

İMALAT FİRMALARINDA İNOVASYON FAALİYETLERİNDE KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER: BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Challenges In Innovation Activities In Manufacturing Companies: A Scale Development Study

Bülent YILDIZ*
Hüseyin ASLAN**

Geliş: 30.09.2019 / *Kabul:* 15.12.2019

DOI: 10.33399/biibfad.627217

Öz

Bu çalışmada imalat firmalarının inovasyon faaliyetlerinde karşılaştıkları güçlükler tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında inovasyon güçlükleri ile ilgili bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda öncelikle 42 sanayi firmasından inovasyon faaliyetlerinde karşılaştıkları güçlükler ile ilgili görüş alınmıştır. Elde edilen bilgiler doğrultusunda ölçek soruları hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçek Gaziantep ve Adana illerinde faaliyet göstermekte olan 182 imalat firmasına uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği ve güvenilirliğini test etmek amacıyla açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ile güvenilirlik analizi yapılmıştır. Çalışma kapsamında şirket içinden kaynaklanan sorunlar ve şirket dışından kaynaklanan sorunlar olmak üzere iki boyuttan oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Çalışma kapsamında ayrıca çalıştırılan Ar-Ge personel sayısına ve son 5 yıl içerisinde geliştirilen yeni ürün sayısına göre inovasyon güçlüklerinin anlamlı farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Analiz neticesinde içsel ve dışsal sorunların Ar-Ge personel sayısına göre anlamlı farklılık gösterdiği

* Dr.Öğr.Üyesi, Kastamonu Üniversitesi, dr.yildiz.bulent@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5368-2805>

** Dr.Öğr.Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, huseyinaslan111@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0547-1317>

bulgusuna ulaşılmıştır. Dışsal sorunların aynı zamanda geliştirilen yeni ürün sayısına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon, inovasyon güçlükleri, Ar-Ge.

Jel Kodları: O30; M19.

Abstract

In this study, it has been tried to determine the difficulties faced by manufacturing companies in innovation activities. In addition, it was aimed to develop a scale related to innovation challenges. In this context, first of all, 42 industrial companies were consulted about the difficulties they face in innovation activities. Scale questions were prepared in accordance with the obtained information. The scale was applied to 182 manufacturing companies operating in Gaziantep and Adana. In order to test the construct validity and reliability of the scale, explanatory and confirmatory factor analyzes and reliability analyzes were performed. Within the scope of the study, a scale consisting of two dimensions; internal problems and external problems was developed. Within the scope of the study, it was analyzed whether the innovation difficulties differed according to the number of R & D personnel employed and the number of new products developed in the last 5 years. As a result of the analysis, it was found that internal and external problems differ significantly according to the number of R & D personnel. External problems were also found to be significantly different according to the number of new products developed.

Keywords: Innovation, innovation challenges, R & D.

Jel Codes: O30; M19.

1. Giriş

Günümüz bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler ile tüketici talep ve isteklerinde meydana gelen değişiklikler küresel rekabet ortamında yoğun bir rekabetin yaşanmasına neden olmuş ve işletmelerin varlığını devam ettirebilmesi, geçmiş yıllara nazaran daha da güçleşmiştir (Bekmezci ve Mert, 2018). Yoğun rekabet ortamında tüketici talep ve isteklerinin etkin şekilde karşılanması işletmelere rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu rekabet avantajının elde edilmesi için ise işletmeler inovasyona daha fazla yoğunlaşmış durumdadırlar (Örücü vd.,2011:58).

Rekabet ortamında işletmelerin böylesi önemli bir rekabet avantajını sürekli ve etkin bir şekilde elde edebilmeleri için ise ürünlerini ve hizmetlerini sürekli olarak değiştirmeleri ve yenilemeleri gerekmektedir.

dir. İşletmelerin daha fazla rekabet avantajı elde edebilmeleri için ise yeni ürünlerin üretilmesi gerekmektedir. Ayrıca inovasyon ile mevcut ürünlerdeki değişiklikler veya yeni ürünlerin üretilmesi işletmelere maliyet ve kalite açısından önemli avantajlar sağladığı için (Sabuncu, 2014:121) işletmelerin pazar payları da artmakta ve pazarda lider firma olabilmektedirler (Kuşat ve Kösekahyaoglu, 2012:183).

Teknolojinin ilerlemesi ile gelişen günümüz rekabet ortamında firmaların hayatta kalabilmeleri için organizasyon içerisinde inovasyon kültürünün inşa edilmesi gerekmektedir. İnovasyon yenilik, yenilenme olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla organizasyon içerisinde çalışanlardan bu değişime karşı bir direnç gelebilecektir (Bulut ve Arbak, 2012:2). Bulut ve Arbak (2012) çalışmalarında inovasyon önündeki engeller bakımından çalışanların değişime karşı direncinin rolünü vurgulamış ve bunun aşılması için ise kurum içi iletişimin önemine vurgu yaparak yönetimin rolünün çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Stephenson (2006) ise organizasyonda çalışanlar arasında etkin bir iletişim mekanizması kurularak, bilginin ve düşüncelerin paylaşılması suretiyle inovasyon kapasitesinin geliştirilebileceğine vurgu yapmaktadır. İnovasyon sürecinde değişimin gerekliliğinin çalışanlara kabul ettirilmesi inovasyon sürecini kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda organizasyon ile ilişki içerisinde bulunan çevresel sistemlerce de organizasyonun inovasyon faaliyetlerinin desteklenmesi gerekmektedir (Taş, 2007:187).

İnovasyon ile ilgili yapılan çeşitli çalışmalarda inovasyon güçlükleri genel olarak; maliyet, kurumsal kısıtlamalar, insan kaynakları ve organizasyon, bilgi akışı ve hükümet politikaları olarak belirlenmiştir (Baldwin ve Lin, 2002; Mohnen ve Röller, 2005). Duarte vd. (2017) ise çalışmalarında inovasyon güçlüklerini önem sırasına göre şu şekilde belirlemişlerdir: inovasyonun yüksek maliyeti, yenilikçi mal veya hizmet için belirsiz talep bulunması, yenilik için işbirliği ortakları bulmaktaki zorluk, kalifiye personel eksikliği, piyasalarda bilgi eksikliği, işletmede yapılan daha önceki yeniliklerinden dolayı inovasyona gerek duyulmaması, kurulan işletmelerin hakim olduğu pazar ve teknoloji konusundaki bilgi eksikliği, yeniliğe talep olunmamasından dolayı yeniliğin gerekli görülmemesi. Yine Yeşil vd., (2010) ise çalışmalarında inovasyonun önündeki engelleri değişimden korkmak, finansal sorunlar, bilgi eksikliği, bürokrasi, liderlikle ilgili sorunlar, bilginin paylaşılmasından kaynaklı sorunlar, destek hizmetlerinin yeterli olmaması,

çalışanlara özgürlük tanımamak ve müşteri fikirlerini dikkate almamak olarak belirtmişlerdir. Demirel ve Tohum (2017) çalışmalarında inovasyonun önündeki engelleri inovasyon için ayrılan kaynağın yeterli olmaması, Ar-Ge eksikliği, nitelikli personel eksikliği, inovasyona karşı direnç gösterilmesi, bürokratik engeller, teknolojiye ulaşmakta zorluk ve teknolojinin pahalı olması olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca Kalay ve Kızıldere (2015) ise yaptıkları araştırmada ürün ve süreç inovasyonu yapan firmaların ürünü pazarda tanıtmaya ve Ar-Ge için ciddi harcamalar yaptıklarını, bunun için yüksek finansal destek aldıklarını, diğer kişi ve kurumlarla iş birliği yaptıklarını, özellikle müşteriler, tedarikçiler, rakip firmalar ve Ar-Ge merkezleri ile iş birliği içerisinde olduklarını tespit ederek inovasyonun önündeki en önemli engellerin fiyat rekabeti, yüksek maliyet, kalifiye personele sahip olunamaması gibi engeller olduğunu belirtmişlerdir.

