

# Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi

Journal of Entrepreneurship and Innovation Management

Cilt / Volume 7 | Sayı / Issue 1 | Haziran / June 2018



Derginin Adı : **Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi**  
Derginin İngilizce Adı : **Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**  
ISSN : **2147-5792**  
Dergi web adresi : **www.betadergi.com/jeim**  
Yayıncı Kuruluş : **Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.**  
Sorumlu Müdür : **Seyhan SATAR**  
Editör : **Prof. Dr. Cevahir UZKURT**  
Editör Yardımcıları : **Doç. Dr. Serdal TEMEL**  
**Doç. Dr. İlker Murat AR**

Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi, yılda iki kez (Haziran ve Aralık aylarında) yayınlanan hakemli bir dergidir. Dergide yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir. Dergide yayınlanan yazılar kaynak gösterilmeksizin kısmen ya da tamamen iktibas edilemez. Derginin elektronik versiyonuna [www.betadergi.com/jeim](http://www.betadergi.com/jeim) adresinden ulaşılabilir.

# Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi

## Journal of Entrepreneurship and Innovation Management

### Editör / Editor In-Chief

Cevahir UZKURT  
Small and Medium Enterprises Development Organization of Turkey (KOSGEB)  
[cevahiruzkurt@hotmail.com](mailto:cevahiruzkurt@hotmail.com)

### Editör Yardımcıları / Vice-Editors

Serdal TEMEL  
Ege University  
[serdal.temel@ege.edu.tr](mailto:serdal.temel@ege.edu.tr)

İlker Murat AR  
Ankara Yıldırım Beyazıt University  
[ilkerar@ybu.edu.tr](mailto:ilkerar@ybu.edu.tr)

### Editorial Board

Aidin SALAMZADEH	<i>(Serbia Institute of Economic Sciences / University of Tehran)</i>
Akın KOCAK	<i>(Ankara University)</i>
Ali Ekber AKGÜN	<i>(Yıldız Technical University)</i>
Anne-Laure MENTION	<i>(RMIT University)</i>
Annie ROYER	<i>(University of Laval)</i>
Bayram Zafer ERDOĞAN	<i>(Anadolu University)</i>
Birdoğan BAKI	<i>(Karadeniz Technical University)</i>
Çağrı BULUT	<i>(Yasar University)</i>
Cem İSİK	<i>(Ataturk University)</i>
Cengiz YILMAZ	<i>(Middle East Technical University)</i>
Claudia De FUENTES	<i>(Saint Mary's University)</i>
Garry BRUTON	<i>(Texas Christian University)</i>
Gundega LAPINA	<i>(Riga International School of Economics and Business)</i>
Hayriye ATIK	<i>(Erciyes University)</i>
Marina RANGA	<i>(Stanford University)</i>
Mehmet BARCA	<i>(Social Sciences University of Ankara)</i>
Metin TOPRAK	<i>(Turkish Competition Authority)</i>
Murat Ali DULUPCU	<i>(Suleyman Demirel University)</i>
Mustafa Tamer MÜFTÜOĞLU	<i>(Başkent University)</i>
Nukhet HARMANCIOĞLU	<i>(Koc University)</i>

Oguz TURKAY	<i>(Sakarya University)</i>
Omer TORLAK	<i>(Turkish Competition Authority)</i>
Onno OMTA	<i>(Wageningen University)</i>
Oya TUKEL	<i>(Cleveland State University)</i>
Philip KITCHEN	<i>(Brock University)</i>
Rachna KUMAR	<i>(Alliant International University)</i>
Suayip OZDEMIR	<i>(Afyon Kocatepe University)</i>
Tugrul DAIM	<i>(Portland State University)</i>
Turkey DERELI	<i>(Iskenderun Technical University)</i>
Victor SCHOLTEN	<i>(Delft University)</i>
Yilmaz URPER	<i>(Anadolu University)</i>
Ying ZHANG	<i>(Erasmus University)</i>

### **List of Reviewers for This Issue**

*We are grateful for the following colleagues who contributes this issue as reviewers*

<i>Ahmet Kurtaran</i>	<i>Karadeniz Technical University</i>
<i>Bünyamin Er</i>	<i>Karadeniz Technical University</i>
<i>Güney Çetin Gürkan</i>	<i>Trakya University</i>
<i>Hülya Ünlü</i>	<i>Çankırı Karatekin University</i>
<i>Kurtuluş Yılmaz Genç</i>	<i>Giresun University</i>
<i>Metin Reyhanoglu</i>	<i>Mustafa Kemal University</i>
<i>Tarhan Okan</i>	<i>Bandırma University</i>
<i>Yasin Şehitoğlu</i>	<i>Yıldız Technical University</i>

*From The Editor*

---

**Dear Readers and colleagues,**

**W**e as the Journal of Entrepreneurship and Innovation Management family very happy and proud to present the Volume 7, Issue 1 of this journal. Since the first year 2012, so far we have published 12 issues two issues in a year. Thanks to all readers and colleagues all over the world, the impact and visibility of the Journal of Entrepreneurship and Innovation Management has been increasing. As of today, the average downloading per article is 89, and this indicates the over 11% increase compared to previous issue. This is very good sign of our success in the area of innovation and entrepreneurship. As usual, we have received great support from Board Members, readers, authors and especially reviewers. We also like to thank to our colleagues for comments and remarks in the name of to improve the impact of the Journal.

In this 12th issue, we have very well addressed four research papers from different topics of the innovation and innovation management. We hope this issue will also provide useful information both researchers, professionals as well as it will also provide useful information policy makers.

Finally yet importantly, I like to remind you that you can access all our past and current issues with no charge. I strongly recommend you to read our publications and I believe this will be helpful for your current research and professional business. By using this opportunity, I wish you a very nice holiday.

Best Regards

**Cevahir UZKURT**  
**Editor-in Chief**



# İçindekiler / Content

---

<b><i>Bireysel Yenilikçiliğin İnovasyona Atfedilen Sosyal Değer ve Girişimsel Eğilim Arasındaki Aracılık Etkisi: Boylamsal Bir Çalışma</i></b> <b><i>The Mediator Role of Individual Innovativeness Between Social Value of Innovation and Entrepreneurial Intention: A Longitudinal Study</i></b>	
Anıl Boz SEMERCİ	1
<b><i>Portfolio Management for Innovation Ideas: Weighing Antecedents with AHP</i></b>	
Çağlar ÜÇLER	25
<b><i>The Mediating Role of Empowerment on the Relationship Between Organizational Culture and Innovation Performance</i></b>	
Ercan ERGÜN	53
<b><i>Tedarik Zinciri Yeniliğinin Belirleyicileri</i></b> <b><i>Determinants of Supply Chain Innovation</i></b>	
Fatma Nur Karaman KABADURMUŞ, Özgür KABADURMUŞ	75





# Bireysel Yenilikçiliğin İnovasyona Atfedilen Sosyal Değer ve Girişimsel Eğilim Arasındaki Aracılık Etkisi: Boylamsal Bir Çalışma

Anıl Boz SEMERCİ\*

## Öz

**Amaç:** Bu çalışmada, bireysel yenilikçiliğin inovasyona atfedilen sosyal değer ile girişimsel eğilim arasındaki aracı rolünün boylamsal olarak açıklanması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** İşletme ve iktisat eğitimi gören 201 bireyden üç yıl boyunca anket yöntemi ile elde edilen veriler boylamsal analiz teknikleri ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Elde edilen bulgular boylamsal olarak bireysel yenilikçiliğin, inovasyona atfedilen sosyal değer ve girişimsel eğilim arasındaki aracı rolünü desteklemiştir. Ayrıca girişimsel eğilimlerin de bireysel yenilik üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmüştür.

**Sonuç ve Öneriler:** Başarılı girişimcilik örneklerinin duyurulması, girişimcilerin karşılaştıkları zorlukların azaltılması ve girişimciliğe elverişli bir ekonomik ve kültürel yapının sağlanması, bireysel ve toplumsal seviyede inovasyon anlayışını teşvik edecektir.

**Özgün Değer:** Araştırma boylamsal dizaynı ile değişkenlerin zaman içerisindeki karşılıklı ilişkilerinin test edilmesine imkan sağlayan özgün bir araştırmadır.

**Anahtar Kelimeler:** Girişimcilik Eğilimi, Bireysel Yenilikçilik, İnovasyon, Sosyal Değer

**JEL Sınıflandırması:** L26, O30, O31

# The Mediator Role of Individual Innovativeness Between Social Value of Innovation and Entrepreneurial Intention: A Longitudinal Study

## ABSTRACT

**Purpose:** This study aims to explain the mediation role of individual innovativeness between social values related to innovation and entrepreneurial intention with a longitudinal research model.

**Methodology:** In that manner, the data were collected during three years from 201 individuals who are taking business and economics education. The data were analyzed by longitudinal analyze techniques.

**Findings:** The findings supported the mediation role of individual innovativeness between social values of innovation and entrepreneurial intention longitudinally. It has also been seen that entrepreneurial intention has positive effect on individual innovativeness.

**Practical Implications:** Results shed light on socio-cultural dimension of entrepreneurship and innovation. Declaration of successful entrepreneurship role models, reduction of entrepreneurs' difficulties and providing a convenient economic and cultural structure for entrepreneurship will encourage an understanding of innovation at the individual and societal level.

**Originality:** Although innovation has been a highly studied topic in the field of entrepreneurship, there has been no longitudinal study design on these variables. This research is an original one that allows the longitudinal design to test the interrelationships of variables within a time.

**Keywords:** Entrepreneurial Intention, Individual Innovativeness, Innovation, Social Value

**JEL Codes:** L26, O30, O31

\* Dr. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, İşletme Bölümü, Ankara, Türkiye, anilboz@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9690-8122

## 1. Giriş

Günümüzde hızla değişen ve yüksek rekabet içeren işletme ortamı inovasyonu ve değişimi vazgeçilmez unsurlar olarak karşımıza çıkarmaktadır. Her ne kadar inovasyon (innovation) ve yaratıcılık (creativity) yer yer aynı anlamı ifade etmek için kullanılsa da, birbirlerinden farklı kavramlar olduğuna dair açıklamalar yer almaktadır. Yaratıcılık “yeni, daha önce var olmayan bir şeyi yapmak ya da yeni bir fikre sahip olmak” olarak tanımlanırken (Woodman vd., 1993: 293); inovasyon “var olan bir şeye ayak uydurmak ve uygulamak” olarak açıklanmaktadır (Scott ve Bruce, 1994). Unsworth’e (2001) göre yaratıcılık yeni bir fikir üretmek anlamına gelirken, inovasyon var olan alternatifler arasından seçim yapmak ve uygulamaya geçirmek anlamlarını taşır. Benzer şekilde Anderson vd. (2004), yaratıcılık ve inovasyon üzerine yaptıkları açıklamada yaratıcılığın ‘kesin bir yenilik’ anlamı barındırdığını ancak inovasyonun ‘göreceli bir yenilik’ olduğunu ve var olan bir şeyi değiştirerek de inovasyonun ortaya çıkarılabileceğini vurgulamıştır.

Inovasyonun bilimsel bir keşfin aksine örgütlerin uyumlarını ifade eden sosyal bir süreç olduğunu (Carroll, 1967) örgütlerin fikir, ürün, hizmet veya süreçleri ‘ilk defa’ uygulamaya koymaları (Mansfield, 1963) anlamını taşıdığını belirten ifadeler mevcuttur. West ve Farr (1990) inovasyonu, grup, birey veya tüm toplumun yararını hedefleyen, göreceli yeni bir iş fikri, süreç, ürün, hizmet veya yöntem olarak tanımlamıştır. Kanter (1985) ve Curtis ve William (2006) inovasyon tanımlamalarında geliştirme, kabul ve uygulama eylemlerinin tümünü içerdiğini vurgulamışlardır. Değirmencioğlu (2006) inovasyonu, bilimsel bulguların ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülmesi olarak ifade etmiştir.

Yapılan araştırmalarda yenilik (newness) ve inovasyon kavramlarının da birbirleri yerine sıklıkla kullanıldığı ancak temelde farklı anlamlar taşıdıkları ortaya çıkmıştır. Yeniliğin, inovasyon olarak değerlendirilebilmesi yarattığı değer ile gerçekleşebilir. Ürün, hizmet, süreç veya örgüt tabanlı yenilikler işletmelere ve paydaşlarına değer yarattığı sürece inovasyon olarak değerlendirilebilir (Johannessen vd., 2001). Her inovasyon içerisinde yenilik barındırır ancak yenilik ekonomik bir avantaja dönüşmediği sürece kendi başına inovasyon anlamı taşımaz (Kline ve Rosenberg, 2010).

Inovasyon örgütler açısından oldukça büyük bir öneme sahiptir. Değişen çevresel dinamikler içerisinde faaliyet gösteren işletmeler, değişime ayak uyduramaz ve adapte olamazlarsa yok olma noktasına kadar gelebilmektedirler. Inovasyon, örgütlerde genellikle yeni bir ürün veya hizmet geliştirme anlamında kullanılsa

da, işletmelerin örgütsel yapılarında, iş modellerinde, yönetim tekniklerinde, başka bir deyişle işletmelerin tüm fonksiyon alanlarında görülebilir (Jamrog vd., 2006). İnovasyonun işletmeler açısından yaşamsal öneminin kavranması ve geniş uygulama alanı sebebiyle, kavram işletmecilik yazınında oldukça geniş bir yer tutmaktadır. Schumpeter'in (1911, 1934) inovasyon, girişimcilik ve bu kavramların iktisadi düşüncedeki yeri üzerine görüşleri ve çalışmaları da konu üzerine yapılan araştırmaların artmasına yol açmıştır.

Ne var ki inovasyon kavramı uzun yıllar örgüt temelinde incelenmiş bir kavram olup, bireysel ve grup düzeyinde yapılan çalışmalar noktasında eksiklikler görülmektedir (Martín vd., 2007). Hammond vd. (2011) yaptıkları meta-analitik çalışmada örgüt düzeyinde inovasyonun çalışanların, başka bir deyişle bireysel, yenilikçilik düzeyi ile yakından alakalı olduğunu ve dolayısı ile inovasyonun bireysel düzeyde yenilikçi olma ile birlikte değerlendirilmesinin gerekliliğini belirtmişlerdir. İnovasyonun bireysel öncülleri üzerine yapılan çalışmaları analiz ettikleri çalışmalarında alan yazınında var olan eksikliklere de dikkati çekmiş ve inovasyonu etkileyen faktörlerin bireysel, işe ve örgüte ilişkin olabileceği gibi, daha makro düzeyde, bireylerin içinde bulunduğu sosyal, ekonomik veya hukuki çevrelere ilişkin de olabileceğini belirtmişlerdir.

Yenilikçiliğin bireysel düzeyde ele alınması, hali hazırda çeşitli işletmelerde çalışan bireyler ile değerlendirilebileceği gibi, henüz iş gücü piyasasına katılmamış bireylerin girişimcilik eğilimleri bakımından da değerlendirilebilir. Girişimcilik, birey ve toplum için değer yaratan, tehdit ve fırsatların görülüp, maddi ve manevi risklerin üstlenildiği bir inovasyon sürecidir. Girişimciler, geleneksel kalıplara hapsolmayan, yeniliğin, yeni fikirlerin peşinden koşan ve bunları uygulamaya koyan bireylerdir (Onay ve Çavuşoğlu, 2010). Dolayısı ile bireysel yenilikçilik ile girişimcilik birbiri ile yakından ilişkili kavramlardır. Bu doğrultuda, bu çalışmada bireysel yenilikçiliğin, inovasyona atfedilen sosyal değer ve bireylerin girişimsel eğilimi arasındaki aracı rolü ve değişkenler arasındaki boylamsal ilişkileri açıklamak amaçlanmıştır.

Çalışma hem girişimcilik ve yenilik yazınına hem de uygulama alanlarına katkıda bulunacaktır. İlk olarak bireysel yenilikçiliğin girişimsel eğilim üzerindeki etkisini açıklamak, girişimciliği geliştirme uygulamalarında dikkate alınabilecek bir nokta olacaktır. Benzer şekilde inovasyona atfedilen sosyal değerın bireysel yenilikçilik ile ilişkisinin değerlendirilmesi daha önceki çalışmalarda değinilen bireysel,

iş ve örgüte ilişkin değişkenlerden farklı olarak bireylerin yenilikçilik düzeylerine daha makro düzeyden bir bakış açısı sunacaktır. Elde edilen bulgular doğrultusunda toplumların değerlerini gözden geçirmek ve inovasyonu destekleme noktasında bu değerlerin rolünü hesaba katmak arz edecektir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde yenilikçilik ve girişimcilik kavramları, yazında yer alan çalışmalar ve bulguları ile açıklanmış, sonrasında araştırmaya ilişkin veri, ölçek ve analize dair yöntemsel bilgilere yer verilmiş, sonuçlar sunulmuş ve değerlendirilmiştir.

## 2. Literatür Taraması

### 2.1. Bireysel Yenilikçilik ve Sosyal Değer

Yeniliğin sadece örgüt veya sosyal düzeyde değil, bireysel ve grup bazında da değerlendirilebilecek bir kavram olması bireysel yenilikçilik kavramını ve ona özgü tanımlamaları ortaya çıkarmıştır. Rogers ve Shoemaker (1971) bireysel yenilikçiliği, bir bireyin yeniliğe diğer bireylerden göreceli olarak daha erken uyum gösterme derecesi olarak ifade etmiştir. Hurt vd. (1977) ise yenilikçiliğin bireylerin 'değişim isteği' şeklinde yorumlanabileceğini belirtmiştir. Korucu ve Olpak (2015) ise bireysel yenilikçiliği, bireylerin yeni olana karşı risk alma, uyum sağlama, tolerans gösterme ve yeniyeye ait tecrübelerle açık olma durumu olarak tanımlamışlardır. Janssen vd. (2004) yenilikçiliğin olası çıktılarını inceledikleri çalışmalarında, bu çıktılarının hem olumlu hem de olumsuz olabileceğini belirtmiş ve dolayısı ile bireysel yenilikçiliği etkileyebilecek birçok dinamik olduğundan söz etmişlerdir.

Yenilikçilik her ne kadar bireysel, grupsal ve/veya örgütsel düzeylerde ele alınabilse de, günümüzde yenilikçiliğe bağlamsal bir bakış açısı ile yaklaşılmakta ve yeniliğin gerek bireysel, grupsal gerekse örgütsel olsun bireysel ve çevresel birçok koşula olan bağlılığı üzerine çalışmalar gerçekleştirilmektedir (Hammond vd., 2011). Eğitim düzeyi ve iş deneyimi gibi demografik özelliklerin yanında, kişilik özellikleri, değer yargıları, sosyal sermaye ve motivasyon gibi birçok bireysel değişken de bireylerin yenilikçilik düzeylerini etkileyebilecek faktörler arasındadır. Basım vd. (2008) kamu çalışanları üzerine yaptıkları araştırmada öz yeterlilik ile yenilikçilik ve risk alma arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Aydın (2009) cep telefonu kullanıcıları ile yaptığı çalışmada bireylerin sahip olduğu öz saygı ve risk alma özelliklerinin bireysel yenilikçilik üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu bulgulamıştır. Erciş ve Türk (2014) ise yenilikçiliği kişisel değerler ile ilişkisi bakımından inceleme ve kişisel

değerlerin bireylerin yenilikçilik seviyeleri ve tercihleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Casanueva ve Gallego'nun (2010) sosyal sermaye üzerine yaptıkları araştırmada ise bireylerin sahip olduğu gerek yapısal gerekse ilişkisel sosyal sermayenin yenilikçilik düzeylerini etkileyebileceği ortaya konulmuştur.

Yenilikçilik ve demografik özelliklere ilişkin çalışmalar incelendiğinde farklı bulguların elde edildiği göze çarpmaktadır. Korucu ve Olpak (2015) öğrenciler üzerine yaptıkları araştırmada, her ne kadar sınıf düzeylerine göre bireysel yenilikçilik düzeylerinin farklılaştığını belirtse de, cinsiyete ilişkin bir farklılık elde edememişlerdir. Diğer taraftan Türker ve İnel'in (2012) denetim odaklılığı ve bireysel yenilikçilik üzerine yaptıkları araştırmada, dış denetim odaklılık ile yenilikçilik arasında negatif bir ilişki tespit edilmiş ve bu ilişkinin kadın ve erkekler arasında farklılaştığı ortaya konmuştur.

Bireysel yenilikçiliği bireye özgü değişkenler yanında işe veya örgüte ilişkin değişkenlerle de inceleyen birçok araştırma mevcuttur. Örgüt yapısı, kültürü, örgütsel ödüllendirme sistemi (Pierce ve Delbecq, 1977), amir desteği, liderlik ve lider desteği (Scott ve Bruce, 1994), işyeri koşulları, iş özellikleri (özerklik, anlamlılık gibi), iş talepleri (Martín vd., 2007) gibi birçok iş ve örgüt dinamikleri bireylerin yeni fikirleri geliştirme, kabul etme ve hayata geçirme düzeylerini etkilemektedir (Gilson, 2002). Yapılan tüm bu alan yazını araştırmasına göre özellikle ulusal yazında bireysel yenilikçiliğin daha çok eğitimciler ve tüketiciler üzerinde çalışıldığı ve bireysel ve örgütsel değişkenler ile ilişkilendirildiği görülmüştür.

Yenilikçilik, bireye, işe ve/veya örgüte ilişkin özelliklerden etkilenebileceği gibi, daha makro düzeyde, içinde bulunulan sosyal, kültürel, ekonomik ve hukuki çevreden de etkilenebilmektedir. Yenilikçilik her ne kadar işletme yazınında daha çok ekonomik bir değer üretimi gerçekleştirilmesi bakımından ele alınsa da, sosyal, kültürel ve politik faktörlerle de yakından ilişkilidir. İnsanların sosyal bir varlık olması ve sosyo-kültürel dinamiklerin bulunduğu toplumları oluşturmaktan hareketle, bireysel yenilikçiliği sosyal değerlerden ayrı düşünmek eksik bir değerlendirmeye olacaktır. Değer, felsefe, psikoloji, sosyoloji ve yönetim gibi birçok farklı disiplin tarafından tanımlanmış ve incelenmiş bir kavramdır. Değer, bireylerin duygu ve düşüncelerini, davranışlarını, tutumlarını ve olaylara bakış açılarını etkileyen, onlara rehberlik eden temel ilke ve inançlardır. Bireylere neyin iyi neyin kötü

olarak değerlendirildiğine dair ipuçları verir ve nesilden nesile aktararak ilerler. Uzun bir zaman içerisinde oluşur ve köklü inançlar oldukları için değişimleri de zaman alır. Hayatın her aşamasında bireyin davranış ve düşüncelerini etkileyebilmektedirler. Toplumu oluşturan bireyler bu değerleri, aile, arkadaş çevresi, eğitim sistemi (okul, öğretmen, kitaplar) ve medya araçları (televizyon, radyo, ,internet) gibi yollarla yeni nesillere aktarırlar. Değerler sosyo-kültürel ve psikolojik pratikler içerdiği için bireyler içerisinde buldukları toplumun sunduğu değer yargılarına göre tutum ve davranış geliştirmeye yönelirler.

İçinde bulunulan sosyal çevrede inovatif fikirlere verilen değer ve gösterilen kabul bireylerin yeni fikirler geliştirme ve uyum sağlama düzeylerini de etkileyecektir. Yenilikçilik ve inovasyona atfedilen sosyal değerler üzerine yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olsa da, Roxas vd.'nin (2008) gerçekleştirdiği kavramsal çalışmada, girişimcilik bilgilerinin girişimsel niyete dönüşmesi noktasında sosyal değerlerin rolünden ve yenilikçiliğe atfedilen sosyal değerlerden söz edilmiştir. Bireysel yenilikçilik girişimcilik ve girişimsel eğilimlerle de oldukça yakından ilişkilidir. Shavinina (2013) yenilikçiliğin ilişkili olduğu en önemli unsurlardan birinin de girişimsel yetenekler ve eğilimler olduğunu belirtmiştir. İnovasyona atfedilen sosyal değer arttıkça bireylerin yenilikçilik düzeyleri de artış gösterecektir. Tüm bu alan yazını incelemeleri doğrultusunda araştırma hipotezlerimizden ilki şu şekildedir;

*H<sub>1</sub>: İnovasyona atfedilen sosyal değer ile bireysel yenilikçilik arasında boy-lamsal olarak olumlu bir ilişki mevcuttur.*

## 2.2. Bireysel Yenilikçilik ve Girişimsel Eğilim

Girişimciler, piyasadaki fırsatları gören, maddi ve manevi riskler alarak yeni iş fikri geliştiren, uygulamaya koyan ve bunun sonucunda maddi ve manevi karşılık uman kişilerdir. Bireylerin girişimcilik eğilimlerinin oluşması üzerine ekonomik, sosyolojik ve psikolojik unsurların her birinin etkisi bulunmaktadır ve bu etkiler farklı kuramsal yaklaşımların odağı olmuştur. Girişimciliğe dair ekonomik kuramlar girişimcilerin kar elde etme güdüsü üzerinde durarak girişimciliğin bireysel ve toplumsal iktisadi faydaları üzerine yoğunlaşmışlardır. Ne var ki bu kuramlar girişimcilik eğilimini açıklamaktan çok, girişimci olunduktan sonra elde edilen iktisadi değerler üzerinedir. Girişimciliğe yönelik psikolojik kuramlar, neden bazı insanların girişimci olma niyet ve davranışı gösterirken, diğerlerinin göstermemesini

açıklamaya çalışmış ve bu noktada demografik ve kişilik özellikleri üzerinde durmuşlardır. Buna göre girişimcilik kişisel bir eylem ve karardır ve bireylerin tutum ve kişiliklerinden ayrı düşünülemez. Türkiye’de risk alma eğilimi (Gurel vd., 2010), belirsizliğe tolerans (Erdem, 2001), kendine güven (Naktiyok vd., 2010), başarı odaklılık, içsel kontrol odaklılığı (Keleş, 2013) ve deneyime açıklık (Mert vd., 2017) gibi birçok kişilik özelliği kişilerin girişimsel eğilimleri üzerinde etkili bireysel unsurlar olarak belirtilmiştir (Bozkurt, 2006). Psikolojik yaklaşıma göre girişimcilerin sahip oldukları bir takım demografik özellikler de zaman içerisinde girişimsel eğilimlerini etkilemektedir. Arslan (2002) üniversiteli öğrenciler üzerine yaptığı çalışmada, öğrencilerin ailelerinin gelir seviyesinin yüksek, ailedeki çocuk sayısının az ve babalarının eğitim seviyesinin yüksek olmasının girişimsel eğilimlerini artırıcı bir etki yarattığını belirtmiştir. Benzer şekilde İbicioğlu vd. (2009) de yaptıkları çalışmada anne ve babaların demografik özelliklerinin ve yaşam standartlarının çocukların girişimci olma tercihleri üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bireysel yenilikçilik girişimsel eğilimlerle oldukça yakından ilişkili bir diğer kişisel özelliktir. Schumpeter, girişimciyi piyasaya yenilik ve değişim katan bireyler olarak tanımlamıştır. Schumpeteryan yaklaşıma göre girişimci ve yeniliği ayrı düşünmek olanaksızdır (Semerci ve Mutlu, 2016). Girişimciler, yeni fikirlerin kabulünde ve gelişimde diğer bireylerden ayrılırlar ve bu sayede değişimi hayata geçirirler. Drucker’a (2014) göre yenilik girişimcilerin amaçlarına ulaşmak için sahip olması gereken bir araçtır. Ne var ki yenilik her zaman teknolojik bir gelişim olmak zorunda değildir. Yenilik girişimci faaliyetlerinin her alanında görülebilir. Ürünün kendisinde yeniliğe gidilebileceği gibi, ürünün sunumunda, üretim, dağıtım, pazarlama süreçlerinde veya örgütün genel yapısında yenilikler gerçekleştirilebilir. Dolayısı ile yeniliği sadece teknolojik bir terim olarak değil aynı zamanda iktisadi ve sosyal bir terim olarak düşünmek daha doğru yaklaşımdır (Crumpton, 2012).

Bireysel yenilikçiliği kişisel bir özellik olarak ele alan ve girişimcilik ile ilişkisini inceleyen araştırmalar gerek ulusal gerekse uluslararası yazında mevcuttur (Bartam, 2005; Çolakoğlu ve Gözükara, 2016; Korkmaz, 2012; Lumpkin ve Dess, 1996; Özden vd., 2008; Wagener vd., 2010; Ward, 2004). Tüm bu çalışmalar yenilikçilik ile girişimcilik arasındaki ilişkiyi ampirik olarak incelerken, bu etkinin boylamsal olarak incelenmesi noktasında eksik kalmaktadırlar. Bireysel yenilikçilik geliştirilebilir ve öğrenilebilir bir kavramdır. Dolayısı ile zaman içindeki seyrini ve girişimsel eğilim üzerindeki etkisini incelemek önem taşımaktadır. Yüksek bireysel yenilikçilik düzeyine sahip bireyler, yüksek girişimsel eğilimler gösterecektir. Bu

doğrultuda bu çalışmada aşağıdaki hipotez geliştirilerek, test edilmeye çalışılmıştır.

*H<sub>2</sub>: Bireysel yenilikçilik ile girişimsel eğilim arasında boylamsal olarak olumlu bir ilişki mevcuttur.*

### 2.3. Sosyal Değer ve Girişimsel Eğilim

Psikolojik kuramların incelediği ve bireylerin girişimcilik eğilimlerine olumlu etkisi bulunan kişisel özellikler girişimciliği açıklamak için yeterli değildir. Bireyler içinde buldukları toplumdan ve toplumsal değerlerden ayrı düşünülmemelidir. Bu nedenle sosyolojik kuram, girişimcilikle sosyal yapının ya da değerlerin ilişkisini açıklama noktasında devreye girmiştir. Weber'in dini değerlerin iş dünyasındaki etkileri üzerine olan görüşleri, girişimcilik yazınındaki sosyolojik yaklaşımlara da ışık tutmuştur (Brouwer, 2002). Sosyolojik yaklaşıma göre girişimcilik, toplumsal koşulların etkilediği bir faaliyettir.

