

Tedarik Zinciri Ağlarında İnfomal Koordinasyonun Belirleyicileri: Türk Metal Mutfak Eşyası Üreten Firmalarda Bir Alan Çalışması¹

Antecedents Of Informal Coordination In Supply Chain Networks; A Field Study In Turkish Metal Household Items Manufacturing Firms

Dr. Öğretim Üyesi Arif Selim EREN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Kahramanmaraş/Türkiye

ÖZET

Küreselleşme ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak işletmeler tedarik zinciri ağlarını yönetmede güçlük yaşamaktadır (Hameri ve Hintsa, 2009). Bu güçlüğü alt etmek kuralların dışında infomal koordinasyonla mümkün olmaktadır. Bu nedenle tedarik zinciri ağlarının örgütsel faktörlerle birlikte incelenmesi gerekmektedir (Singh, 2013).

Bu araştırma Türkiye metal mutfak eşyası bağlamında tedarik zinciri ağlarında infomal koordinasyonun belirleyicilerini araştırmayı amaçlar. Yapılan yazın taraması ile önceki çalışmaların konu, yöntem ve bulguları incelenmiştir. Bunlardan bir anket uyarlanmış ve rastgele belirlenmiş 240 kişiye uygulanmıştır. Yazındaki yöntemler kullanılarak analiz edilen veriler uygulayıcılar ve araştırmacılar için pek çok bilgiyi ortaya çıkarmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre düzenlemeler ve kurallar infomal bir koordinasyonun oluşmasını engellemektedir (Ogulin ve Selen, 2005; Ogulin vd., 2012). Ayrıca yetenek bağlılığı ve ilişki düzenlemenin iç etkinliği artırdığı gözlenmiştir (Ogulin vd., 2008; Cox, 2004a; Cox, 2004b). Son olarak tedarik (Bhatnagar ve Sohal, 2005; Hameri ve Hintsa, 2009) ve pazarla ilgili TZY unsurlarının (Zhu ve Sarkis, 2007) dış etkinliği artırdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik Zinciri, İnfomal Koordinasyon, Metal Sektörü

ABSTRACT

Due to globalization and technological developments, firms are having difficulties in managing their supply chains (Hameri and Hintsa, 2009). Overcoming these difficulties is possible with informal coordination except from rules. With this reason, supply chains should be evaluated with organizational factors (Singh, 2013).

This research aims to explore factors of informal coordination in supply chains in Turkish metal household items sector. With the literature review, topics, methodology and findings of former studies are examined. A questionnaire is adapted and applied to 240 randomly defined sample. Data is analyzed with the methods of former research and many implications are derived.

The results of the study revealed that, rules hinder informal coordination (Ogulin and Selen, 2005; Ogulin et.al., 2012). Moreover, capability connectivity and relationship alignment boost internal efficiency (Ogulin et.al., 2008; Cox, 2004a; Cox, 2004b). Lastly, issues related to market and supply raise external efficiency (Zhu and Sarkis, 2007).

Keywords: Supply Chain, Informal Coordination, Metal Industry

¹ Bu çalışma 12-14 Ekim 2016'da düzenlenen Uluslararası Katılımlı 16. Üretim Araştırmaları Sempozyumu'nda tam metin olarak sunulmuştur.

1. GİRİŞ

Küreselleşen dünya ekonomisinde yer almak için işletmeler sürekli olarak süreçlerini takip etmek durumundadır (Huang ve Xue, 2012). Tedarik zinciri yönetimi küresel bağlamda rekabet edebilmenin şartları arasında gösterilmektedir (Hameri ve Hintsa, 2009). İşletme yöneticilerinin örgütsel faktörlere de dikkat etmeleri gerektiği ifade edilmektedir (Singh, 2013).

Bu araştırma işletmelerin tedarik zinciri ağlarında informal koordinasyonun belirleyicilerini Türkiye metal mutfak eşyaları üreten firmalar bağlamında incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla öncelikle yazın detaylı bir biçimde taranmıştır (Bhatnagar ve Sohal, 2005). Elde edilen çalışmalar konu, kapsam, yöntem ve bulgular bakımından incelenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen ölçekler bahsi geçen bağlama uyarlanmış ve ön testi akademisyen ve uygulayıcılara yapılmak kaydıyla bir anket formu oluşturulmuştur. Bu anket formu cevaplayıcılara elektronik ortamda gönderilmiş ve bunlardan 240 adet kullanılabilir anket formu elde edilmiştir.

Elde edilen veriler yine yazındaki istatistikî yöntemler uygulanarak analiz edilmiş ve işletme yöneticileri ile araştırmacıların kullanabileceği faydalı bilgilere ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, işletme yöneticilerinin tedarik zinciri ağ tasarımı örgütsel dinamikleri de dikkate almaları ve örgüt içinde etkili koordinasyon sistemlerinin geliştirilmesi ve bunun örgüt kültürü içinde sürdürülebilirliği üzerine çalışmalar yapmaları gerektiği ortaya çıkarılmıştır.

2. YAZIN TARAMASI

Konu ile ilgili eserler ulaşılabilen veri tabanlarının kullanımı neticesinde belirlenmiştir. Ulaşılan eserler araştırmanın seyrinde kullanılabilecek pek çok faydalı bilgiyi içermektedir. Yapılan yazın taramasının sonuçları aşağıdaki gibidir.

Chen ve Paulraj (2004) tedarik zinciri yönetimi ile ilgili teorik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda kullanılan yapılar ve ölçme araçları üzerinden gerçekleştirilen çalışmada tedarik zincirinin tedarikçilerle müşteriler arasında mal ve hizmetlerin ortaya çıkarılmasındaki satın alma, üretim ve dağıtım süreçlerine yer verilmiştir. Bu kavramlardan yola çıkılarak oluşturulan araştırma modeli, stratejik satın alma ile ilgili çevresel belirsizlikler, tepe yönetiminin desteği, rekabetçi öncelikler ve iletişim teknolojiler gibi belirleyicileri içermektedir. Modelin ikinci kısmında ise tedarik zincirinin yapısı, alıcı-tedarikçi ilişkileri ve lojistik entegrasyonu irdelenmiştir. Modelin son kısmında ise tedarikçilerin ve alıcıların performansına dayanan hususlar incelenmiştir. Sonuç olarak tedarik zinciri yönetiminde kullanılan belirleyici faktörlerle ilgili geçerli ve güvenilir bir ölçeğin geliştirildiği iddia edilmektedir. Bahsi geçen faktörlerden araştırmanın teorik altyapısının oluşturulmasında faydalanılmıştır. Örgüt içinde bilgi paylaşımı konusunun Willem ve Buelens (2007) tarafından da işlenmiştir.

