



## BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMININ TEDARİK ZİNCİRİ ÇEVİKLİĞİNE ETKİSİ: MALATYA İLİ OSB ÖRNEĞİ\*

*Işlay KAVAKCI\*\**

### Öz

*İşletmeler iletişiminde hızlı olabilmek için ürünleri hakkındaki her bilgiyi bünyesindeki bölümlerle ve tedarikçileri ile kullandıkları teknolojiler üzerinden paylaşmaktadırlar. Bu araştırmanın amacı, işletmelerin bilgi teknolojileri kullanımının tedarik zinciri çevikliğine etkisini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda Malatya 1. ve 2. Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren toplam 196 işletmeye anket formu uygulanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde Doğrulamalı Faktör, Tek Yönlü ANOVA, Pearson Korelasyon Analizi ve Yapısal Eşitlik Modellemesi analizleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda Bilgi Teknolojileri Kullanımının Tedarik Zinciri Çevikliğini pozitif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür. Benzer şekilde Bilgi Teknolojileri Kullanımı boyutlarının Tedarik Zinciri Çevikliği üzerinde anlamlı bir etki gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla kurulan Yapısal Eşitlik Modeli ile yeterli düzeyde uyuma ve "İletişim Bilgi Sistemleri" ile "Kurumsal Bilgi Sistemleri" boyutlarının "Tedarik Zinciri Çevikliği" üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** *Bilgi Teknolojileri Kullanımı, Teknoloji, Tedarik, Çeviklik, Tedarik Zinciri Çeviklik.*

\* Bu çalışma, Işlay KAVAKCI' nın "Bilgi Teknolojileri Kullanımının Tedarik Zinciri Çevikliğine Etkisi: Malatya İli OSB Örneği" başlıklı Yüksek Lisans Tezi'nden türetilmiştir. Ayrıca Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 22.12.2021 tarih ve E-95531838-050.99-28125 sayılı karar numarası ile etik kurul izni alınmıştır.

\*\* MEB, isilaykavakci@outlook.com, Malatya, Türkiye

## THE EFFECT OF INFORMATION TECHNOLOGIES USE ON SUPPLY CHAIN AGILITY: MALATYA PROVINCE ORGANIZED INDUSTRIAL ZONE EXAMPLE

### **Abstract**

*So as to be fast in communication, businesses share information about their products with their suppliers through technologies that they use. While using the information technologies, businesses share every information with relevant department and their suppliers. The aim of this research is to determine the effect of businesses' use of information technologies to supply chain agility. In accordance with this purpose, a questionnaire form was applied to a total of 196 businesses operating in Malatya 1st and 2nd Organized Industrial Zone. Accuracy Factor, One Way ANOVA, Pearson Correlation and Structural Equation Modeling Analysis tests were used in the analysis of the data in the research. As a result of the analysis of the data obtained in the study, it was seen that Supply Chain Agility was affected in a positive and significant way, and at a medium level. Similarly, it is seen that there is a sufficient level of compatibility with the Structural Equation Model established to determine whether the dimensions of Information Technology Use show a significant effect on Supply Chain Agility, and that the dimensions of "Communication Information Systems" and "Corporate Information Systems" have a significant effect on "Supply Chain Agility".*

**Key Words:** *Use of Information Technologies, Technology, Supply, Agility, Supply Chain Agility.*

### **1. GİRİŞ**

Teknolojik gelişmelerle birlikte bilgi teknolojilerinin kendini yenileyerek her alanda hızlı ilerleyişi günümüzde de devam etmektedir. Masaüstü bilgisayarlardan diz üstü bilgisayarlara, cep telefonlarındaki yazılımlardan evlerde ve iş yerlerinde kullanılan gündelik eşyalara kadar hemen hemen hayatın her alanında teknolojinin izleri görülmektedir. Tedarik, işletmenin ürünü ve ürünleriyle birlikte kullanacağı yan mamullerin temin edilmesi sürecidir. İşletmeler, ürünlerini müşterilerine ulaştırırken örgütlenir ve ürünlerini bu örgüt

üyeleri aracılığı ile müşterilerine ulaştırırlar. İşletmelerin ve işletme üyelerinin bir arada bulunduğu ve işletmelerin hem müşterileri hem de üyeleri arasında ihtiyaç duydukları tüketim malzemelerini tedarik etme ve bu malzemelerin yönetilme faaliyetlerine genel anlamda tedarik zinciri adı verilmektedir. Tedarik Zinciri Çevikliği ise işletme bilgilerinin işletmenin bünyesindeki tedarik zinciri üyeleri ve müşterileri ile etkileşimli, hızlı ve çift yönlü olarak paylaşılmasını ifade etmektedir. Rekabet üstünlüğü elde etmek isteyen işletmeler kullandıkları teknolojileri yenileyerek bünyesindeki bölümlerini, ürünlerini, tedarikçilerini bilgi teknolojileri ile uyumlu hale getirip teknolojiyen faydalanmaya çalışmaktadırlar.

Bu çalışmanın amacı bilgi teknolojileri kullanımının tedarik zinciri çevikliğine etkisinin incelenmesidir. Yapılan alan yazın çalışması sonucunda bilgi teknolojileri kullanımında farklı sektörlerde birçok araştırma yapıldığı, çalışmaların tedarik zinciri yalınlığı, esnekliği, çevikliği başlıkları altında yoğunlaştığı görülmüştür. Buna karşılık alan yazında bilgi teknolojileri kullanımının tedarik zinciri çevikliğine etkisine dair yeterli düzeyde çalışmaların olmadığı görülmüş ve bu çalışmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde alan yazın çalışmasına yer verilerek kavramsal çerçeve çizilmektedir. Üçüncü bölümünde araştırmanın amacı ve önemi vurgulanarak araştırmada izlenecek olan araştırma soruları ile araştırmanın yöntemine, dördüncü bölümünde araştırma sonucunda elde edilen çözümlere ve beşinci bölümünde ise sonuç, tartışma ve önerilere yer verilmektedir.

## **2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI VE TEDARİK ZİNCİRİ ÇEVİKLİĞİ**

Bilgi teknolojileri; bilginin toplanması, saklanması, işlenmesi ve gerektiğinde istenilen yerlere iletilmesi ya da ulaşılması gereken bilgiye erişim sağlamada elektronik araç-gereçlerin ve yöntemlerin tümünü kapsayan bir süreçtir. Bilgi

teknolojileri işletmelerde bilgi alışverişinin sağlanması amacıyla işletmenin tedarikçileri, imalatçıları, perakendecileri, toptancıları ile arasında bilgisayar, iletişim araçları, ofis ve üretim otomasyonu gibi teknolojik aygıtlarla bütünleşik bir şekilde çalışmaktadır. Bilgi teknolojilerinin ilk adımları 1920'li yıllarda Telemax ile atılmıştır. 1931 yılında ilk analog bilgisayar üretilmiş ve aynı yıl Dr. Vanner Bush tarafından analog bilgisayar geliştirilmiştir. Bilgi teknolojilerindeki ilerlemelerin etkisi ile başlayan hızlı değişim süreci yeniliklere açık, gelişmeleri takip ederek değişime uyum sağlayan, çalışmalarını müşteri memnuniyeti üzerine odaklayan örgütlerin ve örgütsel yapıların oluşmasına sebep olmuştur. İşletmelerin, örgütlerin ve kurumların bünyesindeki çalışanların sahip olduğu yetenek ve bilgi gelişen teknoloji ile bütünleştirilerek hem zamandan tasarruf edilmesini hem de stratejik öneme sahip olan fikirlerin geliştirilmesini sağlamaktadır. İşletmelerin rekabet ortamında müşteri değeri oluşturarak rakiplerinden önce yeni pazar fırsatlarına ulaşması, rakiplerine kıyasla fiyat ve kalite üstünlüğü sağlaması, müşterilerin talep ve beklentilerine hızlı cevap vermesi rakiplerine göre önde olmasını sağlamaktadır.

Tedarik, örgütlerin çalışma alanlarına göre ihtiyaçları olan her türlü malzemeye ulaşabilme fırsatlarını araştırarak bu malzemeleri temin edebilecek en uygun tedarikçileri belirlemek ve tedarikçilerden malzemenin alınmasını sağlamaktır (Topoyan, 2016). Tedarik zincirindeki tedarikçiler ve alıcılar arasında uzun süreli, güvene dayanan, bilgi paylaşımlarının doğru ve hızlı yapıldığı, meydana gelen sorunların karşılıklı fikir paylaşımlarıyla çözüldüğü, işletmenin geleceğine dair planlama çalışmalarının birlikte tasarlanarak geliştirildiği ilişkilerin kurulması gerekmektedir (Spekman vd.,1998). Ayrıca tedarik zincirinde ürün ya da hizmetin her aşaması birbirine bağlı olmakta ve işletme içerisindeki tüm bölümlerin bütünleşik olarak çalışmasını kapsamaktadır (Erdal, 2011). Tedarik zincirinde en temel amaç "Daha Çok Kâr" elde etmektir. İşletmeler daha çok kâr elde etmek için rakiplerine göre daha hızlı, ucuz maliyetli fakat kaliteli ürün ve