Yukarıda belirtildiği gibi yazında inovasyon güçlüklerinin belirlenmesi ağırlıklı olarak mali kaynakların yetersizliği, bilgi eksikliği, nitelikli personel eksikliği, çalışanların inovasyona direnç göstermesi, inovasyonu destekleyici örgüt kültürünün olmayışı ve dış çevre kaynaklı olduğu görülmektedir (Baldwin ve Lin, 2002; Mohnen ve Röller, 2005; D'Este vd., 2012; Hölzl ve Janger, 2012; Segarra-Blasco vd., 2008; Bergemann ve Hege, 2005; Ireland ve Webb, 2007; Mosey vd., 2002; Frenkel, 2003; Frishammar ve Ake Hörte, 2005).

İnovasyon güçlükleriyle ilgili her güçlüğün niteliğinin ve öneminin incelenerek yenilik sürecindeki her engelin etkisi, sonuçları ve etkilerinin dikkate alınması gerektiğinden bu çalışmada inovasyon güçlükleri iç ve dış etkenler olarak gruplandırılmaya çalışılmıştır. Duarte vd., (2017)'a göre inovasyon engellerini birkaç yolla sınıflandırmak mümkündür. Bu sınıflandırma içerisinde en yaygın kullanılan sınıflama ise içsel ve dışsal engeller sınıflandırmasıdır. Sabuncu (2014) da inovasyon engellerini dışsal ve içsel engeller olarak iki grupta değerlendirmiştir. Dışsal engelleri müşterilerden gelen olumsuz tepkiler, yaşanan bürokratik engeller, Ar-Ge merkezlerine giriş ile ilgili yaşanan engeller, tekelleşmenin getirdiği engeller, ortak girişimde bulunulabilecek firmaların azlığı, faaliyette bulunulan sektörde inovasyona gerek olmaması, teknolojiye ulaşımın zor ya da pahalı olması, yapılan inovasyonun kolayca taklit edilebilmesi ve devlet desteğinin az olması gibi engellerle ifade etmiştir. İçsel engeller olarak ise, inovasyon için yeterli ödeneğin ayrılmamış

olması, çalışanların yeterli eğitime sahip olmaması ve iş tecrübelerinin az olması, çalışanların inovasyona karşı tepkili olması, daha önce yapılan inovasyon çalışmaları nedeniyle inovasyona gerek duyulmaması, inovasyon faaliyetleri için yeterli zaman ayrılamaması gibi engellerle ifade edilmiştir.

Bu çalışmada imalat firmalarının inovasyon önündeki engellerini tespit etmek amacıyla öncelikle ilk 1000 sanayi firması içerisinde 42 firmadan görüş alınmıştır. Elde edilen bilgiler doğrultusunda bir ölçek hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçek Gaziantep ve Adana’da faaliyet gösteren 182 imalat firmasına anket ile sorulmuş ve inovasyonun önündeki engellerle ilgili bir ölçek geliştirme çalışması yapılmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında Ar-Ge personel sayısına ve geliştirilen yeni ürün sayısına göre inovasyonda karşılaşılan güçlüklerin anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

2. Yöntem ve Bulgular

Bu çalışmada imalat firmalarının inovasyon faaliyetlerinde karşılaştıkları güçlükler belirlenmeye çalışılmış ve bu güçlükleri tespit amacıyla bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla öncelikle ilk 1000 sanayi firması Ar-Ge sorumlularına “inovasyon faaliyetlerinde karşılaştıkları güçlüklerin neler olduğu” mail ile sorulmuştur. 42 imalat firmasının Ar-Ge sorumlusunda cevap alınmıştır. Verilen cevaplar neticesinde ölçek maddeleri hazırlanmıştır. Sektörel bazda Ar-Ge sorumlularından alınan cevaplar sektörler itibari ile Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: İnovasyon Güçlükleri İle İlgili Cevaplar

Sektör	Cevap
İlaç	Yetkin, yüksek nitelikli insan kaynağı ihtiyacı. Ar-Ge sonucu elde edilen inovatif ürünlerin geri ödeme sisteminde düşük fiyatlandırılması inovasyona yönelik yatırımları baltalamaktadır.
Polyester	Nitelikli eleman ve Sanayi-Üniversite iş birliğinin az olması. AR-GE Personeli maalesef AR-GE kültüründen yoksun olarak mezun olmaktadır. Anca kazandığı tecrübeler sonucunda AR-GE yapar hale gelmektedir. Sanayi ve Üniversite iş birliğine en güzel örnek çalışan tezlerin belki %10 luk kısmı sanayiye uyarlanabilir nitelikte olmasıdır.
Mobilya	En büyük güçlük yetişmiş İnsan Kaynağı. Disiplinler arası düşünebilen, takım çalışmalarına yatkın, gelişime açık, yetkin eleman sıkıntısı
Tekstil	Ar-ge merkezi olmamıza rağmen literatür taramasında kısıtlıyız. Bu konudaki yetkimizin bir üniversite bünyesi ile denk tutulması, ar-ge merkezlerinin üniversitelerin laboratuvar hizmetlerini kullanabilmeleri için teşvik edilmeleri gerekiyor
Sağlık	Literatür araştırması
Tekstil	Fikri geliştirirken çizeceğimiz yol ve kullanacağımız akademik dil konusunda bazı zorluklar yaşıyoruz diyebiliriz. Proje konularımız için buna ek olarak projelerimize destek olacak doğru akademisyen bulmak sandığımız kadar kolay olmuyor. Aslında firmaların ön araştırma yapmak için aslında bir akademisyen havuzuna ihtiyacımız var
Gıda	Finansman, Kaynak yetersizliği, Teçhizat yetersizliği, Personel yetersizliği, Zaman yetersizliği
Temizlik	Çeşitli San-Tez ve Tübitak çalışmalarımız oldu ve bu çalışmaların çıktıkları ile incelemeli Avrupa Patent ve yerli patentler de almak suretiyle küçük çaplı hammadde üretim tesisi kurduk. Şu an kendi ürettiğimiz ürünlerde bu hammaddeleri kullanmaktayız. Bu tesisi büyütme senaryoları geliştirdik. Neticede sentezlediğimiz kimyasallar ülkemizde üretilmiyor. Hatta bazılarının Avrupa’da karşılığı da yok, Ancak küresel yani global şirketler maalesef inovasyonu süreklilikten koparıyor. Satışı düşündüğünüzde fiyatlarda hayal kırıklığı yaşıyoruz. Bence bizim ülke olarak sorunumuz şu; ağır sanayi yatırımları, sanayi reformları yapılmadıkça endüstrinin ihtiyacı olan tüm girdilerde dışa bağlı iseniz süreklilik açısından başarısız oluyorsunuz. Neticede ne üretirseniz üretin, hammaddenin de bir hammaddesi olacak.
Makine	Faaliyetlerin pahalı olması, Yeterince teknik destek alınmaması, bölgede kalifiye eleman azlığı
Otomotiv	Yeniliğe kapalı insanlar ile inovasyon yapılması çok zor. Biraz daha zaman gerekiyor.
Sağlık	Maddi kaynak gelişim ve dönüşüm sisteminin olmaması
Gıda	Ürün maliyetinin artması, personel ve zaman kısıtı, satış yapılan piyasanın tanınmaması, müşteri beklentilerinin iyi analiz edilememesi
Tekstil	Yetersiz bütçe, yetersiz risk faktörü