Chung vd. (2004) ise küresel kaynak oluşturma için şebekeleştirilmiş işletmeleri yeni bir iş modeli olarak incelemiştir. Hameri ve Hintsa (2009)'un ve Shabani vd. (2011)'nin de benzer bir çalışma gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Mevcut araştırmada bunlardan tedarik zinciri yönetiminin önemi ve işletmelerin oluşturdukları networklerin bileşenlerinin belirlenmesinde faydalanılmıştır.

Tulio vd. (2013) informal koordinasyonun örgütsel performans ile etkileşimi bağlamında güven konusunu incelemiştir. Güvene dayanan informal koordinasyonun örgüt içinde sürdürülebilir ve faydalı iletişimin sağlanması için kullanılabilecek bir kavram olduğu ve böylelikle bireylerin karşılıklı menfaatlerini devam ettirebildikleri bir etkileşim gerçekleştirebildikleri ifade edilmektedir. Bu çalışmada yer alan bu bilgiler ışığında mevcut çalışmanın gerekçelendirilmesi ve informal koordinasyonla ilgili kavramsal çerçevenin oluşturulması kısmında faydalanılmıştır. Benzer bulgulara Aagard vd. (2015), Fawcett vd. (2009) ve Pete vd. (1995)'te de rastlanmıştır. Ayrıca

işletmelerin iç etkinliğinin ölçüldüğü çalışmalara da rastlanmıştır (Olhager ve Selldin, 2004; Cagliano vd., 2004; Koh ve Arunachalam, 2006; Barrat, 2004; McAdam ve McCormack, 2001; Shah ve Singh, 2001).

Ogulin vd. (2008)'nin ise yetenek bağlılığının informal şekilde yapılandırılmış tedarik zincirlerinde nasıl gerçekleştiği hususunda teorik altyapıyı oluşturduğu bir çalışma gerçekleştirdiği görülmektedir. Mevcut çalışmada bu çalışmada kullanılan ölçekten ve teorik altyapıdan yararlanılmıştır. Ogulin ve Sellen (2005) ise elektronik olarak etkileşimde olmak üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir.

Kabak (2008) doktora tezi olarak gerçekleştirdiği çalışmada tedarik zinciri ağ yapısının oluşturulması üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu çalışmada tedarik zinciri bileşenlerinin birbirleri ile etkileşimini gösteren doğrusal programlamaya dayalı faydalı veriler bulunmaktadır. Buna benzer bir çalışmalar Özceylan (2010), Hakanson ve Persson (2004) ve Stevens ve Johnson (2016) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ayrıca ilişkilerin düzenlenmesi ile ilgili çok sayıda çalışmaya rastlamak da mümkündür (Cox, 2004a; Cox, 2004b; Cox vd., 2004). Mevcut çalışmada bu faktörlerin ne şekilde birbiri ile etkileşim içinde olduğunun belirlenmesi açısından faydalanılmıştır. Etkileşimin yanında bu faktörlerin yeteneklerinin dengelenmesi de çalışmalara konu olmuştur (Ogulin ve Selen, 2005).

Jennings ve Ewalt (1998) örgüt içi koordinasyon konusunu yönetsel sağlamlaştırma ve politikaların performansı bağlamında ele almıştır. Örgüt içi iletişim ile ilgili teorik altyapının oluşturulmasında bu çalışmadan istifade edilmiştir. Operasyonel etkinlik de pek çok çalışmaya konu olmuştur (Cooper ve Ellram, 1993; Cox, 1993; Simatupang ve Sridharan, 2002; Akkermans vd. 2003; Sabri & Beamon, 2000; Davis, 2006).

Özdemir ve Seçme (2009) bulanık mantık yöntemi ile tedarik zinciri ağ tasarımı üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Liv vd. (2006), Zuo vd. (2009), Kumar vd. (2013) ve Singh (2013)'in de benzer bir çalışma gerçekleştirdiği gözlenmiştir. Bu çalışmalardan tedarik zinciri ağlarının bileşenlerini içeren bu çalışmadan mevcut araştırmanın teorik altyapısının geliştirilmesi kısmında yararlanılmıştır.

Huang ve Xue (2012) ise kümesel tedarik zinciri uygulamaları üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Tedarik zinciri ağlarının bileşenlerden bahsedilen çalışmadan bu çalışmanın teorik altyapısının oluşturulmasında faydalanılmıştır.

Rohm vd. (2004) rekabet avantajının elde edilmesi için online pazarların kullanımı üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Tedarik zinciri ağlarında pazar ile ilgili hususların belirlenmesinde bu çalışmadan faydalanılmıştır. Pazar ile ilgili faktörler Zhu ve Sarkis (2010), Bhatnagar ve Sohal (2005) ve Waller vd. (2000) tarafından da incelenmiştir.

Yazındaki bu çalışmaların konu, kapsam, yöntem ve bulgular bakımından detaylı biçimde incelenmesi ile araştırmanın teorik altyapısı oluşturulmuştur. Bunun yanında kullanılacak ölçekler elde edilmiş ve bu ölçeklerden elde edilen sonuçların kıyaslanabileceği bulgulara da ulaşılmıştır.

3. İNFORMAL KOORDİNASYONUN BELİRLEYİCİLERİ

İnformal koordinasyon güvene dayanan örgüt içinde işbirliği yapma eğilimi neticesinde ortaya çıkan etkileşimi ifade eder (Zanini ve Migueles, 2013). Bilgi işlem ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte bireylerin formal koordinasyondan daha çok informal biçimde etkileşim içinde oldukları bildirilmektedir (Ogulin vd., 2008). Bireylerin aynı amacı paylaşmaları, resmi olarak belirlenmemiş örgüt dinamiklerine dayanan standartlara uyma çabası içinde olmaları ve böylece işletme süreçlerini içselleştirdikleri için daha profesyonel bir bakış açısı ile birbirlerine informal koordinasyon neticesinde yardım ettikleri de ifade edilmektedir (Jennings ve Ewalt, 1998). Bu şekilde bir yapılanmanın gerçekleştirilmesi ile çok fazla masraf yapmayı gerektirecek örgütsel çözümler yerine

bireylerin işletmelerini daha fazla benimseyebilecekleri bir ortamın da oluşturulabileceği iddia edilmektedir (Pete vd., 1995). Bu gibi çabaların işletmelerin çok kıymetli olan zamanlarını daha iyi kullanabilmelerine de imkan verdiği yönünde bulgulara da rastlamak mümkündür (Aagaard vd., 2015). Ayrıca bu sayede işletme içindeki resmi prosedürlerin işletme lehine olacak şekilde aşılmasının da mümkün olduğu ifade edilmektedir (Willem ve Buelens, 2007). Çalışanların algılarından yola çıkılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışanların bu süreçlerin geliştirilmesi ile operasyonel kabiliyetlerinin de arttığını belirtmektedir (Ogulin ve Selen, 2005; Ogulin vd., 2012). Bütün bunlardan yola çıkılarak informal koordinasyonun işletme yararına bir süreç olarak işletilebileceği anlaşılmaktadır. Yazındaki örneklerden yola çıkılarak informal koordinasyonun belirleyicilerinin yetenek bağlılığı, düzenleme ve kural bağlılığı ve ilişkilerin düzenlenmesi olduğu görülmüştür (Ogulin vd., 2012; Pete vd., 1995; Aagaard vd., 2015).

