



ANKARA

HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**ARGE-DIŞI İNOVASYON FAALİYETLERİNİN FİRMA
VERİMLİLİĞİNE ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Esra SÜT

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ahmet Kibar ÇETİN

DOKTORA TEZİ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT BİLİM DALI

ARALIK 2024



**ARGE-DIŞI İNOVASYON FAALİYETLERİNİN FİRMA
VERİMLİLİĞİNE ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Esra SÜT

**DOKTORA TEZİ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT BİLİM DALI**

**ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2024

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarımı kabullendiğimi beyan ederim.

Esra SÜT

27.12.2024

TEZ ONAY SAYFASI

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İKTİSAT Anabilim Dalı İktisat Doktora Programı öğrencisi Esra SÜT tarafından hazırlanan Arge-Dışı İnovasyon Faaliyetlerinin Firma Verimliliğine Etkileri: Türkiye Örneği başlıklı tez çalışması 27/12/2024 tarih ve saatinde yapılan tez savunma sınavında aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile DOKTORA TEZİ olarak **KABUL** edilmiştir.

	Kabul	Ret
Başkan (Prof. Dr. Erol TAYMAZ/ODTÜ):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üye (Prof Dr. Ahmet Kibar ÇETİN/HBVÜ):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üye (Prof. Dr. H.Ozan ERUYGUR/HBVÜ):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üye (Prof. Dr. Ayşen SİVRİKAYA/H.Ü.):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Üye (Doç. Dr. Göktuğ ŞAHİN/HBVÜ):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ARGE-DIŞI İNOVASYON FAALİYETLERİNİN FİRMA VERİMLİLİĞİNE ETKİLERİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ
(Doktora Tezi)

Esra SÜT

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Aralık 2024

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, firmaların ArGe-dışı yenilik faaliyetlerine yönelik yatırımlarının inovasyonu ve sonrasında firma verimliliğine etkilerini ortaya koymaktır. Çalışmada kullanılan model, değişkenlerin doğası gereği oluşan seçim yanlılığı, eşzamanlılık ve içsellik sorunundan kaçınmak için, Löf ve Heshmati (2002) tarafından geliştirilen ve sonrasında Griffith vd., (2006) tarafından uyarlanan CDM (Crépon, Duguet, Mairesse) modelinin bir versiyonudur. Çalışmada, 2016-2018, 2018-2020 ve 2020-2022 dönemlerine ait TÜİK tarafından derlenen mikro A sınıfı kapsamındaki Yenilik Araştırması ile Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılmıştır. Elde edilen araştırma bulguları, ArGe-dışı yenilik faaliyetlerine yapılan yatırımların süreç inovasyonu üzerinden firmanın çalışan başına satışlarını ve yaratılan katma değerini 2018-2020 ve 2020-2022 dönemlerinde artırdığı ancak 2016-2018 döneminde etkilemediğini göstermektedir. Üç dönemin birleştirilmesiyle elde edilen havuzlanmış verilerden yapılan tahmin sonucu da 2018-2020 ve 2020-2022 dönemleri ile aynı sonucu vermiştir. Bulgular, firmaların verimliliğini artırmak için sadece ArGe faaliyetleri ile sınırlı kalınmayarak, ArGe ile birlikte veya ArGe olmadan da ArGe-dışı yenilik faaliyetlerine öncelik verilmesi gerektiğini göstermektedir. Firmaların verimliliğini artırmak için, inovasyon faaliyetleri için uygulanan teşvik ve desteklerde ArGe-dışı faaliyetlere öncelik verilmesi politika önerisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

BilimKodu : 111903
Anahtar Kelimeler : Arge_dışı, İnovasyon, Verimlilik, CDM Model
Sayfa Adedi : 73
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ahmet Kibar ÇETİN

THE EFFECT OF NON-R&D INNOVATION ACTIVITIES ON FİRM PRODUCTIVITY:
THE CASE OF TURKEY

(Ph. D. Thesis)

Esra SÜT

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNİVERSİTY
THE INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