Otomotiv	İnovatif projeler için ayrılan bütçe sorunları
İnşaat	Yaptığımız yenilik çalışmalarını destek programlarında kabul görmemektedir
Tekstil	Kurum içi iletişimsizlik
Kimya	İşler yolunda gidiyor düşüncesiyle yenilik faaliyetlerinde bulunmamak
Kağıt	Hammadde ve yarı mamulleri ithal ediyor olmamız nedeniyle yurtdışında faaliyet gösteren firmalarla rekabet etmekte zorlanmamız
Tekstil	Üretim planlama, ürünlerin ar-ge ve protokol hazırlıkları, Bakanlık başvuruları ve izin süreleri ortalama 2-5 yıl arası bir zaman gerektiriyor. Bu süre zarfında yatırımcıya maddi dönüş olmadığı için firma tüm kazandığını ar-ge ve yeni yatırımlara ayırmak zorunda kalıyor. Bu da süreci uzatıyor. Kademeli ilerleme süreci uzattığı için çok sayıda ürünle çalışmak mümkün olmuyor. Birkaç yılda bitirilebilecek işler maddi yetersizliklerden on yıllara uzuyor.
Kablo	Plansızlık
Elektrik	İnovatif ürünler yaparken pazar araştırmasının yeterli şekilde yapılmaması
Enerji	Farkındalık seviyesinin düşük olması, çalışanların katılımının sağlanamaması
Gıda	Yetişmiş kalifiye eleman ve personel yetersizliği
İnşaat	Çalışanların inovasyona yeteri katkıyı sağlayamaması
Gıda	Pazar lideri ile aynı ürün talep edilmesi. Çok ucuza satılan rakip ürünlerden daha da ucuza satılabilecek benzer ürün talebi
Tekstil	Hammadde çeşitliliğinin kısıtlı olması
Gıda	Personel Yetersizliği
Mobilya	Çalışanlarımızın değişime ayak uydurmada yeterince esnek olamaması
Elektronik	Maliyet Azaltma Çalışmaları
Kimya	Pazardaki belirsizlikler nedeniyle yeni ürünlerin öngörülebilmesi.
Savunma	Bilgilere kolay erişim sağlanamaması
Tekstil	Firma yönetiminin inovasyon faaliyetlerinde yeterli desteği vermemesi.
Plastik	Ar-Ge yapılırken üretici para harcıyıp yeni bir bilgi (proses, ürün, verimlilik, sonuç, v.b.) elde etmektedir. Bu bilginin paraya dönüşme aşamasında inovasyon süreci etkilidir. Örneğin yeni özel bir kumaş geliştirdiniz. Bu kumaş yanmayan, kokmayan, terletmeyen bir kumaş olsun. Pazara sunulduğunda tüketicinin beklentisinden fazla bir özellik vermek, bazen inandırıcılığı yitirmekte veya bu özelliklerin test edilebilir özelliklerinin olmaması, o ürünün satışını direkt etkileyen unsur olmakta. Yani siz ne kadar özellikli ürün yaparsanız yapın, ürüne doğru değer yaratma noktasında eksik kalırsanız maalesef ar-geyi inovasyona çeviremezsiniz.
Tekstil	Zaman
Alüminyum	Kullandığımız üretim teknolojisinin kısıtları inovasyon uygulamaları açısından en önemli sorunlardır.
Tekstil	Ekonomik

Gıda	Rakip firmaların yeni ürün çalışmalarını yeteri kadar analiz edemiyor olmamız.
Elektrik	İnovatif ürünler ar-ge de geliştiriliyor, akreditif laboratuvarlarımız da destekleniyor. satışları düşük kalıyor. Pazarda pazarın gerekliliği olan yenilikçi ürünleri yabancı sermayeli firmalardan ne yazık ki daha sonra gerçekleştiriliyor olması
Tekstil	Sektör itibari ile hızla değişen moda, kısa sürede ürün üretme ve teslimat zorunluluğu, yenilikçi rekabetçi ürünleri ilk pazara sunma gereklilikleri nedenleri ürüne ait patent ve faydalı model alınması süresini ortadan kaldırmaktadır
Metal	Kültür stratejiyi yer maalesef.
Transformatör	Maddiyat
Makine	Departmanların katılımları, yatırım kararları

Sahadan alınan görüşler doğrultusunda aşağıdaki sorular oluşturulmuştur.

İçsel faktörlerden kaynaklı sorunlar:

S1.Çalıştırılan personelin niteliği yenilikçi faaliyetlerde bulunmaya engel olmaktadır.

S2.Yenilik faaliyetlerine yeterli kaynağın ayrılamaması.

S3.İşletmede yenilikçi çalışmaları motive edecek ortamın bulunmaması.

S4.Rakip firmaların yeni ürün çalışmalarının yeterince analiz edilememesi

S5.Kurum içi iletişimsizlik

S6.Yönetimin işler iyi gidiyor düşüncesiyle yeniliği önemsememesi

S7.Planlama yetersizliği

S8.Yenilik faaliyetlerine çalışanların katılımının sağlanamaması

S9.Şirket içi eğitimlerin yeterli olmaması

Dışsal faktörlerden kaynaklı sorunlar:

S10. Pazardaki belirsizlikler nedeniyle yeni ürünlerin öngörülememesi.

S11.Hammadde ve enerji maliyetlerinin yüksek olması

S12.Destek kurumlarında bürokratik işlemlerin çok olması.

S13.Modanın hızla değişmesi.