3.1. Yetenek bağlılığı

Yüksek düzeyde rekabetin yaşandığı günümüz koşullarında işletmelerin tedarik zincirleri talepteki dalgalanmaları karşılayabilmekte zorluk yaşamaktadır. Bu gibi bir sorunun çözümü de tedarik zincirindeki ortakların yeteneklerinin birbirine bağlı olmasından geçmektedir (Ogulin vd., 2008). Yeteneklerin bağlılığı tedarik zinciri içindeki ortakların farklı alanlarda birbirlerinin açıklarını kapatarak daha etkili bir süreç gerçekleştirmeleri olarak tanımlanabilir ve bu işletmenin bilgi paylaşımı kabiliyeti ve dolayısıyla da tedarik zincirinin etkinliği üzerinde etkilidir (Fawcett vd., 2009). Bu sayede işletmelerin kısa zamanda gerçekleşen talepleri karşılamada daha etkili bir performans ortaya koyabilecekleri ifade edilmektedir (Ogulin ve Selen, 2005).

3.2. Düzenleme ve kural bağlılığı

İşletmelerde çalışanların bağlı olması gereken pek çok düzenleme ve kural bulunmaktadır. Bunlar arasında iş etiği, gümrük mevzuatı, müşteri istekleri, vergi kanunları, enerji tasarrufu beklentileri, çevresel kaygılar, bilgi paylaşımı ile ilgili düzenlemeler, internet kullanımı, düşük maliyeti yakalama, yeni teknolojileri takip etme, hammaddeyi ucuza sağlama ve güvenliği sağlama sıralanmaktadır (Hameri ve Hintsa, 2009; Chung vd., 2004). Bütün bu sınırlamaların içinde her şeyi resmi prosedürler içinde gerçekleştirmek işletmenin operasyonel kabiliyetine zarar vermektedir (Ogulin ve Selen, 2005; Ogulin vd., 2012). Bu nedenle işletmede çalışanlar arasında formal olmayan bir koordinasyonun varlığı kaçınılmazdır. Bu nedenle de işletmeler kendi kurallarını resmi düzenlemelere uygun hale getirmek suretiyle operasyonel kabiliyetlerini artırma çabası içine girmektedirler (Aagaard, 2015).

3.3. İlişki düzenleme

İşletmelerde alıcılar ile satıcılar arasındaki etkileşimin her iki tarafın da fayda gördüğünü hissettiği sürece devam ettirileceği ifade edilmektedir (Cox, 2004a). Bu gibi bir etkileşimin sürekli olarak formal halde kalması mümkün olmayacağı için bu ilişkilerin düzenlenmesi önem arz etmektedir (Cox, 2004b). İşletmelerin tedarik zincirinden beklentilerinin gerçekleşmesi için de bu tür ilişkilerin düzenlenmesi gerektiği ifade edilmektedir (Cox vd., 2004). Bu nedenlerden ötürü işletmenin tedarik zinciri ağlarının düzenlenmesinde bu hususlara önem vermek gerekmektedir (Ogulin ve Selen, 2005).

4. TEDARİK ZİNCİRİ AĞLARI BELİRLEYİCİLERİ

Tedarik zinciri ağları işletmenin iş modeli çerçevesinde şekillenen ve pek çok farklı boyutta ele alınan bir husustur (Huang ve Xie, 2012; Chen ve Paulraj, 2004). Bu nedenle de aslında birbirini çağrıştıran ama farklılık gösterdiği iddia edilen faktörlerle ölçülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada Ogulin vd. (2012)'nin sınıflandırması benimsenmiş ve pazarla, tedarikle ve operasyonel performansla ilgili hususlar incelenmiştir.

4.1. Pazarla ilgili hususlar

Pazara dair faktörler tedarik zincirinin çevresel etkenler ışığında iş performansının geliştirilmesi ve ilişkilerin düzenlenmesini kapsar (Zhu ve Sarkis, 2007). Bu bağlamda pazarın büyüklüğü ve kalıcılığı geliştirilecek olan ilişkilerin niteliğini de belirler (Bhatnagar ve Sohal, 2005). Bu tür bir ilişkinin de işletmenin operasyonel kabiliyetlerini artırdığı yönünde bulgulara rastlanabilmektedir (Ogulin vd., 2012).

4.2. Tedarikle ilgili hususlar

İşletmenin pazardaki değişimlere hızlı cevap verebilme yeteneği ve tedarikçileri ile bu yöndeki çabalarında iyi ilişkiler geliştirebilmiş olması ile ifade edilen bu hususun işletmenin operasyonel performansı ile doğrudan ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Ogulin vd., 2012). Böylece tedarik zincirinin halkaları süreçlerde daha etkin rol alır ve bağlılık artar (Hameri ve Hintsa, 2009). Bilgi paylaşımı ve güven artacağı için işletmenin kendisine olan güveninin artacağı da ifade edilmektedir (Li vd., 2006).

4.3. Operasyonel Performans

Yukarıda bahsi geçen bütün kavramların olumlu ya da olumsuz olarak ilişkilendirildiği tek faktör olan operasyonel performans işletmenin süreçlerindeki etkinliğini ifade etmektedir (Chen ve Paulraj, 2004). İyi yapılandırılmış bir tedarik zinciri ağının etkileşimi işletmenin operasyonel performansını artırması gerektiği belirtilmektedir (Fawcett vd., 2009). Ancak bu kavram iç ve dış olmak üzere iki tür etkinliği içinde barındırmaktadır (Cagliano vd., 2006). İç faktörler açısından değerlendirildiğinde işletmenin daha müdahil olabileceği bir ortam söz konusuysen, dış faktörlere işletmelerin kendilerini adapte edebilme kabiliyetleri operasyonel performansı belirler (Shah ve Singh, 2001). Bu nedenle de bu faktörün mevcut çalışmada iki boyutu ile birlikte değerlendirilmesi gerektiği düşünülmüştür.

