemanı birbiri ile ilişki içindedir. Bir tek elemanda yaşanan bir durum diğer elemanları da etkileyecektir. Fakat bu ilişkilerin tamamının sonuçlara etkisini ölçmek oldukça zordur. Bu nedenle birimlerin performansına odaklanmak yerine tüm sistemin ağırlıklı hedeflerinin ölçülmesi gereklidir. Örneğin bir üretim birimindeki verimliliğin %10 artmasının iyi ya da kötü olması, tedarik zincirinin genel performansında hizmet kalitesi ve maliyet iyileşmesi açısından artışa bağlıdır. Aynı ayrı birimlerin kendi performans ölçümleri yerine bütün sistemin performans sisteminin olması gereklidir. Aşağıdaki Şekil 1.'de bu yapılar gösterilmiştir.



Şekil 1. Tedarik Zinciri Ölçüm Sistemleri (Holmberg, 2000: 851-860)

Tedarik zinciri performansının ölçümüne yönelik olarak literatürde birçok araştırma yapılmıştır ((Tao, 2009), (Chan, 2003), (Beamon (1998),(1999), Askariyazad ve Wanous (2009), (Gunasekaran ve Kobu (2007)). Bu araştırmalar baz alınarak Tablo 1.'de tedarik zinciri performans ölçeği geliştirilmiştir. Benzer olan boyutlar ve kriterler aynı satırda ifade edilmiştir.

**Tablo 1.** Tedarik Zincirinde Performans Ölçeği ve Kriterleri

Alt Boyutlar	Performans Kriterleri	Kaynaklar
Maliyet Performansı	Üretim maliyetleri Dağıtım maliyetleri Stok maliyetleri Bilgi maliyetleri	Chan (2003), Beamon (1999), Gunasekaran ve Kobu (2007), Beamon (1998),
Lojistik Performansı	Taşımada kayıpların oranı Deponun doluluk oranı Stokların devir hızları Stokların doğru bilgisi Taşımada tam yük oranları	Tao (2009), Askariazad ve Wanous (2009)
Müşteri Hizmet Performansı	Zamanında teslim oranları Siparişleri tamamlama oranı Siparişin birikme oranı Cevap verememe oranı Müşterilerin memnuniyet düzeyi	Tao (2009), Chan (2003), Beamon (1998), Beamon (1999)
Entegrasyon Performansı	İş birliği sayısı Güven değeri Zamanında bilgi aktarımı Aktarılan bilginin doğruluk oranı Bilgi paylaşımına isteklilik Tedarikçiler ile bütünleşme seviyesi	Tao (2009), Chan (2003), Beamon (1998)
Esneklik Performansı	Malzeme taşımada esneklik Hacimsel esneklik Teslimlerin esnekliği Çeşit olarak esneklik Yeni mamul esnekliği Tedarikte esneklik	Chan (2003), Beamon (1999)

### 3. Araştırma

#### 3.1. Araştırma Modeli ve Hipotezler

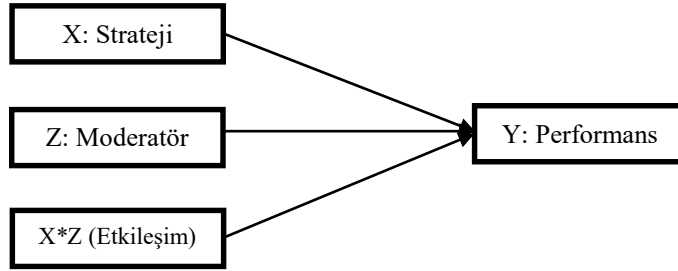
Bu araştırma, tedarik zinciri ile bilgi sistemleri stratejik uyumunun tedarik zinciri performansına etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, Türkiye özelinde ihracatta rekor rakamlara ulaşmış işletmelerce benimsenen tedarik zinciri ve bilgi sistemleri stratejilerinin belirlenmesi, bu stratejilerin stratejik uyumunun tedarik zinciri performansına etkisi araştırılacaktır. İşletmeler için bahsi geçen stratejik uyum, tedarik zinciri boyunca verimliliği ve etkinliği sağlayarak zincir performansını artıracaktır.

Yazında tedarik zinciri stratejileri yalın, çevik ve hibrit stratejiler olarak ele alınmıştır Her bir strateji farklı amaçlar için belirlenir. Tedarik zinciri stratejilerinden yalın tedarik zinciri stratejisini belirleyen firmanın hedefinde satışa sunulan ürünlerde maliyetlerin azaltılması, değer katmayan faaliyetlerin ve israfların tüm zincir boyunca sürekli azaltılması vardır. Çevik tedarik zinciri stratejisi pazarda geleceğe uyumu, müşteri ihtiyaçlarına ve farklı özellikteki niş pazar şartlarına aynı anda cevap verebilmeyi hedefler. Hibrit tedarik zinciri stratejisi ise pazar şartlarına uyumla beraber yalınlık amaçlanır. Ayrıca son montaja kadar ürün farklılaştırmasını ertelemek ve ürünlerine yenilikçi bileşenler ekleyerek “Mass customization” bireyselleştirilmiş kitlesel üretimi başarmaya çalışır (Wang vd., 2004: 4; Huang vd., 2002: 193). Her bir strateji, işletmenin çevresel şartları, ürün yapısı ve amaçları doğrultusunda belirlenir.

İşletme stratejisi ile bilgi sistemlerinin uyumu ve işletme performansına etkisi birçok araştırmanın konusu olmuştur (Kearns ve Sabherwal, 2007; Segars ve Grover, 1998; Yayla ve Hu, 2012; Chan vd., 1997; Sabherwal ve Chan, 2001). Fakat tedarik zinciri ile bilgi sistemlerinin uyumunu ve tedarik zinciri performansına etkisini inceleyen çok az sayıda araştırma vardır. Bu uyum iki düzeyde olmaktadır. Birincisi stratejik uyum ikincisi ise yapısal ve organizasyonel uyumdur (Baets 1992; Brown ve Magill, 1994; Henderson ve Venkatraman, 1999). Organizasyonda yapı stratejiyi takip eder (Chandler, 1962). Yapısal ve fonksiyonel uyuma öncülük edecek ve

şekillendirecek olan stratejik uyumdur. Bu nedenle araştırmada tedarik zinciri ile bilgi sistemlerinin stratejik uyumunun tedarik zinciri performansına etkisi araştırılacaktır. Stratejik uyumun performansa etkisi Venkatraman (1989: 425)'ın (Fit as Moderation: interaction) moderatör etki modeli ile incelenecektir. Bu modelde stratejinin bir başka içerikle uyumunun performansa etkisi gösterilmiştir. Örneğin X: strateji, Y: performans, Z: performans iyileştirme için strateji ile uyumlu moderatör değişken ve  $X*Z$  ise X ve Z ortak etkisini yansıtmaktadır. Aşağıda Şekil 2.'de bu etkiler gösterilmektedir.

Burada moderatör (düzenleyici) değişken, bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasında ilişki yönü ve gücünü etkileyen nicel veya nitel bir değişkendir (Baron ve Kenny, 1986: 1174). İşletmelerin tedarik zinciri stratejileri tedarik zinciri performansını etkileyecektir. Bu etkiyi artırabilecek veya azaltabilecek faktör bilgi sistemlerinin tedarik zinciri stratejisine uyumlu kullanımudur. Yukarıda ifade edildiği gibi tedarik zinciri stratejisinin, tedarik zinciri performansına etkisinde bilgi sistemleri doğru konumlandırılmalıdır. Bilgi sistemleri stratejisi, bilgi sistemlerinin hangi amaçlar için konumlandırılacağını ifade eder. Bu nedenle bilgi sistemleri stratejisi moderatör (düzenleyici) değişken olarak kabul edilmiştir.