hizmetleri doğru yerde, doğru zamanda, doğru şartlarda müşterilerine ulaştırarak hedeflerini gerçekleştirebilmektedirler. Günümüzde işletmeler tedarik zincirinde yer alan tedarikçilerini rakipleri olarak değil ortak amaca hizmet eden yardımcı ve destekleyici işletmeler olarak değerlendirmektedirler. Bu değerlendirme üretimin planlanmasından müşteriye ulaştırılmasına kadar olan ortak süreçte karar vermeyi daha kolay hale getirmektedir. Tedarik zincirinde bilgi teknolojilerinin kullanılması işletmeler için sadece verilerin toplanmasını değil zincir üzerinde en yüksek faydayı elde etmeyi sağlamaktadır. İşletmeler, bilgi teknolojileri sayesinde mevcut pazarda müşteri potansiyelinin ne düzeyde olduğunun tespit edilmesini, üretilecek ürünün ne kadar ve ne zaman üretileceğini, stok durumunu, ürünlerin geliştirilmesine yönelik planlamaları belirlerken çalışmalarını daha düzenli ve kolay bir şekilde yapabilmektedirler. Tedarik zincirinde bilgi teknolojilerinin kullanımı, etkinliğin artmasına, stokların ve döngü süresinin düşmesine, kalite ve esnekliğin artarak müşteri istek ve beklentilerine daha hızlı cevap verme imkânı sağlamaktadır (Xu, 2012). Değişen günümüz dünyasında tedarik zincirinde yer alan işletmeler için büyük olan işletmenin küçük olan işletmeyi yenmesinden ziyade, hızlı olanın kazandığı bir anlayış hâkimdir. Dolayısıyla işletmeler müşteri beklentilerine hızlı cevap verebilmekte, pazarda oluşabilecek riskli durumları öngörerek daha doğru ve stratejik kararlar alabilmekte, mevcut pazar potansiyelini de dengede tutabilmektedirler. Şen (2007) ve Min ve Zhou; aktaran Güleş vd., (2005); Tekin vd. (2005)'e göre tedarik zincirinde kullanılan teknolojilerin bazılarının Sipariş Yönetimi Sistemleri (OMS), Tedarik Zinciri Planlaması (SCP), POS Takip Sistemleri, Bütünleşik Ulaştırma Takibi, Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP I), Manufacturing Resource Planning (MRP II), Intranet ve Ekstranet olduğu ve çalışmamız kapsamında yapılan alan yazın araştırmasında ise en çok kullanılan bilgi teknolojileri yazılımlarının İnternet, Kurumsal Kaynak Planlama (ERP), Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Elektronik Veri Değişimi (EDI), Otomatik Tanı

Sistemleri –Barkod, Radyo Frekans Sistemleri (RFID) olduğu görülmüştür.

Çeviklik son yıllarda müşteri istek ve beklentilerinin hızlı değişmesi ve ürün teslim zamanlarının kısalması gibi firmaların talep yapısında meydana gelen değişikliklere bir cevap olarak geliştirilen bir yönetim anlayışıdır. Swafford vd. (2008)' e göre Tedarik Zinciri Çevikliği, firmaların piyasa durumlarında beklenmedik ve ani değişikliklerin üstesinden gelme, işletmelerin ve mevcut piyasaların tehditlerine karşı koyabilme ve bu değişkenliği fırsata çevirebilme kabiliyetidir. 1990' lı yılların sonuna doğru Cronfield Üniversitesinden Martin Christopher ve arkadaşları tarafından ortaya çıkan Tedarik Zinciri Çevikliğinin amacı, değişen pazar koşullarında rekabet avantajını korumak için farklı özelliklere sahip müşteri talep ve beklentilerine göre kişiselleştirilmiş yeni ürün ve hizmetleri pazara sunmaktır. İş dünyasında hızlı bir şekilde değişen ortamlarda işletmelerin rekabetçi olarak kalabilmesi için tedarik zinciri üyelerine güvenen işletmelerin pazarda oluşan fırsatları algılama ve değerlendirmede daha çevik, sıkıntıları gidermede daha hassas ve oluşan ya da oluşabilecek dış uyarılara karşı daha dayanıklı olması gerekmektedir (Shekarian, 2019).

### **BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE TEDARİK ZİNCİRİ ÇEVİKLİĞİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR**

Byrd ve Davidson (2003)'ün ABD' de 225 işletmede yaptıkları çalışmada bilgi teknolojilerinin tedarik zinciri üzerinde etkisi incelenmiş ve çalışma sonucunda bu etkinin işletme performansını pozitif yönde etkilediğini bulunmuşlardır. Swafford vd. (2006) üretim ve tedarik esnekliğinin tedarik zinciri çevikliğinde etkisi olup olmadığını araştırarak pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Üstündağ ve Tanyas (2009), benzetim modeli kullanarak tedarik zinciri üzerinde radyo frekanslı tanıma (RFID) bilgi teknolojisinin etkilerini inceledikleri çalışma sonucunda RFID bilgi teknolojisinin kullanılmasıyla güvenlik, doğruluk, görünürlük ve verimlilik düzeylerinde beklenen verim gücünün tedarik

zincirlerindeki etkilerinin yoğun bir şekilde süreç maliyetleri ve kayıp satışlarındaki azalmayla gerçekleştiğini bulmuşlardır. Acar ve Uzunlar (2014) bilgi teknolojilerinin tedarik zinciri performansına etkisini inceledikleri çalışmada rekabetten fayda sağlamak için tedarik zinciri yönetiminin ve performansının önemli olduğu sonucunu bulmuşlardır. Nwankpa ve Roumani (2016), Amerika’ da 167 firmanın bilgi teknolojileri başkanlarına yaptıkları anket çalışması sonucunda bilgi teknolojilerinde yapılan dijital dönüşümün firma performansında etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Akan Özkök ve Yardımcı Coşkun (2019), ülkemizdeki bir havayolu firmasında yaptıkları çalışmada bilginin ve tedarik zincirinin benzer bir şekilde hangi yöntemle tasarlanması gerektiği üzerinde durarak bilgi teknolojileri kullanımının etkisinin araştırma sonucunda yeni teknolojileri sistemlerle bütünleştirerek az sayıda personel ile daha hızlı işlem bitirme süreleri elde edildiğini ve düzenli olarak veri takibi sağlandığını tespit etmişlerdir. Alzoubi ve Yanamandra (2020) tedarik zinciri çevikliğinde bilgi paylaşımının etkisini araştırdığı çalışma sonucunda bilgi paylaşımının tedarik zincirini olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Ayrıca yapılan alan yazın araştırmasında tedarik zinciri çevikliği çalışmalarında çok ölçütlü karar verme yöntemlerinin de araştırmaya dâhil edildiği birçok çalışmaya rastlanılmıştır. Tseng ve Lin (2011) Enhancing Enterprise Agility By Deploying Agile Drivers, Capabilities And Providers (Yöntem: Bulanık mantığa dayalı Quality Function Deployment), Sangari vd. (2015) Developing A Practical Evaluation Framework For Identifying Critical Factors To Achieve Supply Chain Agility (Yöntem: Dematel, Bulanık ANP), Özgüner ve Cantaşdemir (2021) Çevik Tedarik Zinciri Yönetimindeki Operasyonların Entropi Tabanlı Topsis Yöntemi İle Değerlendirilmesi (Yöntem: TOPSIS), Çimenyayla (2021) MACBETH Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Çevik Tedarik Zincirlerinin Performans Değerlendirmesi (Yöntem: MACBETH), Bulduk (2022) Otomatik Tanımlama Sistemlerinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Seçimi (Yöntem: PROMETHEE ve MOORA).

### 3. YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı, Malatya ili organize sanayi bölgesinde faaliyette bulunan işletmelerin bilgi teknolojileri kullanım düzeylerinin tedarik zinciri çevikliğine etkisinin belirlenmesidir. Alan yazın incelendiğinde işletmelerin bilgi teknolojileri kullanımının firma performansı etkisine, işletme verimliliğine, tedarikçi performansına yönelik çalışmalara, bununla birlikte tedarik zinciri çevikliğinin firma performansını etkilediğine ve firmalarda aracı rolü üstlendiğine yönelik çalışmalara rastlanılmaktadır. Buna karşılık alan yazında, işletmelerin bilgi teknolojileri kullanımının tedarik zinciri çevikliği etkisini inceleyen çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışma işletmelerin bilgi teknolojileri kullanımının tedarik zinciri çevikliğine etkisinin araştırılmasına yönelik önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Aynı zamanda Malatya ili özelinde yapılan bu çalışma, özellikle bölge sanayicilerinin konuya ilişkin olarak alacakları kararlarda bir yol gösterici özellik taşıması açısından önemlidir. Bu anlamda bu araştırmanın sonucu yapılacak olan benzer çalışmalar için de bir kaynak niteliği taşıması açısından da önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Çalışma aşağıdaki araştırma soruları temel alınarak incelenmiştir.

1. İşletmelerin bilgi teknolojileri kullanımı boyutları ile tedarik zinciri çevikliğine yönelik algıları ne düzeydedir?
2. İşletmelerin bilgi teknolojileri kullanım boyutları işletme faaliyet alanı sınırları, işletme sektörü ve işletme faaliyet süresi demografik değişkenlerine göre değişmekte midir?
3. İşletmelerin tedarik zinciri çevikliği işletme faaliyet alanı sınırları,



işletme sektörü ve işletme faaliyet süresi demografik değişkenlerine göre değişmekte midir?

4. İşletmelerin algılarına göre bilgi teknolojileri kullanımı düzeylerinin boyutları ile tedarik zinciri çevikliği arasında anlamlı ilişki var mıdır?
5. İşletmelerin bilgi teknolojileri kullanımının boyutları tedarik zinciri çevikliğini etkilerken anlamlı bir etki göstermekte midir?

Araştırmanın evreni Malatya 1. ve 2. Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren toplam 369 işletmeden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri basit rassal örneklem (random) yöntemi ile elde edilmiş, veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmıştır. Çalışmada işletmeleri temsilen her işletmeden bir kişi ile toplam 196 anket değerlendirilmiştir. Ankette bilgi teknolojileri kullanımı kavramının ölçülmesi amacıyla Özçiftçi (2009)' nin ve Işkın (2010)' in geliştirdikleri ölçek, Tedarik Zinciri Çevikliği kavramının ölçülmesinde ise Swafford ve arkadaşları (2006)' nin geliştirdikleri çeviklik ölçeği kullanılmıştır. Bilgi Teknolojileri Kullanımı ile Teknolojik ve Tedarik Zinciri Çevikliği ölçeğinde kullanılan anket maddelerine ait likertlerin değerlendirilme ölçütü Tablo 1.' de gösterilmekte ve bu ölçütlere göre Tablo 5.'deki bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği boyutları ile tedarik zinciri çevikliği ölçeğinin ortalamaları yorumlanmıştır.