5. AMPİRİK ÇALIŞMA

Bu araştırma Türkiye metal mutfak eşyası sektörü bağlamında informal koordinasyonun belirleyicilerinin tedarik zinciri ağındaki yerini belirlemek için gerçekleştirilmiştir. Metal mutfak eşyası sektörü sürekli değişen müşteri istekleri ve sürekli yenilenen ürün gamı nedeniyle mütemediyen tedarik zinciri ortakları ile etkileşim içinde bulunmak durumundadır. Bu sektöre yoğunlaşmaktaki temel amaç ise bu değişim içinde formal koordinasyonun sürdürülebilir görünmemesidir.

Bu amaçla, öncelikle yazın taramasından elde edilen verilerden yola çıkılarak Ogulin vd. (2012)'nin uyguladığı anket uyarlanmıştır. Bu anketin anlaşılmayan noktalarının belirlenebilmesi için uygulayıcı ve akademisyenlerden destek alınmıştır (Chen ve Pulraj, 2004; Li vd., 2006; Singh, 2013). Anket tasarımında beşli Likert ölçeği kullanılmıştır (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum). Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği(TOBB)'nin Sanayi Veri Tabanı kullanılarak kapasite raporları temel alınarak anket elektronik ortamda cevaplayıcılara ulaştırılmıştır. Gönderilen 1500 e-posta ve telefon görüşmeleri neticesinde 240 adet anket formu elde edilmiştir (Fawcett vd., 2009). Böylece anketin geri dönüş oranı %16 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen veriler bir set haline getirilmiş ve SPSS 18.0 ve AMOS 16.0 yazılımlarının kullanımı ile analiz edilmiştir.

Analizin ilk aşamasında Cronbach Alfa skorları üzerinden önermelerin güvenilirlikleri test edilmiştir ve sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Önermelerin Güvenirlik Analizi

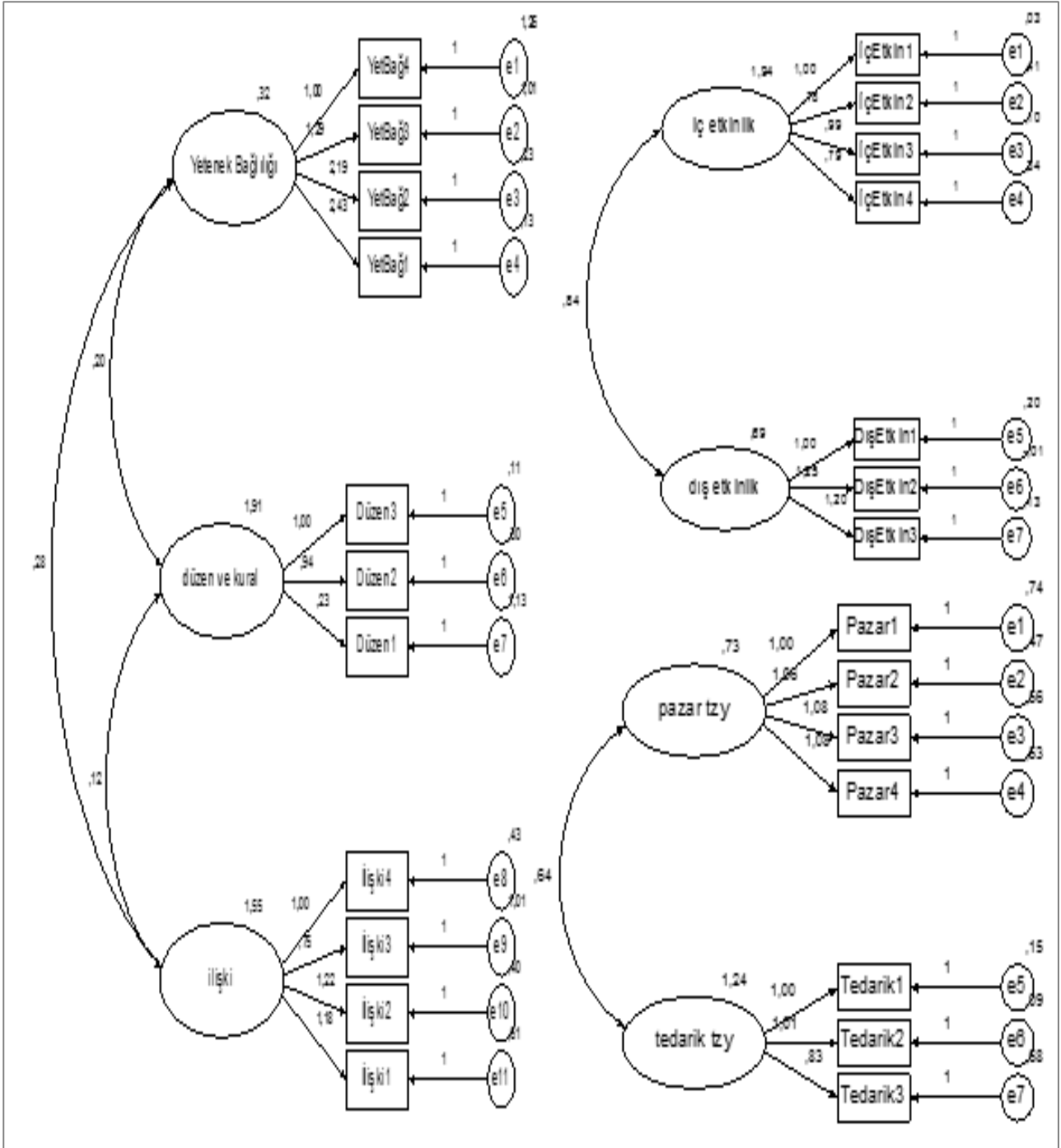
Değişken	Önerme Sayısı	Cronbach α	Değişken	Önerme Sayısı	Cronbach α
Yetenek Bağlılığı	4	0,843	Tedarik TZY	3	0,810
Düzen ve Kural	3	0,756	İç Etkinlik	4	0,868
İlişki Düzenleme	4	0,809	Dış Etkinlik	3	0,860
Pazar TZY	4	0,847			