S14.Çok ucuza satılan rakip ürünlerden daha da ucuza satılabilecek benzer ürün talebi

S15.Yapılan lisansüstü tezlerin piyasa beklentilerini karşılayamaması

S16.Üniversite-sanayi işbirliğinin yeterli düzeyde olmaması ve Üniversitelerin laboratuvar hizmetlerinden faydalanılamaması.

S17.Müşteri beklentilerinin iyi analiz edilememesi

S18.Hammadde çeşitliliğın kısıtlı olması

S19.Kullanılan üretim teknolojisinin kısıtlı olması.

S20.Yenilikçi ürünlerin uluslararası firmalardan daha sonra gerçekleştirilmesi.

Oluşturulan anket formu Gaziantep ve Adana illerinde faaliyet gösteren imalat firmaları üzerinde uygulanmıştır. Sorular katılımcılara 5'li likert ölçeğinde sorulmuştur. Katılımcıların sorulara 1: kesinlikle katılmıyorum, 2: katılmıyorum, 3: kararsızım, 4: katılıyorum ve 5: kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermeleri istenmiştir.

Araştırma kapsamında Gaziantep'te faaliyet gösteren 84 ve Adana'da faaliyet gösteren 98 imalat firmasından anket ile elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Firmaların faaliyet alanına ilişkin bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Faaliyet Alanı Bulguları

Faaliyet Alanı	Frekans	Yüzde	Kümülatif Yüzde
AHŞAP	7	3.8	3.8
ALUMİNYUM	8	4.4	8.2
ÇELİK	5	2.7	11.0
ÇİMENTO	11	6.0	17.0
ÇİT PANEL VE BARİYER	7	3.8	20.9
DİŞLİ ÜRETİMİ	5	2.7	23.6
GIDA	8	4.4	28.0
GÜBRE VE TARIM	7	3.8	31.9
HALI ÜRETİMİ	33	18.1	50.0
HAZIR GİYİM-İPLİK	7	3.8	53.8
ISI SİSTEMLERİ	10	5.5	59.3
İPLİK ÜRETİMİ	6	3.3	62.6
KİMYASAL ÜRÜN İMALATI	17	9.3	72.0
METAL ÜRETİM	7	3.8	75.8
MOBİLYA	5	2.7	78.6
PLASTİK VE AMBALAJ DOKUMA	7	3.8	82.4
TEKSTİL	27	14.8	97.3
VİDA ÜRETİMİ	5	2.7	100.0
Toplam	182	100.0	

Firmaların 33'ü halı üretimi, 27'si tekstil, 17'si kimyasal ürün üretimi, 11'i çimento, 10'u ısı sistemleri, 8'i alüminyum, 8'i gıda, 7'si plastik ve ambalaj dokuma, 7'si metal üretimi, 7'si hazır giyim ve iplik, 7'si gübre ve tarım, 7'si çit panel ve bariyer, 6'sı iplik üretimi, 5'i vida üretimi, 5'i mobilya, 5'i dişli üretimi ve 5'i de çelik sahasında faaliyet göstermektedir.

Firmaların faaliyet süresine ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Faaliyet Süresi Bulguları

Faaliyet Süresi	Frekans	Yüzde
0-5	43	23.6
6-15	51	28.0
16 yıl ve üzeri	88	48.4
Toplam	182	100.0
Personel Sayısı	Frekans	Yüzde
1-50	5	2.7
51-150	21	11.5
151-250	49	26.9
251 ve üzeri	107	58.8
Ar-Ge Personeli	Frekans	Yüzde
0-5	62	34.1
6-11	76	41.8
12-20	29	15.9
21 ve üzeri	15	8.2
Yeni Ürün Sayısı	Frekans	Yüzde
Yoktur	38	20.9
1-5	59	32.4
6-10	29	15.9
11 ve üzeri	56	30.8
Çalışma Süresi	Frekans	Yüzde
0-5	110	60.4
6-15	66	36.3
16 yıl ve üzeri	6	3.3
Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
İlköğretim	1	0.5
Lise	21	11.5
Üniversite	111	61.0
Lisans üstü	49	26.9

Firmaların 88'si 16 ve üzeri, 51'i 6-15 yıl arası ve 43'ünde 0-5 yıl arası faaliyet göstermektedir. 107'si 251 ve üzeri, 49'u 151-250 arası, 21'i 51-150 arası ve 5'i de 1-50 arası personel çalıştırmaktadır. Firmaların genelinin büyük ölçekli firmalar olduğu görülmektedir. 161'inin Ar-Ge

departmanı bulunmakta ve 21'inin ise bulunmamaktadır. Firmaların 76'sı 6-11 arası, 62'si 0-5 arası, 29'u 11-20 arası ve 15'i de 21 ve üzeri Ar-Ge personeli istihdam etmektedir. Son 5 yıl içerisinde firmaların 59'u 1-5 arası, 56'sı 11 ve üzeri, 29'u 6-10 arası yeni ürün geliştirmiş iken 38'i yeni ürün geliştirmemiştir. Araştırmaya katılan firma çalışanlarının 110'u 0-5 yıl arası, 66'sı 6-15 yıl arası ve 6'sı da 16 yıl ve üzeri firmada göre yapmaktadır. 111'i üniversite, 49'u lisansüstü, 21'i lise ve 1'i de ilköğretim seviyesinde eğitim görmüştür.

Ölçeğin genel yapı geçerliği ve güvenilirliğini test edebilmek için açıklayıcı faktör analizi (AFA), doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. AFA sonucu elde edilen faktör yüklerine ilişkin bulguları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Açıklayıcı Faktör Analizi

Maddeler	İçsel Engeller	Dışsal Engeller	Alfa	AVE	CR
S7.Planlama yetersizliği	0.753				
S9.Şirket içi eğitimlerin yeterli olmaması	0.738				
S8.Yenilik faaliyetlerine çalışanların katılımının sağlanamaması	0.719				
S4.Rakip firmaların yeni ürün çalışmalarının yeterince analiz edilememesi	0.673		0.819	0.46	0.85
S5.Kurum içi iletişimsizlik	0.646				
S6.Yönetimin işler iyi gidiyor düşüncesiyle yeniliği önemsememesi	0.636				
S3.İşletmede yenilikçi çalışmaları motive edecek ortamın bulunmaması	0.559				
S12.Destek kurumlarında bürokratik işlemlerin çok olması		0.763			
S11.Hammadde ve enerji maliyetlerinin yüksek olması		0.762			
S14.Çok ucuza satılan rakip ürünlerden daha da ucuza satılabilecek benzer ürün talebi		0.668	0.789	0.46	0.84
S13.Modanın hızla değişmesi		0.664			
S15.Yapılan lisansüstü tezlerin piyasa beklentilerini karşılayamaması		0.609			
S10. Pazardaki belirsizlikler nedeniyle yeni ürünlerin öngörülememesi.		0.588			