**Tablo 1. Bilgi Teknolojileri Kullanımı, Teknolojik Ve Tedarik Zinciri Çevikliği Ölçek Maddeleri Likertlerinin Değerlendirme Ölçüt Tablosu**

Değer	Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeği	Teknolojik Ölçeği	Tedarik Zinciri Çevikliği Ölçeği	Aralık	Düzy
1	Kesinlikle Katılmıyorum	Hiç Kullanılmıyor	Çok Az	1,00-1,80	Çok Düşük
2	Katılmıyorum	Az Kullanılıyor	Az	1,81-2,60	Düşük
3	Kararsızım	Kullanılıyor	Orta	2,61-3,40	Orta
4	Katılıyorum	Yüksek Düzeyde Kullanılıyor	Fazla	3,41-4,20	Yüksek
5	Kesinlikle Katılıyorum	Çok Yüksek Düzeyde	Çok Fazla	4,21-5,00	Çok

Katılıyorum	Kullanılıyor	Yüksek
<p>Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesi için Güvenilirlik, Doğrulayıcı Faktör, Normallik, Tek Yönlü ANOVA, Tukey, Tamhane's, Korelasyon ve Yapısal Eşitlik Modelleme Çözümlemesi analizlerinden yararlanılmıştır. Güvenilirlik çözümlemesinde hesaplanan Cronbach's Alpha (<math>\alpha</math>) katsayısına bağlı olarak ölçeklerin güvenilirlikleri Kayış (2005)'e göre "0,00&lt; 0,40 ise ölçek güvenilir değildir", "0,40&lt; 0,60 ise ölçeğin güvenilirliği düşük", "0,60 &lt; 0,80 ise ölçek oldukça güvenilir", "0,80&lt;1,00 ise ölçek yüksek derecede güvenilir" olarak ifade edilmektedir. Doğrulayıcı faktör çözümlemesi (DFA) daha önceden belirlenen ve daha az boyut altında birleştirilen ölçekler ile araştırmada kullanılacak verileri birbiriyle test ederek verilerin ölçek yapısına uygunluğunu belirleyen en etkili çözümleme yöntemidir (Çokluk vd., 2016). Veri setinin uygunluğunu değerlendirmek için çözümleme sonucunda elde edilen uyum iyiliği indekslerine ve eşik değerlerine bakılmaktadır (Çokluk vd., 2016). Normallik Çözümlemesi, veri setinin normal dağılıma sahip olup olmadığını belirleyen çözümleme yöntemidir (Kalaycı, 2008) ve çözümleme sonucunda elde edilen çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri yapılacak olan çözümleme yöntemine karar vermede bakılması gereken ön şartlardan en önemlisidir. Tabachnick ve Fidell (2013)' e göre çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında, George ve Mallery (2010)'e göre -2 ile +2 aralığında, Kalaycı (2008) 'e göre ise -3 ile +3 arasında değer almasının verilerin normal dağılıma sahip olduğunu ve kabul edilebilir olduğu göstermektedir. Tek yönlü varyans çözümlemesi olarak bilinen ANOVA, ikiden fazla grubun ortalamalarının birbirine göre farklılaşp farklılaşmadığını çözümlen bir yöntemdir (Kalaycı, 2008). Tek Yönlü ANOVA çözümlemesinde sonuçların farklılık göstermesi durumunda hangi değişkenler arasında farklılıkların olduğunu tespit etmek amacıyla Post Hoc testleri yapılmaktadır. Gruplar arasında farklılık olduğu durumlarda varyansların homojenlik değerlerini test eden Levene Testi sonucuna göre grup</p>		

varyanslarının  $p>0,05$  olması grupların homojen bir yapı sergilediğini belirtmekte ve Scheffe, Tukey, LSD (Fischer) testleri ile; grup varyanslarının  $p<0,05$  olması halinde ise grupların homojen bir yapı sergilemediğini göstermekte ve Dunnett, Tamhane's testleri ile çözümlene yapılmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2016). Korelasyon çözümlenmesi, en az iki değişken arasındaki ilişkiyi veya değişkenler arasındaki ilişkinin düzeyini ölçmek amacıyla kullanılan yöntemdir (Newbold, 2001). Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü gösteren Korelasyon katsayısı "r" ile ifade edilmekte ve "-1" ile "+1" arasında bir değer almaktadır. Korelasyon katsayısı değerinin "+1" olması değişkenler arasında pozitif yönlü tam bir ilişki olduğunu, değişkenler arasında bir değişken arttığında diğerinin de arttığını, bir değişken azaldığında diğerinin de azaldığını belirtmektedir. "r" değerinin "-1" olması değişkenler arasında negatif yönlü tam bir ilişki olduğunu ve değişkenler arasında bir değişken artarken diğerinin azalmakta, bir değişken azalırken diğerinin artmakta olduğunu göstermektedir (Bülbül, 2001). Kalaycı (2006)' ya göre ölçekler arasındaki korelasyon ilişki düzeyi "**0,00-0,25 Çok Zayıf**", "**0,26-0,49 Zayıf**", "**0,50-0,69 Orta**", "**0,70-0,89 Yüksek**", "**0,90-1,00 Çok Yüksek**" olarak ifade edilmektedir. Tablo 8'deki Bilgi Teknolojileri Kullanımı ölçeği boyutları ile Tedarik Zinciri Çevikliği ölçeğinin korelasyon ilişki düzeyi belirtilen ölçütlere göre yorumlanmıştır. Yapısal Eşitlik Modeli (YEM), çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin birleşmesinden meydana gelen, istatistiksel bağımlılığa dayalı modeller ile ilgili karma hipotezlerin içindeki değişkenlerin neden sonuç ilişkisini açıklayabilen ve teorik modellerin bütün olarak çözümlenmesine imkân veren etkili bir model çözümlenme ve geliştirme tekniğidir (Şanlı, 2014). YEM çözümlenmesinin amacı, bir ya da birden fazla bağımlı değişken ile bir ya da birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiler örüntüsünü test etmektir (Gürbüz ve Şahin, 2016).

#### 4. BULGULAR

Ölçekler	Cronbach Alfa	Önerme Sayısı	Bilgi Teknoloji
Bilgi Teknolojileri Kullanımı	0,987	48	no
İletişim Bilgi Sistemleri	0,993	42	ojile
Kurumsal Bilgi Sistemleri	0,801	3	ri
Takip Bilgi Sistemleri	0,795	3	Kull
Tedarik Zinciri Çevikliği	0,942	7	anı
<b>Toplam</b>	<b>0,986</b>	<b>55</b>	

mı ölçeği ile Tedarik Zinciri Çevikliği ölçeği Cronbach's Alpha katsayıları Tablo 2.'de verilmektedir.

**Tablo 2. Ölçeklerin Güvenilirlik Çözümleme Sonuçları**

Tablo 2 incelendiğinde bilgi teknolojileri kullanımının Cronbach's Alpha değeri "0,987" ve tedarik zinciri çevikliği ise "0,942" olarak tespit edilmiş ve ölçeklerin Cronbach's Alfa değerleri 0,60 üzerinde olduğundan ölçeklerin "**yüksek derecede güvenilir**" olduğu ifade edilebilir. Araştırmaya katılan işletmelerin demografik özelliklerine dair bilgiler Tablo 3' te gösterilmektedir.

**Tablo 3. Katılımcıların Demografik Özellikleri**

Değişkenler	Kategoriler	Frekans	Yüzde
İşletme Faaliyet Alanı	Küresel	5	2,6%
	Uluslararası	100	51,0%
	Ulusal	33	16,8%
İşletme Sektörü	Bölgesel	58	29,6%
	Metal-Kimya	6	3,1%
	Gıda	13	6,6%

	Otomotiv	2	1,0%
	<b>Tekstil</b>	135	<b>68,9%</b>
	Diğer	40	20,4%
<b>İşletme Faaliyet Süresi</b>	1 Yıdan Az	3	1,5%
	1-5 Yıl	61	31,1%
	6-10 Yıl	24	12,2%
	11-20 Yıl	45	23,0%
	<b>21 Yıl ve Üzeri</b>	63	<b>32,1%</b>

Tablo 3' e göre araştırmaya katılan işletmelerin 51,0%' inin **"İşletme Faaliyet Alanı Sınırları"** nın **"Uluslararası"** olduğu, **"İşletme Sektörü"** olarak 68,9%' unun **"Tekstil"** olduğu ve **"İşletme Faaliyet Süresi"** nin 32,1%' inin **"21 Yıl ve Üzeri"** süreye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Bilgi Teknolojileri Kullanımı ve Tedarik Zinciri Çevikliği ölçeğinin verileri ile uyum iyiliği değerlerini arttırmak amacıyla DFA' nın Değişke (Düzeltilme-Modifikasyon) İndisleri tablosuna (MI) bakılmıştır. Değişke indisleri hata terimleri arasında olan bağlantıları ifade ederken hata terimleri arasında yapılacak olan her bir hata kovaryans bağlantısı modelin uyum iyiliği değerlerini attırmaktadır. Ayrıca Değişke indisinde modelden çıkarılması gereken değişkenler ile modelde hangi değişkenler arasında bağlantıların yapılması gerektiğine dair önerilerin verildiğini görmek mümkündür (Bayram, 2016). Değişke indislerine göre değişkenler arasında kovaryans bağlantısı yapılırken değişkenlerin farklı boyutlar altında yer almaması bağlantıların doğru yapılması ve doğru sonuçların alınması açısından önemlidir (Dağlı, 2015). Tablo 4'te ölçeklerin uyum iyiliği değerleri ve Şekil 1-2'de DFA modelleri gösterilmektedir.