Yapılan araştırmalar bireylerin kariyer tercihlerinde toplumda hâkim olan sosyal değerlerden etkilenecek karar verdiklerini ve bu sosyal değerlerin bireyleri her aşamada etkilediğini göstermiştir (Kothari, 2015). Daha önce de belirttiği üzere sosyal değerler nesilden nesile aktarılan ve toplumda genel kabul görmüş köklü inançları ifade etmektedir. Girişimciliği etkileyen sosyal değerler girişimcilik için sunulan fırsatlar açısından da değerlendirilebilir. Buna göre toplum sahip olduğu değerlerle girişimciliği ne kadar uygun bir kariyer olarak görür ve aktarırsa, girişimcilik için de o kadar elverişli ortam oluşacaktır (Dubina ve Ramos, 2013). Yeniliğe bakış açısı ve atfedilen değer de girişimciler açısından fırsat olarak düşünülebilir. Toplumun inovasyona atfettiği sosyal değerlerin olumlu yönde olması, bireylerin yeni fikirleri uygulama noktasında cesur davranmalarını ve değişime hazır olmalarını sağlayabilecektir. Böylece gelişen bireysel yenilikçilik düzeyleri sayesinde girişimsel eğilimleri, fikirlerini hayata geçirme ve kendilerine maddi, manevi karşılık umma beklentileri de, yükselecektir. Benzer şekilde, Thomas ve Mueller (2000) toplumların kültürel yapılarının bireylerin geliştirdikleri kişisel özellikleri üzerinde etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Yaptıkları araştırmaya göre, bireysel toplumlarda yenilikçiliğin ve içsel kontrolün, kolektivist toplumlardaki bireylerle kıyaslandığında, daha yaygın bir kişilik özelliği olacağını belirtmişlerdir. Yenilikçiliğe atfedilen sosyal değer, bireylerin yenilikçilik düzeyleri ile pozitif yönlü bir ilişkide olacak ve bu da girişimsel eğilimleri arttıracaktır. Buna göre bu çalışmada



da inovasyona atfedilen sosyal değer, sosyolojik bir unsur olarak, bireylerin yenilikçilik düzeyleri üzerinden girişimsel eğilimlerini etkileyeceği varsayılmıştır ve aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

*H<sub>3</sub>: Bireysel yenilikçilik, inovasyona atfedilen sosyal değer ve bireylerin girişimsel eğilimleri arasında boylamsal aracı bir role sahiptir.*

Tüm bu yazın incelemesi ve kuramlar ışığında araştırmanın hipotezleri geliştirilmiş ve girişimsel eğilimin hem bireysel özellik hem de sosyal değer ile birlikte boylamsal olarak değerlendirilmesi amacı ile araştırma modeli oluşturulmuştur. Çalışmanın bir sonraki bölümlerinde araştırmanın veri toplama süreci, kullanılan ölçüm araçları, analizler, araştırma modeli (Şekil 1) ve bulgular sunulmuştur.

### 3. Yöntem

#### 3.1. Veri

Araştırmanın verileri Türkiye'deki bir devlet üniversitesinde işletme ve iktisat eğitimi gören bireylerden elde edilmiştir. Araştırmanın birinci aşamasında 2015 yılında 248 katılımcıdan veri elde edilmiştir. Sonrasında 2016 ve 2017 yıllarında da aynı katılımcılara ulaşılmaya çalışılmış ancak mezuniyet durumu veya çalışmaya katılmak istemeyenlerin olması gibi sebeplerden ötürü üç yıl sonunda veri toplanabilen katılımcı sayısı 201 olmuştur. Katılımcıların 2017 yılındaki yaş ortalaması 22,3 ve % 52,8'si kadındır.

#### 3.2. Ölçüm Araçları

Bireysel yenilikçilik ölçeği Hurt vd. (1977) tarafından geliştirilen ve 20 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen uyarlama çalışmasında ölçek güvenilirliği 0,82 olarak elde edilmiştir. Ölçek maddeleri 4 faktör altında toplanmıştır bunlar; yeniliğe direnç (örn. madde: "*Genellikle yeni fikirleri kabullenmekte temkinliyimdir*") fikir liderliği (örn. madde: "*Arkadaşlarım öneri veya bilgi almak için sık sık bana başvururlar*") deneyime açıklık (örn. madde: "*Yeni fikirlere açığımdır*") ve risk alma (örn. madde: "*Belirsizlikler beni güdüler*") şeklindedir. Ölçekte yer alan sekiz negatif ifade ters kodlanarak değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmanın inovasyona atfedilen sosyal değer ve girişimsel eğilime ilişkin değişkenlerinin ölçümü ise Liñán, vd. (2011) tarafından geliştirilen ölçekten uyar-

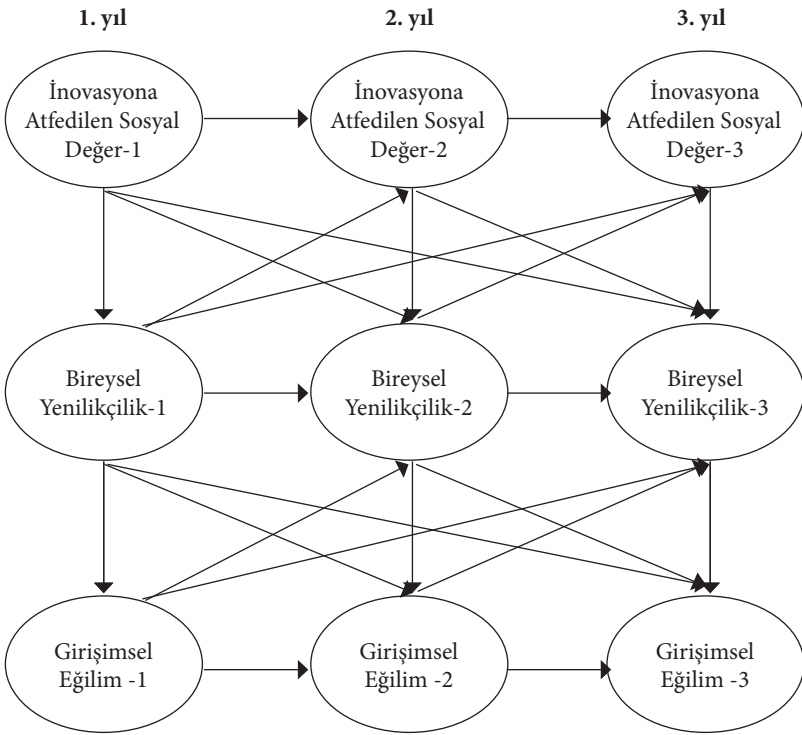
lanmıştır. Girişimsel eğilim ölçeğinin güvenilirliği 0,89 sosyal değer ölçeğinin ise 0,85 olarak belirtilmiştir. Girişimsel eğilim maddeleri aynen uyarlanmış ancak inovasyona atfedilen sosyal değer Liñán, vd.'nin (2011) geliştirdiği girişimciliğe dair sosyal kabul maddelerinden esinlenilerek oluşturulmuştur. Ölçeklerin Türkçe'ye çevrilmesinde 4 dil bilimci ve inovasyon ve girişimcilik alanında çalışan 1 akademisyen görev almıştır. 2 dil bilimci ölçeği İngilizce'den Türkçe'ye, diğer 2 dil bilimci ise Türkçe'den tekrar İngilizce'ye çevirmiştir. Elde edilen nihai ölçek inovasyon ve girişimcilik alanında çalışan bir akademisyen tarafından kontrol edilmiştir. Ölçeğin tutarlılığını sağlamak amacıyla İngilizce İşletme alanında eğitim gören 50 öğrenciye 20 gün ara ile Türkçe ve İngilizce ölçek formları uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ölçek maddelerinin arasındaki korelasyon 0,72 ile 0,88 arasında değişmektedir. Ölçek ilk defa uyarlandığı ve örneklem üzerinde doğrulanması yerine, geliştirilen ölçeğin faktör yapısının açıklanması amaçlandığı için açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Türkçe ölçeğin faktör yapısı İngilizce versiyonu ile paralellik göstermiş ve girişimsel eğilim (örn. madde: *"Girişimci olmak için ne gerekiyorsa yapmaya hazırım"*) ve inovasyona atfedilen sosyal değer maddeleri (örn. madde: *"Bulduğum çevrede yenilikçi iş fikirleri, tüm risklerine rağmen, faydalı ve zahmete değer görülmektedir"*) ayrı ayrı tek faktör altında toplanmışlardır. Buna göre girişimsel eğilim altı, inovasyona atfedilen sosyal değer dört maddeden oluşmaktadır. Tüm maddeler ilgili oldukları değişkenlerde 0,53 ve üzeri faktör yükleri ile yer almaktadırlar. İç tutarlılık testi olan Cronbach Alpha değerleri ise sırasıyla 0,80 ve 0,78 olarak elde edilmiştir.

### 3.3. Analiz

Çalışmanın analizleri, üç aşamadan oluşmaktadır. Hipotez testlerine geçmeden önce ilk olarak yıllar içerisinde toplanmış verinin ölçüm eşdeğerliğine sahip olup olmadığına bakılmıştır. Bunun için boylamsal ölçüm analizi olarak da bilinen analiz uygulanmış ve boylamsal doğrulayıcı faktör analizi ile araştırma modelini oluşturan değişkenlerin yıllar içerisindeki eşdeğerliğine bakılmıştır. Cole ve Maxwell'in (2003) de belirttiği üzere ölçüm eşdeğerliğinin kontrolü oldukça önemlidir ancak katı değişmezlik ya da sıkı sıkıya bir eşdeğerlik bulmak oldukça az rastlanan ve zor bir durumdur. Bu nedenle faktör yapılarının biçimsel olarak uyuştugu ve faktör yüklerinin yıllar içerisinde denk olduğu bir modele sahip olmak, başka bir deyişle kısmi eşdeğerlik elde etmek, birçok araştırmada yeterli kabul edilmektedir. Bu doğrultuda herhangi bir kısıtı bulunmayan kısıtlanmamış model ve maddelerin yıllar içerisindeki faktör yükleri eşitlenerek kısıtlanmamış model oluşturulmuş ve birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Modellerin karşılaştırılmasında ki

kare fark testi dikkate alınmış ve kısıtlanmış model ile kısıtlanmamış model arasında anlamlı bir ki kare farkının bulunup bulunmadığı kontrol edilmiştir.

Yıllar içindeki ölçüm eşdeğerliği test edildikten ve değişkenlerin faktör yapıları ortaya konduktan sonra maddelerin ortalamaları alınarak değişkenler oluşturulmuştur. Bir sonraki bölümde Tablo 1’de değişkenler arası korelasyon değerleri, değişkenlerin Cronbach Alpha değerleri ve tanımlayıcı istatistik değerleri sunulmuştur. Ayrıca değişkenlerin yıllara göre farklılaşıp farklılaşmadığını göstermek amacıyla ANOVA uygulanmış ve sonuçlar aynı tabloda gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırma modeli

Analizlerin son aşamasında, hipotez testine geçilmiş ve boylamasal yapısal modeller oluşturularak birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Böylece veri ile en iyi uyumu gösteren ve değişkenler arası ilişkileri açıklayan model elde edilebilmiştir. Bunun için öncelikle temel model (base model) olarak da adlandırılan model oluşturul-

muştur. Bu modelde bağımsız ve bağımlı değişkenlerin aynı yıl içerisindeki ilişkileri ortaya konmuştur. İkinci ve üçüncü modeller olan ileri tek-yönlü ilişkiler (forward unidirectional model) ve ters tek-yönlü ilişkiler modellerinde (backward unidirectional model) değişkenlerin elde edildikleri yıldan sonraki etkileri analiz edilmeye çalışılmıştır. Son olarak tüm bu modeller bir araya getirilerek karşılıklı veya çift-yönlü ilişkiler modeli (reciprocal or bidirectional model) oluşturulmuş ve elde edilen verilerin hangi modelde en iyi uyumu ve açıklama sağladığı analiz edilmiştir.

## 4. Bulgular

### 4.1. Boylamsal Ölçüm Modeline İlişkin Bulgular

Boylamsal ölçüm modelinde her bir yıl için elde edilen model uyum göstergeleri kabul edilebilir sınırlar arasında çıkmıştır (Hu ve Bentler, 1999): 1. yıl  $\chi^2/df = 1,94$ ;  $CFI = 0,95$ ;  $SRMR = 0,05$ ;  $RMSEA = 0,04$ ; 2. yıl  $\chi^2/df = 1,78$ ;  $CFI = 0,95$ ;  $SRMR = 0,04$ ;  $RMSEA = 0,05$  ve 3. yıl  $\chi^2/df = 1,83$ ;  $CFI = 0,95$ ;  $SRMR = 0,06$ ;  $RMSEA = 0,05$ ). Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre tüm maddeler ilgili oldukları gizil değişkenlerde 0,48 ve üzeri faktör yükleri ile yer almaktadırlar. Boylamsal ölçüm eşdeğerliği testi sonuçlarına göre, kısıtlanmamış model ile yıllar içindeki faktör yükleri eşitlenerek kısıtlanmış model arasında anlamlı bir ki kare farklılığı elde edilmemiştir ( $\Delta\chi^2 = 14,2$ ,  $p = 0,63$ ). Dolayısı ile araştırma modelimizde yıllar arasında bir ölçüm eşdeğerliği olduğu söylenebilir.

**Tablo 1. Değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon değerleri**

Yıllar İtibariyle Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. İnovasyona Atfedilen Sosyal Değer-1	1								
2. İnovasyona Atfedilen Sosyal Değer-2	0,81	1							
3. İnovasyona Atfedilen Sosyal Değer-3	0,78	0,76	1						
4. Bireysel Yenilikçilik-1	0,34	0,38	0,27	1					
5. Bireysel Yenilikçilik-2	0,28	0,26	0,20	0,54	1				
6. Bireysel Yenilikçilik-3	0,31	0,25	0,24	0,58	0,49	1			
7. Girişimsel Eğilim-1	0,18	0,21	0,19	0,33	0,37	0,29	1		
8. Girişimsel Eğilim-2	0,14	0,15	0,15	0,30	0,35	0,37	0,61	1	
9. Girişimsel Eğilim-3	0,12	0,11	0,14	0,44	0,45	0,44	0,63	0,64	1
Ortalama	3,82	3,78	3,75	4,01	4,10	4,08	3,52	3,48	3,47
Standart Sapma	1,02	1,03	1,01	0,95	0,86	0,97	1,41	1,41	1,42

Not: Tabloda belirtilen korelasyon değerlerinin tümü anlamlıdır ( $p < 0,05$ ).

Ölçüm eşdeğerliğinin elde edilmesinden sonra değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik değerler ve korelasyonlar hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur. Ayrıca değişkenler arasında zamana göre bir farklılık olup olmadığını anlayabilmek için ANOVA uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre inovasyona atfedilen sosyal değer ( $F_{2, 609} = 0,42, p = 0,61$ ), bireysel yenilikçilik ( $F_{2, 609} = 0,58, p = 0,68$ ) ve girişimsel eğilim ( $F_{2, 609} = 0,47, p = 0,72$ ) değişkenlerinde zamanlar arasında anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir.

#### 4.2. Boylamsal Yapısal Modele İlişkin Bulgular

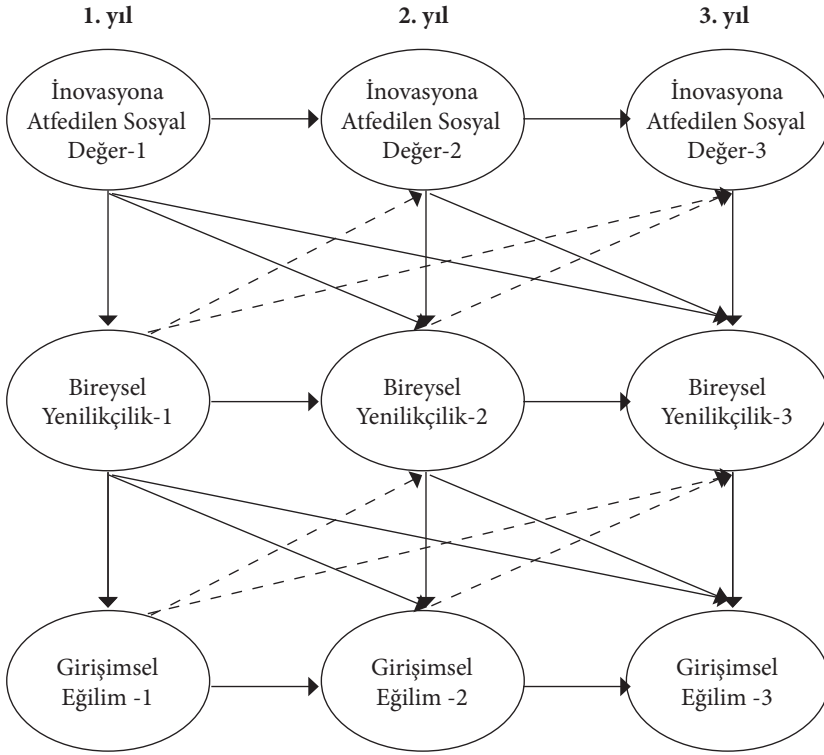
Çalışmanın analiz kısmında açıklandığı üzere hipotezlerin testi aşamasında alternatif yapısal modeller geliştirilerek birbirleri ile kıyaslanmıştır. Elde edilen sonuçlar model uyum göstergeleri ve ki kare farklılıklarına göre değerlendirilmiş ve bulgular Tablo. 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2. Boylamsal modellerin model uyum göstergeleri**

Boylamsal modeller	$\chi^2$	CFI	SRMR	RMSEA	$\Delta\chi^2$
Temel model	160,2	0,94	0,06	0,04	
İleri-tek yönlü ilişkiler modeli	148,6	0,94	0,06	0,04	11,6*
Ters-tek yönlü ilişkiler modeli	132,1	0,95	0,05	0,03	16,7*
Çift yönlü ilişkiler modeli	120,7	0,95	0,05	0,03	11,4*

\*  $p < 0,05$ .

Buna göre, temel model olan ve aynı zaman diliminde değişkenler arası ilişkileri ortaya koyan ilk model, uyum indisleri bakımından kabul edilebilir bir aralıktadır. Ne var ki ileri-tek yönlü ilişkilerin tanımlandığı ikinci model ilk modelden anlamlı derecede daha iyi bir uyum sunmuştur ( $\Delta\chi^2 = 11,6, p = 0,03$ ). Her iki modelde de değişkenler arası ilişkiler anlamlıdır. Üçüncü model olan ters-tek yönlü ilişkiler modeli ikinci model ile kıyaslandığında model uyum göstergeleri bakımından anlamlı bir iyileşme elde edilmiş ( $\Delta\chi^2 = 16,7, p = 0,03$ ) ancak bazı değişkenler açısından anlamlı ilişkiler bulunamamıştır. Modeli iyileştirmek açısından anlamsız ilişkiler modelden çıkarılmış (bkz. Şekil 2) ve son olarak karşılıklı ilişkiler modeli oluşturularak tekrar analiz edilmiştir. Elde edilen bu son model de kendisinden önceki ters-tek yönlü ilişkiler modeline göre anlamlı bir iyileşme gerçekleştiğini göstermiştir ( $\Delta\chi^2 = 11,4, p = 0,04$ ). Buna göre araştırma modelinin son haline ulaşılmış ve elde edilen model Şekil 2’de sunulmuştur.



**Şekil 2. Elde edilen boylamsal yapısal model**

Not: Kesikli çizgiler anlamsız bulunan ve modelden çıkarılan ilişkileri göstermektedir.

Elde edilen son modele göre değişkenler arası ilişkilere bakıldığında, birinci yılda elde edilen inovasyona atfedilen sosyal değer ikinci ve üçüncü yıldaki bireysel yenilikçilik üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu ( $\beta = 0,19; p < 0,01$ ;  $\beta = 0,21; p < 0,01$ ), aynı şekilde ikinci yılda elde edilen inovasyona atfedilen sosyal değer de bir sonraki yılda bireylerin sahip olduğu yenilikçilik düzeyi üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir etkiye sahip olduğu elde edilmiştir ( $\beta = 0,18; p < 0,01$ ). Bireysel yenilikçiliğin inovasyona atfedilen sosyal değer üzerindeki etkisinde ise herhangi anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durum aralarında tek yönlü boylamsal bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Bireysel yenilikçilik ve girişimcilik eğilimi arasındaki ilişkiye bakıldığında ise hem ileri hem de ters yönlü bir ilişki bulunduğu görülmüştür. Birinci yılda elde

edilen bireysel yenilikçilik sonraki (ikinci ve üçüncü) yıllardaki bireylerin girişimsel eğilimleri üzerinde pozitif etkiye sahip bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır ( $\beta = 0,15$ ;  $p < 0,01$ ;  $\beta = 0,17$ ;  $p < 0,01$ ). Benzer şekilde ikinci yılda elde edilen bireysel yenilikçiliğin de bireylerin bir sonraki girişimsel eğilimleri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür ( $\beta = 0,14$ ;  $p < 0,01$ ). Aynı zamanda bireylerin girişimsel eğilimlerinin sonraki yıllardaki yenilik düzeylerini etkilediği görülmüştür. Buna göre, birinci ve ikinci yılda elde edilen girişimsel eğilim katılımcıların bir sonraki yıl ki bireysel yenilikçilik düzeylerini olumlu etkilemektedir ( $\beta = 0,11$ ;  $p < 0,01$ ;  $\beta = 0,12$ ;  $p < 0,01$ ). Ne var ki girişimsel eğilimin bireysel yenilik üzerindeki etkisi bir yıl ile sınırlıdır ve birinci yıldaki girişimsel eğilimin üçüncü yıldaki bireysel yenilik üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı elde edilmiştir ( $\beta = 0,07$ ;  $p > 0,05$ ).

**Tablo 3. Sobel test sonuçları**

1. yıl	2. yıl	3. yıl	Sobel test (z)
İnovasyona atfedilen sosyal değer	Bireysel yenilikçilik	Girişimsel eğilim	3,23**

Bireysel yenilikçiliğin inovasyona atfedilen sosyal değer ve girişimsel eğilim arasındaki aracı etkisi Cole ve Maxwell'in (2003) belirttiği gibi Sobel testi ile doğrulanmıştır. Ne var ki tersi yönde bir (girişimsel eğilimin bireysel yenilikçilik üzerinden inovasyona atfedilen sosyal değeri etkilemesi şeklinde) aracılık etkisi elde edilmemiştir.

## 5. Tartışma

Çalışmanın sonuçlarını üç ana aşamada incelemek kavramların ve ilişkilerin daha net açıklanabilmesi açısından önemlidir. Çalışmanın ilk aşaması inovasyona atfedilen sosyal değerlerin bireylerin yenilikçilik düzeylerini etkileme durumu üzerinedir. Elde edilen sonuçlar atfedilen sosyal değerlerin bireylerin yenilikçilik düzeyleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ve bu etkinin boylamsal olarak var olduğunu göstermiştir. Üstelik bu etkinin sadece bir yıllık bir süre içinde değil, üçüncü yıldaki bireysel yenilikçilik üzerinde de etkisi bulunmuştur. Koellinger (2008) yaptığı çalışmada neden bazı girişimcilerin diğerlerine göre daha çok inovatif olduklarını anlamaya çalışmış ve işsizlik, yüksek eğitim seviyesi veya kendine güven gibi faktörlerin bireylerin yenilikçilik düzeylerini etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Elde edilen bu sonuç, yeniliğin sosyal bir değer olarak incelenmesi ve toplumun atfettiği değerlerin birey üzerindeki etkisinin görülmesi bakımından alan yazınına katkı sağlamaktadır.

Ne var ki bireysel yenilikçilik ve sosyal değer arasındaki ilişki tek yönlü bir ilişkidir, herhangi ters yönlü bir ilişki (bireysel yenilikçiliğin atfedilen sosyal değere etkisi) elde edilememiştir. Dolayısı ile karşılıklı bir ilişkinin varlığından söz edilememektedir. Bu durum bireylerin içinde bulunduğu sosyal yapının inovasyona atfettiği değeri farklı sosyal ve kültürel değişkenlerin açıkladığı yönünde yorumlanabilir. Özensel (2003) sosyolojik anlamda değer kavramını bireylerin dışında bir olgu olarak değerlendirmiş ve her ne kadar toplumları bireyler oluştursa da, bir takım kavramlara atfedilen sosyal değerın bireysel düzeyde bir açıklama ile açıklanamayacağını belirtmiştir. Toplumun ekonomik yapısı, geçmiş, yönetilme biçimi, gelenekleri, inançları ve diğer kültürel özellikleri o toplumun değerlerini oluşturan ve şekillendiren faktörler arasında sayılabilir. Diğer taraftan, yeniliğin yayılımının bireysel yenilikçilikten başlayıp, tüm toplumu kapsayacağını ve sosyal değerleri etkileyebileceğini varsaymakta mümkündür. Bu durumda her ne kadar boylamsal çalışmaların kesitsel çalışmalara kıyasla daha çok genelleme yapma imkanı sunduğu belirtilse de, daha uzun zaman aralıklarında ve/veya farklı kültürel geçmişlere sahip toplumlarda çalışmanın tekrarlanması, bireysel yenilikçiliğin inovasyona atfedilen sosyal değer üzerindeki etkisini anlamaya yardımcı olacaktır.

Çalışmanın bir diğer bulgusu bireysel yenilikçilik ile girişimsel eğilim arasındaki ilişki üzerinedir. Bireysel yenilikçilik ve girişimsel eğilim arasında pozitif ve karşılıklı boylamsal bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre, bireysel yenilikçilik girişimsel eğilimi pozitif yönde, girişimsel eğilim de bireysel yenilikçiliği pozitif yönde ancak bir yıllık zaman aralığında etkilemektedir. Elde edilen bu çift yönlü ilişki alan yazınında daha önce araştırılmamış ve ortaya çıkarılmamıştır. Yapılan birçok araştırmada tek yönlü olarak yeniliğin girişimsel eğilimi destekleyen bir özellik olduğu belirtilirken (Hayton vd., 2002; Korkmaz, 2012; Mueller ve Thomas, 2001), bu çalışma ile girişimsel eğilimin de bireylerin değişime, yeni fikirlere olan kabullenme, uyum ve uygulama süreçlerine olumlu etki ettiği ortaya çıkarılmıştır. Her ne kadar, ülke ekonomileri düzeyinde, girişimcilik faaliyetlerinin artmasının yeniliği teşvik ettiği daha önce yapılan çalışmalarda belirtilse de (Evrensel ve Ott, 2015; Lazonick, 2008), bu çalışma ile bireysel düzeyde girişimsel eğilimlerin kişinin yenilikçilik düzeyi üzerindeki olumlu etkisi gözler önüne serilmiştir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer bulgu da bu etkinin bir yıllık bir zaman aralığında bulunmuş olmasıdır. Bireysel yenilikçiliğin girişimsel eğilim üzerindeki etkisinin iki yılın sonunda da anlamlı olduğu görülürken, girişimsel eğilimin bireysel yenilikçilik üzerindeki etkisi çalışmamız da bir yıl içinde sınırlı kalmıştır. Ne var ki ileride



gerçekleşecek olan çalışmalarda üç yıldan daha uzun bir zaman diliminde veri toplanır ve analiz edilirse girişimsel eğilimin etkisi daha iyi ortaya konulabilir.

Elde edilen tüm bu sonuçlar hem araştırmacılar hem de iş dünyasının aktörleri için uygulamaya dönük önemli katkılar sunmaktadır. Girişimcilik ve inovasyon günümüz ekonomileri için oldukça önemli konulardır. Türkiye’de kamu kurumları, veya sivil toplum kuruluşları gerek finansal gerekse bilgi bakımından girişimciliği destekleyici politikalar izleyip, stratejiler geliştiriyor olsalar da, konunun sosyo-kültürel boyutunun da göz ardı edilmemesi gerekmektedir. İnovasyona atfedilen sosyal değer bireysel yenilikçiliği ve dolaylı olarak da bireylerin girişimsel eğilimini etkilemesinden hareketle, benimsenen olumsuz önyargıların aşılması ve oluşabilecek direncin kırılması gerekmektedir. Girişimsel eğilimlerin de bireysel yenilik üzerindeki olumlu etkileri düşünülürse, başarılı girişimcilik örneklerinin duyurulması, desteklenmesi, girişimcilerin karşılaştıkları engel ve zorlukların azaltılması ve girişimciliğe elverişli bir ekonomik ve kültürel yapının sağlanması bireysel ve toplumsal seviyede inovasyon anlayışını teşvik edecektir.

## 6. Sonuç

Çalışmadan boylamsal ve kapsamlı bulgular elde edilmiş olsa da her çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da belirli kısıtlar ve sınırlılıklar mevcuttur. İlk olarak her ne kadar boylamsal çalışmalar kesitsel çalışmalarla kıyaslandığında daha genellenebilir ve neden-sonuç ilişkilerinin daha sık görüldüğü araştırma modelleri olarak görülse de, bu çalışmadan elde edilen bulgularla neden-sonuç ilişkisini kesin bir şekilde belirtmek mümkün olmamaktadır. İlerleyen zamanlarda yapılacak boylamsal deneysel çalışmalar ile değişkenler arası ilişkileri etkileyebilecek diğer faktörler kontrol altına alınarak daha doğru bir neden-sonuç ilişkisinden söz edilebilir. Ne var ki bireysel yenilikçilik değişkeninin öncülleri ve sonuçları noktasında bu çalışma güçlü ampirik kanıtlar sunmaktadır. Her değişkeni üç yıl boyunca ölçümlemek, değişkenler arasındaki değişmezliği ve yıllar içindeki tek yönlü ve çift yönlü ilişkileri ortaya koymak bu çalışmayı alan yazınındaki diğer çalışmalardan ayıran güçlü bir taraftır.