Güvenirlik skoru olarak Cronbach Alfa değerleri benimsenmiş ve bunların sosyal bilimler için belirlenen eşğin üstünde olduğu görülmüştür (Chen ve Paulraj, 2004; Cagliano vd., 2006; Willem ve Buelens, 2007). Analizin bundan sonraki kısmında veriye Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış ve parametrik özellikler gösterdiği gözlenmiştir. Elde edilen örneklem ile ilgili olarak 182 (%75,8) erkek ve geriye kalan 58 kişinin ise kadınlardan (%24,8) oluştuğu gözlenmiştir. Bununla birlikte 102 (%42,5) alt, 92 (%38,3) orta ve son olarak da 46 (%19,2) üst düzey yöneticinin anketi cevaplamış olduğu görülmüştür. Ayrıca yaşların 21 ila 56 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bütün bunlardan yola çıkılarak sektör dinamikleri ile örtüşen bir örneklemin elde edildiği düşünülmektedir. Önermelere verilen cevaplar üzerinden tanımsal istatistikler de incelenmiş ve önermelerin ölçmeyi hedeflediği değişkenin diğer önermeleri ile benzerlik gösterdiği anlaşılmıştır (Ogulin vd., 2008; Fawcett vd., 2009; Zhu ve Sarkis, 2007). Ancak düzen ve kural bağlılığı ile ilgili bir değişkenin diğerlerinden farklı sonuçlar içerdiği gözlenmiştir. Geçerlik bakımından incelendiğinde hem Keşif Amaçlı Faktör Analizi (EFA) hem de Doğrulayıcı Faktör Analizi (CFA) uygulanmıştır (Chen ve Paulraj, 2004; Cagliano vd., 2006; Zhu ve Sarkis, 2007; Ogulin vd., 2012). EFA araştırmanın teorik altyapısı üç ana değişkeni içerdiği için bu önermelerin kullanımı ile gerçekleştirilmiştir. Bu analizin sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. EFA Sonuçları

EFA Kapsamı	KMO-Barlett Testi	Açıklanan Toplam Varyans
EFA1 İnfomal Koordinasyon	,727	72,666
EFA2 Tedarik Zinciri Ağı	,829	76,668
EFA3 Operasyonel Performans	,797	92,325

Tabloda gösterilen verilere dayanarak yapılan EFA’lar için yeterli düzeyde örnekleme ulaşılmış olduğu ve kapsam geçerliğinin sağlandığı anlaşılmaktadır (Zhu ve Sarkis, 2007). Ayrıca varimax yöntemi ile döndürülen sonuçların araştırmanın teorik altyapısını doğruladığı da görülmektedir (Chen ve Paulraj, 2004; Cagliano vd., 2006). CFA ile ilgili de benzer bir yöntem uygulanmıştır ve bunlarla ilgili veriler Tablo 3’te ve Şekil 1’de gösterilmiştir.

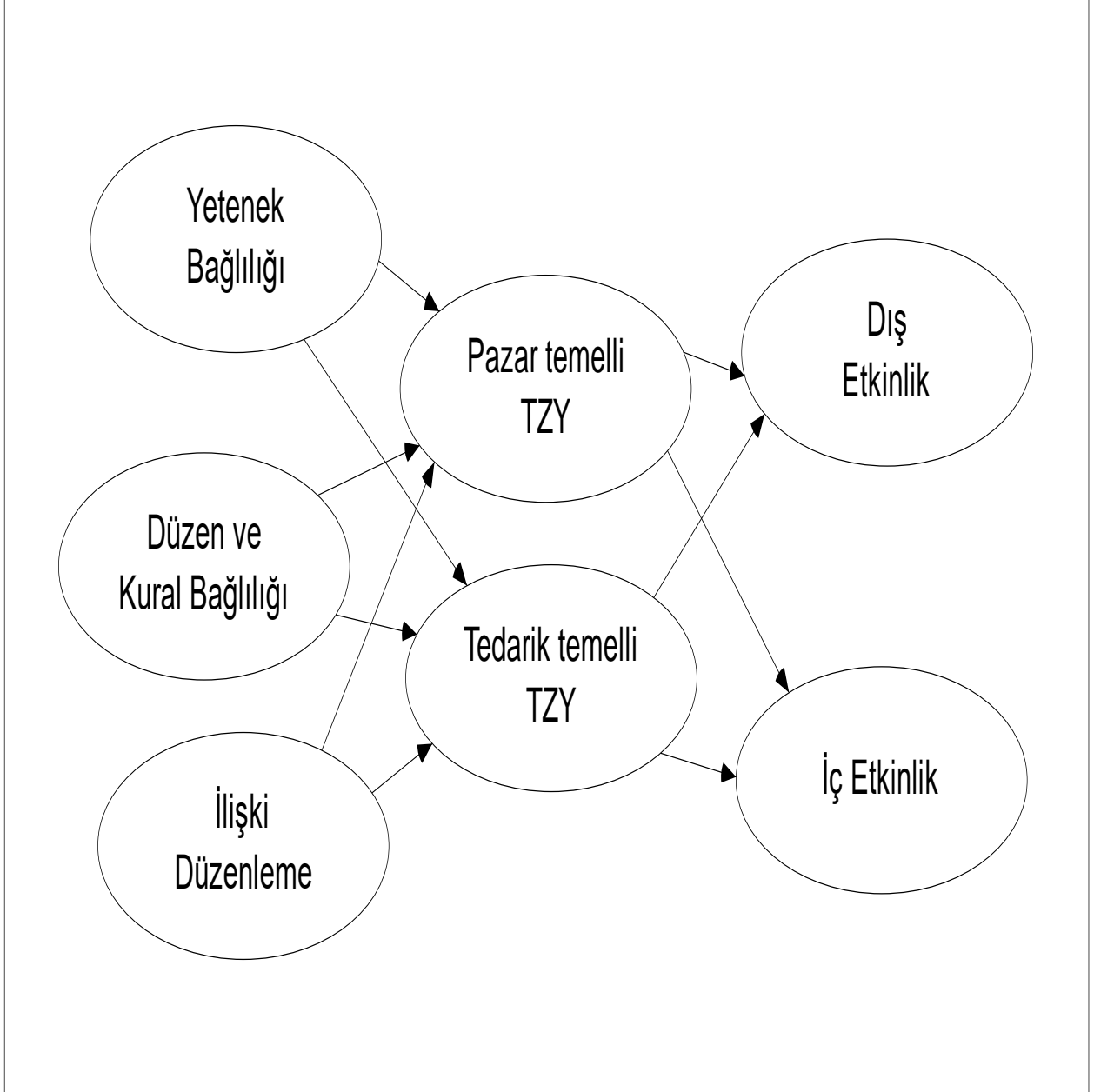


Şekil 1. CFA Sonuçları

Tablo 3. CFA Sonuçları

CFA Kapsamı	CMIN/D F	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI	RMSE A
İnformel Koordinasyon	5,011	,892	,855	,911	,880	,911	,130
Tedarik Zinciri Ağı	6,963	,925	,879	,935	,895	,935	,158
Operasyonel Performans	37,215	,833	,730	,836	,735	,836	,389