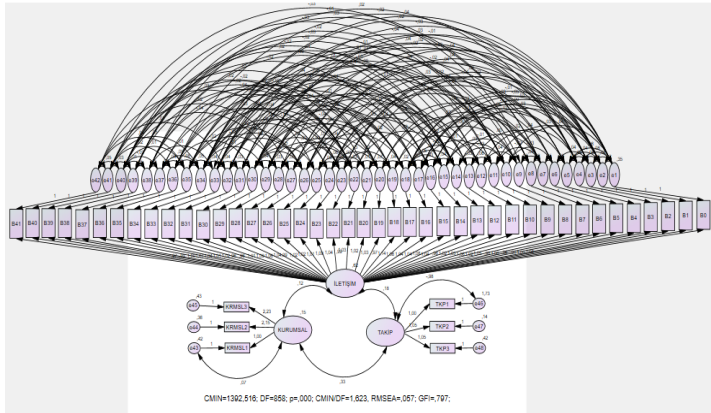
**Tablo 4. Bilgi Teknolojileri Kullanımı İle Tedarik Zinciri Çevikliği Ölçeğine Ait Uyum İyiliği Değerleri**

Ölçek	CMIN/DF (≤5)	GFI (≥.90)	SRMR (≤.08)	CFI (≥.90)	NFI (≥.90)	RMSEA (≤.08)
<b>Bilgi Teknolojileri Kullanımı</b>	1,623	,797	,052	,965	,915	,057

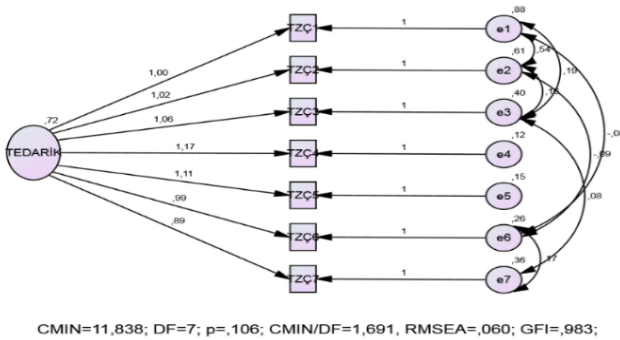
<b>Tedarik Zinciri Çevikliği</b>	1,691	,983	,014	,997	,993	,060
----------------------------------	-------	------	------	------	------	------

Bilgi Teknolojileri Kullanımı ölçeği için uygulanan doğrulayıcı faktör çözümlemesi sonucunda model uyum iyilikleri CMIN/DF (1,623), CFI (,965), NFI (,915), SRMR (,052) ve RMSEA (,057) olarak bulunmuş ve kabul edilebilir eşik değerler içerisinde yer aldıkları tespit edilmiştir. Uyum iyiliği değerlerinden **Cmin/df $\leq$ 3** olması modelin önerilen uyum iyiliğine,  **$\chi^2/df \leq 5$**  olması ise modelin kabul edilebilir uyum iyiliğine sahip olduğunu göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007; Kline, 2010). RMSEA değeri 0-1 arasında değer almakta ve sifıra yakın bir değer alması beklenmektedir. Ayrıca **RMSEA $\leq$ 0,08** olması modelin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir (Sumer, 2000; Hooper vd., 2008; Brown, 2015). Yapılan çalışmalarda **GFI $\geq$ 0,95** olması önerilen bir uyum iyiliği değeri iken **GFI $\geq$ 0,90** olması halinde de kabul edilebilir bir değer olduğu görülmektedir (Hu ve Bentler, 1999; Hooper vd., 2008; Marsh vd., 2006). **CFI $\geq$ 0,95** olması önerilen bir uyum iyiliği değeri olduğunu, **CFI $\geq$ 0,90** olmasının ise kabul edilebilir bir değer olduğunu göstermektedir (Hu ve Bentler, 1999; Sumer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2007). İndis değerinin **NFI $\geq$ 0,95** olması önerilen uyum iyiliği, **NFI $\geq$ 0,90** olması kabul edilebilir uyum iyiliği değerini göstermektedir (Çokluk vd., 2016; Erkorkmaz vd., 2013; Aksu vd., 2017). **SRMR $\leq$ 0,08** olması modelin kabul edilebilir uyum iyiliği değerini göstermektedir (Sumer, 2000; Marsh vd., 2006). Yapılan çözümlemede GFI (,797) değerinin ise kabul edilebilir eşik değerinin altında kalması nedeniyle iyi uyuma sahip olmadığı görülmektedir. Buna rağmen SRMR, CMIN/DF, RMSEA, NFI ve CFI değerlerinin kabul edilebilir uyum iyiliği değerlerine sahip olması DFA sonucunun uygun olduğunu göstermektedir. Özgüner ve Aytekin (2021)' e göre uyum iyiliği değerleri gelişen ve gelişmeye devam eden bir alandır. Uyum iyiliği indekslerinin hepsinde belirlenen bazı hassas sınır değerlerinin olması bu indekslerin kesinliğini belirtmediğinden sadece birer kabullenmedir. Bu bakımdan tüm uyum iyiliği değerlerinin iyi

derecede uyuma sahip olması bir şart olarak görülmektedir (Işık ve Zincirkıran, 2016). Bu açıklamalar ışığında DFA sonucunda bulunan GFI (,797) indeksinin 0,90 değerine yakın olması nedeniyle ölçeğin uyumunun sağlandığı ifade edilebilir. Tedarik Zinciri Çevikliği ölçeği için uygulanan doğrulayıcı faktör çözümü sonucunda ise model uyum iyilikleri CMIN/DF (1,691; **Cmin/df**≤3-5), CFI (,997; **CFI**≥0,90-0,95), NFI (,993; **NFI**≥0,90-0,95), SRMR (,014; **SRMR**≤0,080), GFI (,983; **GFI**≥0,90-0,95) ve RMSEA (,060; **RMSEA**≤0,08) olarak tespit edilmiş ve kabul edilebilir eşik değerler içerisinde yer aldıkları gözlemlenmiştir.



Şekil 1. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ölçeğine Ait Doğrulayıcı Faktör Çözümleme Modeli



## Şekil 2. Tedarik Zinciri Çevikliği Ölçeğine Ait Doğrulamalı Faktör Çözümleme Modeli

Araştırma sorularının birinci sorusuna dair yapılan çözümlere ait değerler Tablo 5.'te gösterilmektedir.

**Tablo 5. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Boyutları Ve Tedarik Zinciri Çevikliği Ölçeklerine Ait Boyutlara İlişkin Değerler**

	N	X	Std. Hata	S.S.
İletişim Bilgi Sistemleri	196	4,2470	,05819	,81470
Kurumsal Bilgi Sist.	196	4,0612	,06027	,84374
Takip Bilgi Sistemleri	196	3,5153	,08085	1,13192
Tedarik Zinciri Çevikliği	196	3,9701	,06675	,93451
<b>Bilgi Teknolojileri Kullanımı (Genel)</b>	196	3,9412	,05119	,71660

Tablo 5 incelendiğinde Bilgi Teknolojileri Kullanımı ölçeğine ait boyutların ortalamalarının farklı aralıklarda olduğu görülmektedir. “İletişim Bilgi Sistemleri” boyutunun ortalama değerlerinin “çok yüksek” düzeyde olduğu, “Kurumsal Bilgi Sistemleri”, “Takip Bilgi Sistemleri” boyutu, Tedarik Zinciri Çevikliği ölçeği ve Bilgi Teknolojileri Kullanımı ölçeğinin “genel” ine ait ortalama değerlerinin “yüksek” düzeyde olduğu görülmektedir.

Araştırma sorularının ikinci ve üçüncü sorusuna ilişkin olarak yapılan çözümleme sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Ve Tedarik Zinciri Çevikliği Veri Kayıp Değer Ve Normallik Çözümleme Sonuçları**

	Valid		Kayıp		Toplam		Skewness (Çarpıklık)
	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
<b>Bilgi Teknolojileri Kullanımı</b>	196	100,0%	0	0,0%	196	100,0%	-1,816
<b>Tedarik Zinciri Çevikliği</b>	196	100,0%	0	0,0%	196	100,0%	-,904



Tablo 6'ya göre bilgi teknolojileri kullanımı ve tedarik zinciri çevikliği ölçeklerinin normallik çözümlemesi sonucunda elde edilen çarpıklık değerlerinin bilgi teknolojileri kullanımı ölçeği için "-1,816" ve tedarik zinciri çevikliği ölçeği için "-0,904" olduğu bulunarak dağılımın normal dağılım sergilediği görülmüştür.

Bilgi Teknolojileri Kullanımı ve Tedarik Zinciri Çevikliği Faktör çözümlemesi sonucunda faktör yükleri normal dağılıma sahip olduğu için **İşletmelerin Bilgi Teknolojileri Kullanım boyutları ile Tedarik Zinciri Çevikliğinin İşletme Faaliyet Alanı Sınırları, İşletme Sektörü ve İşletme Faaliyet Süresi demografik değişkenlerine göre değişip değişmediğini tespit etmeye yönelik olarak One Way ANOVA Testi** yapılarak Tablo 7.' de gösterilmektedir.