Şekil 2. Moderatör Etki Şematik Gösterimi (Venkatraman, 1989: 425)

Nickles vd., (1998: 497-501), tedarik zinciri yöneticilerinin bilgi sistemleri yatırımlarına göre tedarik zinciri stratejilerini yeniden yapılandırmaları gerektiğini ifade etmiştir. Bilgi sistemleri uygulamaları, tedarik zinciri stratejik hedeflerini tamamen desteklemelidir. Yani bilgi sistemleri stratejileri ve tedarik zinciri stratejileri beraber geliştirilerek pazarda avantaj kazanılabilir. Gunasekaran ve Ngai, (2004: 273) ise değişen pazar şartlarında cevap verebilir ve esnek tedarik zincirinin, bilgi sistemleri ile desteklenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Christopher (2000), çevik tedarik zincirinin çevik bilgi sistemleri ile desteklenmesi gerektiğini öne sürmüştür.

Ayrıca, Puckridge ve Woolsey (2003), tüm tedarik zinciri boyunca senkronizasyonu başarmak için bilgi sistemleri stratejisini organizasyon stratejisiyle uyumlaştırmayı yani bilgi sistemleri stratejisi ile tedarik zincirini entegre etme ihtiyacını vurgulamıştır. Örneğin, bir firma müşteri ihtiyaçlarına duyarlı ve esnek olmayı amaçlarsa, firmanın bilgi sistemleri stratejisi de, esnekliği artıran uygulamalara yatırım yaparak bu hedefi desteklemelidir. Ayrıca bu bilgi sistemleri tedarik zinciri boyunca genişletilmelidir. Tedarik zincirinin çevik olması (pazardaki öngörülemeyen değişikliklere hızlı cevap verme) benzer şekilde organizasyonun bilgi sistem yeteneğinde de çevikliği gerektirir. Organizasyonun başarısı, gelecekteki ihtiyaçları tedarik zinciri ile karşılayabilme ile mümkün olacaktır (Puckridge ve Woolsey, 2003: 412).

Bu konuda araştırma yapan Magutu vd., (2015), bilgi sistemlerinin, tedarik zinciri stratejileri ve işletme performansı arasında moderatör etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Qrunfleh ve Tarafdar (2014: 346-347), verimliliğe odaklı bilgi sistemlerinin yalnız tedarik zinciri stratejisi ile tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahip olduğunu ve esnekliğe odaklı bilgi sistemlerinin çevik tedarik zinciri stratejisi ile tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Gharibipour ve Bavarsad, (2015), Qrunfleh ve Tarafdar (2014)'ın modeli üzerinde çalışarak bilgi sistemleri stratejilerinin moderatör etkisinin olduğunu göstermiştir. Bu araştırmalardan yola çıkarak aşağıdaki hipotezler kurulmuştur.

H<sub>1</sub>: Verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi, yalnız tedarik zinciri stratejisi ve tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahiptir.

H<sub>2</sub>: Esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi, çevik tedarik zinciri stratejisi ve tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahiptir.

H<sub>3</sub>: Kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi, hibrit tedarik zinciri stratejisi ve tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahiptir.

### 3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evreni, Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin 2015 yılında yayınlanan en yüksek ihracat gerçekleştiren bin firmayı kapsamaktadır. Küresel düzeyde ihracat faaliyetinde bulunan bu işletmeler, tedarik zinciri hakkında bilgi sahibi ve bir kısmı tedarik zinciri birimlerine sahiptirler. Ayrıca bu işletmeler bilgi sistemleri için yüksek düzeyde kaynak ayırmaktadırlar. Bu işletmelerin bilgileri TİM (Türkiye İhracatçılar Meclisi) internet sitesinden elde edilmiştir. İşletmelerin bir bölümü isminin açıklanmasını istememektedir. Liste bazında incelemeye konu olan işletme sayısı 756'dır. Bu 756 işletme evrenini % 95 güven seviyesinde temsil edebilecek örneklem adedi 255'tir (Sekaran, 2003: 294). Bu nedenlerden dolayı örneklem sayısı en az 255 işletme olması hedeflenmektedir.

### 3.3. Veri Toplama Aracı

Nicel araştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışmada, anket yardımı ile istenen veriler toplanmıştır. Ankette, değişkenlerin ölçümü için 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan ölçekler, literatürde ulaşılan kaynaklara göre geliştirilmiştir. Araştırmada kavramsal çerçeveyi belirleyen anket formu için faydalanılan kaynaklar aşağıda Tablo 2.'de gösterilmiştir. Bu kaynaklar literatürde geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilmiş çalışmalardır. Belirtilen kaynakların orijinal hallerine ulaşılma ile beraber ölçeklerin günümüze kadar kullanılmış oldukları farklı araştırmalar da dikkate alınmıştır.

**Tablo 2.** Araştırmada Kullanılan Ölçekler ve Kaynakları

Yapılandırılan Ölçek	Yazar(lar)
Tedarik zinciri stratejileri	Qi vd. (2009), Qi vd. (2011), Akçi (2012), Qrunfleh ve Tarafdar (2014), Swafford vd., (2006)
Bilgi sistemleri stratejileri	Sabherwal ve Chan (2001), Chen vd. (2010), Qrunfleh (2010), Leidner vd. (2011), Qrunfleh ve Tarafdar (2014), Çizel (2005)
Tedarik zinciri performansı	Tao (2009), Chan (2003), Beamon (1999), Qrunfleh (2010)

Araştırmadaki ölçüm aracının güvenilirliği ve içsel tutarlılığını görmek için 53 firma ile pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Ölçeklerde güvenilirlik için çoğu zaman Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı kullanılmaktadır (Kalaycı, 2005: 405). Ölçeklerde analizler sonucunda Cronbach's Alpha yüksek değerlere sahip olduğu gözükmektedir. Tablo 3.'te ölçekler için elde edilen güvenilirlik değerleri gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Ölçekler için Test Güvenirlik Değerleri

Ölçek	İfade Sayıları	Cronbach's Alpha Değeri
Tedarik zinciri stratejileri	24	0,791
Bilgi sistemleri stratejileri	22	0,943
Tedarik zinciri performansı	30	0,934

### 3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada kullanılan veriler, firma yöneticilerinden online, yüz yüze ve telefonla anket kullanılarak elde edilmiştir. Veri toplama süreci 24.02.2017- 25.05.2017 tarihleri arasında tamamlanmıştır. TİM (Türkiye İhracatçılar Meclisi) internet sitesinde belirtilen listedeki 756 işletmeden 268'inden kullanılabilir veri sağlanmıştır. Toplanan 268 anket, araştırmanın yapılabilmesi için gerekli olan % 95 güven seviyesinde evreni temsil edebilecek düzeyde (Sekaran, 2003: 294) olduğu için analizler yapılmıştır.

Araştırma analizlerinin yapılabilmesi için anket verileri SPSS programına girilmiştir. Programda veriler için güvenilirlik (Cronbach's Alpha) testleri ve faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi, birbiri ile ilişkili çok miktarda değişkeni az sayıdaki anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler haline getiren istatistik tekniğidir (Nakip, 2006:423). Hipotez testleri için hem SPSS'de regresyon analizleri hem de AMOS programında yapısal eşitlik modeli yol analizleri kullanılmıştır.

Yapısal eşitlik modeli değişkenler arasında ilişkileri açıklamak için ortaya çıkarılan kavramsal modelin eldeki veri seti ile uyumluluğunun test edilebildiği etkili bir yöntemdir. Diğer testlerden öne çıkan özelliği, teste sokulan modelin, o modele ilişkin toplanmış veriler ile ne derece uygun olduğunu gösteren değerlendirme

sonuçları sunabilmesidir. Uyumluluğu gösteren uyum indeks değerleri ( $X^2$ ,  $X^2/sd$ , RMSEA, GFI, AGFI, NFI, IFI, CFI) bu analizin sonuç raporunda incelenir (Hooper vd., 2008).

Aşağıdaki tabloda yapısal eşitlik modellemesiyle test edilen bir modele ilişkin iyi ve kabul edilebilir değerler gösterilmektedir (Medyan ve Şeşen, 2015).