December 2024

ABSTRACT

The aim of this study is to reveal the contributions of firms' investments in non-R&D innovation activities to innovation and then firm productivity. The model used in the study is a version of the CDM (Crépon, Duguet, Mairesse) model developed by Lööf and Heshmati (2002) and later adapted by Griffith et al. (2006) in order to avoid the selection bias, simultaneity and endogeneity problems that occur due to the nature of the variables. The data used in the study were taken from the Community Innovation Survey (CIS) and Annual Industry and Service Statistics within the scope of micro A classification compiled by TÜİK for the periods 2016-2018, 2018-2020 and 2020-2022 were used. The research findings obtained from the CDM model estimation results show that investments made in non-R&D innovation activities increased the firm's sales per employee and the created added value through process innovation in the 2018-2020 and 2020-2022 periods, but did not affect the 2016-2018 period. The estimation result made from the pooled data obtained by combining the three periods also gave the same result as the 2018-2020 and 2020-2022 periods. The findings show that in order to increase the productivity of firms, priority should be given to non-R&D innovation activities with or without R&D, not limited to R&D activities only. In order to increase the productivity of firms, giving priority to non-R&D activities in the incentives and supports applied for innovation activities is a policy recommendation.

Science Code : 111903
Key Words : Non_Rd, Innovation, Productivity, CDM Model
Page Number : 73
Supervisor : Prof. Dr. Ahmet Kibar ÇETİN

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının tamamlanmasında emeği geçen, bana rehberlik eden ve destek olan herkese içtenlikle teşekkür etmek isterim.

Öncelikle, değerli danışmanım *Prof. Dr. Ahmet Kibar ÇETİN*'e, gösterdiği sabır, akademik rehberlik ve kıymetli katkıları için sonsuz minnettarım. Onun desteği olmadan bu tez çalışmasını tamamlamak benim için oldukça zor olurdu. Ayrıca, yolculuğum boyunca değerli önerileriyle yönlendiren, enerjisiyle motivasyon kaynağı olan sevgili eş danışmanım *Doç. Dr. Şahika GÖKMEN*'e katkılarından dolayı içten teşekkür ederim. Tezimin tüm aşamalarında akademik gelişimime çok kıymetli katkılar sağlayan değerli jüri üyelerim *Prof. Dr. Erol TAYMAZ*, *Prof. Dr. H. Ozan ERUYGUR*, *Prof. Dr. Ayşen SIVRİKAYA* ve *Doç. Dr. Göktuğ ŞAHİN*'e şükranlarımı sunarım.

Bu çalışmanın veri analiz sürecinde, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ile imzalanan protokol kapsamında TÜİK Mikro A Grubu Verileri EWAM sistemi üzerinden kullanılmıştır. Bu süreçte, verilerin sağlanması ve erişimi konusundaki destekleri için başta TÜİK yetkilileri olmak üzere, değerli katkılarından dolayı *Sn. Serhat ATAKUL*'a, süreci hızlı ve verimli bir şekilde yürütmemizi sağlayan *Sn. Ömer Faruk ÜNAL*'a içten teşekkür ederim.

Her daim desteklerini esirgemeyen sevgili aileme, özellikle de sevgili annem *Nursel SÜT*, ablam *Ülkü BİLGİÇ* ve kardeşim *Murat SÜT*'e, sabırları, sevgileri ve anlayışları için sonsuz teşekkür ederim. Varlıkları ve destekleri için minnettarım. Ayrıca, her zaman elini omzumda hissettiğim rahmetli babam *Zeki SÜT*'ü de sevgi ve özlemlerle anıyorum.

Son olarak, bu zorlu yolculukta bana varlıklarıyla güç veren, motivasyonumu artıran ve her zaman yanımda olan arkadaşlarıma özellikle *Ceren BEKTAŞ*'a teşekkürü borç bilirim, iyi ki varsınız.