Çalışmada kullanılan veriler Türkiye’den elde edilmiştir ve çalışmanın değişkenlerinden biri de sosyal değerler olduğu için Türk toplumunun sahip olduğu sosyal değerlerden söz edilmektedir. Farklı araştırmalarda farklı toplumlardan veri elde edilip analiz edilmesi, değişkenler arası ilişkileri daha kapsamlı açıklayabile-

cektir. Ayrıca çalışmada demografik değişkenlere (cinsiyet ve yaş gibi) ilişkin herhangi bir analiz yapılmamış, modelde bu tür değişkenler kontrol değişken olarak kullanılmamıştır. Ne var ki ileri ki araştırmalarda eğitim düzeyi, yaş ve cinsiyete dair etkiler elde edilebilir ve uzun vadede bu etki analiz edilebilir.

Çalışmanın bir diğer sınırlılığı üç yıllık bir zaman aralığı seçilmiş olmasıdır. Boylamsal çalışmalarda zaman uzunluğunun ve verilerin toplanması gereken zaman aralığının ne olması gerektiği veya nasıl hesaplanması gerektiği konusunda net bir bilgi bulunmamaktadır. Ne var ki farklı zaman aralıkları ve uzunluklarında analizlerin yapılması, değişkenler arası ilişkilerin zaman içerisindeki durumunun daha net görülmesini sağlayabilir.

## Kaynakça

- Anderson, N., De Dreu, C. K. ve Nijstad, B. A. (2004), "The routinization of innovation research: A constructively critical review of the state-of-the-science", *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 147-173.
- Arslan, K. (2002), "Üniversiteli gençlerde mesleki tercihler ve girişimcilik eğilimleri", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 3(2), 1-11.
- Aydın, S. (2009), "Kişisel ve ürün temelli yenilikçilik: Cep telefonu kullanıcıları üzerine ampirik bir uygulama", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 188-203.
- Bartram, D. (2005), "The great eight competencies: A criterion-centric approach to validation", *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1185-1203.
- Basım, H. N., Korkmazıyrek, H. ve Tokat, A. O. (2008), "Çalışanların öz yeterlilik algılamasının yenilikçilik ve risk alma üzerine etkisi: Kamu sektöründe bir araştırma", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 121-130.
- Bozkurt, Ö. (2006), "Girişimcilik eğiliminde kişilik özelliklerinin önemi", *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 1(2), 93-111.
- Brouwer, M. T. (2002), "Weber, Schumpeter and Knight on entrepreneurship and economic development", *Journal of Evolutionary Economics*, 12(1-2), 83-105.
- Carroll, J. (1967), "A note on departmental autonomy and innovation in medical schools", *The Journal of Business*, 40(4), 531-534.
- Casanueva, C. ve Gallego, Á. (2010), "Social capital and individual innovativeness in university research networks", *Innovation*, 12(1), 105-117.
- Cole, D. A. ve Maxwell, S. E. (2003), "Testing mediational models with longitudinal data: questions and tips in the use of structural equation modeling", *Journal of Abnormal Psychology*, 112(4), 558-577.
- Crumpton, M. A. (2012), "Innovation and entrepreneurship", *The Bottom Line*, 25(3), 98-101.
- Curtis, R.C. ve William, W. W. (2006), *Innovation : The five disciplines for creating what customers want*, New York: Crown Business.
- Çolakoğlu, N. ve Gözükar, İ. (2016), "A Comparison Study on Personality Traits Based on the Attitudes of University Students toward Entrepreneurship", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, 133-140.
- Değirmencioğlu Ç. (2006), "Kobi'lerde Organizasyonel Becerilerin Yenilikçilik Performansına Etkisi", İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Dubina, I. N., ve Ramos, S. J. (2013), "Entrepreneurship and national culture (According to Hofstede's model)" In *Encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship*, 634-638, Springer Newyork, USA.

Drucker, P. (2014), *Innovation and Entrepreneurship*. Routledge, California, USA.

Erciş, A., Türk, B. (2014), "Kişisel Değerler ve İçsel Yenilikçilik Boyutları İlişkisinin Yapısal Eşitlik Modeliyle İncelenmesi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(2), 75-88.

Erdem, F. (2001), "Girişimcilerde risk alma eğilimi ve belirsizliğe tolerans ilişkisine kültürel yaklaşım", *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 43-61.

Evrensel, A., Ott, J. (2015), "How important is entrepreneurship for innovation? Evidence from 178 countries", The 6th International Multi-Conference on Complexity, Informatics, and Cybernetics: IMCIC, 10-13 March 2015, Orlando, Florida. [http://www.iiis.org/CDs2015/CD2015IMC/IMCIC\\_2015/PapersPdf/ZA330MH.pdf](http://www.iiis.org/CDs2015/CD2015IMC/IMCIC_2015/PapersPdf/ZA330MH.pdf), (Erişildi: 22.09.2017).

Gilson, R. L. (2002), *Bridging the gap between individual innovativeness and group innovation: an investigation of the innovation process in work groups*, Doctoral Dissertation, The Graduate College at the University of Nebraska, Interdepartmental Area of Business (Management).

Gurel, E., Altınay, L. ve Daniele, R. (2010), "Tourism students' entrepreneurial intentions", *Annals of Tourism Research*, 37(3), 646-669.

Hammond, M. M., Neff, N. L., Farr, J. L., Schwall, A. R. ve Zhao, X. (2011), "Predictors of individual-level innovation at work: A meta-analysis", *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(1), 90-105.

Hayton, J. C., George, G., ve Zahra, S. A. (2002), "National culture and entrepreneurship: A review of behavioral research", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 26(4), 33-52.

Hu, L. T., Bentler ve P. M. (1999), "Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives", *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.

Hurt, H. T., Joseph, K. ve Cook, C. D. (1977), "Scales for the measurement of innovativeness", *Human Communication Research*, 4(1), 58-65.

İbicioğlu, H., Özdaşlı, K. ve Alparslan, A. G. A. M. (2009), "Girişimci özellikler ve girişimcilik türü tercihi üzerinde ebeveyn etkisi: Mehmet Akif Ersoy üniversitesi araştırması", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi*, 12(1-2), 521-538.

Jamrog, J., Vickers, M. ve Bear, D. (2006), "Building and sustaining a culture that supports innovation", *People and Strategy*, 29(3), 9-19.

Janssen, O., Van de Vliert, E. ve West, M. (2004), "The bright and dark sides of individual and group innovation: A special issue introduction", *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 129-145.

Johannessen, J. A., Olsen, B., ve Lumpkin, G. T. (2001), "Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom?", *European Journal of Innovation Management*, 4(1), 20-31.

Kanter, R. (1985), "Supporting innovation and venture development in established companies", *Journal of Business Venturing*, 1(1), 47-60.

Keleş, H. N. (2013), "Girişimcilik eğiliminin kuşak farkına göre incelenmesi", *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (26), 23-43.

Kılıçer, K., Odabaşı, H. F. (2010), "Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 150-164.

Kline, S. J., ve Rosenberg, N. (2010), "An overview of innovation", In *Studies On Science And The Innovation Process: Selected Works of Nathan Rosenberg*, 173-203.

Koellinger, P. (2008), "Why are some entrepreneurs more innovative than others?", *Small Business Economics*, 31(1), 21-37.

Kothari, H. C. (2015), "Social Norms and Reward System Affecting Entrepreneurial Intention", *Journal of Commerce and Trade*, 10(1), 20-25.

Korkmaz, O. (2012), "Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimlerini belirlemeye yönelik bir araştırma: Bülent Ecevit Üniversitesi örneği", *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 14(1), 209-226.

Korucu, A. T. ve Olpak, Y. Z. (2015), "Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Özelliklerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi", *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 111-127.

Lazonick, W. (2008), *Entrepreneurial Ventures and the Developmental State: Lessons from the Advanced Economies* (No. 2008/01), WIDER Discussion Papers, World Institute for Development Economics.

Liñán, F., Rodríguez-Cohard, J. C. ve Rueda-Cantuche, J. M. (2011), "Factors affecting entrepreneurial intention levels: a role for education", *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(2), 195-218.

Lumpkin, G. T. ve Dess, G. G. (1996), "Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance", *Academy of management Review*, 21(1), 135-172.

Mansfield, E. (1963), "Size of firm, market structure, and innovation", *Journal of Political Economy*, 71(6), 556-576.

Martín, H., P., Salanova, M. ve Peiró, J. M. (2007), "Job demands, job resources and individual innovation at work: Going beyond Karasek's model?", *Psicothema*, 19(4), 621-626.

Mert, M., Barutçu, E. ve Mert, E. (2017), "Relationship Between Entrepreneurial Orientation and Personal Characteristics: A Case Study at Pamukkale University, Turkey", *European Scientific Journal*, 13(12), 132-143.

Mueller, S. L., ve Thomas, A. S. (2001), "Culture and entrepreneurial potential: A nine country study of locus of control and innovativeness", *Journal of Business Venturing*, 16(1), 51-75.

Naktiyok, A., Karabey, C. N. ve Gulluce, A. C. (2010), "Entrepreneurial self-efficacy and entrepreneurial intention: the Turkish case", *International Entrepreneurship and Management Journal*, 6(4), 419-435.

Onay, M. ve Çavuşoğlu, S. (2010), "İşletmelerde Girişimcilik Özelliğini Etkileyen Faktörler: İç Girişimcilik", *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 17(1), 47-67.

Özden, K., Temurlenk, M. S. ve Başar, S. (2008), "Girişimcilik Eğilimi: Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi ve Atatürk Üniversitesi Öğrencileri üzerine bir Araştırma", *Review of Social, Economic & Business Studies*, 11-12, 1-20.

Özensel, E. (2003), "Sosyolojik bir olgu olarak değer", *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1(3), 217-240.

Pierce, J. L. ve Delbecq, A. L. (1977), "Organization structure, individual attitudes and innovation", *Academy of Management Review*, 2(1), 27-37.

Rogers, E. M. ve Shoemaker, F. F. (1971), *Communication of innovations: A cross-cultural approach* /2nd ed), New York: Free Press.

Roxas, B. G., Cayoca-Panizales, R. ve de Jesus, R. M. (2008), "Entrepreneurial knowledge and its effects on entrepreneurial intentions: development of a conceptual framework", *Asia-Pacific Social Science Review*, 8(2), 61-77.

Schumpeter, J. A. (1911), *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, Leipzig: Duncker & Humblot.

Schumpeter, J. A. (1934), *Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Scott, S. G. ve Bruce, R. A. (1994), "Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace", *Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607.

Semerci, A. B. ve Mutlu, S. (2016), "Türk Geleneksel Yiyecek Endüstrisinde Girişimsel Fırsatların İncelenmesi: Simit Sarayı Örnek Olayı", *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 11(2), 140-174.

Shavinina, L. V. (2013), *The Routledge International Handbook of Innovation Education*, Routledge, New York, USA.

Thomas, A. S. ve Mueller, S. L. (2000), "A case for comparative entrepreneurship: Assessing the relevance of culture", *Journal of International Business Studies*, 31(2), 287-301.

Türker, M. V. ve İnel, M. N. (2012), "The effect of locus of control orientation on perceived individual innovativeness: An empirical research in Turkey", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 879-888.

Unsworth, K. (2001), "Unpacking creativity", *Academy of Management Review*, 26(2), 289-297.

Wagener, S., Gorgievski, M. ve Rijdsdijk, S. (2010), "Businessman or host? Individual differences between entrepreneurs and small business owners in the hospitality industry", *The Service Industries Journal*, 30(9), 1513-1527.

Ward, T. B. (2004), "Cognition, creativity, and entrepreneurship", *Journal of Business Venturing*, 19(2), 173-188.

West, M. A. ve Farr, J. L. (1990), *Innovation and creativity at work: Psychological and Organizational Strategies*, New York: John Wiley & Sons.

Woodman, R. W., Sawyer, J. E. ve Griffin, R. W. (1993), "Toward a theory of organizational creativity", *Academy of Management Review*, 18(2), 293-321.





## Portfolio Management for Innovation Ideas: Weighing Antecedents with AHP

Çağlar ÜÇLER\*

### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this paper is to determine whether there are antecedents of innovation, which can be looked at during idea evaluations at the fuzzy front end.

**Methodology:** A systematic literature review was conducted for the antecedents of the innovation output, which were then verified and weighed by an integrated team of experts and academicians participating TIM's InoSuit project by using AHP.

**Findings:** The antecedents were isolated as value, applicability, contribution to innovation, generalization, strategy, risk, and suitability of existing solution, and their weights were determined as 12, 15, 10, 18, 8, 32, and 5 % respectively.

**Practical Implications:** This research provides an analytical assessment model for the initial idea selection for innovation, which can be used within innovation management systems.

**Originality:** There is no comparable scale applicable to the selection in the very early phases of ideation.

**Keywords:** Innovation Portfolio, Analytic Hierarchy Process (AHP), New Product Development (NPD)

**JEL Codes:** M11, O32

## İnovasyon Fikirleri için Portföy Yönetimi: Öncüllerin AHP ile Ağırlıklandırılması

### Öz

**Amaç:** Çalışmada başlangıç aşamasında fikirlerin değerlendirilmesi için inovasyonun öncülleri araştırılmış ve ağırlıkları belirlenmiştir.

**Yöntem:** İnovasyon çıktısının öncülleri sistematik literatür taraması ile derlenmiş, daha sonra bu başlıklar TIM InoSuit projesinin katılımcılarından seçilmiş uzman ve akademisyenlerden oluşan karma bir ekip tarafından doğrularak ağırlıkları analitik hiyerarşik süreç ile belirlenmiştir.

**Bulgular:** Öncüller, değer, uygulanabilirlik, inovasyona katkı, genelleme, strateji, risk ve var olan çözümün uygunluğu olarak derlenmiş, ağırlıkları da sırasıyla % 12, 15, 10, 18, 8, 32 ve 5 olarak belirlenmiştir.

**Sonuç ve Öneriler:** Bu çalışmada inovasyon yönetim sistemlerinde kullanılacak, ön safhalarda inovasyon fikirlerinin seçimine imkân sunan analitik bir değerlendirme modeli sunulmuştur.

**Özgün Değer:** Literatürde fikir oluşturmanın ön safhaları için karşılaştırılabilir benzerlikte başka bir ölçek bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İnovasyon Portföyü, Analitik Hiyerarşik Süreç (AHP), Yeni Ürün Geliştirme (YÜG)

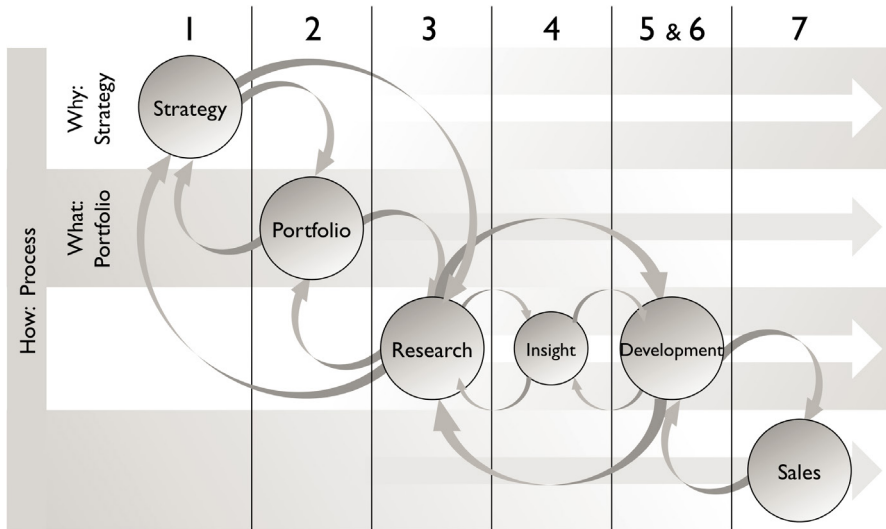
**JEL Sınıflandırması:** M11, O32

\* Dr. Öğr. Üyesi, Özyegin Üniversitesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye, caglar.ucer@ozyegin.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4209-7915

## 1. Introduction

To remain competitive, companies continuously need to upgrade themselves (Humphrey and Schmitz, 2002). This drives the change, which is strongly bounded to innovation (Iyer et al. 2006). In short, innovation is the added value generation (Jacobides et al., 2006) by new ideas, methods, or devices (Innovation, 2017). It can be in the form of subject innovation for business processes or object innovation for new products/services (OECD, 2005). Under the bottom line it enables continuous growth in the market share (Bear, 2006; Andrew et al., 2010; Gronlund et al., 2010). Consequently, companies spend time and efforts for innovation. They also implement innovation management systems to achieve an enabling environment, where they can systematically continue their innovation efforts (Nagji and Tuff, 2012).

Innovation management is a process (see Figure 1) and it starts with the proactive development of suitable strategies supported by associated ideas within a portfolio, which can be converted to innovation projects through research and development activities (CEN/TS, 2013). The ideas in the innovation portfolio are gathered from the organization itself within the innovation value chain (Hansen and Birkinshaw, 2007) by interaction, circulation and growth of explicit and tacit knowledge (Nonaka et al., 2000; Nonaka et al., 2008). The resulting innovation output can be in (i) offerings, (ii) processes, (iii) distribution or (iv) customers (Tsekouras et al., 2014). A systematic (Morris, 2011) and total innovation approach (Nagji and Tuff, 2012) shall be applied yielding in new product development (NPD), which requires continuous efforts for idea generation, screening and selection (Deppe et al., 2002; Stamm, 2003).



**Figure 1. The process of innovation (Morris, 2011:167)**

Initially, idea selection is done in the Front End (FE) phase, where appropriate project/ product definitions are made (Achiche et al., 2013). Unfortunately, at this early stage there is only a limited set of information available, which is referred by Smith and Reinertsen (1991) as a fuzzy environment as well. This environment is changing over time (Zhang and Doll, 2001) that there are unknowable and uncontrollable factors in the FE (Brem and Voigt, 2009). Besides, when the idea is not understood adequately, additional costs and delays might arise as well (Hirunyawipada et al., 2015). Consequently, the FE is important for the success of innovation projects (Jou et al., 2016), which simply emphasizes the importance of correct portfolio management of innovation ideas, and this leads to the following research questions:

*Q1: Are there any antecedents of the innovation output, which shall be considered in the initial idea selection?*

*Q2: When given, what are their associated weights subject to be used in the evaluations?*

Thus, first a literature review is made with respect of the antecedents of innovation in the FE idea selection, and then analytic hierarchical process (AHP) is

focused on as a suitable weighing method. Consecutively, the weights resulting from the application of AHP within a large enterprise in the metal industry are discussed, concluding with limitations and further research directions.

## 2. Literature Review

The FE of innovation is the first phase in the product innovation process, where idea generation and selection take place (Dewulf, 2013). In corporate management, the FE is one of the most important areas (Brem and Voigt, 2009). Consequently, the ideation (Cooper and Edgett, 2008) and the consecutive selection is widely covered by the NPD literature. It mainly relies on the Stage-Gate Model of Cooper (1990), where idea funnels are build up with stages as the processes for discovery, scoping and business case building. The selection and elimination of ideas are carried out in the associated gates after these stages. The assessment of ideas in a funnel is an iterative process carried out by groups. The idea generation, acceptance and realization are also called as the stages of the innovation process (Brem and Voigt, 2009). There, each iteration is a gate and during the stages the ideas are further detailed until the release of selected ideas. At higher levels of the idea selection, methods like the scorecard of Cooper (2011) are used, which e.g. do respect strategic fit, market opportunity, feasibility, competitive advantage and the reward. Sometimes, the stage-gate models are also combined with other techniques such as agile (Ahmed-Kristensen and Daalhuizen, 2015; Sommer et al., 2015). Similarly, there is the New Concept Development (NCD) model for the iterative idea evolution emphasizing the strategic perspective of business and technology opportunities in the FE (Koen et al., 2001; Koen, 2004). The product concept development is iterative starting with the opportunity identification/ analysis, idea genesis/ selection, and it is done before the product definition with the objective to go/no go decisions just like in the stage-gate model (Börjesson et al., 2006).

In all methods there is an evaluation/ selection of ideas due in order to organize the FE for innovativeness (Börjesson et al., 2006). Each project is of course unique, requiring a distinct approach (Bröring et al., 2006). However, the evaluation shall be made systematically with analytical tools to include all required aspects. Achiche et al. (2013) consolidated 29 different FE tools to support the innovation process, but these are distinct tools applicable to any circumstance

without any reference set for comparison and evaluation. Moreover, a high level of information is required to be able to apply all these tools. Consequently, companies applying a wide collection of tools are making subjective assessments limited by their knowledge (Bear, 2006), where they also use their own set of references.

All in one, there is a lack of streamlined comprehensive, but simple evaluation method of innovation ideas for the preliminary fuzzy FE (Kurt et al., 2017). Indeed, companies focus mainly on market acceptance, financial performance and product performance for the evaluation (Hart et al., 2003), but the contribution to the innovation stream is not always included, and the strategic perspective might be overseen as well. This occurs, because the majority of idea management in practice is neither organized nor systematic (Stevanovic et al., 2016). The requirements for the assessments within gates are company specific (Riel et al., 2013), leading to ad hoc and intuitively decisions (Stevanovic et al., 2015). Even existing scorecards such as of Cooper (2011) do indicate focal points, but do not imply early phase application methodology. However, an assessment formality in the FE is required for generating future business potential (Martinsuo and Poskela, 2011). Furthermore, the literature points out important factors at the FE also focusing on the back end to reduce the uncertainty (Börjesson et al., 2006). These factors do contribute at the early stage to the innovation output, thus from here on they are referred as the antecedents, which are focused on next to be grouped subject to be weighted then.

### 2.1. Value

Innovation is about added value, where ideas shall be transformed into commercial outputs (Jacobides et al., 2006; Innovation, 2017). During the selection of the ideas this transformation process shall be visible to the decision makers. There, the value capture shall include all perspectives of stake holders (Reypens et al., 2016), and innovation ideas can be selected based on that value (Salomo et al., 2007). The value shall be questioned for all stages of the innovation value chain, i.e. idea generation, development and diffusion (Hansen and Birkinshaw, 2007).

When talking about value, most companies do want to see crisp numbers. However, there are technical as well market value in addition to the pure financi-

al aspects, which establishment is challenging relying on the relationship between context and information (de Brentani and Reid, 2012). Consequently, direct revenue by product innovation and indirect value via business model innovation shall be respected (Bhidé, 2009; Amit and Zott, 2012). Sometimes, traditional accounting cannot measure the value of innovations such as in Information Technologies (IT) and/or services (Grant et al., 2013). Then, the value capture can only be realized by qualitative approaches such as in the value chain analysis of Porter (1998).

All in one, the value assessment represents a simple form of business model assessment. Especially, when the competitive advantage of internal resources is high for an innovation idea, the idea shall be leveraged to business opportunity (Snyder and Ebeling, 1997). Normally sales volume and margin, together along with market potential are used for business analysis (Hart et al., 2003). This requires lot of information, which is simply not available in the initial FE. Consequently, while successive gates can include detailed assessments such as the Business Model Canvas (BMC) of Osterwalder and Pigneur (2010), the initial gate shall be kept lean and have just a comparison of ideas with respect of the expected total value.

## *2.2. Applicability*

Another important item to check for is the applicability of the innovation idea within the organization, i.e. there shall be a good fit with competencies (Salomo et al., 2007). There is always a positive correlation of future business potential with technical criteria (Martinsuo and Poskela, 2011), but the realization of these criteria shall be possible for the organization. Sometimes, the realization of an innovation idea might require new technologies, which are only possible by developing new competencies (Bröring et al., 2006). This can be even anticipated and leveraged for further development, but it shall be within the organizational absorption capability. Moreover, the developed technology shall interact with the market (Tidd et al., 2005), i.e. there shall be an adequate market potential that it can be sold (Cooper, 2011).

All in one, the feasibility shall be done successfully (Hart et al., 2003; Cooper, 2011), exploiting the integrated supply chain (Ursino, 2015). For that, the re-

sources of the organization shall be able to cover the expected additional efforts of the innovation project. This requires portfolio management (Cooper, 2003), which shall manage the aggregated allocation (Loch and Kavadias, 2002). This shall respect both the operating as well financial perspectives (Brem and Voigt, 2009) together along with time constraints. So, this evaluation shall respect beside personal allocations also schedules and break-even times with respect to companies' finance capabilities (Palmborg 2006; Calantone et al., 2014; Park et al., 2016). To do so, workshops and scenario groups may be allocated (Brem and Voigt, 2009) to discuss and grade applicability of innovation ideas as well.

### *2.3. Contribution to Innovation*

In order to achieve an innovation organization, there shall be a constant flow of innovation projects (CEN/TS, 2013). At the FE, the concept novelty does increase the potential for business success, irrespective of short term performance (Martinsuo and Poskela, 2011). Moreover, the product uniqueness is a common criterion in NPD gates (Hart et al., 2003). Game-changing, bold innovation is required to succeed in a mature market (Cooper, 2011). This indicates that the portfolio management, i.e. the selection of innovation idea, shall emphasize the contribution to innovation as well.

During the assessments, important ideas with a lower preparation for the targeted context do indicate a high opportunity for innovation in the company (Ulwick, 2002). Consequently, as long as the organization can absorb it (Bröring et al., 2006), the portfolio management shall respect such ideas to support further development of the capabilities. This can also imply the reengineering of processes and thus process innovation. When also external know-how can be imported in such cases, costs and development time can be further reduced (Gronlund, 2010). This is simply open innovation (Cooper and Edgett, 2008) and thus shall be leveraged in the idea selection. Especially network-level innovation outcomes, i.e. collaborative outcomes, do contribute more to value (Reypens et al., 2016), thus they shall be emphasized as well. As a result, whether it is a process innovation or a product innovation (Tidd et al., 2005; Eliens, 2015; OECD, 2005), the contribution to innovation shall be rewarded during the initial selection of innovation ideas as well.

## 2.4. Generalization

The diffusion of innovation ideas across the organization is very important (Hansen and Birkinshaw, 2007). This has two aspects. First, they shall be communicated throughout the organization iteratively to enable the Ba, the moving and evolving context (Nonaka et al., 2000). Stakeholders need to know what these ideas are that they are able to adopt and apply them. Second, the achieved gain shall be diffused by the implementation to other similar applications. This is explained as the extension to the “adjacent possible”, where the recombination of existing ingredients, i.e. innovation ideas, might generate more and better innovations (Johnson, 2010:41). So, ideas can lead to new ideas in an evolutionary iterative manner (Lewis and Elaver, 2014). Consequently, ideas applicable on a wide basis can attain a large cumulative value that the potential for such a generalization shall be looked at. This also would prevent the elimination of low value but high frequency ideas.

The generalization is also applicable from/to distinct technologies. When technologies and demand structures converge, suddenly different technologies come together, and one might benefit from other's rules, regulations and processes (Bröring et al., 2006). As a result, the cooperation and synergy from different actors might lead to open innovation (Chesbrough, 2006). This is very straight forward, simply because it takes existing structures and by generalization at organizational level it implements these structures in an innovative way to the organization. This requires less efforts, is easy to achieve and All in one, during idea selection, the opportunity of generalization shall be proactively assessed.

## 2.5. Strategy

Many leading companies did not manage disruptive innovations well that they didn't cope with the market and did lose their competitive advantage (Bower and Christensen, 1995). Changes in both, market as well technology, shall be foreseen by methods such as technology roadmapping to enable strategic planning (Phaal et al., 2004). Then all stakeholders shall work together according to a shared strategy of the company (Stamm, 2003) to achieve the desired innovation output (AT Kearny, 2017), which simply delivers a harmonized organization, where all efforts at operational level are towards the same direction, i.e. in-line with strategies (White and Bruton, 2010: 90, 102).



This implies that the idea selection shall respect the corporate strategy (Salomo et al., 2007; Cooper, 2009; Cooper, 2011; Martinsuo and Poskela, 2011), which then drives innovation (Stevanovic et al., 2016). The innovation portfolio is managed at the FE by ideation strategy, process formulization and creative encouragement, where ideation strategy implies the “alignment of idea generation and selection with the innovation strategy” (Kock et al., 2015). This emphasizes the development of a firm innovation strategy respecting the internal external environment as well (Tidd et al., 2005). Consequently, strategy and innovation do form each other (Morris, 2011; Eliens, 2015).

There are two main ways of innovation impulses: unsatisfied customers might drive the market pull or research delivers the basis of the technology push (Sandmeier et al. 2004; Brem and Voigt, 2009). Even if the innovation outcome is radical or even disruptive, i.e. bold, it “shall be strategically aligned to the business” (Cooper, 2011). Thus the usage of strategic criteria for the selection of the innovation idea in the FE does increase the future business potential (Martinsuo and Poskela, 2011). One last comment is that the best way is to generate strategic buckets for innovation ideas such as innovation typology, market, product area (Cooper, 2011), which all shall be respected during the selection and elimination of ideas.

## 2.6. Risk

Risk is another antecedent of innovation in the FE. There are always technical and market related uncertainties in NPD (Herstatt et al., 2006). Consequently, uncertainty and risk are innovation attributes (Gatignon and Robertson, 1991), and the potential discontinuation of innovation projects does increase the projected cost (de Brentani and Reid, 2012).