**Tablo 4.** Araştırma Modeli İçin Uyum İndeksleri Tablosu (Medyan ve Şeşen, 2015)

	Uyumsal İstatistik	İyi Düzeyde Uyum	Kabul Düzeyde Uyum
Genel Modelin Uyumu	$X^2$	0,05-1,00	$\leq 0,05$
	$X^2/sd$	$\leq 3$	$\leq 4-5$
Karşılaştırmalı Uyum İndeksleri	NFI	$\geq 0,95$	0,94-0,90
	IFI	$\geq 0,95$	0,94-0,90
	CFI	$\geq 0,97$	$\geq 0,95$
	RMSEA	$\leq 0,05$	0,05-0,08
Mutlak uyum İndeksleri	GFI	$\geq 90$	0,89-0,85
	AGFI	$\geq 90$	0,89-0,85

#### 4. Araştırmanın Bulguları

##### 4.1. Tanımlayıcı Bulgular

Araştırmaya katkı sağlayan işletmelerin tanımlayıcı bulgularına aşağıda değinilmiştir. Tablo 5.'te firmaların endüstri bazında dağılımları gösterilmektedir. Bu tabloya göre firmaların çoğunluğunu tekstil, otomobil ve metal endüstrisindeki işletmeler oluşturmaktadır.

**Tablo 5.** Firmaların Endüstri Bazında Dağılımları

Endüstriler	Frekanslar	Yüzdeler
Metal Endüstrisi	49	18,3
Tekstil Endüstrisi	48	17,9
Otomobil	37	13,8
Gıda Sanayi	30	11,2
Makine, Elektrik ve Elektronik	28	10,4
Petro kimya, plastik	24	9,0
Mobilya, Kağıt ve Orman Ürünleri	15	5,6
Diğer	37	13,8
TOPLAM	268	100

Araştırmadaki firmaların çalışan sayısı ile ilgili veriler Tablo 6.'da gösterilmiştir. Katılımcıların tümü orta, büyük ve makro ölçekli firmalardan oluşmaktadır. Araştırmaya en fazla katkı veren makro boyuttaki işletmelerdir. Tablodaki kriterler için Bayülken ve Kütükoğlu (2012: 3-6)'undan faydalanılmıştır.

**Tablo 6.** Firmaların Personel Sayısı Dağılımı

Personel Sayıları	Büüklük	Frekans	Yüzde
50-249	Orta	39	14,6
250-499	Büyük	69	25,7
500'den fazla	Makro	160	59,7
TOPLAM		268	100

##### 4.2. Faktör Analizi Bulguları

Araştırmada veri setinin faktör analizi testine girebilmesi için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri en az 0,50 ve Bartlett testinin anlamlı ( $p < 0,001$ ) olması gerekir. Düşük eşdeğerlilik gözlenen ifadeler (0,5'in altındakiler) ölçekten çıkarılmalıdır. Bu bilgilere göre strateji ve performans ölçekleri aşağıda değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katkı sunan firma yöneticilerinin benimsediği tedarik zinciri stratejileri keşifsel faktör analizi ile ortaya çıkarılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 7.'de gösterilmiştir. Tablo 7.'de gözlemlenen stratejiler literatürdeki hali ile örtüşmektedir.

**Tablo 7.** Tedarik Zinciri Stratejilerinin Faktör Analiz Değerleri

Faktörler	Açıklanan Varyans	Öz Değer	Ortalama
Fak1: Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi (YALTZSO)	33,218	6,311	3,903
Fak2: Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi (ÇEVTZSO)	23,458	4,457	3,578
Fak3: Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi (HBRTZSO)	6,817	1,294	3,332
Test Kriterler: KMO: 0,873. Bartlett's Test: 0,000.			

Araştırmaya katkı sunan firma yöneticilerinin benimsediği bilgi sistemleri stratejileri keşifsel faktör analizi ile ortaya çıkarılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 8.'de gösterilmiştir. Tablo 8.'de gözlemlenen stratejiler literatürdeki hali ile örtüşmektedir.

**Tablo 8.** Bilgi Sistemleri Stratejilerinin Faktör Analiz Değerleri

Faktörler	Açıklanan Varyans	Öz Değer	Ortalama
Fak1: Verimliliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisi ( VBSSO )	43,314	7,796	3,931
Fak2: Esnekliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisi (EBSSO)	17,609	3,170	3,664
Fak3: Kapsamlı Bilgi Sistemleri Stratejisi (KPSBSSO)	10,934	1,968	3,674
Test Kriterler: KMO: 0,887. Bartlett's Test: 0,000.			

Araştırmaya katkı sunan yöneticiler tarafından cevaplanan tedarik zinciri performans ölçeğine keşifsel faktör analizi uygulanmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 9.'da gösterilmiştir. Tablo 9.'da gözlemlenen performans boyutları literatürdeki hali ile örtüşmektedir.

**Tablo 9.** Tedarik Zinciri Performans Ölçeğinin Faktör Analiz Değerleri

Faktörler	Açıklanan Varyans	Öz Değer	Ortalama
Fak1: Maliyet Performansı	36,639	10,259	3,914
Fak2: Lojistik Performans	13,287	3,720	3,825
Fak3: Müşteri Hizmet Performansı	9,826	2,751	4,081
Fak4: Entegrasyon Performansı	5,859	1,640	3,732
Fak5: Esneklik Performansı	4,293	1,202	3,819
Test Kriterler: KMO: 0,905. Bartlett's Test: 0,000. TZYPEFO: 3,874			

### 4.3. Hipotez Testleri

Hipotez testlerinin yapılabilmesi için veri setinin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığını anlamak için çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerine bakılmıştır. Bu değerlerin -2 ve +2 değerleri arasında olması gerekir (George ve Mallery, 2010). Araştırmadaki tüm

değişkenlerin çarpıklık ile basıklık değerleri -2 ve +2 aralığında çıktığından tüm değişkenlerin normal dağılıma uyduğu görülmüştür.

Hipotez testlerinde önce çoklu regresyon analizine sonra ise yapısal eşitlik modeli yol analizine bakılmıştır. Analizlerde bağımsız değişkenlerin arasında çoklu bağlantı (multi-collinearity) probleminin varlığını görmek için tolerans ve Varyans büyütme faktörü (VIF: Variance Inflation Factor) değerlerine bakılmıştır. Bununla beraber bağımsız değişkenlerle hata terimlerinin ilişki durumunu görmek için Durbin-Watson katsayısına da bakılmıştır.

#### 4.3.1. Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi Ve Verimliliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi (Moderatör Etki)

Literatürde “ılımlaştırıcı” veya “düzenleyici” değişken olarak ifade edilen “moderator” değişken, analiz aşamasında etkileşim terimi olarak teste sokulmaktadır. Etkileşim terimi bir kaç çeşit yolla oluşturulabilir. Bunlar; bağımsız değişkenler doğrudan çarpılarak veya bağımsız değişkenlerin ham değerlerinin standardize değerleri çarpılarak veya bağımsız değişkenlerin işlenmemiş değerleri ortalamaya merkezlenme (mean-centering) işleminden sonra çarpılması sonucu etkileşim değeri olarak ortaya çıkarılmasıdır (Doğan ve Yılmaz, 2017; Jaccard, J. ve Turrisi, R., 2003). Bu çalışmada etkileşim terimi oluşturma, ortalamaya merkezleme (mean-centering) yöntemi ile ortaya çıkarılmıştır. Regresyon analizine sokulacak bağımsız değişkenlerin ortalamaya merkezleme (mean-centering) yöntemi ile yeni değerleri hesaplanmıştır. Ardından bu değerlerden etkileşim terimleri elde edilmiş ve analizlerde bu değerler kullanılmıştır. Moderatör etkinin analizde görülebilmesi için etkileşim terimi hiyerarşik şekilde regresyon modeline sokulmalı ve istatistiki olarak anlamlı sonuçlar vermesi gerekmektedir (Sharma vd., 1981).