AFA sonucu ölçek 2 boyut altında toplanmıştır. Maddeler faktör yüküne göre sıralanmıştır. İçsel engeller boyutu için faktör yükleri 0.559 ile 0.753 arasında elde edilmiştir. En yüksek faktör yüküne sahip olan madde "Planlama yetersizliği" maddesi olurken en düşük faktör yüküne sahip olan madde "İşletmede yenilikçi çalışmaları motive edecek ortamın bulunmaması" olarak elde edilmiştir. S1, S2 faktör yükleri düşük çıktığı ve farklı faktöre yüklendiği için analizden çıkarılmıştır. Dışsal engeller boyutu için ise faktör yükleri 0.588 ile 0.763 arasında elde edilmiştir. En yüksek faktör yüküne sahip olan madde "Destek kurumlarında bürokratik işlemlerin çok olması" maddesi olurken en düşük faktör yüküne sahip olan madde "Pazardaki belirsizlikler nedeniyle yeni ürünlerin öngörülememesi" olarak elde edilmiştir. S16, S17, S18 ve S19 faktör yükleri düşük çıktığı ve farklı faktörlere yüklenmiş olmaları nedeniyle analizden çıkarılmıştır (Kalaycı, 2014). KMO değeri 0.801, ki kare değeri 806.496, serbestlik derecesi 78 ve anlamlılık düzeyi 0.000 olarak elde edilmiştir. Bu bulgular örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğunu ve maddeler arasındaki korelasyon ilişkisinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2014). Açıklayıcı faktör analizi sonucu ayrıca ölçeğin toplam varyansın %50.644'ünü açıkladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Güvenilirlik analizi sonucu alfa katsayısı içsel engeller boyutu için 0.819 ve dışsal engeller boyutu için 0.789 olarak elde edilmiştir. Genel ölçek için ise 0.830 olarak bulunmuştur. Bu bulguda ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir. CR değerinin de 0.70'in üzerinde bulunmuş olması komposit geçerliliğin sağlandığını göstermektedir (Yang vd., 2006).

Tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 5'te verilmiştir.

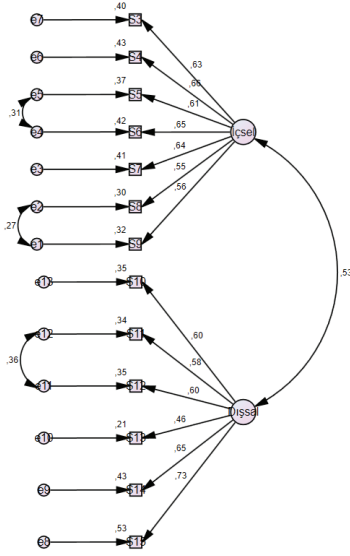
Tablo 5: Tanımlayıcı İstatistik Bulguları

	N	Min.	Max.	Ort.	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
S3.İşletmede yenilikçi çalışmaları motive edecek ortamın bulunmaması	182	1.0	5.0	2.571	1.1813	0.193	1.070
S4.Rakip firmaların yeni ürün çalışmalarının yeterince analiz edilememesi	182	1.0	5.0	2.555	1.1099	0.338	0.693
S5.Kurum içi iletişimsizlik	182	1.0	5.0	2.379	1.1819	0.526	0.693

S6.Yönetimin işler iyi gidiyor düşüncesiyle yeniliği önemsememesi	182	1.0	5.0	2.522	1.1404	0.160	1.099
S7.Planlama yetersizliği	182	1.0	5.0	2.747	1.1134	0.126	0.863
S8.Yenilik faaliyetlerine çalışanların katılımının sağlanamaması	182	1.0	5.0	2.874	1.1802	0.105	0.876
S9.Şirket içi eğitimlerin yeterli olmaması	182	1.0	5.0	2.907	1.1453	0.051	0.927
S10.Pazardaki belirsizlikler nedeniyle yeni ürünlerin öngörülememesi.	182	1.0	5.0	2.868	1.0844	-0.024	0.725
S11.Hammadde ve enerji maliyetlerinin yüksek olması	182	1.0	5.0	3.181	1.0327	-0.310	0.333
S12.Destek kurumlarında bürokratik işlemlerin çok olması	182	1.0	5.0	3.165	1.0539	-0.335	0.369
S13.Modanın hızla değişmesi	182	1.0	5.0	3.000	1.1273	-0.094	0.879
S14.Çok ucuza satılan rakip ürünlerden daha da ucuza satılabilecek benzer ürün talebi	182	1.0	5.0	2.967	1.1120	0.114	0.681
S15.Yapılan lisansüstü tezlerin piyasa beklentilerini karşılayamaması	182	1.0	5.0	2.731	1.1366	0.158	-0.802

Maddelerin çarpıklık ve basıklık değerleri -2 ile +2 aralığında yer aldığından veriler normal dağılıma sahiptir (Lin vd., 2016). Tablo 5'te maddeler anket sırasına göre sıralanmıştır. En yüksek ortalamaya sahip olan madde 3.181 ortalama değer ile "Hammadde ve enerji maliyetlerinin yüksek olması" olarak elde edilmiştir. Bunu 3.165 ortalama ile "Destek kurumlarında bürokratik işlemlerin çok olması" maddesi ile 3.000 ortalama ile "Modanın hızla değişmesi" maddeleri takip etmektedir. En düşük ortalamaya sahip olan madde ise 2.379 ortalama değer ile "Kurum içi iletişimsizlik" olarak elde edilmiştir. Bunu 2.522 ortalama ile "Yönetimin işler iyi gidiyor düşüncesiyle yeniliği önemsememesi" ve 2.555 ortalama ile "Rakip firmaların yeni ürün çalışmalarının yeterince analiz edilememesi" maddeleri takip etmektedir.

AFA dan sonra DFA yapılmıştır. DFA diyagramı Şekil 1'de ve DFA neticesinde ulaşılan uyum iyiliği değerleri Tablo 6'da verilmiştir.



Şekil 1: DFA Diyagramı

Yapılan DFA sonucunda içsel boyutların faktör yükleri 0.55 ile 0.66 arasında, dışsal boyutların faktör yükleri ise 0.46 ile 0.73 arasında elde edilmiştir. İçsel ve dışsal boyutlar arasında aynı düzeyde orta seviyede korelasyon bulunduğu tespit edilmiştir ($r:0.53$). Uyum iyiliği değerlerini elde edebilmek için S5 ile S6, S8 ile S9 ve S11 ile S12 arasında modifikasyon yapılmıştır.

Tablo 6: DFA Uyum İyiliği Değerleri

	χ^2	sd	χ^2/sd	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
Kriter			≤ 5	$\geq 0,85$	$\geq 0,80$	$\geq 0,90$	$\leq 0,08$
	115.752	58	1.96	0.912	0.861	0.923	0.074

DFA sonucu ölçeğin kabul edilebilir uyum iyiliği kriterlerini sağladığı tespit edilmiştir (Çetin ve Basım, 2012; Lin vd., 2006).

İnovasyon faaliyetlerinde Ar-Ge yatırımlarının ve yeni ürün geliştiriminin de önem arz etmesi nedeniyle araştırma kapsamında ayrıca aşağıdaki hipotezler kurularak test edilmiştir.