This is the perceived risk expressed, and it shall be addressed during the idea assessment (Cooper, 2008; Morris, 2011) by having a balanced portfolio (Martinsuo and Poskela, 2011), where even for bold innovation risk level shall be acceptable (Cooper, 2011). This simply implies that excessively risky projects are eliminated (Calantone et al., 1999).

However, this doesn't mean that all innovation ideas with a perceived risk shall be eliminated. When companies prefer only easy to research/ evaluate projects, they might end up with minor business potential (Burgelman and Sayles,

2004). Besides, it can be that the perception of risk is also not reflecting the truth. Consequently, it can be seen that companies, which perform best, do always have a larger amount of projects with a high level of innovation (see Table 1).

**Table 1. Project portfolio distribution (%), based on (Cooper, 2011)**

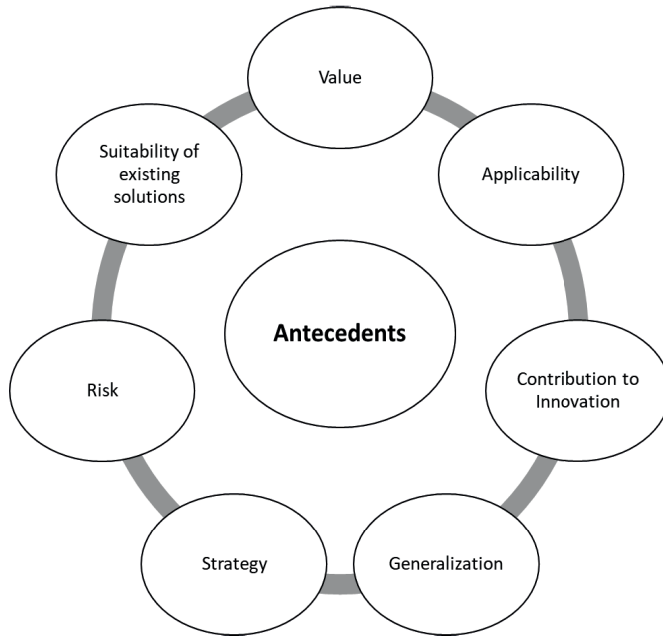
Innovation in	Worst Performers	Average Business	Best Performers
Promotion & package	12	10	6
Incremental improvements	40	33	28
Major product revisions	19	22	25
New to business products	20	24	24
New to world products	7	10	16

Thus, in the initial FE the risks of innovation ideas shall be assessed and the portfolio shall have accordingly strategic buckets for various innovation levels with dedicated different risk associations. This enables also the execution of radical innovation projects, which can even reduce risks in complex and instable environments (Chao and Kavadias, 2008).

### *2.7. Suitability of Existing Solutions*

This antecedent is derived from the smE-MPower, CoachCom 2020 project of the European Union (Tsekouras et al., 2014), where the usage of an opportunity index is proposed for the idea selection. The opportunity index is defined by Ulwick (2002) as the sum of the strategic importance and the difference of the strategic importance and the satisfaction with current solutions. This represents the market perspective, where the usefulness for the customer shall be questioned (Hirunyawipada et al., 2015). If there are existing solutions, which are already available to the customer and capable to satisfy the needs, then the potential impact of the realization of the idea, i.e. the opportunity is less. Consequently, the suitability of existing solutions shall be assessed by market exploration in the FE (Jou and Yuan, 2016).

All in one the antecedents were found in the value, applicability, contribution to innovation, generalization, strategy, risks and the suitability of existing solutions (see Figure 2), which are then weighed next with the proposed methodology.



**Figure 2. The antecedents of innovation**

### 3. Data and Methodology

This study originated from the needs of companies implementing an innovation management system within the scope of the InoSuit project (TIM, 2017). The first run of the project did finish with 32 innovation mentors from 21 universities, who targeted to support the implementation of innovation management systems within 42 member companies of the Turkish Exporters Assembly. These numbers did change slightly during the project period of 11 months and by the time of this paper being written the second run already started with a new set of companies.

This particular work here does represent one of the tasks accomplished within the InoSuit project execution in a large industrial company from the metals industry. It simply aggregates the literature research, the field experience of the author and the lessons learned during the innovation idea selection/ assessment work carried out in an exemplified company, which is an old Turkish industry ins-

titution, established in different international locations with an annual turnover of over 1 billion US\$. Furthermore, this proposed method was also presented and discussed in different meetings of the advisory board of the InoSuit Project as well in the mentor circles iteratively, meeting each 3 months during the total project time of 11 months.

In order to isolate the antecedents as mentioned before, a systematic literature review was made utilizing 73 scientific papers, 13 books, 2 technical standards/ reports and 5 other related resources after an initial screening of over 200 various resources determined by keyword search in WOS, Scopus and other similar scientific databases. Then interviews and several meetings/ workshops were made with the 10 members of the innovation committee of this company, who are in leading roles from various departments.

Consequently, a system for the idea selection in the initial FE was conceptualized, based on the Analytic Hierarchy Process (AHP) by the utilization of relevant factors; i.e. the antecedents. Then, the pairwise comparisons of these factors were made within this group to isolate the weights of the antecedents, which are further discussed at the end.

### *3.1. The Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Since distinct antecedents do span the solution space for idea assessment problematic, it is a multi-criteria decision making (MCDM) problem. Analytic Hierarchy Process (AHP) of Saaty (1980; 1990) is one of the most frequently used techniques for MCDM, enabling a structured lean decision environment (Ucler, 2017a). It is a widely used standard tool, transforming problems by using a simple hierarchy with several levels (Ucler, 2017b) arranging for factors of the decision (Pohekar and Ramachandran, 2004). Historically, AHP was extensively used for MCDM in supply chains (Arshinder et al., 2007) for the comparison of different products, services (Kahraman et al., 2004), or suppliers (Narasimhan, 1983; Nydick and Hill, 1992; Mohanty and Deshmukh, 1993). It was also used in NPD (Hsiao, 2002) for product design (Liu, 2011) and weight determination of customer requirements (Ucler, 2017b). Among others Calantone et al. (1999) did use AHP in new product screening, and Huang et al. (2008) used it for the assignment of governmental funds to selected projects. All in one, it is suitable for the evaluation of alternative concepts (Ayag, 2005), which indicates the fit

of this method to the application here. Consequently, AHP was chosen for weighing of the antecedents of innovation, which can be then used in the initial idea evaluation at the early FE.

AHP is based on pairwise comparisons of criteria arranged in successive levels with hierarchical decomposition (Saaty, 1990). There are several scales for these pairwise comparisons (Ishizaka and Labib, 2011), assigning numbers to linguistic expressions, which also may include fuzzy number approaches (Ayag, 2005; Bozbura et al., 2007; Ucler, 2017a). However, the original fundamental scale of Saaty (1990) was adopted here for simplicity reasons, which implies 1 for equal importance, 3 for moderate importance, 5 for essential or strong importance, 7 for very strong importance, and finally 9 for extreme importance of one over another. The reciprocal values are being used as  $a_{xy} = 1/a_{yx}$  for the inverse assessments.

These comparisons are then to be stored in a  $n \times n$  matrix, which is square and positive (Shiraishi et al., 1998) with  $n$  criteria on both dimensions. This delivers the comparison matrix  $A$  with the eigenvector  $\vec{w}$  and  $\lambda$  as the maximum/principle eigenvalue respecting  $A\vec{w} = \lambda\vec{w}$  (Saaty, 1990; Saaty, 2003). This matrix is populated by different expert's opinions and it includes the comparisons of each criterion among each other. Consequently, when comparing e.g.  $X$  to  $Y$ ,  $Y$  to  $Z$  and then  $X$  to  $Z$ , there might be some inconsistencies due to the chain of interactions. Thus the consistency ratio (CR) has to be checked. If the CR is unacceptable, the assessments of criteria can be re-evaluated in an iterative manner (Saaty, 2003). Since there are many open source codes and professional software packages available for the AHP computations, further details of consistency check as well the computation of the eigenvector are not given here, but Saaty (1990; 2003), Shiraishi et al. (1998), Alonso and Lamata (2006), and Ucler (2017a) give extensive information about the procedure, which can be used on demand.

Under the bottom line, if the CR is below 0.1, then the eigenvector  $\vec{w}$  does represent the weights of the criteria under consideration (Forman, 1990; Saaty, 1990). Consequently, the application of AHP to the antecedents of innovation and their weighing is given next.

#### 4. Results and Discussion

First of all, the seven antecedents as determined by the literature review were confirmed by the members of the innovation committee as applicable based on their cumulative work experience of over 150 man years. Indeed, the company did use in the past a proposal system for continuous improvement. However, the NPD conversion rate and the generated value was too low, that a system with new criteria enabling differentiation was welcome on board.

Then, the members completed pairwise comparisons of these antecedents, i.e. criteria, where high inconsistencies with a CR of 14.2% aroused by averaging several opinions with deviations. Thus, the geometric mean was used according to Bozbura et al. (2007) lowering the CR to almost 12%. Since this was also not a satisfactory result, an iterative approach was established to have consensus (Saaty, 1990; Saaty, 2003; Alonso and Lamata, 2006). During AHP computations the open source software of Goepel (2013) was used, which also indicated the main sources of inconsistencies during iterations, which were discussed in the group. After 3 iterations of pairwise comparisons consensus was reached with a CR of 9% and the AHP computations did deliver associated weights and the ranking as shown in Table 2.

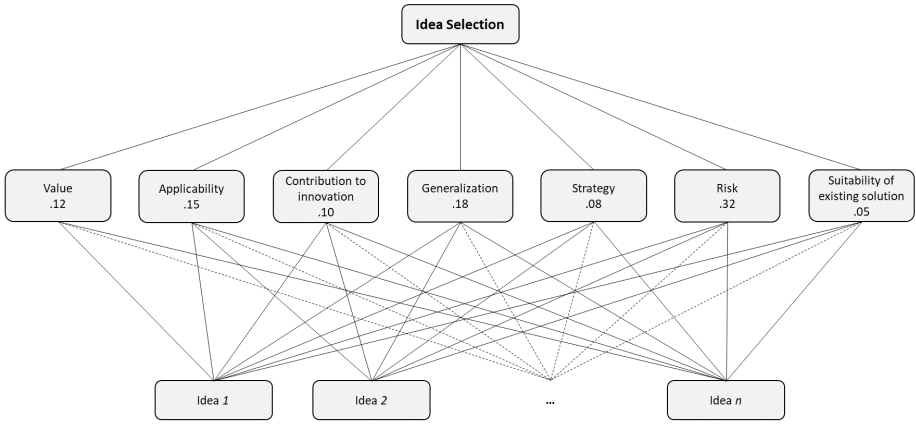
**Table 2. The comparison matrix, weights and rank of criteria**

Nr.	Criterion	1	2	3	4	5	6	7	Weights (%)	Rank
1	Value	1	2	3	1/2	1	1/3	1	12	4
2	Applicability	1/2	1	2	1	3	1/4	7	15	3
3	Contribution to innovation	1/3	1/2	1	1/2	3	1/3	3	10	5
4	Generalization	2	1	2	1	3	1/2	3	18	2
5	Strategy	1	1/3	1/3	1/3	1	1/4	2	8	6
6	Risk	3	4	3	2	4	1	3	32	1
7	Suitability of existing solution	1	1/7	1/3	1/3	1/2	1/3	1	5	7

$\alpha=0,1$ ; CR=9% for consensus after 3<sup>rd</sup> iteration; all weights rounded adequately.

Based on these weights the decision hierarchy for the idea selection was set up (see Figure 3). This enabled a framework for the analytical assessment of ideas at the front end, where all ideas are to be graded with respect to each antecedent ( $S_j$ ). This in turn delivers an aggregated score ( $SCR$ ) of the idea when

summing up the products of  $S_i$ 's and associated weights ( $w_i$ ) as  $SCR = \sum_i S_i w_i$  with  $i=1$  to 7. The risk scored highest placing the first rank, which was interpreted as an outcome of the protective behavior of the managers. This antecedent must be evaluated with care in the early FE, which by definition includes uncertainty and environmental instability.



**Figure 3. The selection hierarchy**

When these two are present, “the common notations of risk and reward are reversed that incremental innovation delivers higher performance and higher risk relative to radical innovation” (Chao and Kavadias, 2008). This can be seen as the risk to miss the advancements hindering the adaptation of new technologies that all strategic buckets of Cooper (2011) are respected delivering a balanced portfolio for incremental and radical innovation (Chao and Kavadias, 2008). Consequently, the assessment of the risk shall include also the risks associated to when not realizing the innovation ideas. Only then the risk of inhibition of an opportunity due to the uncertainty (Kim and Wilemon, 2002) can be avoided.

The generalization was ranked two, which is an enabler of Hansen and Birkinshaw’s (2007) diffusion. It is simply focusing on whether there are possibilities to transfer the novel approach to distinct occasions, which is also supporting the adjacent possible as described by Johnson (2010). The result was appreciated by the managers a lot, since they did emphasize the application of easy to achi-

ever best practices across the organizations. Especially this can be beneficial for large organizations with distinct locations.

The applicability did rank three with almost 1/7 weight among 7 antecedents, focusing on both, market as well technical feasibility. Close to that the value was forth with a weight of 12%. These areas are historically looked at from all NPD professionals such as Cooper (2011) and thus this result was expected.

Strategy scored a lower weight with 8%, which can indicate that either there is a lack of streamlining the strategy within this specific organization, or the novelty of an idea can overcome the strategy. This interesting topic was discussed further with the group and the second possibility was found to be more applicable. This was assumed to be in connection of the large size of the company: The experts did emphasize more on the novelty, because they were not limited in organizational boundaries, but were open to investments leading to open innovation of Chesbrough (2006) as well. However, further research on this aspect is suggested.

The suitability of the existing solution was ranked seven as the least important antecedent. This is based on the fact that the applicability did include some of the market information as well. There were discussions whether this antecedent shall be classified under the applicability as well, however since existing products of the market and of the company itself shall be explicitly looked at, it was found to be important to compute the opportunity index of Ulwick (2002), which is also connecting to the strategy as well.

All in one, the 7 antecedents were also deliberated comprehensive, covering also the 12 score card items of Cooper (2011), looking particularly for strategy, market, feasibility, competitive advantage and reward in the early FE. These antecedents were found to be easy and understandable from the practitioner point of view that their application in the early FE was preferred. Moreover, the endeavor for consensus via iterations in weight determinations was not only allowing mathematical simplicity, but also enhancing the communication and understanding of stake holders' perspectives within the group. This increased internal linkages, which usually support innovation (Cornetto et al., 2016). It was also observed that there were many incomplete idea submissions just isolating problems without concrete proposals. During the iterations the committee mem-



bers did work collaboratively to understand these issues. According to Hansen and Nohria (2004) collaboration across different perspectives deliver innovation by cross-pollination. Indeed, there were either innovation ideas arising from the evaluating committee or plans for call based actions around these problems, which did lead to innovation as well.

To further support open innovation, the inclusion of external stake holders such as suppliers and customers in the FE were also considered. However, since there are challenges associated to the total integration of external stakeholders to the innovation process in the fuzzy FE (Jørgensen et al., 2011), the proposed method here did not include their direct inclusion in the initial assessment, but instead ideas across organizational boundaries were welcome. This did import external know-how leveraging innovation (Cooper and Edgett, 2008), cutting costs and development time (Gronlund, 2010). Although this only enables unidirectional sequential information flow, it was preferred for practical reasons. But it was also concluded to include such external stake holders in later phases during the hands-on NPD that further synergy can be benefitted of.

All in one the weights did deliver the framework for the idea assessment, where further details on the examples were avoided here due to confidentiality. Instead an illustrative assessment is exemplified in Table 3, where three different ideas A, B and C were assessed yielding in the highest score as 4.16 for idea A as being selected in this mini example.

**Table 3. Illustrative assessment example**

Nr.	Idea	Grades for antecedent							$\overrightarrow{W}$	SCR
		1	2	3	4	5	6	7		
1	A	1	5	1	1	1	9	1	0.12 0.15 0.10	4.16
2	B	7	5	5	1	9	1	5	0.18 0.08 0.32	3.56
3	C	1	5	3	3	3	1	1	0.05	1.32

It can be seen that the high contribution to the strategy did support the selection of idea A. Nevertheless, the idea B also did also score high despite a low strategic contribution. This relied on the higher contributions to the value, applicability and the contribution to innovation. In real life strategic buckets of

Cooper (2011) were set to be populated by the ideas. So, in real life it is not the selection of a single idea among three, but there is a long list of ideas with associated scores, and the scores are being used to address each bucket appropriately. This approach enables a scoring rather than elimination of ideas. Thus, it can be used to fill these buckets with quality ideas indicated by their higher scores.

## 5. Conclusions

It is obvious that successful companies need to be innovative. The innovation efforts are mainly streamlined with innovation management systems, which enable companies to develop continuously, differentiate in new products, services/ processes. Therefore, ideation and the successive idea selection at the early FE is a prerequisite. This is a complex task in a multidisciplinary environment, requiring analytical portfolio management utilizing MCDM to avoid ad-hoc conclusions.

Consequently, first a literature research was conducted to isolate the antecedents of innovation. These were isolated as (i) value, (ii) applicability, (iii) contribution to innovation, (iv) generalization, (v) strategy, (vi) risks and (vii) suitability of existing solutions. Then, based on the expert information the applicability of these antecedents were confirmed for the initial idea selection at the early FE. After that, AHP was used to weigh these antecedents based on pairwise comparisons that an analytical framework was delivered for idea assessment. The weights of the antecedents were computed as (0.12; 0.15; 0.10; 0.18; 0.08; 0.32; 0.05) respectively, which can be used to determine final scores of ideas as a sum of their products with their individual grades for the antecedents. Finally, the usage of this approach was shown by a simple illustrative example.

Consolidating the academic knowhow and industrial practices, this work contributes to the literature by first pointing out the areas to look at during ideation for a high impact on the innovation potential of the company. Second, since there is no comparable scale applicable to the selection in the very early phases of ideation, this weighing represents a novelty as well. Moreover, it is also delivering a managerial tool, which can be implemented easily to increase the innovation output within the stage gate approach. This tool was proven to be handy during the TIM's InoSuit project that it is shared herewith as a good practice. Furthermore, the iterative nature of this approach is also enhancing the

collaboration among the organization. This is enabling the circulation of ideas across organizational boundaries as well. All in one it is an enabler for the appropriate innovation environment accessible to all stakeholders.

Nevertheless, there are some limitations. The first limitation is that the industry experts and the contributing academicians are all from a single country. Thus the application and testing of internationally accepted literature was conducted only on local basis. On the one hand this summarizes local perceptions, i.e. it is a novelty itself, on the other hand it is restricting the generalization of the weights on international basis. This can be looked at later on. The second limitation is the fuzzy extend. For simplicity reasons a fuzzy AHP was not conducted. Further research can be done in this field as well. Finally, the weighing is representative for mature, large organizations. Consequently, further research can be conducted to focus on the variation of the weights of the antecedents with respect to organizational sizes.

## References

- Achiche S., Appio F.P., McAlone T.C., and Minin A.D. (2013), "Fuzzy decision support for tools selection in the core front end activities of new product development", *Research in Engineering Design*, 24(1), 1-18.
- Ahmed-Kristensen S. and Daalhuizen J. (2015), "Pioneering the combined use of agile and stage-gate models in new product development: cases from the manufacturing industry", in: *Proceedings of the 22nd Innovation & Product Development Management Conference*. 14 -16 June 2015, Copenhagen, Denmark.
- Alonso, J.A. and Lamata, M.T. (2006), "Consistency in the Analytic hierarchy process: a new approach", *International Journal of Uncertainty: Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, 14(4), 445-459.
- Amit R. and Zott C. (2012), "Creating value through business model innovation", *MIT Sloan Management Review*, 53(3), 41-49.
- Andrew J.P., Manget J., Michael D.C., Taylor A., and Zblit H. (2010), *A return to prominence – and the emergence of a new world order*, BCG Most Innovative Companies. The Boston Consulting Group.
- Arshinder, K., Kanda, A., and Deshmukh, S.G. (2007), "Coordination in supply chains: an evaluation using fuzzy logic", *Production Planning and Control*, 18(5), 420-435.
- AT Kearny, 2017. Innovation – A.T. Kearney. *The IMP<sup>3</sup>rove – European Innovation Management Academy*. [Online] at [atkearney.com.tr/innovation](http://atkearney.com.tr/innovation), (Access: 08.01.2018).
- Ayag, Z. (2005), "A fuzzy AHP-based simulation approach to concept evaluation in a NPD environment", *IIE Transactions*, 37(9), 827–842.
- Bear, D.J. (2006), "The quest for innovation: a global study of innovation management, 2006-2016", *American Management Association*, [online] [amanet.org/images/hri\\_innovation.pdf](http://amanet.org/images/hri_innovation.pdf), (Access: 20.12.2017).
- Bengtsson, M. and Sölvell, Ö. (2004), "Climate of competition, clusters and innovative performance", *Scandinavian Journal of Management*, 20(3), 225-244.
- Bhidé, A. (2009), "Where innovation creates value", *McKinsey Quarterly*, Vol. Feb 2009, [online] [mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/where-innovation-creates-value](http://mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/where-innovation-creates-value), (Access: 01.12.2017).
- Bower, J.L. and Christensen, C.M. (1995), "Disruptive technologies: catching the wave", *Harvard Business Review*, 73(1), 43–53.
- Bozbura, F.T., Beskese, A. and Kahraman, C. (2007), "Prioritization of organizational capital measurement indicators using fuzzy AHP", *Expert Systems with Applications*, 32(4), 1100-1112.

Börjesson, S., Dahlsten, F., and Williander, M. (2006), "Innovative scanning experiences from an idea generation project at Volvo Cars", *Technovation*, 26(7), 775-783.

Brem, A. and Voigt, K.I. (2009), "Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management - insights from the German software industry", *Technovation*, 29(5), 351-367.

de Brentani, U. and Reid, S.E. (2012), "The Fuzzy front-end of discontinuous innovation: insights for research and management", *The Journal of Product Innovation Management*, 29(1), 70-87.

Bröring, S., Cloutier, L.M., and Leker, J. (2006), "The front end of innovation in an era of industry convergence: evidence from nutraceuticals and functional foods", *R&D Management*, 36(5), 487-498.

Burgelman, R.A. and Sayles, L.R. (2004), "Transforming invention into innovation: the conceptualization stage", in: *Christensen, C.M., Wheelwright, S.C. (Eds.), Strategic Management of Technology and Innovation*. McGraw-Hill, Boston, pp.682-690.

Calantone, R.J., di Benedetto, A., and Schmidt, J.B. (1999), "Using the analytic hierarchy process in new product screening", *Journal of Product Innovation Management*, 16(1), 65-76.

Calantone, R. J., Randhawa, P., and Voorhees, C. M. (2014), "Breakeven time on new product launches: an investigation of the drivers and impact on firm performance", *Journal of Product Innovation Management*, 31(S1), 94-104.

Cornetto T., Nisar A., Palacios M., Meunier-FitzHugh K., and Labadie J.G. (2016), "Organizational linkages for new product development: Implementation of innovation projects", *Journal of Business Research*, vol.69, 2093-2100.

CEN/TS (2013), *CEN/TC 389 Innovation Management, Part 1: Innovation Management System*. Technical Specification of the European Committee for Standardization (CEN), CEN/TS 16555-1.

Chao, R.O. and Kavadias, S. (2008), "A theoretical framework for managing the new product development portfolio: When and how to use strategic buckets", *Management Science*, 54(5), 907-921.

Chesbrough, H.W. (2006), *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Press.

Cooper R.G. (1990), "Stage-gate systems: a new tools for managing new products", *Business Horizons*, 33(3), 44-54.

Cooper, R.G. (2003), "Your NPD portfolio may be harmful to your business's health", *Research Technology Management*, 47(1), 31-43.

Cooper, R.G. (2008), "Perspective: The stage-gate® idea-to-launch process—update, what's new, and nexgen systems", *Journal of product innovation management*, 25(3), 213-232.

Cooper R. and Edgett S. (2008), "Ideation for product innovation: what are the best methods?", *PDMA Visions Magazine wp#29*, 1(1), 12-17.

Cooper RG. (2009), "How companies are reinventing their idea-to-launch methodologies", *Research Technology Management*, 52(2), 47-57.

Cooper, R.G. (2011), "Perspective: The innovation dilemma: how to innovate when the market is mature", *Journal of Product Innovation Management*, 28(s1), 2-27.

Deppe L., Kohn S., Paoletti F., and Levermann A. (2002), "The holistic view of the front end of innovation", in: *Proceeding of IMTs and New Product Development Conference*, 17-18 October 2002, Mantova, Italy.

Dewulf, K. (2013), "Sustainable product innovation: the importance of the front-end stage in the innovation process", in: *Advances in Industrial Design Engineering*, edited by Denis A. Coelho, CC-BY-3.0.

Eliens L. (2015), *Disentangling the fuzzy front-end: an integrative literature review*. Dissertation, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. [online] repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/79627/2/35840.pdf, (Access: 10.11.2017).

Forman, E.H. (1990), "Random indices for incomplete pairwise comparison matrices", *European Journal of Operational Research*, 48(1), 153-155.

Gatignon, H, and Robertson, T.S. (1991), "Innovative decision processes", in *Handbook of consumer behavior*, 316(8). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Goepel, K.D. (2013), *AHP Analytic Hierarchy Process: EVM multiple inputs* (CC BY-NC 3.0 SG). Singapore: BPMSG, 2013. [online] bpmsg.com, (Access: 01.12.2017).

Grant, K., Alefantos, T., Meyer, M., and Edgar D. (2013), "Capturing and measuring technology based service innovation – a case analysis within theory and practice", *International Journal of Information Management*, 33(5), 899– 905.

Gronlund, J., Sjodin D.R., and Frishammar, J. (2010), "Open innovation and the stage-gate process: a revised model for new product development", *California Management Review*, 52(3), 106-131.

Hansen, M.T. and Nohria, N. (2004), "How to build collaborative advantage", *MIT Sloan Management Review*, 46(1), 22-30.

Hansen, M.T. and Birkinshaw, J. (2007), "The innovation value chain", *Harvard Business Review*, 85(6), 121-130.

Hart, S., Hultink, E.J., Tzokas, N., and Commandeur, H.R. (2003), "Industrial companies' evaluation criteria in new product development gates", *Journal of Product Innovation Management*, 20(1), 22-36.

Herstatt C., Stockstrom C., Verworn B., and Nagahira A. (2006), "Fuzzy front end practices in innovating Japanese companies", *International Journal of Innovation and Technology Management*, 3(1), 43-60.

Hirunyawipada, T., Paswan, A.K., and Blankson, C. (2015), "Toward the development of new product ideas: asymmetric effects of team cohesion on new product ideation", *Journal of Business & Industrial Marketing*, 30(7), 855-866.

Hsiao, S.W. (2002), "Concurrent design method for developing a new product", *International Journal of Industrial Ergonomics*, 29(1), 41-55.

Huang, C.C., Chu, P.Y., and Chiang, Y.H. (2008), "A fuzzy AHP application in government-sponsored R&D project selection", *Omega*, 36(6), 1038-1052.

Humphrey, J. and Schmitz, H. (2002), "How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?", *Regional Studies*, 36(9), 1017-1027.

Innovation (2017), [Def. 1,2] in Merriam Webster Online, Retrieved March 15, 2017, [Online] [merriam-webster.com/dictionary/innovation](http://merriam-webster.com/dictionary/innovation).

Ishizaka, A. and Labib, A. (2011), "Review of the main developments in the analytic hierarchy process", *Expert Systems with Applications*, 38(11), 14336-14345.

Iyer, R., Laplaca, P.J., and Sharma, A. (2006), "Innovation and new product introductions in emerging markets: strategic recommendations for the Indian market", *Industrial Marketing Management*, 35(3), 373-382.

Jacobides, M. G., Knudsen, T., and Augier, M. (2006), "Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures", *Research Policy*, 35(8), 1200-1221.

Jou G.T. and Yuan B.J.C. (2016), "Utilizing a novel approach at the fuzzy front-end of new product development: a case study in a flexible fabric supercapacitor", *Sustainability*, 8(8)740, 18 pages.

Johnson, S. (2010), *Where good ideas come from: the natural history of innovation*. New York, NY: Riverhead Books.

Jørgensen, J.H., Bergenholtz, C., Goduscheit, R.C., and Rasmussen, E.S. (2011), "Managing inter-firm collaboration in the fuzzy front-end: structure as a two-edged sword", *International Journal of Innovation Management*, 15(1), 145-163.

Kahraman, C., Cebeci, U. and Ruan, D. (2004), "Multi-attribute comparison of

catering service companies using fuzzy AHP: the case of Turkey", *International Journal of Production Economics*, 87(2), 171-184.

Kim, J. and Wilemon, D. (2002), "Focusing the fuzzy front end in new product development", *R&D Management*, 32(4), 269-279.

Kock A., Heising W., and Gemünden H.G. (2015), "How ideation portfolio management influences front-end success", *Journal of Product Innovation Management*, 32(4), 539-555.

Koen, P., Ajamian, G., Burkart, R., Clamen, A., Davidson, J., D'Amore, R., Elkins, C., Herald, K., Incorvia, M., Johnson, A., and Karol, R. (2001), "Providing clarity and a common language to the fuzzy front end", *Research-Technology Management*, 44(2), 46-55.

Koen, P. (2004), "The Fuzzy Front End for Incremental, Platform, and Breakthrough Products", in: *PDMA Handbook of New Product Development*, 2nd Edition (by K.B. Kahn), Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons.

Kurt, O.E., Ucler, C., and Vayvay, O. (2017), "From ideation towards innovation: pillars of front-end in new product development", *Press Academia Procedia*, 5, pp.71-79.