Moderatör (düzenleyici) etkiyi ölçmek için iki aşamalı hiyerarşik regresyon analizi ve yapısal eşitlik modeli yol analizi yapılmıştır. Birinci analizde iki farklı regresyon modeli yani önce moderatör etki olmadan sonra ise moderatör etki ile regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. İkinci testte ise yapısal eşitlik modeli yol analizi sonuçlarına bakılmıştır. İki testte de anlamlı sonuç veren hipotezler kabul edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 10.’da hiyerarşik regresyon analizinde yalın tedarik zinciri stratejisi ve verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansına etkisi gösterilmiştir.

**Tablo 10.** Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi ve Verimliliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi Hiyerarşik Regresyon Analiz Sonuçları

Model	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	Tol.	VIF	R	R <sup>2</sup>	F	Model (p)	Durbin-Watson
1	Yalın Ted. Zin. Stratejisi	0,164	2,487	0,014	0,580	1,725	0,576	0,326	65,654	0,000	2,103
	Verimliliğe Od. B.S.S*	0,456	6,903	0,000	0,580	1,725					
2	Yalın Ted. Zin. Stratejisi	0,129	1,979	0,048	0,566	1,766	0,601	0,354	69,809	0,000	2,140
	Verimliliğe Od. B.S.S	0,412	6,265	0,000	0,559	1,788					
	Yalın Ted. Zin. Stratejisi xVerimliliğe Od. B.S.S (MYALxVOD)	0,188	3,528	0,000	0,856	1,168					
<b>Bağımlı Değişken: Tedarik Zinciri Performansı</b>											

Tablo 10’a bakıldığında VIF değerleri 10’dan az ve tolerans değerleri 0.20’den yüksek olduğundan bağımsız değişkenlerin arasında çoklu bağlantılılık olmadığı görülmüştür. İlk model moderatör etki olmadan ikinci model ise moderatör etki ile analiz sonuçlarını göstermektedir. Analizde Durbin-Watson değerleri (2,103 ve 2,140) olduğundan bağımsız değişkenlerle hata terimleri arası sorunlu bir ilişki yoktur.

Yalın tedarik zinciri stratejisi ve verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin uyumu, tedarik zinciri performansı ile anlamlı bir ilişkiye sahiptir (R: 0,601, R<sup>2</sup>: 0,354, p: 0,000). Çünkü bağımsız değişkenlerin ortalamaya merkezlenmiş (mean-centered) değerlerinin çarpımıyla elde edilmiş olan etkileşim terimi

\* B.S.S. : Bilgi sistemleri stratejileri

“MYALxVOD”, regresyon modeline dahil edildiğinde bağımlı değişkende açıklanan varyans miktarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmaktadır ( $R^2_{fark}=0.025$ ). Etkileşim değişkeninin alacağı değerdeki değişim, bağımlı değişken olan tedarik zinciri performansında anlamlı değişime sebep olmaktadır ( $\beta=0.188$ ;  $p=0.000$ ).

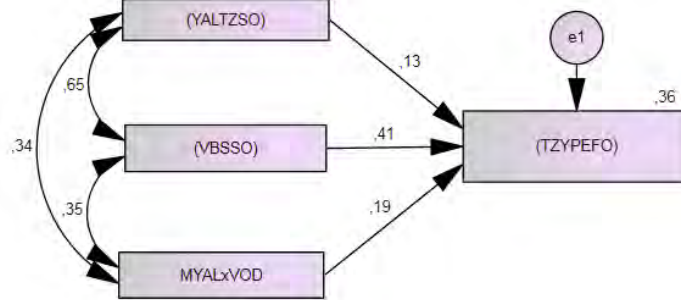
Bu analizden sonra yapısal eşitlik modeli ile yalın tedarik zinciri stratejisi ve verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına olan etkisini ortaya koymak için yol analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen yol analizi sonuçlarına göre, verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansını etkilemede moderatör (düzenleyici) etkisi istatistiksel anlamlı olduğu görülmüştür ( $\beta=0.187$ ;  $p=0.000$ ). Aşağıdaki Tablo 11.’de bu etkiler gösterilmiştir.

**Tablo 11.** Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi ve Verimliliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi

Bağımsız değişkenler (Stratejiler)	Bağımlı Değişken	Etki	P(Anlamlılık)	Hipotez	Hipotez (Kabul/Ret)
YALTZSO	TZYPEFO	0,128	0,047*	H <sub>1</sub>	Kabul
VBSSO	TZYPEFO	0,411	***		
MYALxVOD	TZYPEFO	0,187	***		

(\*\*\*: P değeri 0,001’den küçük, \*: P değeri 0,05’den küçük anlamlı)

Yol analizinin standartlaştırılmış doğrudan etkileri gösteren bulgusu Şekil 3.’te gösterilmiştir. Hem regresyon analizi hem de yol analiziyle yapılan testler sonucunda; “H<sub>1</sub>: Verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi, yalın tedarik zinciri stratejisi ve tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahiptir.” hipotezi kabul edilmiştir.



**Şekil 3.** Yalın Tedarik Zinciri Stratejisi ve Verimliliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkilerini Gösteren Yol Analizi

#### 4.3.2. Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi Ve Esnekliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi:

Çevik tedarik zinciri stratejisi ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına etkisini ortaya çıkarabilmek için iki aşamalı hiyerarşik regresyon analizi ve yapısal eşitlik modeli yol analizi yapılmıştır. Hipotezin kabul edilebilmesi için iki analizinde anlamlı sonuç verebilmesi istenmektedir.

Aşağıdaki Tablo 12.’de hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre çevik tedarik zinciri stratejisi ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansına etkisi gösterilmiştir.

**Tablo 12.** Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi ve Esnekliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi Hiyerarşik Regresyon Analiz Sonuçları

Model	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	Tol.	VIF	R	R <sup>2</sup>	F	Model (p)	Durbin-Watson
1	Çevik Ted. Zin. Stratejisi	0,232	3,164	0,002	0,515	1,941	0,517	0,261	48,212	0,000	1,969
	Esnekliğe Od. B.S.S	0,328	4,469	0,000	0,515	1,941					
2	Çevik Ted. Zin. Stratejisi	0,228	3,100	0,002	0,511	1,957	0,517	0,259	49,809	0,000	1,971
	Esnekliğe Od. B.S.S	0,331	4,491	0,000	0,510	1,959					
	Çevik Ted. Zin. Stratejisi x Esnekliğe Od. B.S.S (MÇEVxEBS)	0,027	0,512	<b>0,609</b>	0,990	1,010					
<b>Bağımlı Değişken: Tedarik Zinciri Performansı</b>											

Tablo 12'ye bakıldığında VIF değerleri 10'dan az ve tolerans değerleri 0.20'den yüksek olduğundan bağımsız değişkenlerin arasında çoklu bağlantılılık olmadığı görülmüştür. İlk model moderatör etki olmadan ikinci model ise moderatör etki ile analiz sonuçlarını göstermektedir. Analizde Durbin-Watson değerleri (1,969 ve 1,971) olduğundan bağımsız değişkenlerle hata terimleri arası sorunlu bir ilişki yoktur.

Çevik tedarik zinciri stratejisi ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi uyumu, tedarik zinciri performansı ile anlamlı bir ilişkiye sahip değildir. Çünkü bağımsız değişkenlerin ortalamaya merkezlenmiş (mean-centered) değerlerinin çarpımıyla elde edilmiş olan etkileşim terimi "MÇEVxEBS", regresyon modeline dahil edildiğinde p değeri 0.05 ten büyük olduğu için tedarik zinciri performansında anlamlı bir değişime sebep olmamaktadır (p=0.609).