**Tablo 7. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Boyutları Ve Tedarik Zinciri Çevikliği İle İşletme Faaliyet Alanının Sınırları, İşletme Sektörü Ve İşletme Faaliyet Süresi Demografik Değişkenlerinin One Way Anova Test Sonuçları**

						LEVENE Testi		ANOVA Testi		
			N	$\bar{X}$	S.S.	F	Sig.	F	Sig.	
İLETİŞİM BİLGİ SİSTEMLERİ	İşletme Faaliyet Alanı Sınırları	Küresel	5	3,2000	1,15158	14,698	,000	7,987	,000	
		Uluslararası	100	4,4679	,69328					
		Ulusal	33	3,9315	1,22258					
		Bölgesel	58	4,1359	,50176					
	<b>Toplam</b>			196	4,2470	,81470				
	İşletme Sektörü	Metal-Kimya	6	3,5357	1,20559	1,732	,145	6,630	,000	
		Gıda	13	4,4707	,86543					
		Otomotiv	2	3,3095	1,88562					
		Tekstil	135	4,3974	,73654					
	<b>Diğer</b>			40	3,8202	,73631				
<b>Toplam</b>			196	4,2470	,81470					
İşletme Faaliyet Süresi	1 Yıldan Az	3	4,5556	,48171	,957	,432	1,474	,212		
	1-5 Yıl	61	4,4251	,80281						
	6-10 Yıl	24	4,0605	,92024						
	11-20 Yıl	45	4,1143	,64309						
<b>21 Yıl ve Üzeri</b>			63	4,2256	,88669					
<b>Toplam</b>			196	4,2470	,81470					
KURUMSAL BİLGİ	İşletme Faaliyet Alanı	Küresel	5	3,5333	1,04350	2,783	,042	6,444	,000	
		Uluslararası	100	4,3067	,87576					
		Ulusal	33	3,8081	,88204					

TAKİP BİLGİ SİSTEMLERİ	Sınırları	Bölgesel	58	3,8276	,60615				
		<b>Toplam</b>	196	4,0612	,84374				
	İşletme Sektörü	Metal-Kimya	6	3,5556	,88611				
		Gıda	13	3,4615	1,18273				
		Otomotiv	2	4,5000	,70711	4,907	,001	8,987	,000
		Tekstil	135	4,2765	,79127				
		Diğer	40	3,5833	,54824				
		<b>Toplam</b>	196	4,0612	,84374				
	İşletme Faaliyet Süresi	1 Yıldan Az	3	3,2222	,38490				
		1-5 Yıl	61	4,2459	,96013				
		6-10 Yıl	24	4,1250	,53670	2,853	,025	1,930	,107
		11-20 Yıl	45	3,9259	,85543				
		21 Yıl ve Üzeri	63	3,9947	,79310				
		<b>Toplam</b>	196	4,0612	,84374				
	İşletme Faaliyet Alanı Sınırları	Küresel	5	2,6667	1,45297				
		Uluslararası	100	3,4767	1,28555				
		Ulusal	33	3,7980	,95357	8,225	,000	1,686	,171
		Bölgesel	58	3,4943	,86121				
		<b>Toplam</b>	196	3,5153	1,13192				
		İşletme Sektörü	Metal-Kimya	6	3,2778	1,61130			
Gıda	13		3,6667	,74536					
Otomotiv	2		5,0000	,00000	5,960	,000	1,128	,345	
Tekstil	135		3,5284	1,21037					
Diğer	40		3,3833	,84917					
<b>Toplam</b>	196		3,5153	1,13192					
İşletme Faaliyet Süresi	1 Yıldan Az	3	3,0000	1,20185					
	1-5 Yıl	61	3,8306	1,31744					
	6-10 Yıl	24	4,0972	,73871	5,376	,000	5,257	,000	
	11-20 Yıl	45	3,3037	,99194					
	21 Yıl ve Üzeri	63	3,1640	1,00156					
	<b>Toplam</b>	196	3,5153	1,13192					
TEDARİK ZİNCİRİ ÇEVİKLİĞİ	İşletme Faaliyet Alanı Sınırları	Küresel	5	2,8000	1,08609				
		Uluslararası	100	4,3486	,76064				
		Ulusal	33	3,6407	1,07744	2,009	,114	15,06 2	,000
		Bölgesel	58	3,6059	,82405				
	<b>Toplam</b>	196	3,9701	,93451					
	İşletme Sektörü	Metal-Kimya	6	2,7381	,96221				
		Gıda	13	4,2747	,85009				
		Otomotiv	2	3,6429	1,71726	3,086	,017	9,148	,000
		Tekstil	135	4,1619	,93087				
		Diğer	40	3,4250	,52012				
<b>Toplam</b>	196	3,9701	06675						
İşletme Faaliyet Süresi	1 Yıldan Az	3	3,2857	,49487					
	1-5 Yıl	61	4,3068	,78586	,603	,661	4,924	,001	
	6-10 Yıl	24	3,6429	,92198					

11-20 Yıl	45	3,6444	1,01867
21 Yıl ve Üzeri	63	4,0340	,91247
<b>Toplam</b>	196	3,9701	,93451

ANOVA testi sonucuna göre “İşletme Faaliyet Alanı Sınırları” ve “İşletme Sektörü” demografik değişkeni ile bilgi teknolojileri kullanımının “İletişim Bilgi Sistemleri”, “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutu ve “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasında anlamlılık değeri “0,000” olarak bulunduğundan bilgi teknolojileri kullanımı “İletişim Bilgi Sistemleri”, “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutu ve “Tedarik Zinciri Çevikliği” ile “İşletme Faaliyet Alanı Sınırları” ve “İşletme Sektörü” değişkeni arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Yine test sonucunda “İşletme Faaliyet Süresi” demografik değişkeni ile “Takip Bilgi Sistemleri” boyutu ve “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasında da anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Buna karşılık “İşletme Faaliyet Alanı Sınırları” ve “İşletme Sektörü” demografik değişkeni ile “Takip Bilgi Sistemleri” arasında “p” anlamlılık değeri sırasıyla “0,171” ve “0,345” olarak bulunmuş ve bu değerler 0,05’ten büyük olduğundan değişkenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Benzer şekilde “İşletme Faaliyet Süresi” demografik değişkeni ile “İletişim Bilgi Sistemleri” arasında anlamlılık değeri “0,212”, “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutu arasında “0,107” bulunduğundan “İşletme Faaliyet Süresi” demografik değişkeni ile “İletişim Bilgi Sistemleri” ve “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Tabloya 7’e göre Levene testi sonucunda “İşletme Faaliyet Alanı Sınırları” değişkeni “p” anlamlılık değeri “İletişim Bilgi Sistemleri” boyutunda “0,000”, “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutunda “0,042”, “Takip Bilgi Sistemleri” boyutunda “0,000”; “İşletme Sektörü” değişkeni anlamlılık değeri “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutunda “0,001”, “Takip Bilgi Sistemleri” boyutunda “0,000”, “Tedarik Zinciri Çevikliği” ölçeğinde “0,017”; “İşletme Faaliyet Süresi” değişkeni anlamlılık değeri “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutunda “0,025”, “Takip Bilgi Sistemleri” boyutunda “0,000” olarak bulunmuş ve anlamlılık değeri

0,05'ten oldukça küçük olduğundan varyansların **homojen dağılmadığı** görülmüştür. Buna karşılık **“İletişim Bilgi Sistemleri”** boyutunda **“İşletme Sektörü”** değişkeni anlamlılık değeri **“0,145”**, **“İşletme Faaliyet Süresi”** değişkeni anlamlılık değeri **“0,432”**; **“Tedarik Zinciri Çevikliği”** ölçeği **“İşletme Faaliyet Alanı Sınırları”** değişkeni anlamlılık değeri **“0,114 ”** ve **“İşletme Faaliyet Süresi”** değişkeni anlamlılık değeri **“0,661”** olduğu görülmüş ve anlamlılık değeri 0,05'ten büyük olduğundan varyanslar **homojen dağılmaktadır**.

Yapılan ANOVA testi sonucunda bilgi teknolojileri kullanımı boyutları ve tedarik zinciri çevikliği ile demografik değişkenler arasında bulunan anlamlı farklılığın hangisinden kaynaklandığını bulabilmek amacıyla Post Hoc Tukey ve Tamhane's çözümlenmesi yapılmıştır. Bilgi teknolojileri kullanımının **“İletişim Bilgi Sistemleri”** boyutu ile **“İşletme Faaliyet Alanı Sınırları”** değişkeni arasında yapılan Tamhane's testinin sonucunda Uluslararası - Bölgesel (Ort=0,33198\*), **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** boyutunda Uluslararası - Ulusal (Ort=0,49859\*) ve Uluslararası - Bölgesel (Ort=0,47908\*) faaliyet alanları arasında faaliyet alanları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Uluslararası faaliyet alanı sınırlarına sahip olan işletmelerin **“İletişim Bilgi Sistemleri”** boyutunu algılama düzeyleri Bölgesel faaliyet alanı sınırları ve **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** boyutunu algılama düzeyleri Ulusal ve Bölgesel faaliyet alanı sınırlarına sahip olanlara göre daha yüksektir. Benzer şekilde **“İletişim Bilgi Sistemleri”** boyutu ile **“İşletme Sektörü”** değişkeni arasında yapılan Tukey testi sonucuna göre Tekstil - Diğer (Ort=0,57712\*), **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** boyutunda yapılan Tamhane's testinin sonucunda Tekstil - Diğer (Ort=0,69321\*) sektörler arasında anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla Tekstil işletme sektöründe olan işletmelerin **“İletişim Bilgi Sistemleri”** ve **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** boyutunu algılama düzeyleri Diğer işletme sektöründe olanlara göre daha yüksek olduğu ifade edilebilir. **“Takip Bilgi Sistemleri”** boyutu ile **“İşletme Faaliyet Süresi”** değişkeni arasında yapılan Tamhane's testi sonucuna

göre 1-5 Yıl – 21 Yıl ve Üzeri (Ort=0,66658\*), 6-10 Yıl – 11-20 Yıl (Ort=0,79352\*) ve 6-10 Yıl – 21 Yıl ve Üzeri (Ort=0,93320\*) faaliyet süreleri arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. “İşletme Faaliyet Süresi” 1-5 Yıl olan işletmelerin 21 Yıl ve Üzeri süreye sahip olanlar ile 6-10 Yıl faaliyet süresine sahip olan işletmelerin 11-20 Yıl ve 21 Yıl ve Üzeri işletme faaliyet süresine sahip olan işletmelere göre işletmelere göre “Takip Bilgi Sistemleri” ni algılama düzeyleri daha yüksektir.