Lewis, M.O. and Elaver, R. (2014), "Managing and fostering creativity: an integrated approach", *The International Journal of Management Education*, 12(3), 235-247.

Liu, H.T. (2011), "Product design and selection using fuzzy QFD and fuzzy MCDM approaches", *Applied Mathematical Modelling*, 35, 482-496.

Loch, C.H. and Kavadias, S. (2002), "Dynamic portfolio selection of NPD programs using marginal returns", *Management Science*, 48(10), 1227-1241.

Martinsuo, M. and Poskela, J. (2011), "Use of evaluation criteria and innovation performance in the front end of innovation", *Journal of Product Innovation Management*, 28(6), 896-914.

Mohanty, R.P. and Deshmukh, S.G. (1993), "Using of analytic hierarchic process for evaluating sources of supply", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 23(3), 22-28.

Morris, L. (2011), *The innovation master plan: the CEO's guide to innovation*. Walnut Creek, CA, USA: Innovation Academy.

Narasimhan, R. (1983), "An analytical approach to supplier selection", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 19(4), 27-32.

Nagji, B. and Tuff, G. (2012), "Managing Your Innovation Portfolio", *Harvard Business Review*, 90(5), 66-74.



Nonaka, I., Toyama, R., and Konno, N. (2000), "SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation". *Long Range Planning*, 33(1), 5-34.

Nonaka, I. and Toyama, R., and Hirata, T. (2008), *Managing Flow. A Process Theory of the Knowledge-Based Firm*. New York, NY: Palgrave Macmillan.

Nydick, R.L. and Hill, R.P. (1992), "Using the analytic hierarchy process to structure the supplier selection procedure", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 28(2), 31-36.

OECD (2005), *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. 3<sup>rd</sup> Edition, Paris, France: OECD Publishing.

Osterwalder, A. and Pigneur, Y. (2010), *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken New Jersey: USA John Wiley & Sons.

Palmberg C. (2006), "The sources and success of innovations – determinants of commercialization and break-even times", *Technovation*, 26(11), 1253-1267.

Pohekar, S.D. and Ramachandran, M. (2004), "Application of multi-criteria decision making to sustainable energy planning—a review", *Renewable and sustainable energy reviews*, 8(4), 365-381.

Park W., Lee K., Doo S., and Yoon S. (2016), "Investments for new product development: a break-even time analysis", *Engineering Management Journal*, 28(3), 158-167.

Phaal, R., Farrukh, C.J., and Probert, D.R. (2004), "Technology roadmapping—a planning framework for evolution and revolution", *Technological forecasting and social change*, 71(1), 5-26.

Porter, M.E. (1998), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, With a New Introduction*. New York: The Free Press.

Reypens, C., Lievens, A., and Blazevic, V. (2016), "Leveraging value in multi-stakeholder innovation networks: A process framework for value co-creation and capture", *Industrial Marketing Management*, 56, 40–50.

Riel A., Neumann M., and Tichkiewitch S. (2013), "Structuring the early fuzzy front-end to manage ideation for new product development", *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, 62(1), 107-110.

Saaty, T.L. (1980), *The analytic hierarchy process*. New York: McGraw-Hill.

Saaty, T.L. (1990), "How to make a decision: the analytic hierarchy process", *European Journal of Operations Research*, 48(1), 9-26.

Saaty, T.L. (2003), "Decision-making with the AHP: why is the principal eigenvector necessary?", *European Journal of Operational Research*, 145(1), 85-91.

Salomo, S., Weise, J., and Gemünden, H.G. (2007), "NPD planning activities and innovation performance: the mediating role of process management and the moderating effect of product innovativeness", *Journal of product innovation management*, 24(4), 285-302.

Sandmeier, P., Jamali, N., Kobe, C., Enkel, E., Gassmann, O., and Meier, M. (2004), "Towards a Structured and Integrative Front-End of Product Innovation", in: *R&D Management Conference (RADMA) 2004*, 07-09 July 2004, Lissabon.

Shiraishi, S., Obata, T., and Daigo, M. (1998), "Properties of a positive reciprocal matrix and their application to AHP", *Journal of the Operations Research, Society of Japan*, 41(3), 404-414.

Smith, P.G. and Reinertsen, D.G. (1991), *Developing Products in Half the Time*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Snyder, A.V. and Ebeling, H.W. (1997), "Targeting a company's real core competencies", in: *Core Competency Based Strategy*, by Campbell, A. and Luchs, S.K., Pennsylvania, US: International Thomson Business Press.

Sommer A.F., Hedegaard C., Dukovska-Popovska I., and Steger-Jensen K. (2015), "Improved product development performance through agile/stage-gate hybrids", *Research Technology Management*, 58(1), 34-45.

Stamm, B.v. (2003), *The Innovation Wave: Meeting the Corporate Challenge*. England: Wiley & Sons.

Stevanovic M., Marjanovic D., and Storga M. (2016), "Idea Management in product innovation – the empirical research results", *Technical Gazette*, 23(5), 1285-1294.

Tidd, J., Bessant, J., and Pavitt, K. (2005), *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. 3<sup>rd</sup> Edition, John Wiley & Sons.

TIM (2017), InoSuit - Innovation Focused Mentoring Project. Original Title in Turkish: InoSuit - Inovasyon Odaklı Mentörlük Projesi. Istanbul, Turkey: Turkish Exporters Assembly. [Online] [tim.org.tr/tr/inosuit.html](http://tim.org.tr/tr/inosuit.html), (Access: 30.12.2017).

Tsekouras G., Meier C., Sutkus A., and Wolf, A. (2014), *The smE-MPOWER business innovation roadmap methodology: a methodological approach for establishing in a participative way a roadmap for business innovation in SMEs*. Technical Results Paper, smE-MPOWER Project of the EU (ETIS-CT-2005-023401), 12 pages, [online] [www.sme-mpower.eu](http://www.sme-mpower.eu), CC-BY-SA, (Access: 01.12.2017).

Ursino G. (2015) "Supply chain control: a theory of vertical integration", *Journal of Economic Analysis & Policy*, 15(4), 1831-1866.

Ucler, C. (2017a), "Intelligent assignment in clusters to enhance collaboration and innovation", *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(5), 554-576.

Ucler, C. (2017b), "Brainstorming the cryoplane layout by using the iterative AHP-QFD-AHP approach", *Aviation*, 21(2), 55-63.

Ulwick, A.W. (2002), "Turn customer input into innovation", *Harvard Business Review*, 80(1), 91-97.

White, M.A. and Bruton, G.D. (2010), *The management of technology and innovation: a strategic approach*. 2<sup>nd</sup> Edition. Mason (OH), USA: Cengage Learning.



## The Mediating Role of Empowerment on the Relationship Between Organizational Culture and Innovation Performance

Ercan ERGÜN\*

### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study is to determine organizational cultures and innovation performance mediating effect of empowerment by examining a set of manufacturing firms.

**Methodology:** The research data was collected via questionnaire from 821 employees and different levels of managers in 85 manufacturing companies. In this study questionnaire form was used as data collection method.

**Findings:** The findings show that there is a significant relationship between different organizational cultures features empowerment and innovation performance. It is also found that only adhocracy culture directly supports innovation performance and it is determined as the most important predictor of innovation performance.

**Practical Implications:** Empowerment full mediate the effects of clan, hierarchy and market culture that support innovation performance. The findings indicate that not only adhocracy culture but also other organizational cultures (clan, hierarchy and market) support innovation performance when empowered their employees.

**Originality:** This paper is aimed to provide not only theoretical study but also practical results This study has shown that innovative performance in different organizational cultures can be achieved.

**Keywords:** Organizational Culture, Innovation Performance, Empowerment

**JEL Codes:** M14, O30, M12, M10

## Örgüt Kültürü ve Yenilik Performansı İlişkisinde Güçlendirmenin Ara Değişken Etkisi

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, imalat firmalarında örgüt kültürlerinin yenilik performansına etkisinde çalışanı güçlendirmenin ara değişken etkisi ortaya koymaktır.

**Yöntem:** Araştırma verileri, 85 imalat firmasında 821 farklı seviyelerdeki çalışan ve yöneticilerden toplanmıştır. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket formu kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırma bulguları farklı örgüt kültürü özelliklerinin, güçlendirme ve yenilik performansı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Sadece adhokrasi kültürünün yenilik performansını doğrudan desteklediği ve yenilik performansının en önemli belirleyicisi olduğu belirlendi.

**Sonuç ve Öneriler:** Güçlendirme klan, bürokrasi ve pazar kültürlerinin yenilik performansına etkisinde tam ara değişken etkisini göstermiştir. Çalışma sonuçları çalışanlar güçlendirildiğinde, sadece adhokrasi kültürünün değil diğer örgüt kültürlerinde (klan, bürokrasi ve pazar) yenilik performansını desteleyeceğini göstermiştir.

**Özgün Değer:** Bu makalede sadece teorik çalışma değil, aynı zamanda pratik sonuçlar sağlanması amaçlanmıştır. Bu çalışma ile farklı örgüt kültürlerinde yenilikçi performans sağlanabileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Örgüt Kültürü, Yenilik Performansı, Güçlendirme

**JEL Sınıflandırması:** M14, O30, M12, M10

\* Dr. Öğr. Üyesi, Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Bölümü, Kocaeli, Türkiye, eergun@gtu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9168-7340

## 1. Introduction

Innovation is a key driver of economic development and plays a crucial role in competition at both the national and firm levels. Prior literature proposes a positive link between innovation and a range of desired performance outcomes (Hogen and Coote, 2014). Along with globalization, rapidly changing technology has created a challenging and intense competition environment. Companies must maintain sustainable competitive advantage in terms of their products and services. It has become necessary for organizations to improve their ability to innovate in order to sustain and improve their activities (Rodriguez, Hechanova and Regina, 2014). Today's harsh market conditions have led organizations to struggle for distinctive ways of increasing their effectiveness. It has been seen that the focus of organizational culture has been more limited to innovation performance. However, in the course of the time, both empowerment and innovation in the long-term outcomes themselves become two main constituents of firm effectiveness (Black and Porter, 2000). In order to manage the effectiveness of a firm, the antecedents of effectiveness should be revealed. In this context, the factor of organizational culture becomes outstanding when the related literature has been examined (Denison and Mishra, 1995; Quinn and Spreitzer, 1991; Frazier et al, 2004). This study attempts to exemplify and prove the significant relationship between organizational culture and innovation performance throughout the samples acquired from a developing country, Turkey.

Previous work on organizational culture and effectiveness relationship put efforts to characterize organizational culture in order to demonstrate its impacts on organizational outcomes. One of the most adapted theories in these researches is Denison's theory of organizational culture and effectiveness (Denison, 1997). According to Denison's theory of organizational culture and effectiveness, there are four main cultural traits; Involvement, consistency, adaptability and mission, which collectively determine the capability of organization to deal with its adaptation to external environment and integration of internal efforts (Yılmaz and Ergun, 2008). As asserted by Denison and Mishra (1995), culture affects various performance indicators in multiple ways and each cultural trait affects some specific performance indicators by its own way.

Another available conceptualization of organizational culture is Competing Values Framework (CVF), which was developed by Quinn and his colleagues (Qu-

inn et al., 1990). CVF is the most popular approach in assessing the organizational culture and it is also used in this study.

In this study, we aim to deeply analyse this relationship by exploring effects of organizational culture and empowerment on innovation performance. We intend to do this by empirically examining the mediating effects of empowerment on innovation performance. In the literature, many studies demonstrate the relationship between organizational culture and innovation remarkable, however the reasons underlying this relationship and the ways culture effects innovation have not been sufficiently enlightened yet. As researchers suggest, mediating variables might be considered as concepts that provide insights about how and why independent variables effect the dependent variable (Frazier et al, 2004), this study attempts to offer one possible mechanism that can explain details of the relationship between culture and innovation performance. In addition, a few studies are emphasized mediating roles of empowerment in this relationship, as this is the core determinants of organizational culture (Despande and Farley, 2004; Çakar and Ertürk, 2010, Yıldırım and Karabey, 2016). Also, very little research has investigated the relationship between organizational culture and empowerment that lead to innovation performance.

Generally organizations begin with adhocracy culture. Adhocracy culture is characterized low power distance values and high empowerment managerial practices. Power distance values of organizations increase in the following years, because of growth, complexity, hired professional managers. Also, some national cultural values effect this situation. Another point we have seen in our practical applications; second generation company owners are applying high power distance to employees to build power and establish authority. However, it is envisaged that the entrepreneurship and innovative tendency of the companies which are growing with the effective empowerment and managed by the new generation will increase.

## **2. Theoretical Background**

### *2.1. Organizational Culture*

Culture has long been a sociological and/or anthropological concept to understand and compare different national characteristics. It is also however an organizational concept that has been widely used in recent studies on manage-

ment and organizations. Organizational culture briefly defined by Deal ve Kennedy (1982) as “the way we do things around here” helps the employees to clearly understand and adopt to the basic assumptions, the pattern of human interactions, and the way of identifying and solving problems within the organizational boundaries (Schein, 2010). Hofstede (2010) defined culture is “the collective programming of the mind which distinguishes the members of one group or category of people from another”.

Reviewing the vast literature on culture, it is apparently seen that organizational culture consists of some layers ranging from core assumptions as the deepest level, to beliefs and values as the intermediate level, and to norms and artifacts as the surface level (Schein, 2010; Denison and Mishra, 1995). Organizational culture reflects underlying assumptions, beliefs and expectations within the organization. It involves set of unwritten rules that guide the behaviours and the actions in the organization. Because of its nature, organizational culture is difficult to detect. It is reflected by dominant leadership styles, processes, procedures, values and the definition of success within the organization (Hofstede, 2010; Cameron and Quinn 1999). According to Denison (2000) basic cultural assumptions occupy the central place in the organizational culture. It is difficult to observe and measure them directly; however, they are reflected in the actions of the organizational actors (Schein, 2010).

With the beginning of the 1980s, organizational researchers started to pay more attention to the concept of culture. Unlike the other research areas in which researchers mainly focus on explaining and documenting organizational phenomena, studies in organization culture area mainly focus on providing guidance to management in their efforts to improve organizational performance. An organization's culture strongly influences employees' behaviors beyond formal control systems, procedures, and authority (O'Reilly, Chatman and Caldwell, 1991). As such, organizational culture is a powerful means to elicit desired organizational outcomes (Hogan and Coote, 2014).

## 2.2. *Quinn and Cameron's Theory of Organizational Culture (Competing Values Framework-CVF) and Innovation: An Overview*

Each organization is the combination of different subunits such as departments and hierarchical levels. These subunits have their own unique cultures



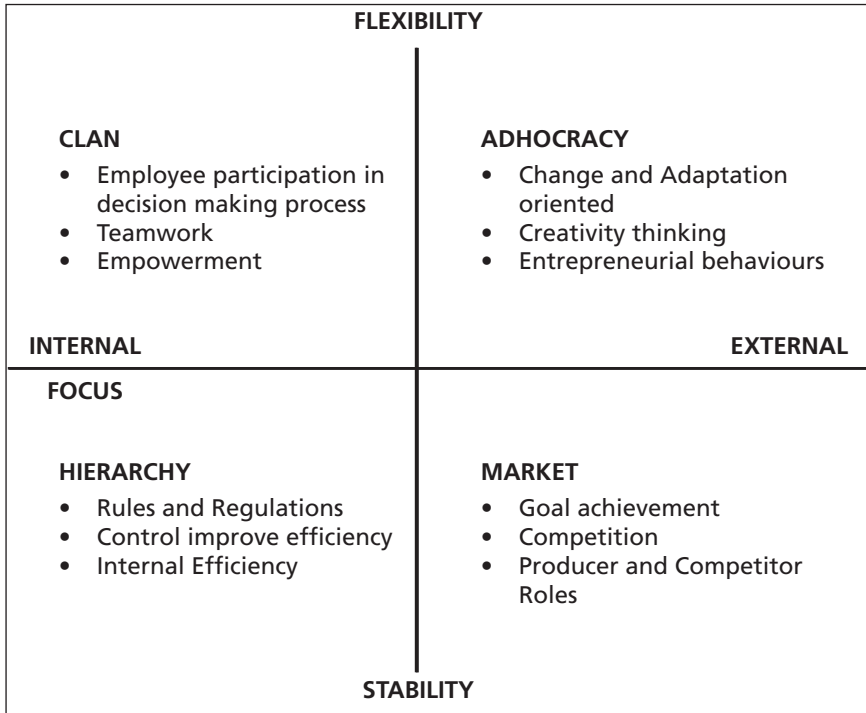
(Hatch, 1993; Martin, 1992). The cultural differences among subunits of the organization are the main sources of conflicts and difficulties faced by management in coordinating organizational activities. However, there are also common elements exist which are shared by all subunits and bring the organization together.

In literature, because of the complex and broad nature of culture, various dimensions have been proposed in assessing organization culture. Each dimension has relevant points and this triggers the need for a proper framework, which can combine and organize various dimensions. CVF is such a framework, which is empirically validated and can integrate various dimensions.

CVF uses two dimensions to measure the organizational culture and to demonstrate the cultural differences across organizations. Some organizations viewed as effective when they are changing and adapting and some other viewed as effective when they are stable and predictable. The first dimension is flexibility and stability, which is the measure of the control on the decisions within in the organization. This dimension ranges from organizational versatility to organizational durability. Organizations in which the employees have roles in the decision-making process are considered displaying high levels of flexibility whereas the organizations in which top management extensively holds control are considered as being strongly attached with organizational core values and show high levels of stability (Cameron and Quinn, 1999).

The second dimension measures the internal and external focus of the organization. Some organizations viewed as effective if they obtain harmony inside the organization and some other viewed as effective if they aim to compete with other organizations. While internal focus indicates organization's emphasis on internal factors, external focus puts organization's capability of adapting its environment front (Cameron and Quinn, 1999).

These two dimensions form four quadrants. Each quadrant represents different set of indicators related with organizational outcomes. These four core values represent competing assumptions. As it is demonstrated in Figure 1, opposite values exist at each end of the continuum. Therefore, quadrants on the diagonal are competing and opposite of each other. Upper right quadrant values flexibility and external focus while lower left quadrant emphasizes stability and internal focus. These four quadrants are labelled as, clan, adhocracy, hierarchy and market.



**Figure 1. Quinn and Cameron's competing values framework**

CVF also captures the paradoxical nature of organization management. The four cultural domains in CVF represent competing assumptions. Clan culture is the one identified with high levels of flexibility and internal focus. In this cultural domain, employee participation in decision-making process, teamwork and empowerment are supported. Being a group member is a strongly held value among the members of the organization (Cameron and Freeman, 1991). The clan culture is typified as a friendly place to work where people share a lot of themselves. It is like an extended family with best friends at work. Leaders are thought as mentors, coaches, and, perhaps, even as parent figures. The success of clan culture is defined in terms of internal climate and concern for people. The organization places a premium on teamwork, participation, and consensus (Cameron and Quinn, 1999; Taşgıt and Ergün, 2013).

Adhocracy culture is the one identified with high levels of flexibility and external focus. This culture is change and adaptation oriented. Members are

encouraged for creative thinking and entrepreneurial behaviours are appreciated (Cameron and Freeman, 1991). The adhocracy culture is characterized as a dynamic, entrepreneurial, and creative workplace. People stick their necks out and take risks. Effective leadership is visionary, innovative, and risk-oriented. The glue that holds the organization together is the commitment to experimentation and innovation. The success of adhocracy culture means producing unique and original products and services (Cameron and Quinn, 1999; Taşgıt and Ergün, 2013).

Hierarchy culture is the one identified with high levels of stability and internal focus. Internal efficiency is the main focus of the organizations. Behaviours and actions are strictly controlled by rules and regulations. Management believes control improves efficiency (Cameron and Freeman, 1991). The hierarchy culture is characterized as a formalized and structured place to work. Procedures and well-defined processes govern what people do. Effective leaders are good coordinators, organizers, and efficiency experts. The success of hierarchy culture is defined in terms of stability, predictability, and efficiency. Formal rules and policies hold the organization together (Cameron and Quinn, 1999; Taşgıt and Ergün, 2013).

Market culture is the one identified with high levels of stability and external focus. Organizations in this cultural domain try to achieve goals and direct their members' actions aligned with this purpose (Cameron and Freeman, 1991). The market culture is a results-oriented workplace. Leaders are hard driving producers, directors and competitors. They are tough and demanding. The success of the market culture is defined in terms of market share and penetration. Outpacing the competition, escalating share price, and market leadership dominate the success criteria (Cameron and Quinn, 1999; Taşgıt and Ergün, 2013).

These four cultural domains are associated with different types of leadership roles (Hooijberg and Choi, 2001) and key management theories. Leader types we generally observe in group culture are facilitator, mentor and parent while innovator, entrepreneur and visionary role are mostly used in adhocracy culture. Leaders in hierarchy culture often use coordinator, monitor and organizer roles whereas leaders in market culture use hard-driver, competitor and producer roles.

Previous researches provide empirical evidence for the culture's impact on organizational performance (Quinn and Spreitzer, 1991 Cameron and Freeman,

1991, Çakar and Ertürk, 2010). Each cultural domain has effects on different performance indicators and each domain influences these indicators in its own way. For instance, organizations with market culture value goal achievement and management are concerned with productivity, profits and competition. Therefore, these organizations are expected to be successful in quantitative performance indicators such as market share, sales growth and other financials. On the other hand, clan culture emphasizes cohesion among members. Employee participation and level of empowerment are high in such organizations, which means a high probability of success in quality indicators as involvement and empowerment are important determinants of total quality management. In addition, we expect employee satisfaction to be high. In hierarchy culture, the environment is stable and procedures govern the actions of the members. The decision-making process is clear and depends on standard rules. The long-term concern is stability and efficiency. Lastly, adhocracy culture highlights the concept of innovation (Despande ve Farley, 2004). Effective leaders are visionary, innovative and risk-oriented. In other words, we could assert that these organizations could be more efficient in new product development as the long-term concern on accessing new resources and rapid growth is emphasized. That's to say, these organizations are expected to be more successful in innovation performance.

A similar approach can also be found in Denison's theory of organizational culture and organizational performance. Involvement trait facilitates flexibility, integration and creativity hence we expect organizations with high score in involvement to be successful in a task, which requires these aspects such as quality improvements (Denison, 1997). On the other side, consistency trait focuses on common beliefs and values thus decreasing the need for control systems by facilitating coordination and communication (Yılmaz and Ergün, 2008, Deal and Kennedy, 1982). Adaptability trait improves the transformation of information from customers and environment to the organization itself. Accordingly, we expect organizations with high score on adaptability to be successful in new product development. Mission trait emphasizes stability and external focus and facilitates the clear understanding of organizational goals among members. Therefore, it is considered to be strongly related to financial performance indicators and market share.

With conditions and environments in which organizations are operating, are continuously changing, organizations face with many conflicting demands. Man-

agement should display different characteristics related to different cultural domains to deal with these challenges. This fact is suggested by many researches. Denison (1997) suggested that organizations with high combined score of four cultural traits achieve superior results (Yılmaz and Ergun, 2008). Quinn (1988) introduced the balanced culture concept to identify the cultures which values related to each cultural domain are strongly held. According to Quinn, organizations with this culture have the capability to manage challenges and conflicting demands more effectively.

In this study, we claim that organizational culture has a crucial role in determining the innovation performance. Also, empowerment has a mediating role between organizational culture and innovation performances. On this account, we have conducted a research process which analysis could be utilized to back up the relationship between organizational culture and innovation performance.

### *2.3. Innovative Performance*

An innovation is defined as any idea or practice perceived to be new by the adopting organization. As such, an innovation could involve any internally generated or purchased device, system, policy, program, process, product, or service that is new to the adopting organization (Daft, 1982; Damanpour and Evan, 1984).

The concepts of innovation and creativity are different. Creativity means producing many exciting ideas and new concepts. However, many companies face failures because they can not make creative ideas sustainable. Innovation ensures the sustainability of these ideas by finding applications that result in new products, processes and services that enable creative ideas to reach the company with higher sales figures, market share and profitability. (Rodriguez, Hechanova and Regina. 2014). Innovation implies the generation, acceptance, and implementation of new ideas, processes, products, or services. An organization must be innovative to survive in a volatile environment (Johnson et al. 1997). Innovative performance in the narrow sense refers to results for companies in terms of the degree to which they actually introduce inventions into the market (Freeman and Soete, 1997). The definition of innovative performance in the broad sense focuses on both the technical aspects of innovation and the introduction of new products into the market, but it excludes the possible economic success of innovations as such (Ahuja and Katila, 2001; Stuart, 2000).

Innovation is also defined in two categories as radical and incremental innovation. Veryzer (1998) uses such terms as breakthrough, revolutionary, really new and boundary-expanding to define radical innovation which reflects the products that involve dramatic departures from existing products or their logical extensions. On the other hand incremental or continuous innovation on the other hand results from a continuous process of product improvements, upgrades and line extensions. Accordingly, it can be suggested that innovativeness can be measured as a creation of new ideas, new processes, new technological and organizational innovations and new services in a given period of time and their presentation to public.

#### *2.4. Culture and Empowerment on Innovative Performance*

The concept of empowerment that emerges with the development of modern management approaches has different definitions in the literature. Empowerment is defined as "sharing organizational power or giving power to those who do the work", "sharing knowledge, information and power with subordinates", "redistribution of decision-making power to include those who do not have this power" (Hales and Klidas, 1998, Cunningham et al., 1996).

In general, there are three main perspectives on the concept of empowerment: leadership, structural, and motivational. The motivational approach developed by Conger and Kanungo (1998), and later by Thomas & Velthouse (1990) and Spreitzer (1995), takes into account employees' perceptions of empowerment. This approach, expressed as "Psychological Empowerment" in the management literature, is based on the examination of employees' self-efficacy perception (Conger and Kanungo, 1988). Conger and Kanungo (1988) have proposed that empowerment is viewed as a motivational construct-meaning to enable rather than simply to delegate. Empowerment is defined as "a process of enhancing feelings of self-efficacy among organizational members through the identification of conditions that foster powerlessness and through their removal by both formal organizational practices and informal techniques of providing efficacy information".

Thomas and Velthouse (1990) developed a cognitive model of psychological empowerment. They have also considered empowerment like Conger and Kanungo as a motivational concept, but they have developed it further and defined

it as an intrinsic task motivation. According to Thomas and Velthouse (1990), empowerment is a function of some task assessments, and the concerted effect of these task assessments results in intrinsic task motivation in the work. These task assessments, which are included in the motivation process, are defined in four dimensions as meaning, competence, effect and choice.

Spreitzer (1995) has developed the psychological empowerment scale on the model developed by Thomas and Velthouse. According to Spreitzer (1995), the meaning is the person's values, goals and behaviors, and the role he or she is involved in. Competence demonstrates the belief in one's own capacity and expertise to fulfill the needs of one's work. Self-determination is the ability of the individual to take initiative in his work, to determine the methods he will use in his work, and to make decisions on his own. Effect refers to the power to influence one's work and organizational outcomes. The employee who finds his job meaningful, sees himself competent in his work, finds himself autonomous and effective, has a high perception of psychological empowerment.

According to Drucker (1988), widespread interest in psychological empowerment comes at a time when global competition and change require employee initiative and innovation (Spreitzer, 1995). Drucker (2014) describes innovation as "the act of creating new capacities in resources to increase the level of utilization". In management literature, use of psychological empowerment has come at a time when foreign competition and change have forced a search for alternative forms of management that encourage innovation behaviour, commitment and risk-taking (Thomas and Velthouse, 1990). In his study, Spreitzer (1995) indicates that two consequences of empowerment, managerial effectiveness and innovative behaviour, are specified in the nomological network. In a managerial context, empowerment has great potential to contribute to these outcomes because work processes cannot be solely structured by formal rules and procedures.

Innovative behaviours reflect the creation of something new or different (Spreitzer, 1995). Most generally, intrinsic task motivation contributes to innovative behaviours (Redmond, et. al., 1993). More specifically, because empowered individuals believe they are autonomous and have an impact, they are likely to be creative; they feel less constrained than others by technical or rule-bound aspects of work (Amabile, 1988). In his study, Spreitzer (1995) tested the hypothesis that

psychological empowerment is positively related to innovative behaviours. Spreitzer gets the result that the relationships between empowerment and innovative behaviour and managerial effectiveness were significant. The concept of psychological empowerment based on employee motivation is consistent with individuals' motivation-related creativity abilities and innovation behaviour exhibits. In another recent study, the relationship between psychological empowerment, work engagement and innovation were examined. According to the findings of the study, empowerment affects work engagement and causes lower turnover intention, higher innovation behaviour (Bhatnagar, 2012).

Innovative culture is a form of behavior that promotes ideas and changes that lead to the creation of values and attitudes within a firm, including improvements in the functioning and effectiveness of the firm; conflicts between these changes and traditional behavior may arise. In this context, researchers indicate that cultural perception styles play a determinative role in the development of innovative behaviors (Shane, 1992). Innovation implies the generation, acceptance, and implementation of new ideas, products, or services. An organization must be innovative to survive in a volatile environment (Johnson et al. 1997). Thus it can be seen that without a strong, shared culture which is clearly innovation-oriented, a firm can hardly be competitive due to innovative development (Deshpande, 1993). There are many researches indicated that organizational cultures have important effect on innovation.