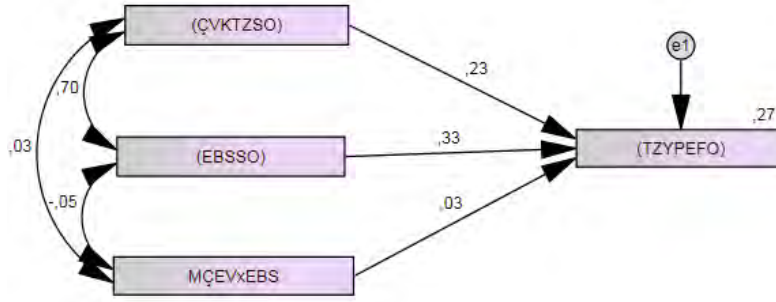
Bu analizden sonra yapısal eşitlik modeli ile çevik tedarik zinciri stratejisi ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına olan etkisini ortaya koymak için yol analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen yol analizi sonuçlarına göre, esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansını etkilemede moderatör (düzenleyici) etkisi istatistiksel anlamlı olmadığı görülmüştür (p=0.607). Aşağıdaki Tablo 13.'de bu etkiler gösterilmiştir.

**Tablo 131.** Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi ve Esnekliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi

Bağımsız değişkenler (Stratejiler)	Bağımlı Değişken	Etki	P(Anlamlılık)	Hipotez	Hipotez (Kabul/Ret)
ÇEVZSO	TZYPEFO	0,228	0,002*	H <sub>2</sub>	Ret
EBSSO	TZYPEFO	0,331	***		
MÇEVxEBS	TZYPEFO	0,027	0,607		

(\*\*\*: P değeri 0,001'den küçük, \*: P değeri 0,05'den küçük anlamlı)

Yol analizinin standartlaştırılmış doğrudan etkileri gösteren çıktısı aşağıda Şekil 4.'te gösterilmiştir. Hem regresyon analizi hem de yol analizi ile yapılan testler sonucunda; "H<sub>2</sub>: Esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi, çevik tedarik zinciri stratejisi ve tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahiptir." hipotezi reddedilmiştir.



Şekil 4. Çevik Tedarik Zinciri Stratejisi ve Esnekliğe Odaklı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkilerini Gösteren Yol Analizi

#### 4.3.3. Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi Ve Kapsamlı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi:

Hibrit tedarik zinciri stratejisi ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına etkisini ortaya çıkarabilmek için iki aşamalı hiyerarşik regresyon analizi ve yapısal eşitlik modeli yol analizi yapılmıştır. Hipotezin kabul edilebilmesi için iki analizinde anlamlı sonuç verebilmesi istenmektedir.

Aşağıdaki Tablo 14.'te hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre hibrit tedarik zinciri stratejisi ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansına etkisi gösterilmiştir.

Tablo 142. Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi ve Kapsamlı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi Hiyerarşik Regresyon Analiz Sonuçları

Model	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	Tol.	VIF	R	R <sup>2</sup>	F	Model (p)	Durbin-Watson
1	Hibrit Ted. Zin. Stratejisi	0,109	1,472	0,142	0,516	1,940	0,494	0,238	42,745	0,000	2,046
	Kapsamlı B.S.S	0,411	5,530	0,000	0,516	1,940					
2	Hibrit Ted. Zin. Stratejisi	0,091	1,247	0,214	0,513	1,950	0,527	0,278	33,829	0,000	2,081
	Kapsamlı B.S.S	0,479	6,354	0,000	0,482	2,073					
	Hibrit Ted. Zin. Stratejisi x Kapsamlı B.S.S (MHRTxKSS)	0,192	3,513	0,001	0,915	1,093					
<b>Bağımlı Değişken: Tedarik Zinciri Performansı</b>											

Tablo 14'e bakıldığında VIF değerleri 10'dan az ve tolerans değerleri 0.20'den yüksek olduğundan bağımsız değişkenlerin arasında çoklu bağlantılılık olmadığı görülmüştür. İlk model moderatör etki olmadan ikinci model ise moderatör etki ile analiz sonuçlarını göstermektedir. Analizde Durbin-Watson değerleri (2,046 ve 2,081) olduğundan bağımsız değişkenlerle hata terimleri arası sorunlu bir ilişki yoktur.

Hibrit tedarik zinciri stratejisi ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejisinin uyumu, tedarik zinciri performansı ile anlamlı bir ilişkiye sahiptir (R: 0,527, R<sup>2</sup>: 0,278, p: 0,000). Çünkü bağımsız değişkenlerin ortalamaya merkezlenmiş (mean-centered) değerlerinin çarpımıyla elde edilmiş olan etkileşim terimi "MHRTxKSS", regresyon modeline dahil edildiğinde bağımlı değişkende açıklanan varyans miktarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış olmaktadır (R<sup>2</sup>fark=0.033). Etkileşim değişkeninin alacağı değerdeki değişim, bağımlı değişken olan tedarik zinciri performansında anlamlı değişime sebep olmaktadır ( $\beta=0.192$ ;  $p=0.001$ ).

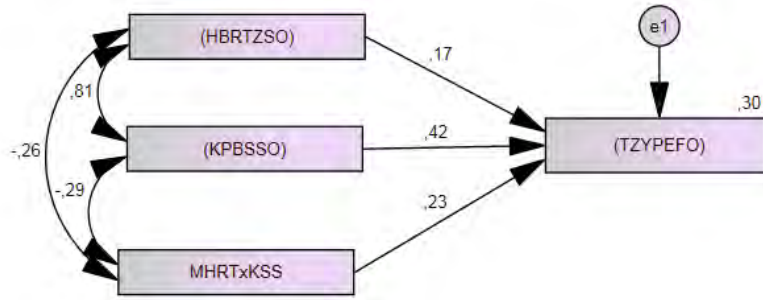
Bu analizden sonra yapısal eşitlik modeli ile hibrit tedarik zinciri stratejisi ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına olan etkisini ortaya koymak için yol analizi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen yol analizi sonuçlarına göre, kapsamlı bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansını etkilemede moderatör (düzenleyici) etkisi istatistiksel anlamlı olduğu görülmüştür ( $\beta=0.233$ ;  $p=0.000$ ). Aşağıdaki Tablo 15.'te bu etkiler gösterilmiştir.

**Tablo 15.** Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi ve Kapsamlı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisi

Bağımsız değişkenler (Stratejiler)	Bağımlı Değişken	Etki	P(Anlamlılık)	Hipotez	Hipotez (Kabul/Ret)
HBRTZSO	TZYPEFO	0,167	0,055	H <sub>3</sub>	Kabul
KPBSSO	TZYPEFO	0,420	***		
MHRTxKSS	TZYPEFO	0,233	***		

(\*\*\*: P değeri 0,001'den küçük anlamlı)

Yol analizinin standartlaştırılmış doğrudan etkileri gösteren çıktısı aşağıda Şekil 5.'te gösterilmiştir. Hem regresyon analizi hem de yol analizi ile yapılan testler sonucunda; "H<sub>3</sub>: Kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi, hibrit tedarik zinciri stratejisi ve tedarik zinciri performansı arasında moderatör etkiye sahiptir." hipotezi kabul edilmiştir.

**Şekil 5.** Hibrit Tedarik Zinciri Stratejisi ve Kapsamlı Bilgi Sistemleri Stratejisinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkilerini Gösteren Yol Analizi

## 5. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada tedarik zinciri stratejileri, bilgi sistemleri stratejileri ve tedarik zinciri performansı ele alınmıştır. Literatür çerçevesinde bu kavramlar, Türkiye özelinde ihracatta yüksek cirolara sahip işletmelerden elde edilen verilerle analize tabi tutulmuştur. Bu analizlerde, tedarik zinciri stratejileri: yalın, çevik ve hibrit; bilgi sistemleri stratejileri: verimliliğe odaklı, esnekliğe odaklı ve kapsamlı strateji olarak literatürdeki benzer şekli ile ortaya konmuştur. Tedarik zinciri performansı ise maliyet performansı, lojistik performans, müşteri hizmet performansı, entegrasyon performansı ve esneklik performansı olarak analizlerle doğrulanmıştır. Bu testlerden sonra tedarik zinciri stratejisi ve bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansına etkisi stratejik uyum olarak ele alınmıştır.