“Tedarik Zinciri Çevikliği” ölçeği ile “İşletme Faaliyet Alanı Sınırları” değişkeni arasında yapılan Tukey testi sonucuna göre Uluslararası - Küresel (Ort=1,54857\*), Uluslararası - Ulusal (Ort=0,70788\*), Uluslararası - Bölgesel (Ort=0,74266\*) faaliyet alanları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Uluslararası işletme faaliyet alanı sınırlarına sahip olan işletmelerin “Tedarik Zinciri Çevikliği” algılama düzeyleri Küresel, Ulusal ve Bölgesel işletme faaliyet alanı sınırlarına sahip olanlara göre daha yüksektir. “Tedarik Zinciri Çevikliği” ile “İşletme Sektörü” arasında yapılan Tamhane’s testinin sonucunda Gıda - Diğer (Ort=0,84973\*) ve Tekstil - Diğer (Ort=0,73690\*) sektörler arasında anlamlı farklılık olduğu görülerek Gıda ve Tekstil işletme sektöründe olan işletmelerin “Tedarik Zinciri Çevikliği” ni algılama düzeylerinin Diğer işletme sektöründe olanlara göre daha yüksek olduğu söylenebilir. “İşletme Faaliyet Süresi” değişkeni ile “Tedarik Zinciri Çevikliği” ölçeği arasında yapılan Tukey testi sonucuna göre 1-5 Yıl - 6-10 Yıl (Ort=0,66393\*) ve 1-5 Yıl - 11-20 Yıl (Ort=0,66235\*) faaliyet süreleri arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. 1-5 Yıl işletme faaliyet süresine sahip olan işletmelerin “Tedarik Zinciri Çevikliği” ni algılama düzeyleri 6-10 Yıl ve 11-20 Yıl işletme faaliyet süresine sahip olan işletmelere göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırma sorularının dördüncü sorusuna dair yapılan korelasyon çözümlemesi Tablo 8.’ de gösterilmektedir.

**Tablo 8. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Boyutları İle Tedarik Zinciri Çevikliğine Ait Korelasyon Tablosu**

			İletişim Bilgi Sist.	Kurumsal Bilgi Sist.	Takip Bilgi Sist.	Tedarik Zinciri Çevikliği
Pearson Korelasyon	İletişim Bilgi Sistemleri	Correlation Coefficient	1,000			
	Kurumsal Bilgi Sistemleri	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,390** ,000	1,000		
	Takip Bilgi Sistemleri	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,147* ,039	,606** ,000	1,000	
	Tedarik Zinciri Çevikliği	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,548** ,000	,462** ,000	,327** ,000	1,000

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

Bilgi teknolojileri kullanımı boyutları ile tedarik zinciri çevikliği arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan Pearson Korelasyon çözümlemesi sonucuna göre “İletişim Bilgi Sistemleri” boyutu ile “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasında ise “pozitif yönde”, “orta” ve ilişkinin “anlamlı” olduğu bulunmuştur. “İletişim Bilgi Sistemleri” boyutu ile “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasındaki ilişki ( $r=0,548$ ;  $r^2=0,300$ ) olduğundan “İletişim Bilgi Sistemleri” boyutunun %30’ u “Tedarik Zinciri Çevikliği” ile açıklanabilir. Bununla birlikte “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutu ile “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasında ise “pozitif yönde”, “zayıf” ve ilişkinin “anlamlı” olduğu bulunmuştur. “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutu ile “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasındaki ilişki ( $r=0,462$ ;  $r^2=0,213$ ) olduğundan “Kurumsal Bilgi Sistemleri” boyutunun %21,3’ ü Tedarik Zinciri Çevikliği ile açıklanabilir. “Takip Bilgi Sistemleri” boyutu ile “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasında “pozitif yönde”, “zayıf” ve ilişkinin “anlamlı” olduğu gözlemlenmiştir. “Takip Bilgi Sistemleri” boyutu ile “Tedarik Zinciri Çevikliği” arasındaki ilişki ( $r=0,327$ ;  $r^2=0,106$ ) olduğundan “Takip Bilgi Sistemleri” boyutunun %10,6’ ı “Tedarik Zinciri Çevikliği” ile açıklanabilir.

Araştırma sorularının beşinci sorusuna cevap bulmak için yapılan yapısal eşitlik modellemesine ait uyum iyiliği değerleri Tablo 9.'da, standardize edilmiş regresyon ağırlığı değerleri Tablo 10.'da ve yapısal eşitlik modeli Şekil 3'te gösterilmektedir.

**Tablo 9. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Boyutlarının Tedarik Zinciri Çevikliği Etkilemesine İlişkin Uyum İyiliği Değerleri**

Ölçek	CMIN/DF ( $\leq 5$ )	GFI ( $\geq .90$ )	SRMR ( $\leq .08$ )	CFI ( $\geq .90$ )	NFI ( $\geq .90$ )	RMSEA ( $\leq .08$ )
<b>Bilgi Teknolojileri</b>						
<b>Kullanımı – Tedarik</b>	1,720	,755	0,067	,949	,889	,061
<b>Zinciri Çevikliği</b>						

Tablo 9'a göre bilgi teknolojileri kullanımı boyutlarının tedarik zinciri çevikliği etkilemesine ilişkin kurulan yapısal eşitlik model (YEM) çözümlemesi sonucunda model uyum iyilikleri CMIN/DF (1,720; **Cmin/df $\leq 3-5$** ), CFI (,949; **CFI $\geq 0,95-0,90$** ), SRMR (,067; **SRMR $\leq 0,08$** ) ve RMSEA (,061; **RMSEA $\leq 0,08$** ) olarak bulunmuş ve kabul edilen eşik değerler içerisinde yer aldıkları görülmüştür. NFI (,889; **NFI $\geq 0,90$** ) değerinin kabul edilebilir eşik değere çok yakın olduğu buna karşılık GFI (,755; **GFI $\geq 0,95-0,90$** ) değerinin ise kabul edilebilir değerin altında kalarak iyi uyuma sahip olmadığı görülmüştür. Nitekim CMIN/DF, CFI, SRMR ve RMSEA değerlerinin kabul edilebilir uyum iyiliği değerlerine sahip olması YEM çözümlemesi sonucu için yeterli olmaktadır. GFI ve NFI değerlerinin eşik değerlere çok daha yakın ya da eşik değerlerin altında olması Şimşek (2007)'nin ifade ettiği gibi örneklem büyüklüğünden kaynaklanmakta ve buna karşılık modelin uyum iyiliğini değiştirmemektedir (Dağlı, 2015). Ayrıca alan yazında yapılan çalışmaların birçoğunda RMSEA, NFI, GFI ve SRMR uyum iyiliği değerlerinin örneklem büyüklüğünden daha fazla etkilendiği ileri sürülmektedir (Şen ve Yılmaz, 2013). Bu açıklamalar doğrultusunda YEM çözümlemesi

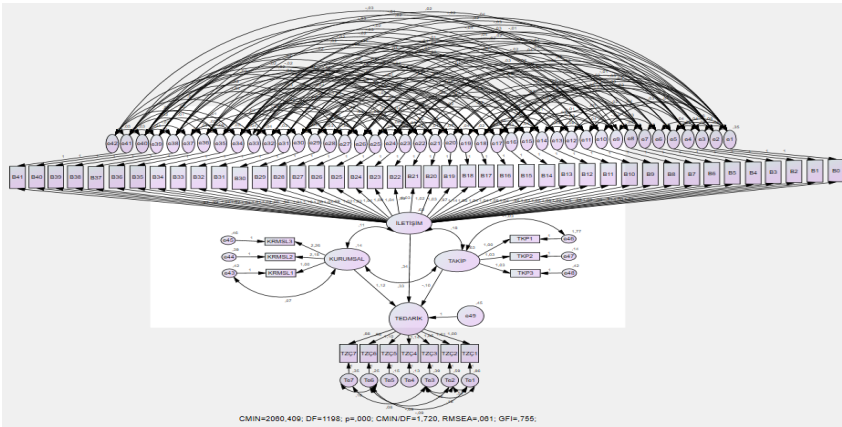
sonucunda bulunan GFI (,755) değeri ile NFI (,889) değerinin 0,90 değerine çok yakın olması nedeniyle uyumun sağlandığı söylenebilir.

**Tablo 10. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Boyutlarının Tedarik Zinciri Çevikliğini Etkilemesine İlişkin Standardize Edilmiş Regresyon Ağırlığı Değerleri**

Bağımlı Değişken	Etki	Bağımsız Değişken	Yol Katsayısı (β)	Tahmin	Std. Hata (S.E)	Kritik Oran (C.R.)	Anlamlılık Değeri (p)
Tedarik Zinciri Çevikliği	←	İletişim Bilgi Sist.	,34	,314	,079	4,251	****
Tedarik Zinciri Çevikliği	←	Takip Bilgi Sist.	-,10	-,146	,065	-1,491	,136
Tedarik Zinciri Çevikliği	←	Kurumsal Bilgi Sist.	1,12	,503	,287	3,896	****

“\*\*\*\*”=p<0,001

Tabloya göre “İletişim Bilgi Sistemleri” (Standardize  $\beta = ,34$ ;  $p < 0,05$ ) ile “Kurumsal Bilgi Sistemleri” (Standardize  $\beta = 1,12$ ;  $p < 0,05$ ) nin “Tedarik Zinciri Çevikliği” üzerinde **pozitif yönlü anlamlı bir etkiye** sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca “İletişim Bilgi Sistemleri” “Tedarik Zinciri Çevikliği” nin 12%’ sini açıklamaktayken “Kurumsal Bilgi Sistemleri” “Tedarik Zinciri Çevikliği” nin 125%’ ini açıklamaktadır. Buna karşılık “Takip Bilgi Sistemleri” (Standardize  $\beta = -,10$ ;  $p < 0,05$ ) nin “Tedarik Zinciri Çevikliği” üzerinde negatif yönlü ve anlamlı etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.





### Şekil 3. Bilgi Teknolojileri Kullanımı Boyutlarının Tedarik Zinciri Çevikliğini Yordamasına İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli

## 5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı, işletmelerin bilgi teknolojileri kullanımının tedarik zinciri çevikliğine etkisinin belirlenmesidir. Araştırmanın evrenini Malatya İli 1. ve 2. Organize Sanayi Bölgesinde faaliyette bulunan işletmeler oluşturmaktadır. Araştırma sorularının test edilebilmesi için alan yazından derlenen ölçekler veri toplama aracı olan anket formu şeklinde uygulanmış ve veriler basit rassal örneklem yöntemi ile elde edilmiştir. İşletmelerden toplanan 196 anket SPSS 26.0 ve AMOS 21.0 paket programlarıyla çözümlenmiştir.