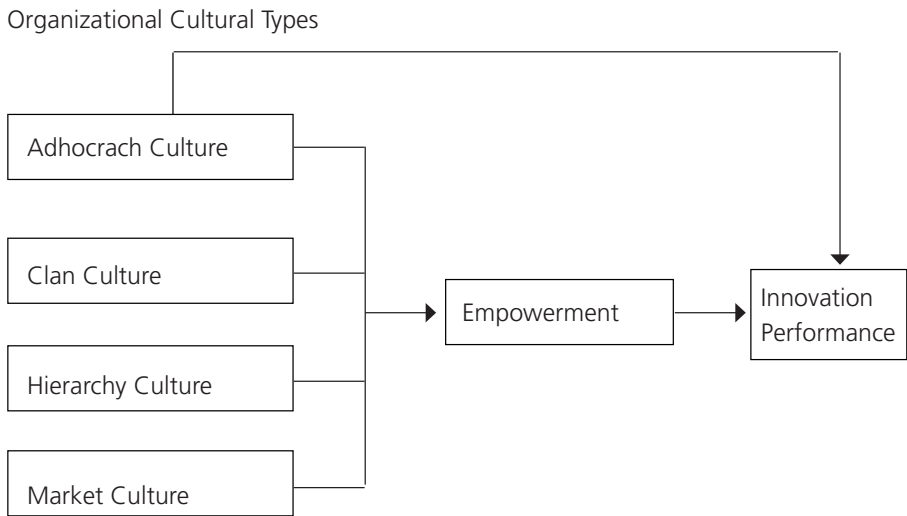
In the framework of the explanations so far, the research hypotheses and model as follows:

*H1<sub>a,b,c,d</sub>: Organizational culture (adhocracy culture, clan culture, hierarchy culture and market culture) will be positively related to innovation performance.*

*H2<sub>a,b,c,d</sub>: Organizational culture (adhocracy culture, clan culture, hierarchy culture and market culture) will be positively related to empowerment.*

*H3: Empowerment will be positively related to innovation performance.*





**Figure 2. Research model**

### **3. Methodology**

#### *3.1. Data Collection, Procedure and Measures*

We test the hypothesized relationships with data from manufacturing firms located in the East Marmara region of industrial district of Turkey. In this study, the questionnaire was used as data collection method. In the data collection process used mail and face to face via MBA Students. The total number of respondents -as the individual employees and managers- are 821 from 15 different industries. Manufacturing firms within the sampling area that have at least 30 and at most 7500 employees. Questionnaires are acquired from different positions in the firms so that they could reflect the culture of their organizations better. %80,5 of the respondents are males while %19,5 of them are females. Mean of the respondents' ages is 33 whereas the mean of the average firms' ages is 29 years.

All constructs were measured with already existing reliable scales. All items were measured on a five-point Likert-type scale where 1 = strongly disagree and

5= strongly agree. For each quadrant of organizational culture, six items are included in the questionnaire. Totally, 24 items covering organizational culture developed by Cameron and Quinn (1999) and known as "Organizational Culture Assessment Instrument". Innovation performance items are adapted from Neely and Hii (1998), Antoncic and Hisrich (2001), Hagedoorn, and Cloudt (2003) studies. Empowerment items are adapted Denison (2000) studies.

### 3.2. Factor Analysis

To increase the validity and reliability of structures, both exploratory and confirmatory factor analyses were performed on the research data. For the exploratory factor analysis was used SPSS 11.5. For confirmatory factor analysis and test measurement model, structural equation modelling (SEM) was used. Analysis results revealed that independent variables alpha reliabilities for scales ranged from 0,83 to 0.87 and factor loading items 0.495 to 0.789. Dependent variables' alpha reliabilities for scales ranged from 0,82 to 0.89 and factor loading items 0.522 to 0.806.

### 3.3. Confirmatory Factor Analysis

In this study, Five goodness-of-fit indices were used to assess the model fit of structural models: (1) chi-square value ( $\chi^2$ ), (2) root mean square error of approximation (RMSEA), (3) non-normed fit index (NNFI), (4) goodness of fit index (GFI), and (5) comparative fit index (CFI) Moreover, for overall assessment of fit, the chi-square to degrees of freedom ratio ( $\chi^2/df$ ) is also checked, and ratios under 3:1 typically are considered to represent a reasonably good fit (Çakar and Ertürk, 2010).

**Table 1. Evaluation of measurement models for the constructs used in the study**

Constructs	$\chi^2$	df	p	NNFI	CFI	GFI	AGFI	RMSEA	RMR
Model	1608,119	572	0,000	0,897	0,931	0,899	0,882	0,047	0,050

Confirmatory factor analysis, the suggested six-factor model results in a significant chi-square statistical analyses ( $\chi^2= 1,608.119$ ,  $p < 0,01$ ,  $df = 572$ ) probably because of large sample size. The resulting goodness-of-fit indices suggest that the model fits the observed covariances well on the individual-level

( $\chi^2/df = 2,81$ ; CFI = 0,93; GFI = 0,89; NNFI = 0,89; RMSEA = 0,047; AGFI = 0,88; RMR = 0,50. These values are the indicators of a good model fit.

### 3.4. Correlations Analysis

Means and standard deviations were calculated for each variable and created a correlation matrix of all dependent and independent variables. Variables' means, standard deviations, Cornbrash's Alpha coefficients, and correlations among all scales used in the analyses are shown in Table 2.

**Table 2. Descriptives, correlations and alpha coefficients of the measures**

	Mean	SD	$\alpha$	1	2	3	4	5
1 Adhocracy	3,55	0,77	0,86	1				
2 Clan	3,49	0,80	0,87	0,713**	1			
3 Hierarchy	3,71	0,69	0,84	0,541**	0,541**	1		
4 Market	3,51	0,73	0,83	0,607**	0,521**	0,527**	1	
5 Empowerment	3,37	0,77	0,82	0,568**	0,624**	0,496**	0,478**	1
6 Innovation performance	3,47	0,85	0,89	0,490**	0,450**	0,386**	0,432**	0,484**

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed); SD = Standard Deviation  
 $\alpha$  = Cronbach's Alpha

Displayed in Table 2 are the correlations across organizational cultural dimensions, empowerment and innovation performance. As shown in the table, all organizational cultural dimensions are positively and significantly ( $p < 0.01$ ) correlated with empowerment and innovation performance.

### 3.5. Hypothesis Testing

Table 3 shows the hypotheses, hypothesized links, the standardized path coefficients ( $\beta$ ), t-values, R2 value, and the results of all hypotheses. As shown in Table 2, t-values of Clan Culture ( $\beta = 0.423$ ,  $p < .001$ ), Market Culture ( $\beta = 0.116$ ,  $p < .01$ ) and Hierarchy Culture ( $\beta = 0.145$ ,  $p < .01$ ) are positively associated with Empowerment. t-values of Empowerment ( $\beta = 0.427$ ,  $p < .001$ ) is positively associated with firm innovation performance, supporting H2b, H2c, H2d and H3. However, no statistically significant association was found between adhocracy culture and empowerment. On the other hand, statistically significant association was found between adhocracy culture and firm innovation performance (H1a), but no sta-

tistically significant association was found between clan culture, market culture and hierarchy culture with Innovation performance which indicated no support for  $H_{1b}$ ,  $H_{1c}$  and  $H_{1d}$ .

**Table 3. The findings**

Hypothesis	Hypothesized links	$\beta$	t-values	Results
$H_{1a}$	Adhocracy ---> Innovation Performance	0,258	2,788***	Supported
$H_{1b}$	Clan ---> Innovation Performance	0,008	0,088	Not Supported
$H_{1c}$	Market ---> Innovation Performance	0,091	1,382	Not Supported
$H_{1d}$	Hierarchy ---> Innovation Performance	0,071	0,988	Not Supported
$H_{2a}$	Adhocracy ---> Empowerment	0,025	0,370	Not Supported
$H_{2b}$	Clan ---> Empowerment	0,423	6,458***	Supported
$H_{2c}$	Market ---> Empowerment	0,116	2,367**	Supported
$H_{2d}$	Hierarchy ---> Empowerment	0,145	2,672**	Supported
$H_3$	Empowerment ---> Innovation Performance	0,427	5,472***	Supported

\*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \* $p < 0,05$ ;

#### 4. Discussion and Conclusion

Globalization has changed the rules of competition and this condition could be perceived for developing countries as a threat because of their relatively weak economic conditions. Activating the economy necessitates better management of industries. In this context, increasing the innovation of companies in developing countries could transform this threat into an opportunity. That's to say, dealing with the tool of innovation in a better way requires finding the antecedents of it. In the light of related literature, organizational culture is decided to be examined as a determining factor of empowerment and innovation performance. Overall, the results are in line with the view that each of the cultural domains influence firm performance like new product development, innovation (Quinn and Cameron, 1999; Haris, 1998; Lund, 2003). It provides non-western business contextual evidences that are structurally similar to those in most published research. The results of the correlation analyses are in line with the findings in prior research in that all four cultural traits are positively correlated in a significant manner with empowerment and innovation performance.

The findings show that there is a significant relationship between organizational culture features empowerment and innovation performance. It is also found that only adhocracy culture directly support is the most important predictor of innovation performance (Kalay and Lynn, 2015; Taşgıt and Ergün, 2013, Cameron and Quinn, 1999; Deshpandé, et. al. 1993). It is hypothesized that each cultural domain consisting clan culture, hierarchy culture and market culture will exert positive effects on empowerment. In addition, empowerment is the highly important factor of increase of innovation performance too. A key result is empowerment fully mediate the effects of adhocracy culture, clan culture and hierarchy culture that support innovation performance.

In this analysis revealed the significant determining effect of organizational culture domains on empowerment and innovation performance. In harmony with the previous studies, innovation and new product development could be supported better through adhocracy culture and managerial practices as an empowerment. Empowerment of the managerial practices the requirements of innovation performance in a more relationship oriented way. That's why empowerment and adhocracy culture most the innovation performance. This study could provide an efficient practical way of managing the innovation process.

Future research can examine other work outcomes such as leader effectiveness and team effectiveness to emphasize the importance of organizational culture as a management tool for enhancing work outcomes instead of limiting the dependent variable to effectiveness. They could also try to improve these culture domains, for instance adding a new domain assuring the sustainability, so that these domains could address and cover the current conditions and needs of the organizational culture.

The findings have implications for theory and practice especially in relation to building an organizational culture and empowerment within manufacturing firms that foster innovative performance. The findings of the study provide managers practical ways for managing innovation performance better and the discussion part also includes several recommendations for future research.

## References

Ahuja, G. and Riitta Katila (2001), "Technological Acquisition and The Innovative Performance of Acquiring Firms: A Longitudinal Study", *Strategic Management Journal*, 22, 197–220.

Antoncic, B and Robert D. Hisrich (2001), "Intrapreneurship: Construct Refinement and Cross-cultural Validation", *Journal of Business Venturing*, 16(5), 495–527.

Amabile, T. M. (1988), "A model of creativity and innovation in organizations", In B. M. Staw and L. L. Cummings (Eds.), *Research in Organizational Behavior*, 10, 123-167. Greenwich, CT: JAI Press.

Bhatnagar, J. (2012), "Management of innovation: Role of psychological empowerment, work engagement and turnover intention in the Indian context", *The International Journal of Human Resource Management*, 23(5), 928-951.

Black, J. Stewart. and Lyman W. Porter, (2000). *Management*, Prentice Hall, Inc.

Cameron, K. S. and Sarah J. Freeman, (1991). "Cultural Congruence, Strength, and Type: Relationships to Effectiveness". In: Woodman RW, Pasmore WA (Eds.), *Research in Organizational Change and Development*, 5.

Cameron, Kim S. and Robert E. Quinn (1999), *Diagnosing and Changing Organizational Culture*, Massachusetts, Pub. Addison-Wesley Publishing Company Inc.

Çakar, N. D and Alper Ertürk, (2010). "Comparing Innovation Capability of Small and Medium-sized Enterprises: Examining the Effects of Organizational Culture and Empowerment", *Journal of Small Business Management*, 48(3), 325-359.

Conger, J, A. and Rabindra N. Kanungo. (1988), "The Empowerment Process: Integrating Theory and Practice", *The Academy of Management Review*, 13(3), 478.

Cunningham, I., Jeff Hyman and Chris Baldry (1996), "Empowerment: The Power to Do What?", *Industrial Relations Journal*, 27 (2), 143-154.

Daft, R.L. (1982), "Bureaucratic Versus Nonbureaucratic Structure and the Process of Innovation and Change". In: Bacharach S.B. (Ed.), *Research in The Sociology of Organizations*, Greenwich, CT: JAI Press, 1, 129– 66.

Damanpour, F and William M. Evan. (1984) "Organizational Innovation and Performance: The Problem of Organizational Lag", *Administrative Science Quarterly*, 2, 392–409.

Deal, Terry E. and Allan A. Kennedy (1982), *Corporate Culture: The Rites and Rituals of Corporate Life*, Reading (MA), Addison-Wesley Publishing.

Denison, Daniel R. (1997), *Corporate Culture and Organizational Effectiveness*, John Wiley & Sons.

Denison, D. R., Anil K. Mishra (1995), "Toward a Theory of Organizational Culture and Effectiveness", *Organization Science*, 6(2), 204-223.

Denison, D. R. (2000), "Organizational Culture: Can It Be a Key Lever for Driving Organizational Change", In: S. Cartwright and C. Cooper (Eds.), *The Handbook of Organizational Culture*, London, John Wiley & Sons.

Deshpande, R., John U. Farley and Frederick E. Webster, Jr. (1993), "Corporate Culture, Customer Orientation, and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrant Analysis *Journal of Marketing*", 57, 23-37.

Deshpande, R., John U. Farley (2004), "Organizational Culture, Market Orientation, Innovativeness, and Firm Performance: An International Research Odyssey", *International Journal of Research in Marketing*, 21(1), 3-22.

Drucker, P. F. (1988), "The Coming of the New Organization", *Harvard Business Review*, 66, 45-53.

Drucker, Peter Ferdinand (2014), *Innovation and Entrepreneurship*, Routledge.

Ergün, E. and Yunus Emre Tasgit, (2013), "Cultures of Adhocracy, Clan, Hierarchy and Market and Innovation Performance: A Case of Hotels in Turkey", *Journal of Travel and Tourism Research (Online)*, 13(1/2), 132.

Frazier, P.A., Andrew P. Tix, and Kenneth E. Barron (2004), "Testing Moderator and Mediator Effects in Counseling", *Psychology Research*, 51(1), 115-134.

Freeman, Christopher and Luc Soete (1997), *The Economics of Industrial Innovation*, Psychology Press.

Hagedoorn, J. and Myriam Cloodt (2003), "Measuring Innovative Performance: Is There an Advantage in Using Multiple Indicators?", *Research Policy*, 32(8), 1365-1379.

Hales, C. & Antonis Klidas (1998), "Empowerment in Five-stars Hotels: Choice, Voice or Rhetoric?", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 10(3), 88-95.

Harris, L. C. (1998), "Cultural Domination: The Key to Market-oriented Culture?", *European Journal of Marketing*, 32(3/4), 354-373.

Hatch, M.J. (1993), "The Dynamics of Organizational Culture", *Academy of Management Review*, 18(4), 657-693.

Hofstede, G., Gert Jan Hofstede and Michael Minkov (2010), *Cultures and Organizations: Software of the Mind: Intercultural Cooperation and Its Importance for Survival*, U.S.A., McGraw-Hill.

Hogan, S. J. and Leonard V. Coote (2014), "Organizational Culture, Innovation, and Performance: A Test of Schein's Model", *Journal of Business Research*, 67(8), 1609-21.

Hooijberg, R. and Jaepil Choi (2001), "The impact of Organizational Characteristics on Leadership Effectiveness Models: An Examination of Leadership in a Private and a Public-Sector Organization", *Administration & Society*, 33(4), 403-431.

Johnson, J. D., Marcy E. Meyer, Judy M. Berkowitz, Caroline T. Ethington and Vernon D. Miller (1997). "Testing Two Contrasting Structural Models of Innovativeness in a Contractual Network", *Human Communication Research*, 24(2), 320-348.

Kalay, F and Gary S. Lynn (2015), "The Impact of Strategic Innovation Management Practices on Firm Innovation", *Research Journal of Business and Management*, 2(3), 412-429.

Lund, B. D. (2003), "Organizational Culture and Job Satisfaction", *The Journal of Business & Industrial Marketing*, 18(30), 219-236.

Martin, (1992), *Cultures in Organizations: Three Perspectives*. New York, Oxford University Press.

Neely, A. and Jasper H. (1998), *Innovation and Business Performance: A Literature Review*, The Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge.

Quinn, R. E. and Gretchen M. Spreitzer (1991), "The Psychometrics of the Competing Values Culture Instrument and an Analysis of the Impact of Organizational Culture on Quality of Life", In: Woodman R.W., Pasmore W.A. (eds.), *Research in Organizational Change and Development*, Vol: 5.

Quinn, Robert E. (1988), *Beyond Rational Management: Mastering the Paradoxes and Competing Demands of High Performance*, San Francisco, Jossey-Bass.

Quinn, Robert E., David Bright, Sue R. Faerman, Michael P. Thompson and Michael R. McGrath (1990), *Becoming A Master Manager: A Competency Framework*, USA, John Wiley.

O'Reilly C. A., Jennifer Chatman and David F. Caldwell (1991), "People and Organizational Culture: A Profile Comparison Approach to Assessing Person-Organization Fit", *Academy of Management Journal*, 34(3), 487-516.

Redmond, M. R., Michael D. Mumford and Richard Teach (1993), "Putting Creativity to Work: Effects of Leader Behavior on Subordinate Creativity", *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 55(1), 120-151.

Rodriguez, P. R., Ma Hechanova and Ma Regina. (2014), "A Study of Culture Dimensions, Organizational Ambidexterity, and Perceived Innovation in Teams", *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(3), 21-33.



Schein, Edgar H. (2010), *Organizational Culture and Leadership*, John Wiley & Sons.

Shane, S. (1992), "Why Do Some Societies Invent More Than Others?", *Journal of Business Venturing*, 7(1), 29-46.

Spreitzer, G. M., (1995), "Psychological Empowerment in The Workplace: Dimensions, Measurement, and Validation", *Academy of Management Journal*, 38(5), 1442-1465.

Stuart, T. E. (2000), "Interorganizational Alliances and The Performance of Firms: A Study of Growth and Innovation Rates in a High-Technology Industry". *Strategic Management Journal*, Vol. 21, 791–811.

Thomas, K. W. and Betty A. Velthouse (1990), "Cognitive Elements of Empowerment: An Interpretive Model of Intrinsic Task Motivation", *Academy of Management Review*, 15(4), 666–681.

Veryzer, R. Jr., (1998) "Discontinuous Innovation and the New Product Development Process", *Journal of Product Innovation Management*, 15(4), 304-321.

Yıldırım, F. & Canan Nur Karabey (2016), "Örgüt Kültürünün Yeniliğe Etkisinde Personel Güçlendirmenin Biçimsel Rolü" *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 426-453.

Yılmaz, C. and Ercan Ergun (2008), *Organizational Culture and Firm Effectiveness: An Examination of Relative Effects of Culture Traits and the Balanced Culture Hypothesis in an Emerging Economy*, *Journal of World Business*, 43(3), 290-306.



## Tedarik Zinciri Yeniliğinin Belirleyicileri

Fatma Nur Karaman KABADURMUŞ\*, Özgür KABADURMUŞ\*\*

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı firmaların tedarik zinciri yeniliği yapma kararlarını etkileyen faktörleri belirlemektir.

**Yöntem:** 2013 yılına ait Dünya Bankası ile Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın birlikte yürüttükleri İş Ortamı ve İşletme Performansı Anketi'nden Türk firmalarına ait veriler derlenmiştir. Analizler için lojistik regresyon modeli kullanılmıştır.

**Bulgular:** Tedarik zinciri yeniliğini etkileyen en belirleyici faktörler olarak firmaların Ar-Ge faaliyetleri, ihracat yoğunluğu ve personel bileşeni bulunmuştur.

**Sonuç ve Öneriler:** Modelin farklı ülkeler için denemesi farklılıkların ortaya konması için faydalı olacaktır. Ayrıca tedarik zinciri bütünleşmesinin etkilerini ölçmek için daha büyük bir veri seti ile yapılan çalışmalar da literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

**Özgün Değer:** Tedarik zinciri ve yenilik konularındaki mevcut araştırmalar tedarik zinciri ağına yayılan yenilikleri açık bir şekilde analiz etmediği gibi, tedarik zinciri ağındaki yeniliklerin belirleyicilerine odaklanan ampirik çalışmalar da çok sınırlıdır. Bu çalışma literatürdeki bu boşlukların doldurulmasına katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yenilik, Tedarik Zinciri, Türkiye

**JEL Sınıflandırması:** O14, O18, O31, O32

## Determinants of Supply Chain Innovation

### ABSTRACT

**Purpose:** The aim of this study is to determine the factors affecting firm-level supply chain innovation.

**Methodology:** This study uses Turkish firm-level data from 2013 Business Environment and Enterprise Performance Survey, jointly conducted by The European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) and the World Bank. A logit model is developed for analyses.

**Findings:** Findings suggest that R&D activities, export intensity and labor structure are the most critical factors for supply chain innovation.

**Practical implications:** Testing the model in different countries can exhibit different patterns across different environments. Testing the effects of supply chain integration on innovation with a larger data set will also contribute to the literature.

**Originality:** Existing studies on innovation and supply chain in literature fail to explicitly analyze innovation in the entire supply chain, and empirical studies that focus on the factors affecting supply chain innovation are rare. This study aims to help fill these gaps in the literature.

**Keywords:** Innovation, Supply Chain, Turkey

**JEL Codes:** O14, O18, O31, O32

\* Dr. Öğr. Üyesi, Yaşar Üniversitesi, Ekonomi Bölümü, İzmir, Türkiye, fatmanur.karaman@yasar.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2206-8669

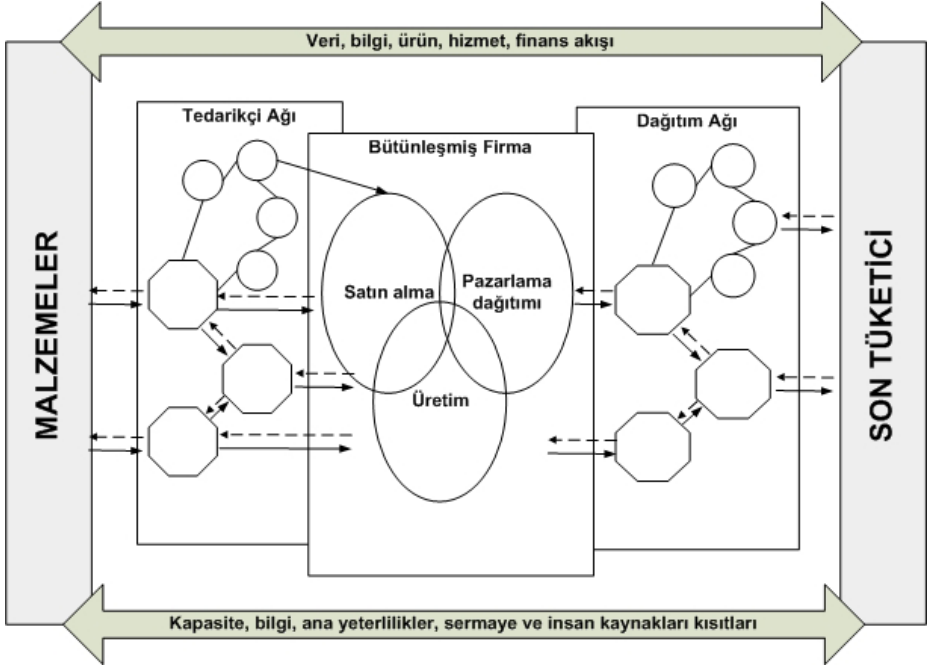
\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Yaşar Üniversitesi, Uluslararası Lojistik Yönetimi Bölümü, İzmir, Türkiye, ozgur.kabadurmus@yasar.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1974-7134

## 1. Giriş

Globalleşme ve uluslararası rekabetin artması ile birlikte firmaların hızla değişen piyasalara uyum sağlama gereklilikleri de artmıştır. Bu da firmaların faaliyetlerini desteklemek için etkin bir tedarik zinciri ve lojistik yönetimi ihtiyacını doğurmaktadır (Wang, 2016). Global Tedarik Zinciri Forumu, tedarik zinciri yönetimini şu şekilde tanımlar (Douglas M. Lambert, 2014:2) :

*“Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), müşteriler ve diğer paydaşlar için değer yaratmak amacı ile temel çapraz fonksiyonlu iş süreçlerini kullanarak, ilk tedarikçilerden son müşterilere kadar işletmeler arasındaki ilişkilerin yönetimidir.”*

Bu tanımdan da anlaşıldığı üzere tedarik zinciri hammaddeden başlayarak süreç içinde bitmiş ürün haline getirilip son tüketiciye ürünün ulaştırılmasına kadar geçen tüm faaliyetleri kapsar. TZY konusunda dünyadaki en önemli araştırmacılardan olan Bowersox, kitabında bu faaliyetlerin birbirleri ile ilişkilerini net bir şekilde açıklar (Bowersox, vd., 2002). Buna göre, Şekil 1’de detaylı şekilde gösterildiği gibi, sadece satın alma ve tedarik değil üretim, dağıtım (lojistik) gibi işler de tedarik zincirinin halkalarını oluşturmaktadır. Bunun yanında yardımcı faaliyetler olarak finans, muhasebe, bilgisayar ve bilgi akışı, bakım ve kapasite gibi konular da tedarik zinciri içinde yer alır.



Şekil 1. Tedarik zinciri modeli (Bowersox, Closs ve Cooper, 2002: s.6)

TZY'nin ana hedefi olan değer yaratma kavramı, firmanın rekabet avantajı kazanması ve sürdürmek olarak da düşünülebilir (Christopher, 2011). Firmaların başarılı yenilik yatırımları, pazarda sürdürülebilir rekabetçilik avantajı kazandırmakta ve dolayısı ile performanslarını (karlılık, büyüme) olumlu yönde etkilemektedir. Günümüzde firmaların yenilik faaliyetleri ve bunlarda başarılı olma olasılıkları yalnızca işletmeye değil, tedarik zinciri ağında bulunan çok sayıda firmanın yetkinliklerine bağlı olmaya başlamıştır (Arlbjørn vd., 2011). Dolayısı ile etkin bir tedarik zinciri stratejisi ile zincirin tüm halkalarının bütünleşmesi ve işbirliği içinde olması sağlanmalıdır. Bu şekilde yapılan yenilikler neticesinde kalite artışı ve maliyetlerde düşüş yaşanır; teslimatlar zamanında yapılabilir ve genel olarak faaliyetlerde etkinlik artışı olabilir (Götberg ve Lindberg, 2016). Bıçakçı ve Üreten (2017), tedarik zinciri performansı üzerinde etkili olan faktörleri saptamışlar ve hem talep yönetiminin, hem dağıtım/lojistik yönetiminin, hem de tedarik tabanı yönetimi uygulamalarının pozitif yönlü etkisi olduğunu bulmuşlardır.

Tedarik zincirinin ve yeniliğin ayrı ayrı firma performansı üzerindeki pozitif etkilerini destekleyen sayısız çalışma vardır. Ancak mevcut araştırmalar tedarik zinciri ağına yayılan yenilikleri açık bir şekilde analiz etmediği gibi, tedarik zinciri ağındaki yeniliklerin belirleyicilerine odaklanan ampirik çalışmalar da çok sınırlıdır (Arlbjørn vd., 2011).

Bu çalışmada, yazındaki bu boşlukları doldurmak üzere firmaların tedarik zinciri yeniliği yapma kararlarını etkileyen faktörler incelenecektir. Ülkelerin veya sektörlerin performanslarının aslında firmaların aldıkları kararlara bağlı olduğu düşünüldüğünde firma düzeyinde yapılacak analizlerin önemi anlaşılmaktadır (Foster vd., 2001).

Bunun için Dünya Bankası ile Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)'nin birlikte yürüttükleri İş Ortamı ve İşletme Performansı Anketi (BEEPS) Türkiye firma verileri kullanılmıştır. Analizler 2013 yılına ait yatay kesit veri ile yapılmıştır. Dünya Bankası 2013 anketi ile birlikte sadece yenilik yapan firmalara özel bir anket daha yapmıştır. Bu yenilik anketindeki sorularda süreç yeniliğinin alt kategorileri belirlenmiştir. Bunlar üretim yeniliği (ürün veya hizmet tedarikinde yeni yöntemler), lojistik yeniliği (girdiler ve ürünler için lojistik, teslimat, dağıtım yöntemleri) ve yardımcı destek hizmetleri yeniliği (satın alma, muhasebe, bilgisayar ve bakım gibi) olarak üç grupta toplanmaktadır. Bu alt gruplar Tedarik Zinciri'nin farklı halkalarıdır (Şekil 1). Dolayısı ile ankette tedarik zinciri ağına yayılan yenilikleri ayırt etmek mümkündür.

Tedarik zincirinin önemli bir halkası olan lojistik yeniliği için de çok az uygulamalı (ampirik) çalışma vardır. Grawe (2009) yaptığı yazın taramasında buna dikkat çekmiş ve lojistik yeniliğini ölçmek için yeni ölçütler geliştirilmesi gerektiğini tartışmıştır. Dolayısı ile çalışma bulguları bu boşluğun doldurulmasına da katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın bir diğer avantajı da anket sorularının kullanılarak tedarik zinciri bütünleşmesinin firmaların yenilik kararlarını nasıl etkilediğini görmek olacaktır. Yukarıda tartışıldığı üzere firmaların yenilik performansı tedarik zinciri ağında bütün olarak başarılı olmasına bağlıdır.