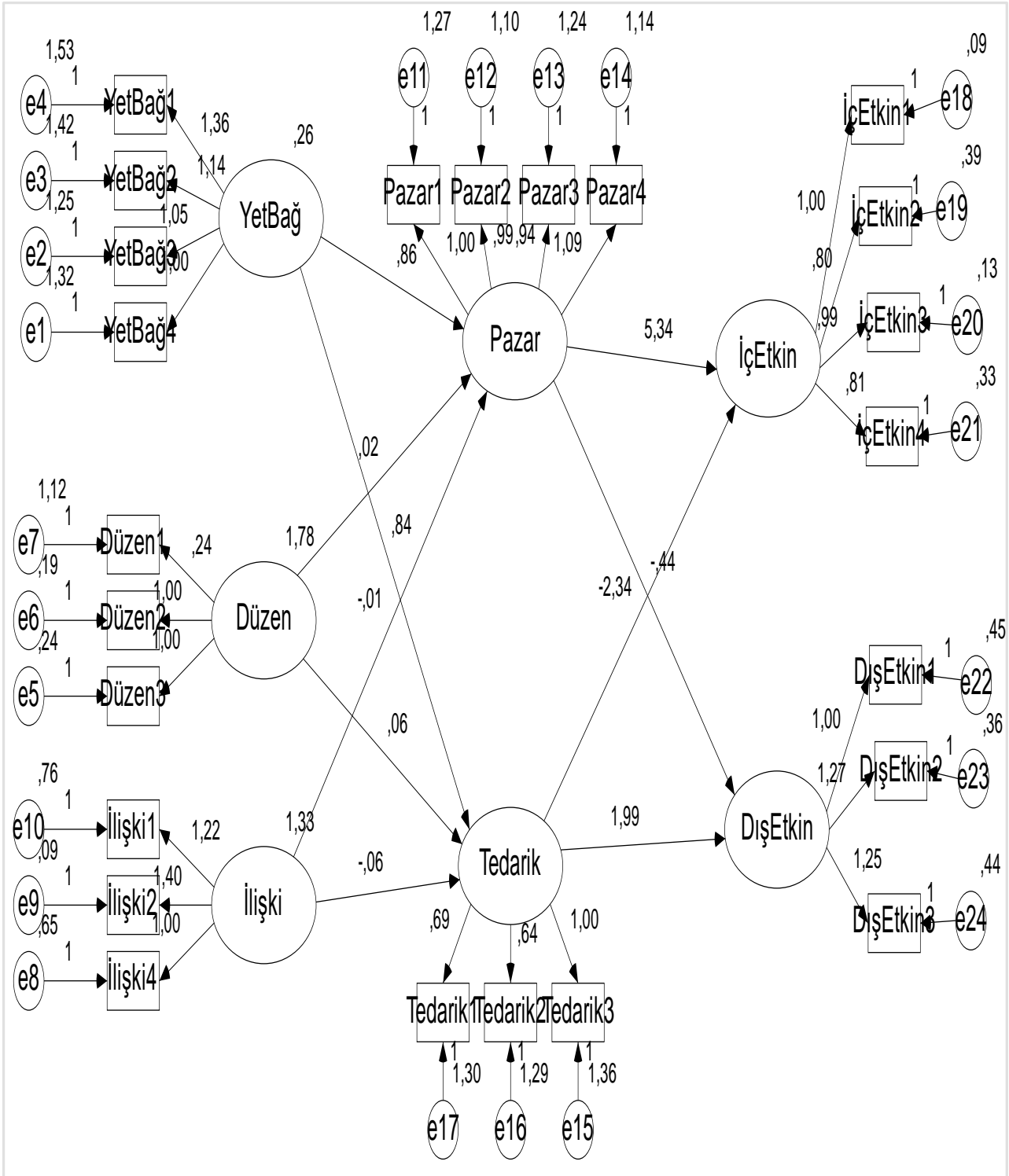
Elde edilen sonuçlar incelendiğinde modelin veriye tam olarak uyduğu söylenemese de kimi önermelerin kapsam dışına çıkarılması ile birlikte modelin veriye uyabileceği anlaşılmaktadır (Chen ve Paulraj, 2004). Bu sonuçlardan yola çıkılarak analize devam edilebileceği anlaşılmaktadır. Araştırmanın bundan sonraki aşaması yazından belirlenen bir modelin testi şeklinde gerçekleştirilmiştir.



Şekil 2. Araştırma Modeli(Ogulin vd., 2012)

Ancak, operasyonel performans ile ilgili önermelerin model uyumunun çok düşük düzeyde gerçekleşmiş

olması ve EFA'da açıklanan toplam varyansın %92 gibi çok yüksek olması varimax döndürülmesi ile kesilen serilerde ayrışmanın çok yüksek düzeylerde seyretmesine sebep olduğu şeklinde yorumlanmasına sebep olmuştur. Bu nedenle hem Yapısal Eşitlik Modeli (SEM) hem de regresyon analizi modelin testi için kullanılmıştır. SEM testi neticesinde model doğrulanmış ancak modelin veriye uyumu ile ilgili istatistiklerde kısıtların olduğu görülmüştür.



Şekil 3. SEM Testi

CFA ve EFA'da görüldüğü üzere verinin operasyonel performans ile ilgili kısmında modelin veriye uyumunu engelleyen bir durum gözlenmektedir. Bu durumun neticesi olarak CMIN/DF: 13,690, NFI: .486, RFI: .423, IFI: .505, TLI: .442, CFI: .503 ve son olarak da RMSEA: .230 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç doğrultusunda uyumu imkansız hale getiren verilerin modelden çıkarılması gerekmektedir (Willem ve Buelens, 2007). Ya da değişkenler arasındaki ilişkiler korelasyon ve regresyon analizi ile teker teker incelenmek durumundadır (Ogulin vd., 2008; Jennings ve Ewalt, 1998; Bhatnagar ve Sohal, 2005). Bunun için öncelikle önermelerin değişkeni ölçmeyi hedeflediği diğer önermelerle veriyi kontrol altında tutabilmek için aritmetik ortalamaları alınmıştır.

	YetBağ	Düzen	İlişki	Pazar	Tedarik	İçEtkin
Düzen	,176**					
İlişki	,395**	0,066				
Pazar	,368**	0,115	,214**			
Tedarik	,230**	0,111	,151*	,658**		
İçEtkin	,485**	,137*	,334**	,397**	,237**	
DışEtkin	,432**	,256**	,182**	,467**	,368**	,685**

*=p<0.05, **=p<0.01 düzeyinde anlamlı. YetBağ= Yetenek Bağlılığı, Düzen= Düzenleme ve kural bağlılığı, İlişki= İlişki düzenleme, Pazar= Pazar TZY, Tedarik= Tedarik TZY, İçEtkin= İç Etkinlik, DışEtkin= Dış Etkinlik

Korelasyonlar incelendiğinde düzen ve kural bağlılığı haricinde diğer değişkenlerin ilişkili olduğu görülmüştür. Ancak bu analiz ile nedensellik araştırılmadığı için çoklu regresyon analizi gerçekleştirilmiştir (Bhatnagar ve Sohal, 2005).