H1: İçsel sorunlar Ar-Ge personel sayısına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H2: Dışsal sorunlar Ar-Ge personel sayısına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H3: İçsel sorunlar geliştirilen yeni ürün sayısına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

H4: Dışsal sorunlar geliştirilen yeni ürün sayısına göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Araştırma kapsamında ayrıca inovasyon güçlüklerinin Ar-Ge personel sayısına ve geliştirilen yeni ürün sayısına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu amaçla anova testleri yapılmıştır. Ar-Ge personel sayısına göre farklılık analizi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Ar-Ge Personel Sayısına Göre Farklılık Analizi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Anlamlılık
İçsel sorunlar	Gruplar arası	10.975	3	3.658	6.262	0.000
	Gruplar içi	103.984	178	.584		
	Toplam	114.958	181			
Dışsal sorunlar	Gruplar arası	4.961	3	1.654	2.942	0.035
	Gruplar içi	100.056	178	.562		
	Toplam	105.016	181			

Analiz sonucunda içsel ve dışsal sorunların anlamlılık düzeyleri 0,05'in altında bulunduğundan dolayı Ar-Ge personel sayısına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Farklılığın yönü için tukey sonuçlarına bakılmıştır. Tukey sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Ar-Ge Personel Sayısı Tukey Sonuçları

Bağımlı Değişken		Ortalama Fark	Std. Hata	Ortalama	
İçsel Sorunlar	0-5	6-11	0.52941*	0.13080	
		12-20	0.53297*	0.17195	2.986
		21 ve üzeri	0.35760	0.21993	
	6-11	0-5	-0.52941*	0.13080	
		12-20	0.00356	0.16683	2.457
		21 ve üzeri	-0.17180	0.21594	
	12-20	0-5	-0.53297*	0.17195	
		6-11	-0.00356	0.16683	2.453
		21 ve üzeri	-0.17537	0.24308	
	21 ve üzeri	0-5	-0.35760	0.21993	
		6-11	0.17180	0.21594	2.629
		12-20	0.17537	0.24308	
Dışsal Sorunlar	0-5	6-11	-0.01394	0.12831	
		12-20	-0.19142	0.16867	2.901
		21 ve üzeri	-0.58835*	0.21573	
	6-11	0-5	0.01394	0.12831	
		12-20	-0.17748	0.16364	2.914
		21 ve üzeri	-0.57442*	0.21183	
	12-20	0-5	0.19142	0.16867	
		6-11	0.17748	0.16364	3.092
		21 ve üzeri	-0.39693	0.23845	
	21 ve üzeri	0-5	0.58835*	0.21573	
		6-11	0.57442*	0.21183	3.489
		12-20	0.39693	0.23845	

Tukey sonuçlarına göre 0-5 arası Ar-Ge personeli olan firmalar ile 6-11 arası ve 12-20 arası Ar-Ge personeli çalıştıran firmaların içsel kaynaklı inovasyon güçlükleri 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı farklılık göstermektedir. Ortalama değerler incelendiğinde 0-5 arası Ar-Ge personeli çalıştıran firmaların ortalaması 2.986 ortalama değeri ile en yüksek ortalamaya sahip olduğundan dolayı farklılık 0-5 arası personel

çalıştıran firmalar lehine bulunmuştur. Bu bulgu 0-5 arası Ar-Ge personeli çalıştıran firmaların 6-11 ve 12-20 arası Ar-Ge personeli çalıştıran firmalara kıyasla daha fazla içsel sorunlar yaşadığı bilgisini vermektedir. Bu bulgu Ar-Ge personel açısından yeterli yatırımı yapmamış olan firmaların inovasyonda içsel sorunlar yaşamış olduğu anlamına gelmektedir. İnovasyonda yaşanan dışsal sorunların ise 21 ve üzeri Ar-Ge personeli bulunan firmalar ile 0-5 arası ve 6-11 arası Ar-Ge personeli bulunan firmalar arasında ve ortalama değeri 3,489 ortalama ile ortalaması en yüksek olanın 21 ve üzeri Ar-Ge personeli bulunan firmalar olması nedeniyle bu firmalar lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu bulgu 21 ve üzeri Ar-Ge personeli bulunan firmaların 0-5 arası ve 6-11 arası Ar-Ge personeli bulunan firmalara nazaran daha fazla dışsal sorunla karşılaştığı anlamına gelmektedir. Böyle bir sonuç elde edilmesinin nedeninin daha ziyade büyük ölçekli firmaların Ar-Ge personeline daha fazla yatırım yapmalarının beklenmesi nedeniyle ve bu firmaların dış etkenlere daha bağımlı olduğu düşünüldüğünden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Analiz neticesinde H1 ve H2 hipotezleri desteklenmiştir.

İnovasyonda yaşanan içsel ve dışsal sorunların son 5 yıl içerisinde geliştirilen yeni ürün sayısına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği de incelenmiştir. Farklılık analizi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9: Geliştirilen Yeni Ürün Sayısına Göre Farklılık Analizi Sonuçları

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ort.	F	Anlamlılık
İçsel sorunlar	Gruplar arası	3.195	3	1.065	1.696	0.170
	Gruplar içi	111.763	178	0.628		
	Toplam	114.958	181			
Dışsal sorunlar	Gruplar arası	4.509	3	1.503	2.662	0.050
	Gruplar içi	100.508	178	0.565		
	Toplam	105.016	181			

Analiz sonucunda inovasyonda karşılaşılan dışsal sorunların son 5 yıl içerisinde geliştirilen yeni ürün sayısına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Farklılığın yönü için tukey sonuçları değerlendirilmiştir. Tukey sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10: Geliştirilen Yeni Ürün Sayısı Tukey Sonuçları

Bağımlı Değişken		Ortalama Fark	Std. Hata	Ortalama	
Dışsal Sorunlar	Yoktur	1-5	-0.16057	0.15630	
		6-10	-0.48972*	0.18528	2.763
		11 ve üzeri	-0.29934	0.15793	
	1-5	Yoktur	0.16057	0.15630	
		6-10	-0.32914	0.17041	2.924
		11 ve üzeri	-0.13877	0.14019	
	6-10	Yoktur	0.48972*	0.18528	
		1-5	0.32914	0.17041	3.253
		11 ve üzeri	0.19037	0.17191	
	11 ve üzeri	Yoktur	0.29934	0.15793	
		1-5	0.13877	0.14019	3.063
		6-10	-0.19037	0.17191	

Tukey sonuçlarına göre inovasyonda yaşanan dışsal sorunlar son 5 yıl içerisinde hiç yeni ürün geliştirmeyen firmalar ile 6-10 arası yeni ürün geliştiren firmalar arasında ortalama değeri 3.253 değeri ile daha yüksek olduğundan dolayı 6-10 arası yeni ürün geliştiren firmalar lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu aslında beklenen bir durumdur çünkü yeni ürün geliştirmeyen firmaların inovasyon faaliyetlerinin de düşük olması beklenmektedir. Bu nedenle dışsal sorunlardan bu firmalar çok da etkilenmemektedir. Analiz neticesinde H4 hipotezi desteklenmiş, H3 hipotezi ise desteklenmemiştir.