Araştırmanın birinci sorusuna dair yapılan ortalama çözümlemesi sonucunda bilgi teknolojileri kullanımının **“İletişim Bilgi Sistemleri”** boyutunun **“Çok Yüksek”**, **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”**, **“Takip Bilgi Sistemleri”** boyutu, **“Tedarik Zinciri Çevikliği”** ve bilgi teknolojileri kullanımı ölçeğinin **“Genel”** ine ait ortalamanın **“Yüksek”** düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci ve üçüncü sorusuna dair yapılan ANOVA testi sonucunda bilgi teknolojileri kullanımı **“İletişim Bilgi Sistemleri”** ve **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** boyutu ile **“İşletme Faaliyet Alanı Sınırları”** ve **“İşletme Sektörü”**, **“Takip Bilgi Sistemleri”** boyutu ile **“İşletme Faaliyet Süresi”**, **“Tedarik Zinciri Çevikliği”** ile **“İşletme Faaliyet Alanı Sınırları”**, **“İşletme Sektörü”** ve **“İşletme Faaliyet Süresi”** demografik değişkenleri arasında **“anlamli bir farklılık”** olduğu tespit edilmiştir. Anlamli farklılığın hangi değişkenden kaynakladığını bulabilmek için Tukey ve Tamhane’s çözümlemesi yapılmıştır. **“İletişim Bilgi Sistemleri”** boyutu ile **“İşletme Faaliyet Alanı Sınırları”** değişkeni arasında yapılan Tamhane’s çözümlemesi sonucuna göre Uluslararası işletme faaliyet alanı sınırlarına sahip olan işletmelerin **“İletişim Bilgi Sistemleri”** boyutunu

algılamada Bölgesel işletme faaliyet alanı sınırlarına sahip olanlara göre daha yatkın oldukları söylenebilir. Yine “**Kurumsal Bilgi Sistemleri**” boyutu ile “**İşletme Sektörü**” değişkeni test sonucuna göre işletme sektörü Tekstil olan işletmelerin “**Kurumsal Bilgi Sistemleri**” boyutunu algılamada işletme sektörü Diğer olan işletmelere göre daha istekli oldukları ifade edilebilir. Bilgi teknolojileri kullanımının “**Takip Bilgi Sistemleri**” boyutu ile “**İşletme Faaliyet Süresi**” değişkeni arasında yapılan Tamhane’s testi sonucunda 1-5 Yıl işletme faaliyet süresine sahip olan işletmelerin “**Takip Bilgi Sistemleri**” boyutunu algılamada 21 Yıl ve Üzeri işletme faaliyet süresine sahip olan işletmelere göre daha hevesli oldukları söylenebilir. Benzer şekilde “**İşletme Faaliyet Süresi**” değişkeni ile “**Tedarik Zinciri Çevikliği**” ölçeği arasında yapılan Tukey testi sonucuna göre, 1-5 Yıl işletme faaliyet süresine sahip olan işletmelerin “**Tedarik Zinciri Çevikliği**” ni algılamada 6-10 Yıl ve 11-20 Yıl işletme faaliyet süresine sahip olan işletmelere göre daha yatkın oldukları söylenebilir.

Araştırmanın dördüncü sorusuna yönelik yapılan korelasyon çözümlemesi sonucunda bilgi teknolojileri kullanımının “**İletişim Bilgi Sistemleri**” ve “**Kurumsal Bilgi Sistemleri**” boyutu ile “**Tedarik Zinciri Çevikliği**” arasında “orta düzeyde”, “pozitif yönde” ve “anlamli bir ilişki” olduğu bulunmuştur. İraz (2004)’ün bilgi teknolojilerinin karar verme ve iletişim sürecindeki etkilerini incelediği çalışmasında bilgi teknolojilerinin işletmelerde önemli derecede rutin hale geldiğini, karar verme ve iletişim süreçlerini de etkilediğini tespit etmiştir. İraz (2004)’ün çalışmasının sonucu araştırmamızın “**İletişim Bilgi Sistemleri**” boyutuna ait sonucunu destekler nitelikte olduğu görülmektedir. “**Takip Bilgi Sistemleri**” boyutu ile “**Tedarik Zinciri Çevikliği**” arasında ise “zayıf düzeyde”, “pozitif yönde” ve “anlamli bir ilişki” olduğu tespit edilmiştir. Şahin (2017)’ nin yapmış olduğu çalışmada tedarik zinciri çevikliğinin firma performansına pozitif yönde etki edip etmemesini inceleyerek Tedarik Zinciri Çevikliğinin pozitif yönde etki ettiğini tespit etmiştir. Şahin (2017)’ nin çalışma sonucu araştırmamızın

sonucunu destekler niteliktedir. Çiçekdağı ve İraz (2020)'nin bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansına etkisini incelediği çalışmasında bilgi teknolojileri kullanımının afet yönetim performansını, alt performanslar olan verimlilik ve etkinlik performanslarını da arttırdığını, ayrıca bilgi teknolojilerinden algılanan faydanın ve kullanım kolaylığının, gerçekleştirilen bilgi teknolojileri kullanımına pozitif bir etkisi olduğunu tespit etmiştir. Çiçekdağı ve İraz (2020)'nin çalışmasının sonucu araştırmamızın sonuçlarını destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Araştırmanın beşinci sorusuna dair kurulan Yapısal Eşitlik Model çözümlemesi sonucunda modelin yeterli uyuma sahip olduğu, **“İletişim Bilgi Sistemleri”** ve **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** boyutunun **“Tedarik Zinciri Çevikliği”** üzerinde **“pozitif yönlü”**, **“anamlı bir etkiye”** sahip olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık **“Takip Bilgi Sistemleri”** boyutunun ise **“Tedarik Zinciri Çevikliği”** üzerinde **“negatif yönlü”** ve **“anamlı bir etkiye sahip olmadığı”** görülmüştür. Tallon (2008), 241 işletmede bilgi teknolojileri yöneticileri ile işletme yöneticilerine anket uygulamış ve çalışma sonucunda çeviklik üzerinde yönetsel ve teknik yeteneklerin etkileri olduğunu tespit etmiştir. Dolayısıyla Tallon (2008)'in bulduğu sonuç çalışmamızın **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** sonucunu destekler niteliktedir. Benzer şekilde Özçiftçi (2009)'un yapmış olduğu çalışmada tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojileri kullanımının işletme performansını doğrudan etkilemediği sonucuna varmıştır. Özçiftçi (2009)'un çalışma sonucu araştırmamızın **“Takip Bilgi Sistemleri”** sonucunu destekler nitelikteyken **“İletişim Bilgi Sistemleri”** ve **“Kurumsal Bilgi Sistemleri”** boyutuna ait sonuç ile çelişir nitelikte olduğu görülmektedir. Gündoğan (2017) bir otomobil üreticisinin tedarikçilerini hız, bilişim teknolojileri, esneklik ve işbirliği temelinde oluşturduğu çeviklik modeline göre değerlendirilmiş ve bu tedarikçileri çeviklik durumuna göre sıralamıştır. Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemini kullanarak otomotiv sektöründe tedarikçi çevikliğinin en önemli belirleyicisinin işbirliği

yeteneği olduğunu sonucunu bulmuştur. Gündoğan (2017)'nin bulduğu sonuç çalışmamızın “İletişim Bilgi Sistemleri” boyutunun sonucunu desteklemektedir.

Bu araştırmada işletme faaliyet alanı sınırları, işletme sektörü ve işletme faaliyet süresi demografik değişkenleri incelenmiştir. Farklı çalışmalarda farklı demografik değişkenler ile bilgi teknolojileri kullanımı ve tedarik zinciri çevikliği ilişkisi incelenebilir. Araştırma Malatya İlinde yapıldığından farklı illerde/bölgelerde yapılacak çalışmalar ile araştırmanın sonucu karşılaştırılabilir. Bu araştırmada Organize Sanayi bölgesindeki işletmeler ele alınmış olup benzer araştırmalar farklı sektörlerde ele alınarak çalışmaların sonuçları karşılaştırılabilir.

#### KAYNAKÇA

- Acar, A. Z. & Uzunlar M. B. (2014). The Effects Of Process Development And Information Technology On Time-Based Supply Chain Performance. *Social And Behavioral Sciences*, 150, 744 – 753.
- Akan Özkök, G. & Yardımcı Coşkun, İ. (2019). Tedarik Zincirinde Bilgi Yönetimi Ve Bir Havayolu Şirketinde Bilgi Teknolojilerinin Etkilerinin Ölçülmesi, Uluslararası İşletme ve Pazarlama Kongresi, 13-14 Haziran, İstanbul.
- Aksu, G., Eser, M. T. & Güzeller, C. O. (2017). *Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi*, Detay Yayıncılık, Ankara
- Alzoubi, H. M. & Yanamandra, R. (2020). “Investigating the Mediating Role Of Information Sharing Strategy On Agile Supply Chain. *Uncertain Supply Chain Management*”, 8, 273-284.
- Bayram, N. (2016). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: AMOS Uygulamaları*. (3.Baskı). Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Bulduk, S. (2022). *Otomatik Tanımlama Sistemlerinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Seçimi*, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Bülbül, S. E. (2001). *Çözümsel İstatistik*, Alfa Yayınları, İstanbul.

- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis For Applied Research*. (2. Baskı). New York: Guilford Press.
- Byrd, T. A. & Davidson, N. W. (2003). Examining Possible Antecedents Of It Impact On The Supply Chain And Its Effect On Firm Performance. *Information & Management*, 41(2), 243-255
- Çiçekdağı, H. İ. & İraz, R. (2020). Bilgi Teknolojileri Kullanımının Afet Yönetim Performansına Etkisi: Afet Yönetimi Karar Destek Sistemi Kullanıcı Araştırması. *Journal of International Social Research*, 13(73).
- Çimenyayla, S. (2021). *Macbeth Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Çevik Tedarik Zincirlerinin Performans Değerlendirmesi*. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş., (2016). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları*.(4.Baskı), Ankara:Pegem
- Dağlı, A. (2015). Örgütsel muhalefet ölçeğinin türkçe' ye uyarlanması: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (53).198-218
- Erdal, M. (2011). *Satın Alma ve Tedarik Zinciri Yönetimi*. Beta.
- Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K. & Sanisoğlu, S. Y., (2013). "Doğrulayıcı Faktör Analizi Ve Uyum İndeksleri", Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi, 33(1), 210-223.
- George, D. & Mallery, M., (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update* (10a ed.) Boston: Pearson
- Güleş, H. K., Öğüt, A. & Paksoy, T. (2005). İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetim Sistemi Etkinliğinin Artırılmasında Kurumsal Kaynak Planlaması "nın Rolü. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5 (9), 91-106.
- Gündoğan, T. (2017). *Tedarikçi Çevikliğinin Ölçülmesine Yönelik Bir Yaklaşım Önerisi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

- Gürbüz, S. & Şahin, F. (2016). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. (5.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. R. (2008). Structural Equation Modeling: Guidelines for Determining Model Fit. *Journal of Business Research Methods*, 6, 53–60.
- Hu, L. T. & Bentler, P. M. (1999). Cut off Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- İraz, R. (2004). *Organizasyonlarda Karar Verme ve İletişim Sürecinin Etkinliği Bakımından Bilgi Teknolojilerinin Rolü*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11: 407-419
- Işık, M. & Zincirkıran, M. (2016). Kurumsal İtibar Algısının İş Tatminine Etkisinde Örgütsel Özdeşleşmenin Aracı Rolü: Doğu Anadolu Bölgesi Üniversiteler Üzerinde Bir Uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 8 (3). 89-106.
- Işkın, M. (2010). *Bilgi Teknolojileri Kullanımının Otel İşletmeleri Yöneticilerine Etkileri: Antalya'daki Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Araştırma*. Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. (2.Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. (3. Baskı). Ankara: Asil Yayınevi.
- Kayış, Aliye. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. (2th Ed.). New York: The Guilford Press.
- Marsh, H. W., Hau, K. T., Artelt, C., Baumert, J. & Peschar, J. L. (2006). OECD's Brief Self-Report Measure Of Educational Psychology's Most Useful

- Affective Constructs: Cross- Cultural, Psychometric Comparisons Across 25 Countries. *International Journal of Testing*, 6(4), 311–360.
- Newbold, Paul. (2001). *İşletme ve İktisat için İstatistik*, (Çev. Ümit Senesen). Literatür Yayınları, İstanbul.
- Nwankpa, J.K. & Roumani, Y. (2016). IT Capability and Digital Transformation: A Firm Performance Perspective. *Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin*, 1-16.
- Özçiftçi, V. (2009). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilişim Teknolojileri Kullanımı Ve Performans İlişkisinin İncelenmesi*. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Özgüner, M. & AYTEKİN, M. (2021). Tedarik Zinciri Risklerinin İşletme Performansına Etkisinde Tedarikçi İlişkilerinin Moderatör (Düzenleyici) Rolü. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 1414-1425.
- Özgüner, Z. & CANTAŞDEMİR, E. V. (2021). Çevik Tedarik Zinciri Yönetimindeki Operasyonların Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(14), 114-135.
- Sangari, M. S., Razmi, J. & Zolfaghari, S. (2015), "Developing a Practical Evaluation Framework for Identifying Critical Factors to Achieve Supply Chain Agility", *Measurement*, Cilt 62, s. 205–214.
- Shekarian, M., Nooraie, S. V. R. & Parast, M. M. (2019). An Examination Of The Impact Of Flexibility And Agility On Mitigating Supply Chain Disruptions. *International Journal of Production Economics*. 220, 107438.
- Spekman, R. E., Kamauff, J.W. & Myhr, N. (1998), An Empirical Investigation into Supply Chain Management: A Perspective on Partnerships, *Supply Chain Management: An International Journal*, Cilt 3, Sayı 2, s. 53-67.

- Swafford, P. M., Ghosh, S. & Murthy, N. (2006). The Antecedents Of Supply Chain Agility Of A Firm: Scale Development And Model Testing. *Journal of Operations Management*, 24, 170-188.
- Swafford, P. M., Ghosh, S. & Murthy, N. (2008). Achieving Supply Chain Agility Through It İntegration And Flexibility. *International Journal Of Production Economics*, 116(2), 288-297.
- Sumer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar Ve Örnek Uygulamalar [Structural Equation Models: Basic Concepts and Applications]. *Turkish Psychological Review*, 3(6), 49–74.
- Şahin, E. (2017). *Firma Performansı İle Tedarik Zinciri Yeteneği Arasındaki İlişkide Tedarik Zinciri Çevikliğinin Rolü*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şanlı, Ö. (2014). *Ortaöğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Örgütsel Kimlik, Örgütsel İmaj Algılarının Örgütsel Bağlılıklarına Etkisi (Malatya ili örneği)*. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Şen, S. (2007). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Tedarikçi Seçimi Sistemine Ait Bir Karar Destek Modeli Geliştirilmesi Ve Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi*. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şen, R. & Yılmaz, V. (2013). Model Belirlemesi, Örneklem Hacmi ve Tahmin Yönteminin Yapısal Eşitlik Modelleri Uyum Ölçütlerine Etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Sayı: 38: 239-252.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş (Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları)*. Ankara: Ekinoks.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2003). *Using Multivariate Statistics* (Sixth ed.) Pearson, Boston
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). Boston, MA: Pearson Education.



- Tallon, P. P. (2008). Inside the Adaptive Enterprise: An Information Technology Capabilities perspective on Business Process Agility. *Information Technology Manage* 9, 21-36.
- Tekin, M., Zerenler, M. & Bilge, A., (2005). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(8), pp.115-129.
- Topoyan, Y. D. (2016). *Tedarik Zinciri Yönetimi - Temel Kavramlar*. (Y. D. Topoyan, Dü.) Ekim 8, 2021 tarihinde <http://kisi.deu.edu.tr/mert.topoyan/dosyalar/tzy1.pdf> adresinden alındı
- Tseng, Y. H. & Lin, C. T. (2011).Enhancing Enterprise Agility By Deploying Agile Drivers, Capabilities And Providers. *Information Sciences*, 181(17),3693
- Üstündağ, A. & Tanyaş, M. (2009). Radyo Frekanslı Tanıma (RFID) Teknolojisinin Tedarik Zinciri Üzerindeki Etkileri, *İTÜ Dergisi*, 8(4), 83-94.
- Xu, W. (2012). *Optimising Supply Chain Performance Via Information Sharing And Coordinated Management*, Birleşik Krallık.

### EXTENDED ABSTRACT

In the process of first ages from the present day, people have made information the subject of different inventions, examinations as the results of the situations that they have observed or with conclusion of events they have encountered by chance. Information is data obtained through research and observation. As information causes changes in the structure of society and individuals, it also causes changes in the production, access and transmission of information with the development of information technologies. The integration of information with technology is important for the continuity of technology and information by affecting the level of acceptance of information systems by users. Fast, accurate and timely access of users to the information they need increases the effectiveness of decision-making functions of enterprises and enables them to achieve the determined goals faster. The rapid advancement of technological developments provides convenience in every aspect of our lives. Thanks to the advanced software they use, businesses can quickly and easily share all kinds of

information about their business among their suppliers, branches and employees, wherever they are in the world. Since advanced technological software divides all the features required for businesses into a single program, businesses can follow all kinds of stages related to their work. Not only businesses but also customers can see the process related to the shopping they have done. It is seen that computers, which are one of the leading technological devices used today, have been constantly developing and evolving with information technologies since the first days they were produced. So as to be fast in communication, businesses share information about their products with their suppliers through technologies that they use. While using the information technologies, businesses share every information with relevant department and their suppliers. Today, businesses gain competitive advantage by giving more importance to customer satisfaction in all departments and among supply chain members under increasing competitive conditions. In addition, businesses also pay attention to effective management of speed and time both in the production phase and in the delivery of products to customers. Information sharing ensures that information is shared among supply chain members, that the technologies used are compatible, that errors occurring in the process are corrected and predicted instantly, that planning is done with more accurate information, and that timely action is taken in case of sudden changes in customer demands and expectations. In establishing a successful and effective supply chain, there are important factors such as information sharing between the parties, long-term cooperation agreements, integration of business processes by following technological developments, participation of members in the development and design of products, and trust between chain members. In order for the supply chain to be effective, businesses other than chain members should have plans determined according to their fields, capacities and visions. Supply Chain Agility is the most effective way to get more benefits from the service level in jobs such as meeting the demands of customers, producing products customized according to customer requests and providing quality customer service. Supply Chain Agility enables flexible supplier agreements that make it possible to increase or decrease customer orders and change the delivery location of orders. The increase in the level of knowledge of customers leads to changes in their demands and expectations and requires businesses to develop customized products and services for customer characteristics.

The aim of this research is to determine the effect of businesses' use of information technologies to supply chain agility. When the literature is examined, there are studies on the effect of the use of information technologies of enterprises on firm performance, business efficiency, supplier performance, as well as studies that supply chain agility affects firm performance and plays an intermediary role in firms. On the other hand, it has been seen that the studies

examining the effect of the use of information technologies on supply chain agility are insufficient in the literature. Therefore, this study will fill an important gap in investigating the effect of the use of information technologies on supply chain agility. At the same time, this study, which was conducted specifically in Malatya province, is important in terms of being a guiding feature in the decisions to be taken by the industrialists in the region. In addition, the results of this study can be compared and discussed with studies to be conducted in different provinces or regions. In this sense, the results of this research are considered to have an important place in terms of being a source for similar studies to be conducted. In accordance with this purpose, a questionnaire form was applied to a total of 196 businesses operating in Malatya 1st and 2nd Organized Industrial Zone. Accuracy Factor, One Way ANOVA, Pearson Correlation and Structural Equation Modeling Analysis tests were used in the analysis of the data in the research. As a result of the analysis of the data obtained in the study, it was seen that Supply Chain Agility was affected in a positive and significant way, and at a medium level. Similarly, it is seen that there is a sufficient level of compatibility with the Structural Equation Model established to determine whether the dimensions of Information Technology Use show a significant difference on Supply Chain Agility, and that the dimensions of "**Communication Information Systems**" and "**Corporate Information Systems**" have a significant difference on "**Supply Chain Agility**".