İşletme stratejisi ile bilgi sistemlerinin uyumu ve işletme performansına etkisi birçok araştırma tarafından ortaya konulmuştur (Kearns ve Sabherwal, 2007; Segars ve Grover, 1998; Yayla ve Hu, 2012; Chan vd., 1997; Sabherwal ve Chan, 2001). Ayrıca tedarik zinciri stratejisi ve bilgi sistemleri uyumunun performansa etkisi araştırmacılar tarafından incelenmiştir (Nickles vd., 1998; Gunasekaran ve Ngai, 2004; Puckridge ve Woolsey, 2003; Magutu vd., 2015; Qrunfleh ve Tarafdar, 2014; Gharibipour ve Bavarsad, 2015). Araştırma kapsamında tedarik zinciri stratejisi ile bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına etkisi araştırılmıştır. Bu stratejik uyumun performansa etkisi Venkatraman (1989: 425)'nin moderatör etki modeli ile incelenmiştir. Bu bağlamda araştırma kapsamında gerçekleştirilen iki farklı analizde yalın tedarik zinciri stratejisi ve verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına pozitif etkisi gözlemlenmiştir. Ayrıca verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin tedarik zinciri performansını etkilemede moderatör (düzenleyici) etkiye sahip olduğu görülmüştür. Yani yalın tedarik zinciri stratejisini benimseyen işletmeler bu yaklaşımlarını verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi ile uyumlaştırmaları halinde performanslarını daha fazla yükseltebilirler. Bu sonuç, Qrunfleh ve Tarafdar, (2014) ve Gharibipour ve Bavarsad, (2015)'in bulguları tarafından desteklenmektedir.

Araştırmada çevik tedarik zinciri stratejisi ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına etkisi incelenmiştir. Gerçekleştirilen iki farklı analizde esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisinin moderatör etkiye sahip olmadığı görülmüştür. Yani çevik tedarik zinciri stratejisini benimseyen

işletmeler bu yaklaşımlarını esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi ile uyumlaştırmaları, performanslarında pozitif artışa neden olmamaktadır. Qrunfleh (2010: 149) araştırmasında çevik tedarik zinciri strateji ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi uyumu tedarik zinciri esnekliğini pozitif etkilemediğini göstermiştir. Bu bulgu elde edilen analiz sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Fakat Qrunfleh ve Tarafdar, (2014) ve Gharibipour ve Bavarsad, (2015)'in bulguları ile çelişmektedir. Bu çelişkinin nedeni olarak aşağıda belirtilen faktörler düşünülmektedir;

1. Çevik tedarik zinciri, zincir boyunca yani tedarik, üretim ve dağıtımın tüm süreçlerinde tepkiselliğe hazır olmayı ve uygulamayı gerektirir,
2. Esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi, yazılım, donanım ve insan kaynağını yenilikçi ve proaktif olarak kullanabilmeyi gerektirir,
3. Yukarıdaki iki esnekliği ve yenilikçiliği eş zamanlı değişime hazır tutmak ve bu değişimi eş zamanlı koordine ederek gerçekleştirmek, işletmelerin oldukça zorlanacağı bir stratejik uyumdur.

Bu nedenlerden dolayı işletmeler çevik tedarik zinciri ile esnekliğe odaklı bilgi sistemlerini uyumlaştırıp tedarik zinciri performanslarını artıramamaktadırlar. Bu sonuç, diğer tüm sonuçlarda olduğu gibi araştırmanın önemli bir kısıtı olan evreninin Türkiye'de ilk bin ihracatçı ile sınırlı olması dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle elde edilen bu bulgu iki yaklaşımın uyumlaştırılmayacağı anlamına gelmemektedir. Nitekim Qrunfleh ve Tarafdar, (2014) ve Gharibipour ve Bavarsad, (2015)'in bulguları tersi yöndedir.

Araştırmada hibrit tedarik zinciri stratejisi ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi uyumunun tedarik zinciri performansına etkisi incelenmiştir. Gerçekleştirilen iki farklı analizde kapsamlı bilgi sistemleri stratejisinin moderatör etkiye sahip olduğu görülmüştür. Yani hibrit tedarik zinciri stratejisini benimseyen işletmeler bu yaklaşımlarını kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi ile desteklemeleri halinde performanslarını daha fazla yükseltebilirler. Qrunfleh (2010: 149) araştırmasında hibrit tedarik zinciri strateji ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejisi uyumu müşteri memnuniyeti üzerinden işletme performansını pozitif etkilediğini göstermiştir. Bu bulgu elde edilen analiz sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Türkiye'de en fazla ihracat yapan ilk bin firma üzerine gerçekleştirilen araştırma sonucunda en yüksek benimsenen stratejilerin yalın tedarik zinciri stratejisi ve verimliliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi olduğu görülmüştür. Ayrıca bu iki yaklaşımın uyumlaştırıldığı yani yalın tedarik zincirinin verimliliğe odaklı bilgi sistemleri ile desteklenerek performans artışı sağlandığı görülmüştür. Benzer şekilde hibrit tedarik zinciri ve kapsamlı bilgi sistemleri stratejilerini benimseyen işletmelerin bu iki yaklaşımı uyumlaştırarak performans artırdıkları da görülmüştür. Fakat çevik tedarik zinciri stratejisi ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejisi ayrı ayrı performansı pozitif etkilerken beraber uygulanmaları halinde performansta herhangi bir artış gözlemlenememiştir. Bu sonuçlar işletmelerin tedarik zinciri performansını artırmak için ürün ve pazar yapılarına göre tedarik zinciri stratejisi belirlemelerini ve bu stratejiyi en uygun bilgi sistemleri stratejisi ile uyumlaştırmaları gerekliliğini göstermektedir.

Araştırmada firmaların tedarik zinciri ve bilgi sistemleri ile ilgili yaklaşımlarının, strateji bağlamında ele alınması ile yönetici algularının incelenmesi amaçlanmıştır. Fakat firmaların uygulamaları ele alınmamıştır. Örneğin yalın, çevik veya hibrit tedarik zincirinin firmalardaki uygulamaları ele alınarak incelenebilir. Verimliliğe odaklı, esnekliğe odaklı veya kapsamlı bilgi sistemleri de benzer şekilde uygulamaları ile araştırılabilir. Ayrıca bu araştırmanın evreni birçok sektörü içine almıştır. Belirli sektörler bazında tedarik zinciri ve bilgi sistemleri stratejileri incelenebilir. İşletmeleri birbirinden farklı tedarik zinciri ve bilgi sistemleri stratejilerine yönelten nedenler örneğin içsel ve dışsal faktörler ele alınarak araştırmalar yapılabilir. Ayrıca çevik tedarik zinciri ve esnekliğe odaklı bilgi sistemleri stratejilerinin uyumlaştırılması için gerekli faktörler ayrıntılı şekilde incelenebilir.

Araştırmada sadece iki farklı değişkenin tedarik zinciri performansına etkisi ele alınmıştır. Fakat tedarik zinciri performansı içerisinde birçok değişkeni barındıran çok boyutlu bir ölçektir. Bu nedenle farklı değişkenlerin performansa etkisi irdelenebilir. Ayrıca tedarik zincirinde farklı elemanların örneğin odak firmanın, tedarikçinin veya lojistik firmasının zincir performansını nasıl etkiledikleri ve zincir performansını nasıl tanımladıkları da araştırılabilir.