Bu bağlamda ilk olarak iç etkinlik ile ilgili bir regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Buna göre Durbin Watson istatistiği 1,664 ve R değeri ,558 olarak tespit edilmiştir. İkinci bir regresyon analizi de dış etkinlik için gerçekleştirilmiştir. Burada da Durbin Watson 2,143 ve R değerinin de ,575 olduğu gözlenmiştir. Bu değerlerden Durbin Wattson değerleri artık verilerde otokorelasyon olmadığı, R değeri ise elde edilen sonuçların örneklemin yüzde kaçında olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara göre iç etkinlikle ilgili %55 civarında, dış etkinlikle ilgili de %57 civarında bulunan değerlerin gerçekleştiği gözlenmektedir.

	İç Etkinlik		Dış Etkinlik	
	Beta	Anlamlılık	Beta	Anlamlılık
YetBağ	0,329	0,000	0,283	0,000
Düzen	0,044	0,430	0,163	0,003
İlişki	0,150	0,012	-0,016	0,782
Pazar	0,264	0,001	0,280	0,000
Tedarik	-0,04	0,581	0,103	0,149

Bu sonuçlar değerlendirildiğinde iç etkinliğin en fazla yetenek bağlılığı ile ilişkili olduğu ve bu tür çalışmaların artırılması ile bu kapsamdaki etkinliğin de artırılacağı gözlenmiştir. Dış etkinliğin ise hem yetenek bağlılığı hem de pazara yönelik TZY uygulamaları ile ilişkili olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar Ogulin vd. (2012)'nin sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

6. SONUÇ

Bu araştırma Türkiye metal mutfak eşyası sektörü bağlamında informal koordinasyonun tedarik zinciri ağlarında belirleyicilerini araştırmayı amaçlar. Bu amaçla öncelikle detaylı bir yazın taraması gerçekleştirilmiş ve önceki çalışmalar konu, bağlam, yöntem ve bulgular bakımından incelenmiştir. Elde edilen veriler ışığında yazında güvenilirliği ve geçerliği kanıtlanmış bir ölçek (Ogulin vd., 2012) akademisyenler ve uygulayıcılara ön-testi yapılmak suretiyle uyarlanmıştır. Elde edilen anket formu TOBB sanayi veri tabanının kullanımı ile rastsal yöntemlerle belirlenen bir örnekleme elektronik ortamda ulaştırılmıştır. Yoğun telefon konuşmaları ile 240 adet kullanılabilir anket formu elde edilmiştir. Bu veriler bir set haline getirilmiş ve yazındaki yöntemler baz alınarak analiz edilmiştir.

Analiz kapsamında ilk önce güvenilirlik testleri yapılmış ve sonuç olarak güvenilirliği olan bir verinin elde edildiği görülmüştür. Veri tanımsal istatistikler bakımından da incelenmiş ve sektör

dinamiklerini yansıtan bir yapı sergilediği görülmüştür. Ayrıca parametrik testleri de yapılmış ve verinin parametrik özellikler taşıdığı gözlenmiştir.

Araştırmanın teorik altyapısı çok değişkenli bir yapıya sahip olduğu için hem EFA hem de CFA gerçekleştirilmiştir. Buradan elde edilen sonuçların teorik altyapıyı destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Yine yazından uyarlanan araştırma modeli SEM kullanılarak test edilmiştir. Model her ne kadar doğrulansa da verinin modele uyumu hususunda bir kısıtın ortaya çıktığı gözlenmiştir. Bu nedenle modelin hem korelasyon hem de regresyon analizi ile doğrulanması yöntemine başvurulmuştur (Cagliano vd., 2006).

Bu aşamalardan sonra elde edilen sonuçlar incelendiğinde düzenleme ve kuralların informal koordinasyonu olumsuz etkilediği (Ogulin ve Selen, 2005; Ogulin vd., 2012); yetenek bağlılığının (Ogulin vd., 2008) ve ilişkilerin düzenlenmesinin (Cox, 2004a; Cox, 2004b) iç etkinliği artırdığı; tedarik (Bhatnagar ve Sohal, 2005; Hameri ve Hintsa, 2009) ve pazarla ilgili TZY unsurlarının (Zhu ve Sarkis, 2007) dış etkinliği artırdığı tespit edilmiştir. Bu bulgular yazındaki çalışmalarla uyumluluk göstermektedir.

Konu ile ilgili çalışma yapacak olan araştırmacıların farklı sektörler üzerinde yoğunlaşarak yazını genişletmeleri önem arz etmektedir. Ayrıca teorik altyapıdaki faktörlerin birbirini etkilemeleri ya da bunlar arasındaki nedenselliğin belirlenmesine yönelik çalışmaların da yapılabileceği görülmektedir. Böylece üretim yönetiminin sosyal tarafına bakan yerli yazındaki büyük bir açığın kapatılması da sağlanabilecektir.

KAYNAKÇA

Aagaard, A., Eskerod, P., Madsen, E.S., (2015), "Key drivers for informal project coordination among sub-contractors", *International Journal of Managing Projects in Business*, 8(2), pp. 222 – 240.

Akkermans, A. H., Bogerd, R., Yücesan. E. & Wassenhove, L. N., (2003). "The impact of ERP on supply chain management: exploratory findings from a European Delphi study". *European Journal of Operational Research*. 1(146), pp. 284-301.

Barratt, M., (2004), "Understanding the meaning of collaboration in the supply chain", *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), pp. 30 – 42.

Bhatnagar, R. & Sohal, A.R., (2005), "Supply chain competitiveness: measuring the impact of location factors, uncertainty and manufacturing practices", *Technovation*, 25(5), pp. 443-456,

Cagliano, R., Caniato, F. & Spina, G., (2006), "The linkage between supply chain integration and manufacturing improvement programmes", *International Journal of Operations & Production Management*, 26(3), pp. 282 – 299.

Chung, W.W.C., Yam, A.Y.K., Chan, M.F.S., (2004), "Networked enterprise: A new business model for global sourcing", *International Journal of Production Economics*, 87(3), pp. 267-280.

Cooper, M.C. & Ellram, L.M., (1993), "Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy", *The International Journal of Logistics Management*, 4(2), pp. 13 – 24.

Cox, A., (1999), "Power, value and supply chain management", *Supply Chain Management: An International Journal*, 4(4), pp. 167 – 175.