3. Sonuç ve Öneriler

Günümüz rekabet ortamında inovasyon imalat firmaları için olmazsa olmazlar arasında yer almaktadır. İnovasyon yapabilmek için ise en önemli faktörü üst yönetim oluşturmaktadır. İnovasyonun gerekliliğine öncelikle üst yönetimin inanması gerekmektedir. İnovasyon finansal kaynak ayırmayı da gerekli kılan bir faaliyet olabilmektedir. Bu nedenle üst yönetimin inovasyona ilişkin inancının olmaması durumunda yeterli kaynağın ayrılması da söz konusu olamayacaktır. Üst yönetimin inancı da tek başına yeterli olmayacaktır. Yetişmiş işgücünün temini, mevcut işgücünün eğitilmesi ve yetiştirilmesi, rakip firmaların faaliyetlerinin takip edilmesi, müşteri beklentilerinin erken öngörülebilmesi de inovasyon için yüksek öneme sahiptir.

Bu bağlamda bu çalışmada öncelikli olarak imalat firmalarının inovasyon yaparken karşılaştıkları engeller tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu

amaçla ilk 1000 sanayi firmasının Ar-Ge sorumlularına mail ile inovasyon faaliyetlerinde karşılaştıkları güçlüklerin neler olduğu sorulmuştur. 42 firmanın Ar-Ge sorumlusundan geri dönüş alınmıştır. Verilen cevaplar incelenerek inovasyon güçlükleri ile ilgili ölçek maddeleri hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçek Adana ve Gaziantep illerinde faaliyet göstermekte olan 182 imalat firmasına anket ile sorulmuştur. Firmaların 33'ü halı üretimi, 27'si tekstil, 17'si kimyasal ürün üretimi, 11'i çimento, 10'u ısı sistemleri, 8'i alüminyum, 8'i gıda, 7'si plastik ve ambalaj dokuma, 7'si metal üretimi, 7'si hazır giyim ve iplik, 7'si gübre ve tarım, 7'si çit panel ve bariyer, 6'sı iplik üretimi, 5'i vida üretimi, 5'i mobilya, 5'i dışı üretimi ve 5'i de çelik sahasında faaliyet göstermektedir. Örnekleme yer alan sektörlerin tamamı inovasyonun önemli olduğu sektörlerdir.

Araştırma kapsamında öncelikle ölçeklerin yapı geçerliği ve güvenilirliğini test edebilmek için AFA, DFA ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Ölçeklerin yapı geçerliği ve güvenilirliği şartlarını sağladığı tespit edilmiştir. KFA ve DFA neticesinde ölçeğin iki boyut altında toplandığı tespit edilmiştir. Boyutlar içsel engeller ve dışsal engeller olarak tanımlanmıştır. Araştırmanın bulguları Duarte vd. (2017) ve Sabuncu (2014) çalışmaları ile tutarlılık göstermektedir.

İnovasyon faaliyetlerinin yüksek olduğu tahmin edilen ilk 1000 sanayi firmasından elde edilen veriler göstermektedir ki yüksek nitelikli ve yetişmiş insan kaynağına firmalar ciddi seviyede ihtiyaç duymakta ve bunun eksikliğini yaşamaktadır. İnovasyon yeterli maddi kaynağın ayrılamaması da önemli sorunlar arasında görülmektedir. Bu bulgular inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerinde firmalara çeşitli destek kurumları tarafından verilen desteğin artırılması gerekliliğini göstermektedir. Firmalar da inovasyon için hem yetişmiş insan gücünü elde etmek hem de mevcut insan gücünü yetiştirebilmek ve geliştirebilmek için azami gayret göstermelidir ve bunun için kaynak ayrımalıdır.

Gaziantep ve Adana illerinde faaliyet gösteren firmalardan 3,000 ortalamanın üzerinde cevaplanan maddeler 3,181 ortalama değer ile "Hammadde ve enerji maliyetlerinin yüksek olması" olarak elde edilmiştir. Bunu 3,165 ortalama ile "Destek kurumlarında bürokratik işlemlerin çok olması" maddesi ile 3,000 ortalama ile "Modanın hızla değişmesi" maddeleri takip etmektedir. Bu bulgu firmaların hammadde ve enerji maliyetlerinin yüksek olmasını inovasyon faaliyetlerinde en

önemli engel olarak gördüklerini göstermektedir. Ayrıca firmalar destek kurumlarındaki bürokratik işlemlerin çok olmasını da inovasyon faaliyetleri için önemli bir engel olarak tanımlamaktadır. Modanın hızla değişmesi de firmalar için önemli bir faktördür. Bu bulgu firmaların pazardaki değişimleri yakından takip etmelerinin önemli olduğunu göstermektedir. 2,75 ile 3,00 ortalama arasında kalan maddeler ise "Planlama yetersizliği", "Yenilik faaliyetlerine çalışanların katılımının sağlanamaması", "Şirket içi eğitimlerin yeterli olmaması", "Pazardaki belirsizlikler nedeniyle yeni ürünlerin öngörülememesi.", "Çok ucuza satılan rakip ürünlerden daha da ucuza satılabilecek benzer ürün talebi" şeklinde elde edilmiştir. Bu bulgular da göstermektedir imalat firmalarında inovasyon faaliyetleri için planlamada yetersizlik söz konusu olmaktadır. Bu durum ise yöneticilerin planlama konusuna gerekli hassasiyeti göstermeleri ile çözülebilecek bir husustur. İnovasyon faaliyetlerine çalışanların katılamaması ise diğer önemli bir konudur. Bunun için çalışanların değişime karşı dirençlerinin kırılması, inovatif faaliyetler için teşvik edici uygulamaların yapılması, uygulanabilirliği olmayan fikirler de olmak üzere her çalışanın fikrine saygı duyulması gerekli çözümler olacaktır. Şirket içi eğitimlerin artırılması ya da verilerin eğitimlerin niteliğinin geliştirilmesi inovasyon yolunda önemli bir gelişme olacaktır. Araştırma sonuçları göstermektedir ki faaliyette bulunan pazardaki değişimlerin yakından takip edilmesi, müşterilerden inovasyon talepleri için sürekli olarak geri bildirim alınması inovasyonun önündeki önemli bir engeli hafifletecektir.