**Kaynakça**

- Agarwal, A., Shankar, R. ve Tiwari, M.K. (2006). Modeling The Metrics Of Lean, Agile And Leagile Supply Chain: An Anp-Based Approach. *European Journal of Operational Research*, 173, 211–225.
- Agarwal, A., Shankar, R. ve Tiwari, M.K. (2007). Modeling Agility Of Supply Chain. *Industrial Marketing Management*, 36 (4), 443-57.
- Akçi, Y. (2012). Çevre Belirsizliği Altında, Rekabet Stratejileri ile Tedarik Zinciri Stratejilerinin Firma Performansına Etkisi IMKB İmalat Sektörü Uygulaması. *Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya*.
- Allen, B. R., ve Boynton, A. C. (1991). Information Architecture: In Search of Efficient Flexibility. *MIS Quarterly*, 15 (4), 435-445.
- Anand, G. ve Kodali, R. (2008). A conceptual framework for lean supply chain and its implementation. *International Journal of Value Chain Management*, 2 (3), 313-357
- Askariyazad, M. ve Wanous, M. (2009). A Proposed Value Model For Prioritising Supply Chain Performance Measures, *Int. J. Business Performance and Supply Chain Modelling*, 1 (2) 115-128.
- Baets, W. (1992). Aligning Information Systems with Business Strategy. *Journal of Strategic Information Systems*. 1(4). 205-213.
- Bakos, J. Y. ve Treacy, M. E. (1986). Information Technology and Corporate Strategy: A Research Perspective, *MIS Quarterly*, 10(2), 107-119
- Baron, R. M., ve Kenny, D. A. (1986). The Moderator–Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6), 1173-1182.
- Bayülken, Y. ve Kütükoğlu, C. (2012). Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmeleri (Kobi'ler), 4. Baskı, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayın No: MMO/583, Ankara.
- Beamon, B. M. (1998). Supply Chain Design and Analysis: Models And Methods. *International Journal of Production Economics*, 55 (3), 281-94.
- Beamon, B. M. (1999). Measuring Supply Chain Performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19 (3), 275-292.
- Belardo, S., Duchessi, P. ve Coleman, J.R. (1994). A Strategic Decision Support System at Orell Fussli. *Journal of Management Information Systems*, 10 (4), 135-157.
- Benjamin R. I., Rockart J.F., Scott Morton M. S. ve Wyman J.(1983), Information Technology; A Strategic Opportunity, *Sloan Management Review*, 1-18
- Brewer, P. C. ve Speh, T. W. (2000). Using The Balanced Scorecard To Measure Supply Chain Performance, *Journal of Business Logistics*, 21(1), 75-93.
- Brown, C. V. ve Magill. S. L. (1994). Alignment of the IS Function with the Enterprise: Towards a Model of Antecedents. *MIS Quarterly*, 18 (4), 371-403.
- Chan, E., Huff, S. L., Barclay, D. W. ve Copeland, D. G. (1997). Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment. *Information Systems Research*. 8 (2). 125-150.
- Chan, F. T. S. (2003). Performance Measurement in a Supply Chain, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 21 (7), 534-548.
- Chandler, A. D. (1962). *Strategy and Structure*. Cambridge, MA.: MIT Press.
- Chen, D.Q., Mocker, M., Preston, D.S. ve Teubner, A., (2010). Information Systems Strategy: Reconceptualization, Measurement, and Implications. *MIS Quarterly*, 34(2), 233-259.
- Chen, I. J. ve Paulraj, A. (2004). Understanding Supply Chain Management: Critical Research and A Theoretical Framework. *Int. J. Prod. Res.*, 42 (1), 131-163.

- Christopher M. ve Towill, D. R. (2000). Supply Chain Migration From Lean And Functional To Agile And Customised. *Supply Chain Management: An International Journal*, 5 (4), 206-213.
- Christopher, M. (2000). The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 37-44
- Christopher, M. ve Towill, D. (2001). An Integrated Model For The Design Of Agile SupplyChains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 3(4), 235-246.
- Christopher, M., Lowson, R. ve Peck, H. (2004). Creating Agile Supply Chains in The Fashion Industry. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 32 (8), 367-376.
- Clemons, E. K., Reddi, S. P., ve Row, M. C. (1993). The Impact of Information Technology on The Organization of Economic Activity: The "Move to The Middle" Hypothesis. *Journal of Management Information Systems*, 10 (2), 9-35.
- Cross, K.F. ve Lynch, R.L. (1988). The SMART Way to Define and Sustain Success, *National Productivity Review*, 8 (1), 23-33.
- Çizel, B. (2005). İşletme Stratejileri ile Enformasyon Sistem Stratejilerinin Uyumu (Stratejik Uyum) ve Stratejik Uyumun Antalya Yöresindeki Konaklama İşletmelerinde Araştırılması. *Yayınlanmamış Doktora Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal BilimlerEnstitüsü, Antalya.*
- Dixon, J.R., Nanni, A.J. ve Vollman, T.E. (1990). *The New Performance Challenge: Measuring Operations for World Class Competition*, Homewood: Dow-Jones-Irwin.
- Doğan V. ve Yılmaz, C. (2017). Yönetim Bilimleri ve Pazarlama Alanında Bağımsız Değişkenlerin Karşılaştırılması ve Bastırıcı Etki Tespiti. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13 (2), 385-406.
- Earl, M. J. (1989). *Management Strategies for Information Technology. USA: Prentice Hall, ENGLEWOOD CLIFFS, NJ.*
- Fisher, M. L. (1997). What Is The Right Supply Chain For Your Product, *Harvard Business Review*, March-April, 105-116.
- Galliers, R.D ve Leidner, D. E. (2003). *Strategic Information Management Challenges and Strategies in Managing Information Systems (Third edition)*. Oxford: Butterworth Heinemann
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *Using SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Ghalayini, A. M. ve Noble, J.S. (1996). The Changing Basis of Performance Measurement. *International Journal of Operations & Production Management*, 16 (8), 63-80.
- Gharibipour K. ve Bavarsad, B. (2015). Evaluating Effect of Supply Chain Information System Strategy on Supply Chain Performance and Firm Performance (Case Study:Manufacturing Companies Providing NIOC Goods and Equipment). *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 5 (S1), 2573-2584.
- Goldratt, E. M. ve Cox, J. (1986). *The Goal, a Process of Ongoing Improvement* (Third Revised Edition). Croton-on-Hudson: North River Press.
- Goldsby, T.J., Griffis, S.E. ve Roath, A.S. (2006). Modeling Lean, Agile, And Leagile Supply Chain Strategies. *Journal of Business Logistics*, 27 (1), 57-80.
- Gunasekaran, A. ve Ngai, E.W.T., (2004). Information Systems In Supply Chain Integration and Management. *European Journal of Operational Research*, 159, 269-295
- Gunasekaran A. ve Kobu B. (2007). Performance Measures and Metrics in Logistics and Supply Chain Management: A Review of Recent Literature (1995–2004) for Research and Applications, *International Journal of Production Research*, 45 (12), 2819-2840.
- Henderson, J.C. ve Venkatraman, N. (1999). Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations. *IBM Systems Journal*, 38 (2), 472-84.