Cox, A., (2004a), "Business relationship alignment: on the commensurability of value capture and mutuality in buyer and supplier exchange", *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(5), pp. 410 – 420.

- Cox, A., (2004b), "The art of the possible: relationship management in power regimes and supply chains", *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(5), pp. 346 – 356.
- Cox, A., Watson, G., Lonsdale, C. & Sanderson, J., (2004), "Managing appropriately in power regimes: relationship and performance management in 12 supply chain cases", *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(5), pp. 357 - 371.
- Davis, T., (1993), "Effective supply chain management", *Sloan Manag. Rev.* 1(34), pp. 35–46.
- Fawcett, S.E., Chad, C.W. & Magnan, A.G., (2009), "Supply chain information-sharing: benchmarking a proven path", *Benchmarking: An International Journal*, 16(2), pp. 222 – 246.
- Håkansson, H. & Persson, G., (2004), "Supply Chain Management: The Logic of Supply Chains and Networks", *The International Journal of Logistics Management*, 15(1), pp. 11 – 26.
- Hameri, A. & Hintsa, J., (2009), "Assessing the drivers of change for cross-border supply chains", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(9), pp. 741 – 761.
- Huang, B. & Xue, X., (2012), "An application analysis of cluster supply chain: a case study of JCH", *Kybernetes*, 41(1/2), pp. 254 – 280.
- Injazz J Chen, I.J. & Paulraj, A., (2004), "Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements", *Journal of Operations Management*, 22(2), pp. 119-150.
- Janat, S., Nitin, S., (2001), "Benchmarking Internal Supply Chain Performance: Development of a Framework", *Journal of Supply Chain Management*, 37(4), pp. 37-47.
- Jennings, E.T. & Ewalt, J.A.G., (1998), "Interorganizational Coordination, Administrative Consolidation, and Policy Performance Source", *Public Administration Review*, 58(5), pp. 417-428.
- Kabak, Ö., 2008, "Olabilirsel Doğrusal Programlama İle Tedarik Zinciri Ağ Yapısının Modellenmesi ve Bir Uygulama", İTÜ, FBE, Doktora Tezi, İstanbul.
- Koh, S.C.L., Saad, S. & Arunachalam, S., (2006), "Competing in the 21st century supply chain through supply chain management and enterprise resource planning integration", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(6), pp. 455 – 465.
- Kumar, A., Mukherjee, K. & Kumar, N., (2013), "Modelling, simulation and analysis of control mechanism of a dynamic supply chain system considering supply-price trade-off, using control theory", *Business Process Management Journal*, 19(6), pp. 933 – 946.
- Li, G., Lin, Y., Wang, S. & Yan, H., (2006), "Enhancing agility by timely sharing of supply information", *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(5), pp. 425 – 435.
- McAdam, R. & McCormack, D., (2001), "Integrating business processes for global alignment and supply chain management", *Business Process Management Journal*, 7(2), pp. 113 – 130.
- Ogulin, R., Selen, W., Ashayeri, J., (2012), "Determinants of informal coordination in networked supply chains", *Journal of Enterprise Information Management*, 25(4), pp. 328 – 348.
- Ogulin, R., Selen, W., & Şen, T., (2008), "Capability Connectivity in Informally Networked Supply Chains: Construct Development", 5th International Conference on Information Technology and Applications (ICITA 2008), pp.306-311.

- Ogulin, R., Selen, W., 2005, "Capability Leverage in Informally Networked Supply Chains: A Conceptual Model", 10th Annual Asia-Pacific Decision Sciences Institute (APDSI) Meeting, Taipei, Taiwan.
- Olhager, J. & Selldin, E., (2004), "Supply chain management survey of Swedish manufacturing firms", *International Journal of Production Economics*, 89(3), pp. 353-361.
- Özceylan, E., 2010, "Tedarik Zinciri Yönetiminde Üretim/Dağıtım Ağlarının Tasarımına Yeni Model Yaklaşımları", Selçuk Üni, FBE, Y.Lisans Tezi, Konya.
- Özdemir, A.İ. & Seçme, G., (2009), "Tedarik Zinciri Ağ Tasarımına Bulanık Ulaştırma Modeli Yaklaşımı", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(32), ss.219-237.
- Pete, A., Pattipati, K.R. & Kleinman, D.L., (1995), "Structural reconfiguration and informal coordination in administrative organizations", *Computational & Mathematical Organization Theory*, 1(1), pp. 93-116.
- Robert, O. & Willem, S., (2005). "E-Connectivity as an enabler for dynamically networked supply chains", *International Consortium for Electronic Business- Exploratory research findings*.
- Rohm, A.J., Kashyap, V., Brashear, T.G. & Milne, G.R., (2004), "The use of online marketplaces for competitive advantage: a Latin American perspective", *Journal of Business & Industrial Marketing*, 19(6), pp. 372 – 385.
- Sabri, E.H. & Beamon, B.M., (2000), "A multi-objective approach to simultaneous strategic and operational planning in supply chain design", *Omega*, 28(5), pp. 581-598.
- Shabani, A., Torabipour, S.M.R. & Saen, R.F. (2011), "Container selection in the presence of partial dual-role factors", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(10), pp. 991 – 1008.
- Simatupang, T.M. & Sridharan, R., (2002), "The Collaborative Supply Chain", *The International Journal of Logistics Management*, 13(1), pp. 15 – 30.
- Singh, R.K., (2013), "Prioritizing the factors for coordinated supply chain using analytic hierarchy process (AHP)", *Measuring Business Excellence*, 17(1), pp. 80 – 97.
- Stevens, G.C. & Johnson, M., (2016), "Integrating the Supply Chain ... 25 years on", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(1), pp. 19 – 42.
- Tulio, M., Zanini, F. & Migueles, C.P., "Trust as an element of informal coordination and its relationship with organizational performance", *EconomiA*, 14(2), pp. 77-87.
- Waller, M.A., Dabholkar, P.A. & Cienlry, J.J., (2000). "Postponement, product customization, and market-oriented supply chain management", *Journal of Business Logistics*, 1(21), pp. 133-159.
- Willem, A., & Buelens, M. (2007). "Knowledge sharing in public sector organizations: The effect of organizational characteristics on interdepartmental knowledge sharing". *Journal of Public Administration Research and Theory*, 17(4), pp. 581–606.
- Zhu, Q. & Sarkis, J., (2007), "The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance", *International Journal of Production Research*, 45(18-19), pp. 4333-4355.

Zuo, K., Potangaroa, R., Wilkinson, S. & Rotimi, J.O.B., (2009), "A project management prospective in achieving a sustainable supply chain for timber procurement in Banda Aceh, Indonesia", *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(3), pp. 386 – 400.