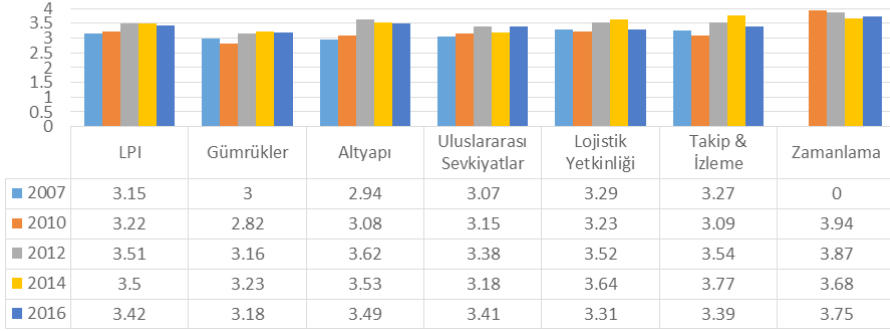
Analizler için yükselen ekonomilerden biri olan ancak yenilik sıralamalarında geride kalan ülkelere biri olan Türkiye seçilmiştir. Bilindiği kadarı ile Türkiye için

daha önce böyle bir çalışma yapılmamıştır. Türkiye'nin yenilik karnesine bakıldığında, 2003 yılında %0.48 olan Ar-Ge harcamasının GSYH içindeki payı, 2015 yılında %1.06'ya yükselmiştir. Bunun yanında Merkezi yönetim bütçesinden Ar-Ge için ayrılan ödenek ve harcamalar ile dolaylı Ar-Ge destekleri yıllar içinde sürekli artış göstermiştir. İnsan kaynağı olarak Ar-Ge personel sayısı da 2001'de 75,960 iken, 2015 yılına gelindiğinde 224,284 olmuştur. 2012-2014 yıllarını kapsayan Yenilik Araştırması'nın sonuçlarına göre ise girişimlerin %51.3'ü yenilik faaliyeti içinde bulunmuştur (TÜİK Yenilik Araştırması, 2014). Dolayısı ile ülkede yeniliğe verilen önem artmaktadır.

Yeniliğe verilen bu önem 10. Kalkınma Planı'nda da görülmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Plan'da Türkiye'nin rekabet gücünün korunmasında ve geliştirilmesinde tedarik zinciri içinde lojistik sektörünün rolü vurgulanmıştır. Yüksek büyüme ortamının getireceği büyük ölçekli ürün ve hizmet arzını karşılamak için bu sektörde teknolojik bir dönüşümün gerekliliğinin altı çizilmiştir. Bu yönde atılan adımların pozitif geri dönüşleri olmaktadır. Örneğin, Coşar ve Demir (2016) Türkiye'de 2000'li yıllarda yapılan büyük ölçekli karayolları yatırımlarının lojistik sektörünü daha etkin hale getirdiğini ve uluslararası pazarlara erişimin arttığını ortaya koymuşlardır. Bu da ülkenin küresel değer zincirine eklenmesini sağlayarak, rekabet avantajlarından faydalanmasını olanaklı kılmaktadır.

Plan'da lojistik firmalarının teknoloji kullanımı ile Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini desteklemek için izlenecek politikalara da değinilmiştir. Bu politikalar sonucunda Lojistik Performans Endeksi'nde ilk 15 ülke arasına girme hedefi vardır. 2016 Lojistik Performans Endeksi'nde Türkiye, 160 ülke arasında 34. Sırada yer almıştır. Endeksi oluşturan alt bileşenler Şekil 2'de görülmektedir. Tablodaki değerler "1=en kötü", "5=en iyi" aralığındadır.

## Lojistik Performans Endeksi



Şekil 2. Lojistik performans endeksi (Türkiye)

Kaynak: Dünya Bankası Uluslararası Lojistik Performans Endeksi'nden üretilmiştir.

Bu çalışmada tedarik zinciri yeniliğini belirleyen faktörler analiz edilmiştir. Makalenin birinci bölümünde giriş yapıldıktan sonra ikinci bölümünde yazın taraması yapılmıştır. Üçüncü bölümde analiz modeli ve bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde ise sonuçlar tartışılmıştır.

## 2. Yazın Taraması

Yeniliğin ekonomik büyüme ve ülke refahı üzerindeki etkileri birçok çalışmaya konu olmuştur. Firmaların yaptıkları yenilikler ürün, süreç, örgütsel ve pazarlama yeniliği olarak dört kategoriye ayrılabilir. Ürün yeniliği; yeni bir ürün geliştirme veya var olan bir ürünün önemli ölçüde geliştirilmesini, süreç yeniliği ise yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş üretim veya dağıtım yöntemlerini kapsar. Her iki yenilik türü de yeni teknoloji uygulanmasını gerektirdiği için "teknolojik yenilik" olarak da adlandırılırlar. Örgütsel yenilik; işyeri uygulamalarında, organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir organizasyon yöntemi uygulanması; pazarlama yeniliği ise ürünün tasarımında veya paketlenmesinde, yerleşiminde, tanıtımında veya fiyatlandırılmasında önemli değişiklikler içeren yeni bir pazarlama yöntemi olarak tanımlanabilir (OECD, 2009).

Yeniliğin bir başka sınıflaması ise büyüklüğüne/etkisine göre yapılmaktadır (Freeman ve Perez, 1988). Buna göre dört çeşit yenilik türü vardır: (1) artımsal ye-



nilik, (2) radikal yenilik, (3) teknoloji sistemi değişiklikleri, (4) tekno-ekonomik paradigmada değişiklikler. Yeniliğin bu sınıflaması göz önüne alınarak tedarik zinciri yeniliği şu şekilde tanımlanabilir (Arlbjørn vd., 2011; Arlbjørn ve Paulraj, 2013):

*“Tedarik zinciri yeniliği, tedarik zinciri teknolojisinde veya tedarik zinciri süreçlerinde (veya bunların kombinasyonlarında) paydaşlar için yeni değer yaratmak amacı ile firma fonksiyonlarında, firma içinde, sektörde veya tedarik zincirinde yapılan bir değişiklik (artımsal veya radikal) olarak tanımlanır.”*

Literatürde tedarik zinciri ve yenilik konularında ayrı ayrı sayısız çalışma olmakla birlikte tedarik zinciri yeniliğini bir bütün olarak ele alan çalışma sayısı oldukça azdır (Götberg ve Lindberg, 2016). Var olan çalışmalara bakıldığında tedarik zinciri yeniliği içinde lojistik yeniliği belirleyicilerinin çevresel faktörler ve örgütsel faktörler olarak iki grup altında toplandığı görülmektedir. Çevresel faktörler olarak, emeğin örgütlenmesi / çalışma örgütlerinin varlığı, rekabet ortamı ve sermaye kısıtları öne çıkmaktadır. Örgütsel faktörlerde ise bilgi kazanımına ve öğrenmeye yönelik faaliyetler, teknolojik kaynaklar, tedarik zinciri ağı yapısı ve ilişkileri, finansal kaynaklar, yönetim kaynakları ve piyasa odaklılık yer almaktadır (Grawe, 2009).

Tedarik zincirinin başarılı olabilmesi hem müşterilerle hem de tedarikçilerle olan işbirliklerine bağlıdır. Aşağıda öncelikle Türkiye’de süreç yeniliğini konu edinmekle birlikte tedarik zincirinde önemli olan firma içi ve firmalar arası işbirliklerine vurgu yapan çalışmalardan seçili örneklerin bulgularına yer verilmiştir. Daha sonra tedarik zincirinin bir halkası olan lojistik yeniliği ile ilgili çalışmaların bulgularına değinilmiştir.

Yenilikte işbirliklerinin önemine değinen Koçoğlu (2010) Marmara bölgesinde faaliyet gösteren imalat işletmeleri için yaptıkları faktör analizi sonucunda fonksiyonlar arası bilgi paylaşımının yenilik yaratma üzerinde pozitif bir etkisi olduğu, ancak müşterilerle bilgi paylaşımının yenilik üzerinde etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada tedarikçilerle olan ilişkilerin müşteriler ve fonksiyonlar arası bilgi paylaşımını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Tedarikçilerle işbirliğinin yenilik performansını pozitif yönde etkilediği sonucunu destekleyen Çağlıyan (2009) analizlerinde Türkiye otomotiv sektörüne yer vermiştir. Tedarikçi bağlantılarının önemini vurgulayan Can (2012) ve Can ve Erçiş (2013) de tedarikçi güveninin hem yeni ürün geliştirmeyi hem de firma perfor-

mansını pozitif yönlü etkilediğini göstermiş ve firmaların tedarikçilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla bilgi sistemleri oluşturmalarının gerekliliğinin altını çizmiştir.

Yenilik sistemi yaklaşımını benimseyen Ünlü ve Gençoğlu (2016) ise sistem içerisinde yer alan bütün aktörlerin (üniversiteler, tedarikçiler, rakipler) karşılıklı etkileşim ve işbirliği içinde olmaları gerektiğini savunmaktadırlar. Yazarlar çalışmada 2012 yılına ait Topluluk Yenilik Anketi (Community Innovation Survey) kullanmıştır. Firmaların işbirliği türleri (üniversitelerle, tedarikçilerle, rakiplerle), yenilik önündeki engeller (fiyat rekabeti, finansman yetersizliği) ve yenilik faaliyetleri için kullanılan bilgi kaynakları (müşteriler, rakipler) gibi faktörler süreç yeniliğinin belirleyicileri olarak analize dâhil edilmiştir.

Firma içi ve firmalar arası işbirliklerin yenilik sürecindeki önemini vurgulayan Doğan ve Albeni (2015) Türk imalat sanayisindeki firmaların yenilik yapma olasılıklarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi için TÜİK 2005 yılına ait Yenilik Anketi'ni kullanmıştır. Bulgulara göre ihracat yapıyor olmak, büyük firma olmak ve yatırım yapmak yenilik yapma olasılığını arttıran faktörlerdir.

İşbirliklerinin önemine değinen bir diğer çalışma Sevinç ve Ulusoy (2016) Marmara bölgesinde faaliyetlerini sürdüren 184 imalat sanayi firması ile anket yapmış ve süreç yeniliği ve diğer yenilik türleri üzerinde etkili olan faktörleri saptamışlardır. Yazarlar önce küme analizi ile beş küme oluşturmuşlar ve daha sonra her bir kümedeki yenilikçiliğin hangi faktörlerden etkilendiğini saptamışlardır. Oluşturulan kümeler lider yenilikçiler (Leading Innovators), takipçiler (Followers), buluşçular (Inventors) ve geride kalanlar (Laggers) kümeleridir. Fikri sermaye (beşeri sermaye, kurumsal sermaye ve sosyal sermaye bütünü), örgüt yapısı (merkezileştirme ve iletişim), örgütsel kültür (örneğin, yöneticilerin desteği), firmanın sanayi stratejisi, engelleyici faktörler (zaman ve maliyet kısıtları, nitelikli personel yokluğu gibi) ve işbirlikleri (örneğin, diğer firmalar ve üniversiteler ile) firmaların yenilikçiliklerini belirleyen en önemli etkenlerdir.

Bu konudaki bir diğer çalışmada ise firmaların mevcut iç kaynakları kadar dış ortakları ile işbirliklerinin de yenilik üzerinde etkili olduğunu savunan Akgül (2015) çalışmasıdır. Yazar, Türkiye sanayi sektörü için BEEPS 2013 verilerini kullanarak, firmaların içsel yetkinliklerinin (ar-ge faaliyetleri, patent başvuruları) ve dışsal bilgi kullanımının (lisanslı teknoloji kullanımı, dışarıdan danışmanlık hizmeti alımı, bilgi satın alınması) yenilik üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Analiz so-

nuçlarına göre içsel ve dışsal yetkinlikler ayrı ayrı süreç yeniliği yapma olasılığını arttırırken, birlikte kullanıldıklarında ortak etki anlamlı olmamaktadır.

Tedarik zincirinin önemli bir halkası da lojistikdir. Lojistik yeniliği teslimat ile ilgili aktivitelerde yapılan yenilikleri kapsamaktadır (Gao vd., 2017). Türk firmalarında lojistik yeniliğinin belirleyicilerini ölçmek için Bayerçelik vd. (2016) 48 lojistik firma yöneticisine uyguladıkları anket sonucunda, en önemli kriterin Ar-Ge faaliyetleri olduğunu bulmuşlardır. Diğer önemli kriterler arasında bilgi teknolojileri, fikri mülkiyet hakları, örgütsel öğrenme, insan sermayesi, devlet desteği ve altyapı olanakları yer almaktadır.

Doğrudan lojistik yeniliğini analiz etmemek ile birlikte, lojistik sektöründeki firmaların süreç yenilikleri sürecini analiz eden çalışmalardan Burmaoğlu vd. (2015) TÜİK (Türk İstatistik Kurumu) tarafından yapılan 2008 yılı Yenilik Anketi sonuçlarını kullanarak lojistik regresyon analizi yapmışlardır. Firma içi bilgi kaynaklarının kullanımı ve dışsal bilgi kaynaklarının kullanımı (dış danışman kullanımı, üniversitelerle işbirliği, fuarlara katılım gibi) süreç yeniliğini belirleyen faktörler olarak öne çıkmaktadır. Tedarik zinciri ağı içindeki işbirlikleri için ise anlamlı bir etki bulunmamıştır.

Yine aynı çerçevede lojistik sektörde teknoloji kullanımının önemini ortaya koyan bir diğer çalışma Demirkol (2017) Türkiye’de bulunan 145 lojistik firmasına anket uygulamış ve teknoloji kullanımına ilişkin veriler elde etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre yabancı sahipli firmalar manuel sistemleri tercih etmemektedir. Bu da bu firmaların daha kurumsal olmaları ile açıklanmaktadır. Bir diğer bulguya göre ise yabancı mülkiyetli firmalarda yönetimin teknoloji kullanımına daha fazla destek vermesidir. Ayrıca teknoloji kullanımı müşteri hizmetlerine ait maliyetleri azaltmakta ve teknoloji bütünleşmesi ana tedarikçilerle ilişkilerde kolaylık yaratmaktadır.

Özet olarak Türkiye’de konu ile ilgili yapılan çalışmalar arasında tedarik zinciri yeniliğinin belirleyicilerini saptamaya yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır. Mevcut çalışmalar lojistik sektöründeki yenilikleri açıklamaya yönelik veya genel olarak firmaların süreç yeniliğinin (ve diğer yenilik türlerinin) belirleyicilerini saptamaya yöneliktir.

### 3. Bulgular

#### 3.1. Yenilikçi Firmaların Özellikleri

Firmaların tedarik zinciri yeniliğinin belirleyicilerinin saptanması amacı ile Dünya Bankası ile Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)'nin birlikte yürüttükleri İş Ortamı ve İşletme Performansı Anketi (BEEPS) anketlerinden faydalanılmıştır. Araştırma sorusuna uygun olarak Türkiye için mevcut olan son anket olan 2013 yılı anketi kullanılmıştır. Bu anket ile birlikte sadece yenilik yapan firmalara özel bir anket daha yayınlanmıştır. Bu da daha önceki anketlere ek olarak yenilik ölçümünün tedarik zinciri ağını kapsayacak şekilde yapılmasını mümkün kılmaktadır. İlgili yılda 1344 firmaya ait veriler bulunmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde bu veriler kullanılarak yapılan hesaplamalardan edinilen firma özelliklerine dair çıkarımlar sunulmuştur.

Ankette yer alan firmaların %11.83'ü "Son üç yılda bu kuruluş, ürün veya hizmetlerin üretimi veya tedariki için yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş yöntemler kullandı mı?" sorusuna "evet" cevabı vererek, süreç yeniliği yaptığını ifade etmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1. Yenilik yapan firmaların oranı**

Süreç yeniliği yapıldı mı?	N	%
Bilmiyorum	25	1.86
Evet	159	11.83
Hayır	1160	86.31
Toplam	1344	100

Süreç yeniliği yapan firmalara bunu ne şekilde yaptıkları sorulmuştur. Cevaplar üretim yeniliği (ürün veya hizmet tedarikinde yeni yöntemler), lojistik yeniliği (girdiler ve ürünler için lojistik, teslimat, dağıtım yöntemleri) ve yardımcı destek hizmetleri yeniliği (satın alma, muhasebe, bilgisayar ve bakım gibi) olarak üç kategoriye ayrılmaktadır. Bu çalışmanın ana hedefi ile paralel olarak, bu üç kategorinin tedarik zinciri ağındaki farklı yenilik davranışlarını oluşturduğu kabul edilmiştir. Üretim yöntemlerinde yenilik yapan firmaların oranı %74, lojistik yeniliği yapan firmaların oranı %57, destek hizmetlerinde yenilik yapan firmaların oranı ise %58'dir (Tablo 2).

**Tablo 2. Süreç yeniliği türlerine göre yenilik yapan firmaların oranı**

	Üretim Yeniliği		Lojistik Yeniliği		Destek Yeniliği	
	N	%	N	%	N	%
Evet	131	74.01	94	56.63	94	58.02
Hayır	46	25.99	72	43.37	68	41.98
Toplam	177	100	166	100	162	100

Firmalara yaptıkları yeniliğin yarattığı değişiklikler de sorulmuştur. Tablodaki gözlem sayıları “evet” diyen firma sayılarıdır. Süreç yeniliği yapan firmaların %83’ü kullandıkları tekniklerde, %75’i ise makine ve ekipmanlarında önemli değişiklikler yaptıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca firmaların %47’si yazılımda ve %75’i de yönetimde değişiklik yapmışlardır (Tablo 3).

**Tablo 3. Süreç yeniliğinin getirdiği değişiklikler**

	Teknik		Makine ve Ekipman		Yazılım		Yönetim	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Evet	110	78.01	108	74.48	66	47.14	75	54.35
Hayır	31	21.99	37	25.52	74	52.86	63	45.65
Toplam	141	100	145	100	140	100	138	100

Süreç yeniliğini yapma biçimlerine bakıldığında, firmaların daha çok kendi içlerinde yenilik yaptıkları görülmektedir. Firmaların %72’si yeniliğin kuruluş tarafından yapıldığını söylemekte, bunu %8.7 ile yerli tedarikçilerle işbirliği ile cevabı izlemektedir. Firmaların %12’si tedarikçilerle işbirliği yaparak, %4’ü ise müşterilerle işbirliği içerisinde süreç yeniliği yapmaktadırlar (Tablo 4).

**Tablo 4. Süreç yeniliğini geliştirme biçimleri**

	N	%
Bilmiyorum	6	4
Bu kuruluş tarafından	108	72
Başka bir kuruluşun lisanslı teknolojisi/ süreci ile	4	2.67
Yerli tedarikçilerle işbirliği ile	13	8.67
Yurtdışındaki tedarikçilerle işbirliği ile	5	3.33
Yerli müşterilerle işbirliği ile	4	2.67
Yurtdışındaki müşterilerle işbirliği ile	2	1.33
Dış akademik veya araştırma kurumlarıyla işbirliği ile	2	1.33
Yeni teknolojiyi benimsemek için yeni bir makine veya ekipman satın alınması ile	4	2.67
Diğer	2	1.33
Toplam	150	100

Süreç yeniliği yapan firmalar, “Kuruluşun bu yeni üretim veya teslimat yöntemini uygulamak için herhangi bir buluş, patent veya teknik bilgiyi satın alması ya da lisans alması gerekti mi?” sorusuna %33 oranında “evet” cevabı vermiştir (Tablo 5).

**Tablo 5. Yenilikçi firmaların lisans/patent kullanma oranları**

	N	%
Bilmiyorum	10	6.67
Evet	40	26.67
Hayır	100	66.67
Toplam	150	100

Süreç yeniliği yapan firmalardan ana ürün hatları için teknolojilerini en yakın rakiplerinkine ile karşılaştırılmaları istenmiş ve bu firmaların %42’si kendilerinin rakiplerinden daha gelişmiş bir teknolojiye sahip olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 6).

**Tablo 6. Rakiplerle teknoloji karşılaştırması**

	N	%
Bilmiyorum	8	6.45
Red	3	2.42
Rakip yok	6	4.84
Firmamın teknolojisi ana rakibimin teknolojisinden daha az gelişmiş	16	12.9
Firmamın teknolojisi benim ana rakibiminkiyle aynı	39	31.45
Firmamın teknolojisi ana rakibimin teknolojisinden daha gelişmiş	52	41.94
Toplam	124	100

Literatürde firma düzeyindeki yenilikler “artımsal (incremental) yenilik”, sektörde ilk defa görülen köklü yenilikler ise “radikal yenilik” olarak tanımlanmaktadır (Taymaz; 2016\*). Süreç yeniliği yapan firmalardan yeniliği hangi piyasada ilk defa kullanan şirket olduklarını belirtmeleri istenmiştir. Firmaların %78’i bu yeniliğin yerel piyasada, %63’ü ulusal piyasada, %67’si ise uluslararası piyasada yeni olduğunu belirtmişlerdir.

\* <http://users.metu.edu.tr/etaymaz/papers/yenilik-kavrami.html>

**Tablo 7. Süreç yeniliğinin etkilediği piyasa**

	N	%
Yerel piyasa	107	78
Ulusal piyasa	54	63
Uluslararası piyasa	29	67

### 3.2. Logit Model

Firmaların yenilik yapma olasılığı üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi için aşağıdaki logit model kullanılmıştır.

$$Pr(Yenilik_i = 1 | X_i) = \Lambda(\alpha_i + \beta_i X_i) \quad (Model 1)$$

Burada  $Pr(Yenilik_i)$  firma  $i$ 'nin yenilik yapma olasılığını,  $\Lambda(i)$  kümülatif lojistik dağılım fonksiyonu,  $X_i$  ise bağımsız değişkenleri ifade etmektedir. Modeldeki *yenilik* ölçümü öncelikle tedarik zinciri yeniliklerinin tümünü kapsadığı için süreç yeniliği için yapılacaktır. Bunun için "Bu işletmede son üç yılda ürün veya hizmetlerinizin üretimi veya arzı için yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş yöntemler kullandınız mı?" sorusuna verilen "evet=1, hayır=0" değeri alan "*süreç yeniliği*" değişkeni kullanılmıştır. Analizler tedarik zinciri ağındaki yenilik davranışlarını ölçmek amacı ile üretim yeniliği, lojistik yeniliği ve yardımcı destek hizmetleri yeniliği için tekrar edilecektir. Yine aynı şekilde modeldeki bağımlı değişken bu yenilik türlerine "evet" cevabı verilmesi durumunda "1", "hayır" cevabı verilmesi durumunda ise "0" değeri almaktadır. Seçilen bağımlı değişkenlerin ikili değişken olmaları nedeni ile lojistik regresyon analizi yapılmıştır\*\*.

Modelde seçilen bağımsız değişkenler ( $X$ ) için Taymaz (2001) çalışması temel alınmıştır. Yazar, TÜİK'in 1995-97 yıllarındaki teknolojik yenilik faaliyetlerine ilişkin derlediği verileri kullanılarak ürün ve süreç yeniliğini belirleyen etmenlerin tespiti için lojistik regresyon analiz yapmıştır.

Firma düzeyinde seçilen değişkenler ve açıklamaları şu şekildedir:

*Ar-Ge*: Teknolojinin içsel bir değişken olarak kabul edildiği içsel büyüme modellerinde *Ar-Ge* faaliyetleri büyümenin motoru olarak kabul edilir (Romer, 1990; Grosman ve Helpman, 1991; Aghion ve Howitt, 1992). *Ar-ge* faaliyetleri yenilik ölçümlerinde girdi olarak kabul edilir. Firmaların *Ar-Ge* faaliyetlerinin göstergesi

\*\* Analizler STATA 14.0 yazılımında yapılmıştır. İlgili modelin detayları için bkz. Green, W.H. (2012).

olarak firmaların Ar-Ge harcamaları yapıp yapmadığı sorusuna verilen cevap kullanılmıştır (evet=1, hayır=0). Firmaların %16'sını "evet" cevabı vermiştir.

*log(çalışan sayısı)*: Literatürde kullanılan firma özelliklerinden biri de büyüklüktür (örneğin, Schumpeter 1934, 1942; De Bondt ve Vandekerckhove, 2012). Büyük firmalar ölçek ekonomilerinden yararlanabilir, küçük firmalar ise girişimcilikte ve üretim süreçlerinde daha esnek davranabilirler. Firma büyüklüğünün göstergesi olarak log(çalışan sayısı) kullanılmıştır. Süreç yeniliği yapan firmaların büyüklüklerine baktığımızda, firmaların %43'ünün küçük (5-19 personel) ölçekte firmalar oldukları görülmektedir. %29'unu büyük firmalar, %28'ini de orta ölçekli firmalar oluşturmaktadır.

*Yaş*: Yenilik yapma kararını etkileyen faktörlerden biri de firmaların yaşıdır. Criscuolo vd. (2012) yaşlı firmaların dinamik pazarlarda adaptasyonun zor olduğunu, Akcigit ve Kerr (2016) genç firmaların radikal yenilik yapma olasılıklarının daha yüksek olduğunu, Coad vd. (2016) Ar-Ge yatırımlarının firma performansı (satışlar ve verimlilik artışı) üzerindeki olumlu etkilerinin yaşlı firmalarda daha çok görüldüğünü, istihdam üzerinde ise anlamlı bir etkisi olmadığını göstermişlerdir. Dolayısı ile firma yaşının yenilik üzerindeki rolü çift yönlüdür. Türk firmalarından bu etkilerden hangisini öne çıktığını görmek amacı ile "yaş" değişkeni oluşturulmuştur. Anket 2014 yılında yapılmıştır. Bu yıldan firmanın kuruluş yılı çıkarılarak firma yaşı hesaplanmıştır. Yenilikçi firmaların %27'sini 10 yaşın altındaki genç firmalar oluşturmaktadır. %38'i ise 11-20 yaş aralığındadır.

*Yabancı payı*: Firmaların sahiplik yapıları da yenilik kararlarını etkileyebilir. Örneğin Yiğit ve Sayek-Böke (2011), dışa açık olan ve taklitçi Ar-Ge'nin yüksek olduğu gelişmekte olan ülkelerde yabancı Ar-Ge stoğunun toplam faktör verimliliğini pozitif etkileyeceğini göstermişlerdir. Kalaycı (2012) ise 2003-2007 yılları arasında Türk imalat firmaları için yabancı sahipliğinin yenilik olasılığı üzerinde istatistiki olarak bir etkisini bulamamıştır. Fakat yabancı firmalardan kaynaklanan bilgi taşmalarının teknik etkinliğe etkisini pozitif olarak saptanmıştır. Firma sahipliğindeki yabancı payı (%) ile ölçülmüştür. Yenilik yapan firmaların %94'ünde yabancı sahipliği payı %20'nin altındadır.

*Kamu payı*: Kamu firmaları ve yabancı firmalar, devletten ya da ana firmadan borçlanabilecekleri için bu firmaların daha az finansal kısıtla karşılaşmaları beklenebilir. Bu da yeniliğin finansmanını kolaylaştıracak ve firmaların yenilik yapma olasılıklarını arttıracaktır (Gorodnichenko ve Schnitzer, 2012). Bu değişken, firma



sahipliğindeki kamu payı (%) ile ölçülmüştür. Yenilik yapan firmaların %92'si için kamu payı sıfırdır.

*Gruba bağlı:* Firmanın daha büyük bir gruba bağlı olmasının grup içi bilgi yayılımından faydalanmasını sağlaması beklenir (Bertschek vd., 2017). Bu etkileri ölçmek için firmanın daha büyük bir firmaya ait olup olmadığı sorusuna verdikleri cevap kullanılmıştır (evet=1, hayır=0). Süreç yeniliği yapan firmaların çoğu (%73) daha büyük bir firmaya bağlı olmadıklarını söylemişlerdir.

*İnternet:* Yeniliğin ve teknolojinin yayılması için firmaların bunlara erişimi olması gerekir (Hall ve Lerner, 2010). Firmaların güncel teknolojiye erişim imkânlarının ölçülebilmesi için kuruluşlarda yüksek hızlı internet bağlantısı olup olmadığına bakılmıştır (evet=1, hayır=0). Yenilik yapan firmaların %79'u kuruluşlarında yüksek hızlı internet erişimi olduğunu belirtmişlerdir.

*İhracat yoğunluğu:* Küresel rekabete daha fazla maruz kalan firmaların hayatta kalabilmeleri için yenilik yapmaları gerekmektedir. Ayrıca ihracat yapan firmalar uluslararası bilgi akışlarından daha fazla faydalanabilirler ve bunları yenilik yaratma süreçlerinde kullanabilirler (Gkypali vd., 2015, Arslanagic-Kalajdzic, 2017). Firmanın toplam ihracatının (doğrudan ve dolaylı) satışlar içindeki payı hesaplanarak ölçülmüştür. Yenilikçi firmaların %34'ü hiç ihracat yapmazken, %29'u için satışlarının %75'inden fazlasını ihracat oluşturmaktadır.

*Hukuki konum:* Firmalar hisseleri borsada işlem gören ve görmeyen ortaklıklar (*partnership*), şahıs işletmeleri (*sole proprietorship*), özel ortaklık (*shareholding company*) ve sınırlı özel ortaklık (*limited shareholding company*) olarak beş çeşit işletme türünden birini seçmektedirler. Ortaklıklar ve özel ortaklıklar cevapları birleştirilerek "ortaklık", özel ortaklık ve sınırlı özel ortaklık cevapları birleştirilerek ise "özel ortaklık" değişkenleri oluşturulmuştur. Ancak tüm değişkenlerin bir arada kullanımı çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olmaktadır. Bu sebeple analizlerde yalnızca ortaklık (*partnership*) firmalarının yenilik davranışının diğerler firmalardan farklı olup olmadığı test edilmiştir.

*Lisans:* "Firmanız yabancı bir firmadan lisanslı teknoloji (yazılım hariç) kullanmakta mıdır?" Sorusuna verilen cevap teknoloji transferi göstergesi olarak kullanılmıştır (evet=1, hayır=0). Süreç yeniliği yapan firmaların %40'ı yabancı bir firmadan lisanslı teknoloji kullanmaktadır.