- Hirschheim, R. ve Sabherwal, R. (2001). Detours in the Path toward Strategic Information Systems Alignment. *California Management Review*, 44(1), 87-108.
- Holmberg, S. (2000). A Systems Perspective on Supply Chain Measurements. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30 (10). 847-868.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M., (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6 (1), 53-60.
- Huang, S. H., Uppal, M. ve Shi J. (2002). A Product Driven Approach to Manufacturing Supply Chain Selection. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7 (4),189 -199
- Ives, B. ve Learmonth, G.P. (1984) The Information System as a Competitive Weapon, *Communications of the ACM*. 27 (12), 1193-1201.
- Jaccard, J. ve Turrisi, R. (2003). *Interaction Effects in Multiple Regression (2nd ed.)*. Sage, Thousand Oaks: CA.
- Jüttner, U., M. Christopher ve J. Godsell (2010). A Strategic Framework For Integrating Marketing and Supply Chain Strategies. *International Journal of Logistics Management*, 21 (1), 104-126.
- Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaplan, R. ve Norton, D. (1992). The Balanced Scorecard: The Measures That Drive Performance, *Harvard Business Review*, Jan–Feb, 71-79.
- Kearns, G.S., ve Sabherwal, R. (2007). Strategic Alignment Between Business and Information Technology: A Knowledge-Based View of Behaviors, Outcome, and Consequences. *Journal of Management Information Systems*, 23 (3), 129-162.
- Keegan, D. P., Eiler, R. G. ve Jones, C. R. (1989). Are Your Performance Measures Obsolete. *Management Accounting*, 70 (12), 45-50.
- Kennerley M. ve Neely A. (2002). A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems. *International Journal of Operations and Production Management*, 22 (11), 1222-1245.
- Laudon, K.C. ve Laudon, J.P. (2012). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm (Twelfth Ed.)*. Upper Saddle River, NJ : Pearson.
- Lee, H.L. (2002). Aligning Supply Chain Strategies With Product Uncertainties. *California Management Review*, 44 (3), 105-119.
- Leidner D. E. , Lo J. ve Preston D. (2011). An Empirical Investigation of The Relationship of IS Strategy with Firm Performance, *Journal of Strategic Information Systems*, 20 (4), 419–437
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T.S. ve Rao, S.S. (2006). The impact of supply chainmanagement practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107-24.
- Li, Z., Xu, X. & Kumar, A. (2007). Supply Chain Performance Evaluation from Structural and Operational Levels. *IEEE Conference on Emerging Technology and Factory Automation, (ETFA)*, 1131-1140.
- Lin, C.T., Chiu, H. ve Chu, P.Y. (2006). Agility Index In The Supply Chain. *International Journal of Production Economics*, 100 (2), 285-99.
- Magutu, P. O., Aduda, J., ve Nyaoga, R. B. (2015). Does Supply Chain Technology Moderate the Relationship between Supply Chain Strategies and Firm Performance? Evidence from Large-Scale Manufacturing Firms in Kenya. *International Strategic Management Review*, 3 (1-2), 43–65.
- Mason-Jones, R., Naylor B. ve Towill, D. R. (2000). Lean, agile or leagile? Matching Your Supply Chain To The Marketplace. *International Journal of Production Research*, 38(17), 4061-4070.
- McFarlan, F.W. (1984). Information Technology Changes The Way You Compete. *Harvard Business Review*, 98-103.

- Medyan, C. H. ve Şeşen, H. (2015). *Yapısal eşitlik Modellemesi: AMOS Uygulamaları (2.Baskı b.)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Miles, R. E., Snow, C. C., Meyer, A. D., ve Coleman, H. J., Jr. (1978). Organizational Strategy, Structure, And Process. *Academy of Management Review*, 3, 546-563.
- Nakip, M. (2006). *Pazarlama Araştırmaları: Teknikler ve (SPSS Destekli) Uygulamalar*. Ankara: Seçiş Yayınılık.
- Naylor, J. B., Naim, M. M., Berry, D. (1999). Leagility: Integrating The Lean And Agile Manufacturing Paradigms In The Total Supply Chain. *Int. J. Production Economics*, 62 (1-2), 107-118.
- Nickles, T., Mueller, J., & Takacs, T. (1998). Strategy, information technology & the supply chain: Managing information technology for success, not just survival. In Gattorna, J. (Eds), Strategic supply chain alignment: Best practice in supply chain management (pp.494-508). Aldershot, England: Gower
- Porter, M. E., ve Millar, V. E. (1985). How Information Gives You a Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 63 (4), 149-160
- Puckridge, D. S. & Woolsey, I. (2003). Information Systems Strategy For Supply Chains. In Gattorna, J. (Eds), Gower Handbook of Supply Chain Management (406-425). Aldershot, England: Gower.
- Qi, Y., Boyer, K.K. ve Zhao X. (2009). Supply Chain Strategy, Product Characteristics, and Performance Impact: Evidence from Chinese Manufacturers. *Decision Sciences*, 40 (4), 667-695.
- Qi, Y., Zhao, X. ve Sheu, C., (2011). The Impact of Competitive Strategy And Supply Chain Strategy On Business Performance: The Role Of Environmental Uncertainty. *Decision Sciences*, 42 (2), 371-389.
- Qrunfleh, S. M. (2010). Alignment of Information Systems with Supply Chains: Impacts on Supply Chain Performance and Organizational Performance. *Yayınlanmamış Doktora Tezi. USA: University of Toledo*.
- Qrunfleh, S. ve Tarafdar, M. (2014). Supply Chain Information Systems Strategy: Impacts on Supply Chain Performance and Firm Performance, *Int. J. Production Economics*, 147(B), 340-350.
- Sabherwal, R. ve Chan, Y. E., (2001). Alignment Between Business and IS Strategies: A Study of Prospectors, Analyzers and Defenders. *Information Systems Research*, 12(1),11-33
- Segars, A. H. ve Grover, V.(1998). Strategic Information Systems Planning Success: An Investigation of the Construct and Its Measurement. *MIS Quarterly*, 22 (2), 139-163.
- Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach, 4th Edition*. New York: John Wiley & Sons Ltd
- Sharma, S., Durand, R. M. ve Gurarie, O. (1981). Identification and Analysis of Moderator Variables. *Journal of Marketing Research*, 18 (3), 291-300.
- Stratton, R. ve Warburton, R.D.H. (2003). The Strategic Integration of Agile And Lean Supply. *International Journal of Production Economics*, 85 (2), 183-98.
- Swafford, P.M., Ghosh, S. ve Murthy, N. (2006). The Antecedents of Supply Chain Agility of a Firm: Scale Development and Model Testing. *Journal of Operations Management*, 24, 170-88.
- Tan, K.C., Lyman, S.B. ve Wisner, J.D., (2002). Supply Chain Management: A Strategic Perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 22 (6), 614–631
- Tao, X. (2009). Performance Evaluation Of Supply Chain Based On Fuzzy Matter-Element Theory. International Conference On Information Management, *Innovation Management And Industrial Engineering*, 26-27 Aralık 2009, Xian, China, 549-552.
- Towill, D. ve Christopher. M. (2002). The Supply Chain Strategy Conundrum: To Be Lean Or Agile or To Be Lean And Agile? *International Journal of Logistics Research and Applications*, 5 (3). 299-309.
- Van Hoek, R., Harrison, A. Ve Christopher, M. (2001). Measuring Agile Capabilities In The Supply Chain. *International Journal of Operations & Production Management*, 21 (1/2), 126-47.

- Venkatraman, N. (1989). The Concept of Fit in Strategy Research: Toward Verbal and Statistical Correspondence. *The Academy of Management Review*, 14 (3), 423-444.
- Vitasek, K., Manrodt, K. B., ve Abbott, J., (2005). What makes a lean supply chain? *Supply Chain Management Review*, 9 (7), 39-45.
- Vonderembse, M., Uppal M., Huang S., Dismukes J. (2006). Designing Supply Chains: Toward Theory Development. *Internat. J. Production Economi*, 100, 223–238.
- Wang, G., Huang, S. H. ve Dismukes J. P. (2004). Product-Driven Supply Chain Selection Using Integrated Multi-Criteriadecision-Making Methodology. *Int. J. Production Economics*, 91, 1–15.
- Ward, J. M. (2012). Information Systems Strategy: Quo Vadis? *Journal of Strategic Information Systems*, 21, 165-171.
- Waters, D. (2003). *Logistics An Introduction to Supply Chain Management*. New York: Palgrave Macmillan.
- Wisner, J.D. (2003). A Structural Equation Model of Supply Chain Management Strategies and Firm Performance. *Journal of Business Logistics*, 24(1), 1–26.
- Womack, J., Jones, D. ve Roos, D. (1990). *The Machine That Change The World*, New York: Macmillan.
- Yayla, A.A. ve Hu, Q. (2012). The Impact of IT-Business Strategic Alignment on Firm Performance in a Developing Country Setting: Exploring moderating roles of environmental uncertainty and strategic orientation. *European Journal of Information Systems*, 21 (4). 373-387.