Araştırma kapsamında iç ve dış inovasyon engellerinin Ar-Ge personel sayısı ve geliştirilen yeni ürün sayısına göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği de test edilmiştir. Bu testin yapılmasındaki amaç, Ar-Ge ye ve yeni ürün geliştirme faaliyetlerine önem veren ve az önem veren firmaların inovasyonda karşılaştıkları güçlüklerin anlamlı farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymaktır. Analizler neticesinde Ar-Ge personel açısından yeterli yatırımı yapmamış olan firmaların inovasyonda içsel sorunları yeterli yatırımı yapmış olanlara göre daha fazla yaşadıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu firma içerisinde Ar-Ge departmanına önem verilmesinin inovasyonda karşılaşılan içsel sorunları da ortadan kaldırdığı anlamına gelmektedir. Analiz neticesinde ayrıca 21 ve üzeri Ar-Ge personeli bulunan firmaların 0-5 arası ve 6-11 arası Ar-Ge personeli bulunan firmalara nazaran daha fazla dışsal sorunla

karşılaştığı bulgusu elde edilmiştir. Böyle bir sonuç elde edilmesinin nedeninin daha ziyade büyük ölçekli firmaların Ar-Ge personeline daha fazla yatırım yapmalarının beklenmesi nedeniyle ve bu firmaların dış etkenlere daha bağımlı olduğu düşünüldüğünden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Yapılan analiz sonucunda inovasyonla ilgili dışsal sorunların son 5 yıl içerisinde hiç yeni ürün geliştirmeyen firmalar ile 6-10 arası yeni ürün geliştiren firmalar arasında 6-10 arası yeni ürün geliştiren firmalar lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu aslında beklenen bir durumdur çünkü yeni ürün geliştirmeyen firmaların inovasyon faaliyetlerinin de düşük olması beklenmektedir. Bu nedenle dışsal sorunlardan bu firmalar çok da etkilenmemektedir.

Bu araştırmanın en önemli kısıtı Gaziantep ve Adana illerindeki imalat firmalarını kapsıyor olmasıdır. Bu iki il de sanayinin gelişmiş olduğu illerdir. Fakat çalışmanın özellikle İstanbul ve Gebze gibi Türkiye sanayisinde önde gelen firmaların yoğun olduğu bölgede yapılması da önem arz etmektedir. Ayrıca imalat firmalarının çeşitli kurum ve kuruluşlarla yapmış oldukları iş birliğinin inovasyon güçlükleri üzerinde etkili olup olmadığının araştırılması alınan desteklerin inovasyon faaliyetlerinde ne derece etkili olduğunu görmek adına önemli olacaktır.

Kaynakça

- Baldwin, J., ve Lin, Z. (2002). "Impediments to Advanced Technology Adoption For Canadian Manufacturers". *Research Policy*, 31(1), s. 1-18.
- Bekmezci, M., ve Mert, İ.S. (2018). "Çalışanların Görev Yaptığı Örgüt Kademesinin İş Tatmini ve Örgüt-Sel Bağlılık Düzeyleri Üzerindeki Etkisi". *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, s. 747-760.
- Bergemann, D., ve Hege, U. (2005). "The Financing of Innovation: Learning and Stopping". *RAND Journal of Economics*, s. 719-752.
- Bulut, C. ve Arbak, H. (2012). *İnovasyon, Direnç ve İletişim: Kavramsal Bir Tartışma*. S. Karaata (Ed.). Yenilik, Yenileşim, İnovasyon Dünyasına Bir Yolculuk. EGIAD Yayınları: İzmir, s-5-19.
- Çetin, F., ve Basım, H. N. (2012). "Örgütsel Psikolojik Sermaye: Bir Ölçek Uyarlama Çalışması". *Amme İdaresi Dergisi*, 45(1), s. 121-137.
- D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., ve von Tunzelmann, N. (2012). "What Hampers Innovation? Revealed Barriers Versus Detering Barriers". *Research Policy*, 41(2), s. 482-488.

- Demirel, Y. ve Tohum, E.U. (2017). "Kobilerde Yenilik Uygulamaları ve Yenilik Engellerinin Belirlenmesi ve Analizi Üzerine Bir Araştırma". *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(3), s. 7-27.
- Duarte, F.A., Madeira, M.J., Moura, D.C., Carvalho, J. ve Miguel Moreira, J.R. (2017). "Barriers to Innovation Activities As Determinants of Ongoing Activities or Abandoned". *International Journal of Innovation Science*, 9(3), s. 244-264.
- Frenkel, A. (2003). "Barriers and Limitations in the Development of Industrial Innovation in the Region". *European Planning Studies*, 11(2), s. 115-137.
- Frishammar, J., ve Ake Hörte, S. (2005). "Managing External Information in Manufacturing Firms: the Impact on Innovation Performance". *Journal of Product Innovation Management*, 22(3), s. 251-266.
- Hözl, W., ve Janger, J. (2012). *Innovation barriers across firms and countries*. WIFO Working Papers.
- Ireland, R.D., ve Webb, J.W. (2007). "Strategic Entrepreneurship: Creating Competitive Advantage Through Streams of Innovation". *Business horizons*, 50(1), s. 49-59.
- Kalay, F. ve Kızıldere, C. (2015). "Türk İşletmelerinin İnovasyon Performansını Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma". *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5 (13), s. 36-63.
- Kalaycı, Ş. (2014). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkeli İstatistik Teknikleri*, 6. Basım, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kuşat, N. ve Kösekahyaoglu, L. (2012). "Gıda Sektöründe Firmaların İnovasyon Kararlarını Olumsuz Yönde Etkileyen Faktörler Üzerine Bir İnceleme: Batı Karadeniz Bölgesi örneği". *NEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, s. 180- 205
- Lin, Y., Luo, J., Cai, S., Ma, S. ve Rong, K. (2016). "Exploring the Service Quality in the E-Commerce Context: A Triadic View". *Industrial Management & Data Systems*, 116(3), s. 388-415.
- Mohnen, P., ve Röller, L.-H. (2005). "Complementarities in Innovation Policy". *European Economic Review*, 49(6), s. 1431-1450.
- Mosey, S., Clare, J.N., ve Woodcock, D.J. (2002). "Innovation Decision Making in British Manufacturing SMEs. *Integrated Manufacturing Systems*, 13(3), s. 176-184.
- Örücü, E., Kılıç, R., ve Savaş, A. (2011). "Kobi'lerde İnovasyon Stratejileri ve İnovasyon Yapmayı Etkileyen Faktörler: Bir Uygulama". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12 (1), s. 58-73.
- Sabuncu, B. (2014). "KOBİ'lerde Yenilik ve Engellerinin Tespitine Yönelik Bir

- Araştırma: Denizli Örneği". *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(1), s. 103-123.
- Segarra-Blasco, A., Garcia-Quevedo, J., and Teruel-Carrizosa, M. (2008). "Barriers to Innovation and Public Policy in Catalonia". *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4(4), s. 431-451.
- Stephenson, C. (2006). "The Three "D's" in Creating a Culture of Innovation". *Ivey Business Journal*.
- Taş S. (2007). "Eğitimde Yenileşmenin Önündeki Engeller (Dört Köşe Tekerlekler)". *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, s. 183-192.
- Yang, Y., Humphreys, P. ve McIvor, R. (2006). "Business Service Quality in an E-Commerce Environment". *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(3), s. 195-201.
- Yeşil, S., Çınar, Ö. ve Uzun, E. (2010). "Kahramanmaraş'ta Faaliyet Gösteren İşletmelerin Yenilik Faaliyetleri Üzerine Bir Alan Araştırması". *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5 (2), s. 81-100.