*Personel bileşimi:* İçsel büyüme literatüründe beşeri sermaye büyümenin itici güçlerinden biri olarak görülür (Ercan, 2000). Firmada çalışan üretim personeli oranı, nitelikli personel oranı ve kadın personel oranları hesaplanmıştır. İşletmelerdeki çalışanların %73'ü üretim personeli. Nitelikli personel oranı %58, kadın personel oranı ise %25'tir. Açıklayıcı değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 8'de görülmektedir.

**Tablo 8. Tanımlayıcı istatistikler**

Değişken	Gözlem sayısı	Ort.	S.Sap.	Min	Max
Ar-ge	1308	0.1590	0.3658	0	1
log(çalışan sayısı)	1328	3.4619	1.4096	0	8.55
yaş	1310	19.1603	12.7068	1	91
gruba bağlı	1344	0.1868	0.3899	0	1
yabancı payı	1327	2.2954	12.0478	0	100
kamu payı	1327	0.3534	3.8686	0	97
internet	1329	0.6591	0.4742	0	1
ihracat yoğunluğu	1317	29.6553	37.7905	0	100
özel ortaklık	1343	0.8399	0.3668	0	1
lisans	1322	0.31694	0.4655	0	1
üretim personeli oranı	1093	77.9062	15.6099	0	100
kadın personel oranı	987	24.8606	25.9886	0	100
nitelikli personel oranı	1092	57.8185	25.5433	0	100

Firma özellikleri dışında yenilik süreçleri ait oldukları sektörün teknolojik düzeyine, bilgiye erişim olanaklarına, kurumsal faktörlerden (fikri mülkiyet hakları, yönetmelikler gibi) etkilenme derecelerine de bağlıdır. Bunun yanında bölgenin sanayi yapısı, girişimcilik ortamı, insan sermayesine yakınlığı, bölgeye ait alt yapı olanakları gibi faktörler de yeniliğin başarısını etkileyecektir. Bu gibi sektörel ve bölgesel farklılıkların ölçülmesi için kukla değişkenler oluşturulmuştur. Sektörler, Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (ISIC Revize 3.1)'na göre hem sanayi (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37) hem de hizmet (45, 50, 51, 52, 55, 60, 63, 64, 72) sektörlerini kapsamaktadır. Bölgeler ise Marmara, Ege, Akdeniz, Orta Anadolu, Karadeniz, Doğu

ve Güneydoğu Anadolu olmak üzere altı bölge olarak tanımlanmıştır\*. Ankete katılan firmaların bölgesel dağılımı Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9. Firmaların bölgesel dağılımı**

Bölgeler	N	%
Marmara	372	27.68
Ege	275	20.46
Akdeniz	182	13.54
Orta Anadolu	234	17.41
Karadeniz	138	10.27
Doğu ve Güneydoğu Anadolu	143	10.64
Toplam	1344	100

Tedarik zinciri yeniliğini etkileyen başlıca faktörlerden biri de tedarik zinciri bütünlüğüdür. Tedarik zinciri bütünlüğünün yenilik üzerindeki etkilerinin belirlenmesi için aşağıdaki model tahmin edilmiştir:

$$Yenilik = \alpha + \beta_1 D_{TZ} \quad (Model 2)$$

Modeldeki  $D_{TZ}$  değişkeni, tedarik zinciri bütünlüğünün yenilik yapma olasılığı üzerindeki etkisini ölçecektir. Değişkenin oluşturulması için süreç yeniliği yapan firmaların “Aşağıdakilerden hangisi kuruluşunuzun yeni (veya önemli ölçüde geliştirilmiş) üretim veya dağıtım yöntemini geliştirme biçimini en iyi ne şekilde tanımlamaktadır?” sorusuna verdikleri cevaplar kullanılmıştır. Firmalar aşağıdaki cevaplardan yalnızca birini seçebilmektedir:

1. Bu kuruluş tarafından
2. Başka bir kuruluşun lisanslı teknolojisi/ süreci ile
3. Yerli tedarikçilerle işbirliği ile
4. Yurtdışındaki tedarikçilerle işbirliği ile
5. Yerli müşterilerle işbirliği ile
6. Yurtdışındaki müşterilerle işbirliği ile
7. Dış akademik veya araştırma kurumlarıyla işbirliği ile
8. Yeni teknolojiyi benimsemek için yeni bir makine veya ekipman satın alınması ile.

\* Türkiye için anketi uygulama adımlarının yer aldığı adres: [http://www.enterprisesurveys.org/documents/Implementation\\_note.pdf](http://www.enterprisesurveys.org/documents/Implementation_note.pdf) . Marmara bölgesi ve Gıda sektörü kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Tedarikçilerle olan bütünleşmenin firmaların yenilik yapma olasılıkları üzerindeki etkilerini ölçmek amacı ile yukarıdaki üçüncü ve dördüncü cevaplar için kukla değişkenler oluşturulmuştur. Buna göre örneğin soruya “3 veya 4” cevabını veren firmalar için değişken “1” değerini almış, diğer tüm cevaplar için ise “0” değerini almıştır. Dolayısı ile tedarikçilerle işbirliği içinde gerçekleştirilen bir yeniliğin diğer yollara göre yenilik performansı üzerinde pozitif/negatif yönlü bir etkisi olup olmadığının karşılaştırılması yapılabilecektir. Aynı zamanda ilgili kukla değişkenin hangi süreç yeniliği türlerinde (üretim/ lojistik/destek) etkili olduğu da ortaya konmuş olacaktır. Müşteri ile olan bütünleşmenin etkilerini ölçmek amacı ile ise beşinci ve altıncı cevaplar kullanılmış ve yine bu cevapları seçen firmalar için de kukla değişken oluşturulmuştur\*. Analiz sonuçları Tablo 10 ve Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 10. Tedarik zinciri yeniliğini belirleyen faktörler**

Değişkenler	Süreç yeniliği		Üretim Yeniliği		Lojistik Yeniliği		Destek Yeniliği	
	Katsayı	dy/dx	Katsayı	dy/dx	Katsayı	dy/dx	Katsayı	dy/dx
Ar-Ge	1.443*** (0.257)	0.111*** (5.46)	0.053 (0.542)	0.011 (0.1)	0.483 (0.518)	0.121 (0.93)	1.467** (0.660)	0.366** (2.22)
log(çalışan sayısı)	0.157 (0.099)	0.012 -1.59	0.143 (0.210)	0.029 (0.68)	0.161 (0.208)	0.04 (0.77)	0.905*** (0.285)	0.226*** (3.19)
Yaş	-0.002 (0.009)	0 -0.23	0.013 (0.025)	0.003 (0.54)	0.000 (0.023)	0 (0.02)	0.004 (0.027)	0.001 (0.16)
Gruba bağlı	0.109 (0.288)	0.008 -0.38	0.399 (0.657)	0.081 (0.61)	0.234 (0.629)	0.058 (0.37)	-0.724 (0.800)	-0.181 (0.91)
Yabancı payı	-0.001 (0.009)	0 -0.09	-0.019 (0.014)	-0.004 (1.31)	-0.029 (0.021)	-0.007 (1.39)	-0.053 (0.038)	-0.013 (1.43)
Kamu payı	0.027 (0.017)	0.002 -1.54	0.093 (0.069)	0.019 (1.37)	-0.045 (0.043)	-0.011 (1.03)	0.062 (0.062)	0.015 (1.01)
İnternet	0.133 (0.292)	0.01 -0.46	-0.142 (0.683)	-0.029 (0.21)	0.304 (0.659)	0.076 (0.46)	0.447 (0.747)	0.111 (0.6)
İhracat yoğunluğu	0.007** (0.003)	0.001** (2.25)	0.003 (0.008)	0.001 (0.36)	-0.004 (0.007)	-0.001 (0.55)	-0.004 (0.009)	-0.001 (0.41)
Özel ortaklık	0.078 (0.403)	0.006 -0.19	0.383 (1.038)	0.078 (0.37)	2.196** (1.035)	0.549** (2.12)	-0.220 (1.188)	-0.055 (0.19)
Lisans	-0.066 (0.086)	-0.005 -0.77	-0.272 (0.410)	-0.055 (0.68)	-0.429 (0.511)	-0.107 (0.84)	-0.587 (0.621)	-0.146 (0.94)

\* Bu oluşturulan iki kukla değişken öncelikle Model 1’de yer almakla birlikte gözlem sayısının azlığı ve tahmin edilen katsayı sayısının çokluğu nedeni ile sonuçların güvenilirliği için kaygı yaratacaktır. Bu sebeple ayrı bir Model ile analiz yapmak tercih edilmiştir. Yerli yabancı ayrımı gözeterek iki ayrı kukla değişken daha oluşturmak sonuçlarda anlamlı bir fark yaratmadığı için bu analiz sonuçları makalede yer almamaktadır. Üçüncü bir yöntem olarak, “1=bu kuruluş tarafından” cevabını kontrol grubu olarak kabul ederek, tüm diğer cevaplar için kukla değişkenler oluşturulmuştur. Sonuçlarda yine anlamlı bir fark olmamıştır.

## Tedarik Zinciri Yeniliğinin Belirleyicileri

Üretim personeli oranı	-0.018** (0.008)	-0.001** (2.16)	0.023 (0.018)	0.005 (1.24)	-0.044** (0.019)	-0.011* (2.27)	0.030 (0.021)	0.008 (1.42)
Kadın personel oranı	0.005 (0.005)	0 (-1.07)	0.027** (0.012)	0.006** (2.27)	0.003 (0.009)	0.001 (0.28)	0.017 (0.011)	0.004 (-1.5)
Nitelikli personel oranı	-0.002 (0.006)	0 (-0.31)	0.001 (0.012)	0 (0.06)	0.011 (0.011)	0.003 (0.94)	-0.019 (0.014)	0.005 (1.35)
Sabit	0.552 (0.916)		-2.319 (1.706)		-1.102 (1.762)		-6.900*** (2.165)	
Sektör kukla değişkenleri	VAR		VAR		VAR		VAR	
Bölge kukla değişkenleri	VAR		VAR		VAR		VAR	
log olabilirlik değeri	-268.705		-51.051		-56.672		-44.312	
Gözlem sayısı	884		105		110		104	

Not: Parantez içindeki rakamlar standart hata değerleridir.  
\*\*\* %1 anlamlılık, \*\* %5 anlamlılık ve \* %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.  
dy/dx, marjinal etkileri göstermektedir.

**Tablo 11. Tedarik zinciri bütünleşmesinin yenilik üzerindeki etkileri**

Değişkenler	Üretim Yeniliği		Lojistik Yeniliği		Destek Yeniliği	
	Katsayı	dy/dx	Katsayı	dy/dx	Katsayı	dy/dx
Tedarikçilerle işbirliği	-0.461 (0.693)	-0.049 (0.67)	-0.013 (0.542)	-0.003 (0.02)	0.887 (0.669)	0.198 (1.34)
Müşterilerle işbirliği	-0.461 (1.132)	-0.049 (0.41)	-0.214 (0.933)	-0.049 (0.23)	-0.174 (0.933)	-0.039 (0.19)
Sabit	2.070*** (0.284)		0.619*** (0.191)		0.580*** (0.193)	
log olabilirlik değeri	-54.648		-92.096		-87.467	
Gözlem sayısı	149		142		138	

Not: Parantez içindeki rakamlar standart hata değerleridir.  
\*\*\* %1 anlamlılık, \*\* %5 anlamlılık ve \* %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.  
dy/dx, marjinal etkileri göstermektedir.

Gözlem sayısının az olması nedeni ile tedarik zinciri bütünleşmesinin istatistiksel olarak anlamlı etkilerini ölçmek mümkün olmamıştır. Ancak, katsayılar dikkate alındığında tedarikçilerle yapılan işbirliklerinin yardımcı destek hizmetlerinde yenilik eğilimini destekler bir etki yaptığı öngörülebilir (Tablo 11).

Tablo 10'da görüldüğü üzere, firmaların süreç yeniliğini belirleyen en önemli etkenlerden birisi Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmaktır. Ar-Ge faaliyetleri, firmaların özellikle yardımcı destek hizmetleri yeniliği yapma olasılığını arttırmaktadır.

Bunun yanında firma büyüklüğü için de Schumpeter'in (1934, 1942) tezini destekler nitelikte destek yeniliği yapma olasılığı üzerinde pozitif yönde etkisi görülmektedir (Tablo 10). Bu firmalar ölçek ekonomilerinden faydalanabilmekte ve bu firmaların kaynaklara erişimleri daha kolay olmaktadır. Burmaoğlu vd. (2015) büyüklüğün firmanın yenilik yapma olasılığını arttırdığını bulmuşlar ve lojistik firmalarının büyüklüğünün, hizmet ettikleri coğrafi bölgenin büyüklüğüne bağlı olduğunu tartışmışlardır. Bu görüşe dayanarak, destek hizmetlerinde yenilik yapan firmalar için bu argümanın doğru olduğu sonucu çıkarılabilir.

Daha büyük bir firmaya ait olmak, destek hizmetleri yeniliği yapma olasılığını azaltmaktadır (Tablo 10). Taymaz (2001) de çalışmasında bu değişken için negatif ve anlamsız bir katsayı bulmuştur. Dolayısı ile büyük firmanın ölçek ekonomilerinden faydalanma veya grup içi teknoloji transferleri firmaya yenilik anlamında bir katkı sağlamamaktadır. Tam tersine ana firmaya bağlı olma zorunluluğu, kararlar da esnek olunamaması ve artan örgütsel karmaşıklık negatif etki yaratmaktadır. Nitekim Eren vd. (2015) de güncel örgüt yapılarının birçok alt sistemden oluşmasının firmalar üzerinde yarattığı baskılara dikkat çekmiştir.

Yabancı payının artmasının veya kamu payının yüksek olmasının yenilik üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur (Tablo 10). Taymaz (2001) da yabancı payı için anlamlı bir etki bulamamıştır. Yabancı sahipliğinin aldığı negatif katsayı ile ilgili olarak bu payın çok yüksek olmasının yaratacağı negatif etkiler literatürde "varlık sömürücü" stratejiler kavramı altında daha önce tartışılmıştır. Ana argüman çok uluslu şirketlerin stratejik yenilik faaliyetlerini ana ülkelerde sürdürecekleri, kollarının bulunduğu ülkelerde ise sadece adaptasyon anlamında teknolojik yatırımlar yapacaklarıdır. Bu durumda bu firmaların yenilik faaliyetleri yerli firmalardan daha az olacaktır (Dachs ve Ebersberger, 2009). Yudaeva vd. (2003) yabancı firmaların daha verimli olmalarına karşın, dikey yayılma etkilerine de bakılması gerektiğini vurgulamıştır. Yazarlar, rekabetin güçlü olduğu sektörlerde negatif yayılma etkisi olacağını ve yerli firmaların verimliliklerinin düşeceğini göstermişlerdir. Keren ve Ofer (2002) ise yabancı firmaların var olan dikey bütünleşme zincirini kırıp tedarikçi veya müşterilerini değiştirebileceğini ve bunun da zincirdeki diğer firmaları olumsuz etkileyeceğini tartışmışlardır.

İhracat yoğunluğu süreç yeniliği olasılığını arttırmaktadır (Tablo 10). Taymaz (2001) bunu imalat sanayiinde faaliyet gösteren firmaların yapısı ile açıklamaktadır. Bu firmalar standart ürünler ürettikleri için süreç yeniliği yaparak rekabetçilik-

lerini korumaktadırlar. Lojistik ve destek yeniliklerinde anlamsız olmakla birlikte negatif katsayı görülmüştür. Literatürdeki bulgulara göre özellikle küçük ve orta büyüklükteki firmalar ihracat ve yenilik yapmayı birbirinin ikamesi olarak görmekte ve iki stratejiden birini tercih etmektedir. Bunun sebebi her iki kararın da ciddi bir başlangıç sermayesi getirmesi olabilir (Love ve Roper, 2015).

Firmaların özel ortaklık firması olması diğer yasal yapılara göre lojistik yeniliği yapma olasılıklarını arttırmaktadır (Tablo 10). Lisanslı teknoloji kullanan firmaların yenilik yapma davranışları ile böyle bir teknoloji kullanmayanların davranışları arasında anlamlı bir fark yoktur (Tablo 10). Bu bulgu Taymaz (2001) çalışmasını destekler niteliktedir.

Üretim personeli oranının yüksek olması süreç yeniliği yapma ve lojistik yenilik yapma olasılığını düşürmektedir (Tablo 10). Üretim ve destek yeniliği kararlarında ise anlamsız negatif katsayı göze çarpmaktadır. Süreç yeniliğinin emek ve/veya sermaye verimliliğini arttıracığı düşünülecek olursa bu gibi yeniliklerin firmaların personel talebini azaltması beklenebilir. Aguirregabiria ve Alonso-Borrego (2001) teknolojik sermaye kullanmaya başlayan firmaların özellikle mavi yakalı personel sayısının düştüğünü gözlemlemişlerdir. Ancak firmaların marjinal maliyetlerinin de düşeceği göz önüne alındığında, ölçek etkisi ile daha fazla üretim yapacakları ve girdi taleplerinin artacağı da düşünülmelidir. Hangi etkinin baskın olacağı ise piyasadaki rekabet ortamına bağlıdır (Bellmann ve Schank, 2000). Nitelikli personel oranının artması, firmaların destek yenilikleri yapma olasılığını düşürücü bir etkiye sahiptir. Bu sonuç kalifiye personelin işverenler için daha maliyetli olması ile açıklanabilir.

Kadın personel oranının artması üretim yeniliği yapma olasılığını pozitif yönde etkilemektedir (Tablo 10). Bu bulgu da Taymaz (2001) çalışmasındaki kadın personel oranı ile yenilik arasında bulunan pozitif ilişkiyi desteklemektedir.

Model sonuçlarına göre Orta Anadolu ve Doğu & Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yer alan firmaların süreç yeniliği yapma olasılığı kontrol grubu olarak belirlenen Marmara Bölgesi'ne kıyasla daha yüksektir (Tablo 10). Sektörel farklılıkların yenilik üzerindeki etkilerine dair anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma Türkiye’de imalat ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların tedarik zinciri yeniliği yapmalarını etkileyen faktörleri ortaya koymuştur. Türkiye’de son yıllarda yeniliğe verilen önem artmıştır. Bu durum gerek yenilik istatistiklerinde gerekse yayınlanan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu raporlarında açıkça görülmektedir. Ülkenin hem Avrupa hem de Asya arasında bulunması ve her iki kıta ile olan yoğun ticari ilişkilerinin desteklenmesi de tedarik zincirinin bir alt kümesi olan lojistik sektörüne yapılan yatırımlarda göze çarpmaktadır. Ancak makro düzeyde yenilik politikalarının geri dönüşleri halen görülmemekte ve rakiplerinin gerisinde kalmaktadır. Bilgi odaklı bir ekonomiye geçiş sürecinde yenilik yatırımlarının kapsayıcı olması ve tedarikçiden müşteriye tüm süreci nasıl etkilediğinin anlaşılması gerekmektedir. Çalışmada tedarik zinciri yeniliği üretim yeniliği (ürün veya hizmet tedarikinde yeni yöntemler), lojistik yeniliği (girdiler ve ürünler için lojistik, teslimat, dağıtım yöntemleri) ve yardımcı destek hizmetleri yeniliği (satın alma, muhasebe, bilgisayar ve bakım gibi) olmak üzere üç bileşene ayrılmıştır. Firmaların çoğu üretim yeniliği yapmaktadır ve lojistik ve destek hizmetlerindeki yenilikler daha düşük kalmaktadır. Oysa tedarik zinciri yönetimi yazınında geniş bir şekilde yer verildiği üzere tedarik zinciri ağının tümünü kapsayan işbirlikleri ve bütünleşme tedarik zincirindeki tüm aktörlerin performansını arttıracaktır.

Analiz sonuçlarına göre firmaların süreç yeniliği yapma olasılıklarını etkileyen en belirleyici faktörler, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmaları, satışlarının yüksek bir kısmını ihracatın oluşturması ve personel bileşenidir. Bu bulgular Taymaz (2001) çalışmasındaki bulguları da desteklemektedir. Taymaz’ın çalışmasının dayandığı 1995-1997 yıllarındaki veriler üzerinden uzun bir zaman geçmiş olmasına rağmen yenilik yapan firmalar için önemli olan faktörler aynı kalmıştır. Dolayısı ile devletin Ar-Ge ve ihracat teşvikleri vermesinin önemi artmaktadır. Bunun yanında insan sermayesine yatırım yapılması firmaların dış kaynak ihtiyacını azaltacak ve rekabetçiliklerine katkı sağlayacaktır. Gözlem sayısının azlığı anlamlı sonuçlar bulmayı engelse de bulgular özellikle tedarikçilerle yapılan işbirliklerinin yenilik eğilimini destekler bir etki yaptığına işaret etmektedir.

Çalışmanın sadece Türkiye’deki firmaları ele alması, genel çıkarımlar elde edilmesini veya karşılaştırmalar yapılmasını olanaklı kılmamaktadır. Gelecek çalışmalarda gelişmekte olan benzer diğer ülkelerin veya ülke gruplarının ele alınması ile ülkeler arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları görmek mümkün olacaktır. Ayrıca



veri setinin küçük olması ve gözlem sayısındaki yetersizlik de özellikle tedarik zinciri bütünleşmesinin etkilerini ölçmeye elvermemiştir. Daha büyük bir veri seti ile yapılan çalışmalar ile daha anlamlı sonuçlar elde edilebilir. Bu da literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

## Kaynakça

- Aghion, P., & P. Howitt (1992), "A model of growth through creative destruction". *Econometrica*, 60 (2), 323-352.
- Aguirregabiria, V., & Alonso-Borrego, C. (2001), "Occupational structure, technological innovation, and reorganization of production", *Labour Economics*, 8(1), 43-73.
- Akcigit, U., & Kerr, W. R. (2010), "Growth through heterogeneous innovations", NBER, Working Paper 16443. (<http://www.nber.org/papers/w16443>)
- Akgul, A. K. (2015), "Internal Capabilities, External Sources of Knowledge, And Innovativeness: An Empirical Study of Turkish Manufacturing Industry", *Research Journal of Business and Management*, 2(3), 401-411.
- Arlbjørn, J. S., de Haas, H., & Munksgaard, K. B. (2011), "Exploring supply chain innovation", *Logistics Research*, 3(1), 3-18.
- Arlbjørn, J. S., & Paulraj, A. (2013), Special topic forum on innovation in business networks from a supply chain perspective: current status and opportunities for future research, *Journal of Supply Chain Management*, 49(4), 3-11.
- Arslanagic-Kalajdzic, M., Balboni, B., Kadic-Magljalic, S., & Bortoluzzi, G. (2017), "Product innovation capability, export scope and export experience: Quadratic and moderating effects in firms from developing countries", *European Business Review*, 29(6), 680-696.
- Bayarcelik, E. B., Tasel, F., & Apak, S. (2016), "Innovation Factors in Service Industry and Knowledge Based Economy", *Journal of Management Marketing and Logistics*, 3(2), 145-155.
- Bellmann, L., & Schank, T. (2000), "Innovations, wages and demand for heterogeneous labour: New evidence from a matched employer-employee data-set", [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=224112](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=224112).
- Bertschek, I., Erdsiek, D., & Trenz, M. (2017), "IT Outsourcing—A Source of Innovation? Microeconomic Evidence for Germany", *Managerial and Decision Economics*, 38(7), 941-954.
- Bıçakçı, P. S., & Üreten, S. (2017), "Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Zincir Performansı Üzerindeki Etkileri: Bir Uygulama", *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 367-386.
- Burmaoğlu, S., Şeşen, H., & Kazançoğlu, Y. (2015), "Determinants of Logistic Sector Innovation Creating Common Value Nodes in Supply Chain", *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 37-58.

Can, P (2012), *Pazarlama Süreçlerinin İnovasyon Stratejilerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Can, P., ve Erciş, A. (2013), Tedarik Zinciri Yönetiminin İnovasyon Stratejilerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma, *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 95-122.

Coad, A., Segarra, A., & Teruel, M. (2016), "Innovation and firm growth: Does firm age play a role?", *Research Policy*, 45(2), 387-400.

Coşar, A. K., and Demir, B. (2016), "Domestic road infrastructure and international trade: Evidence from Turkey", *Journal of Development Economics*, 118, 232-244.

Christopher, Martin (2011), *Logistics & Supply Chain Management*, 4th Edition. Dorchester: Pearson UK.

Criscuolo, P., Nicolaou, N., and Salter, A., (2012), "The elixir (or burden) of youth? Exploring differences in innovation between start-ups and established firms", *Research Policy*, 41, 319-333.

Çağlıyan, V. (2009), *Yenilikçilik, tedarikçi katılımı ve işletme performansı üzerine değer zinciri yönetimi temelli bir yaklaşım: otomotiv sektöründe görgül bir araştırma*, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Dachs, B., and Ebersberger, B. (2009), "Does foreign ownership matter for the innovative activities of enterprises?", *International Economics and Economic Policy*, 6(1), 41-57.

De Bondt, R. and Vandekerckhove, J. (2012), "Reflections on the relation between competition and innovation", *Journal of Industry, Competition and Trade*, 12(1), 7-19.

Demirkol, F. (2017), "Lojistik Hizmeti Veren Firmalarda Teknoloji Kullanımının Karar Alma Mekanizmalarına Etkisi". *İGÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 197-224.

Doğan, A. G. D. B., & Albeni, M. (2015), "Türk İmalat Sanayisinde Firma Düzeyinde Yeniliğin Belirleyicileri Üzerine Bir Araştırma", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 287-298.

Douglas M. Lambert (2014), Editor, *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*, Fourth Edition, Ponte Vedra Beach , FL: Supply Chain Management Institute, p. 2.

Eren, H., Karaca, S., and Kılıç, A. (2015), "Firma içi ve dışı kaynakların organizasyonel yenilik geliştirmedeki etkileri", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 157-179.

Ercan, N. Y. (2000), "İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış", *Planlama Dergisi Özel Sayı-DPT'nin Kuruluşunun 42. Yılı*, 129-138.

Foster, L., J. Haltiwanger, & C. J. Krizan (2001), "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence. In *New Developments in Productivity Analysis*", ed. C.R. Hulten, E.R. Dean, and M.J. Harper. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Freeman, C., & Perez, C. (1988), "Structural crises of adjustment: business cycles. Technical change and economic theory", Londres: Pinter.

Gao, D., Xu, Z., Ruan, Y. Z., & Lu, H. (2017), "From a systematic literature review to integrated definition for sustainable supply chain innovation", *Journal of Cleaner Production*, 142, 1518-1538.

Gkypali, A., Rafailidis, A., & Tsekouras, K. (2015), "Innovation and export performance: do young and mature innovative firms differ?", *Eurasian Business Review*, 5(2), 397-415.

Gorodnichenko, Y. & Schnitzer, M. (2012), "Financial constraints and innovation: Why poor countries don't catch up", *World Development*, 40 (2), 273-290.

Grawe, S. J. (2009), "Logistics innovation: a literature-based conceptual framework", *The International Journal of Logistics Management*, 20(3), 360-377.

Green, W. H. (2012), *Econometric Analysis*, 7<sup>th</sup> Edition, Saddle River NJ: Pearson.

Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991), "Trade, knowledge spillovers, and growth", *European Economic Review*, 35(2-3), 517-526.

Hall, B. H., & Lerner, J. (2010), "The financing of R&D and innovation", *Handbook of the Economics of Innovation*, 1, 609-639.

Kalaycı, E. (2012), "Analyzing the determinants of R&D, its impact on productivity and efficiency of firms in the Turkish manufacturing industry", Ph.D. Dissertation, The Department of Science and Technology Policy Studies, METU.

Kalkınma Bakanlığı, (2013), "Onuncu kalkınma planı" (2014-2018).

Keren, M., & Ofer, G. (2002), "The role of FDI in trade and financial services in transition: What distinguishes transition economies from developing economies?", [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1673055](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1673055).

Koçoğlu, İ. (2010), *Tedarik Zinciri Yönetiminde Yenilik ve Bilgi Paylaşımının Önemi*, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.

Lindberg, A., & Götberg, A. (2016), "Radical Supply Chain Innovation-Developing a Generic and Actionable Framework", <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/8882062>.

Love, J. H., & Roper, S. (2015), "SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence", *International Small Business Journal*, 33(1), 28-48.

OECD. (2009), *Innovation in Firms: A Microeconomic Perspective*, Paris: OECD.

The Global Competitiveness Report 2017–2018 (<https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>)

Romer, P. M. (1990), "Endogenous technological change", *Journal of political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.

Schumpeter, J. A. (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge: Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York: Harper and Row.

Sevinç, M., and Ulusoy, G. (2016), "Innovation clusters and determinants of innovativeness in manufacturing industries", <http://research.sabanciuniv.edu/29243/>.

Taymaz, E. (2001), *Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri (National System of Innovation: Processes of Innovation and Technological Change in Turkish Manufacturing Industry)*, Ankara: TUBİTAK/TTGV/SİS.

TÜİK. (2014), *Yenilik Araştırması*, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18662#>.

Ünlü, F., ve Gençoğlu, P. (2016), "Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Türk İmalat Sanayinin Göreceli İnovasyon Performansı: Çok değişkenli istatistiksel bir analiz", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 183-206.

Wang, M. (2016), "Logistics capability, supply chain uncertainty and risk, and logistics performance: An empirical analysis of the Australian courier industry" <https://researchbank.rmit.edu.au/view/rmit:162011>.

Yiğit, M.T. ve Sayek-Böke, S. (2011), "Ar-Ge Etkinliklerinin Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Verimlilik Etkisi". Proje No: 109K123, TÜBİTAK.

Yudaeva, K., Kozlov, K., Melentieva, N., & Ponomareva, N. (2003), "Does foreign ownership matter?", *Economics of Transition*, 11(3), 383-409.