Bu çalışmanın, alana katkı sağlamasını dilerken, emeği geçen herkese tekrar en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLoların LİSTESİ	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
2. ARGE, İNOVASYON VE VERİMLİLİK	3
2.1. ArGe Faaliyetleri ve Verimlilik: Cdm Modeli	3
2.1.1. Cdm Modeli Denklemleri	6
2.1.2. Cdm Modelini Uygulayan Çalışmaların Özeti	9
2.2. ArGe-Dışı İnovasyon Faaliyetleri Ve Verimlilik: Uyarlanmış Cdm Modeli... ..	12
2.2.1. Uyarlanmış Cdm Modeli.....	14
2.2.2. Ekonometrik Model ve Denklemler.....	15
3. VERİLER VE DEĞİŞKENLER	21
3.1. Değişkenlerin Tanımı.....	22
3.2. Tanımlayıcı İstatistikler.....	27
4. TAHMİN SONUÇLARI VE BULGULAR	33
4.2. ArGe-dışı Yoğunluk Tahmin Sonuçları.....	33
4.2. İnovasyon Tahmin Sonuçları	37
4.3. Verimlilik Tahmin Sonuçları	38
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
KAYNAKLAR.....	49

EKLER.....	53
Ek-1. Yenilik (İnovasyon) İstatistikleri Soru Formu, 2022.....	53
Ek-2. Yenilik (İnovasyon) İstatistikleri Soru Formu, 2020.....	60
Ek-3. Yenilik (İnovasyon) İstatistikleri Soru Formu, 2018.....	66
ÖZGEÇMİŞ	73



TABLULARIN LİSTESİ

Tablo	Sayfa
Tablo 3.1. Değişkenlerin tanımı (YA:Yenilik Anketi, YSHİ: Yıllık Sanayi Hizmet İstatistikleri)	26
Tablo 3.2. Tanımlayıcı İstatistikler (Değişkenler)	30
Tablo 3.3. Tanımlayıcı İstatistikler (Sektörler).....	31
Tablo 3.4. Tanımlayıcı İstatistikler (Üniversiteli Çalışan Oranı)	32
Tablo 4.1. Heckman seçim modeli: İlk aşama (iki-adım tahmin).....	35
Tablo 4.2. Heckman seçim modeli: İkinci aşama (iki-adım tahmin).....	36
Tablo 4.3. Probit modeli (Süreç tahmin).....	38
Tablo 4.4. Probit modeli (Verimlilik/Satışlar tahmin).....	40
Tablo 4.5. Probit modeli (Verimlilik/Katma değer tahmin)	43

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Uyarlanmış Modelin Yapısı.....	15



KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
AB	Avrupa Birliği
ALS	Asymptotic Least Square
ARGE	Araştırma ve Geliştirme
CDM	Crepon, Duquet, Mairesse
CIS	Commonwealth of independent states
EVAM	Elektronik Veri Araştırma Merkezi
GOÜ	Gelişmekte Olan Ülke
GÜ	Gelişmiş Ülke
IMR	INVERSE MİLL'S RATIO
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
2SLS	Two Stage Least Square
3SLS	Three Stage Least Square

1. GİRİŞ

ArGe, inovasyon ve verimlilik göstergeleri birbiriyle güçlü bir etkileşim içindedir ve inovasyon faaliyetlerinin firma verimlilik artırmada önemli bir rol oynadığı literatürde yaygın olarak kabul edilmektedir (Rouvinen, 2002; Taymaz, 2001; Taymaz vd., 2003; Hall, 2011). Teknoloji lideri ülkelerde yapılan çalışmalar genellikle ArGe, inovasyon ve verimlilik arasında pozitif bir ilişki ortaya koyarken (Griffith vd., 2006; Mairesse ve Mohnen, 2003; 2010), gelişmekte olan ülkelerde (GOÜ) bu ilişkinin aynı derecede güçlü olmadığı görülmektedir (Cirera, 2015). Bunun temel nedenlerinden biri, GOÜ'lerin inovasyon faaliyetlerinin büyük ölçüde makine-teçhizat alımları, teknoloji lisans anlaşmaları ve tersine mühendislik gibi teknoloji transferine ve imitasyona dayalı olmasıdır (Fagerberg vd., 2010; Navarro vd., 2010). Bu bağlamda, takipçi konumundaki ülkelerde ArGe'den ziyade ArGe-dışı faaliyetlerin daha etkili olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, bu ülkelerde ArGe merkezli inovasyon faaliyetlerinin verimlilik üzerindeki etkilerinin neden sınırlı kaldığını da açıklamaktadır.

Gelişmiş ülkeler (GÜ) açısından bakıldığında ise, teknoloji yoğun sektörlerin hâkimiyeti nedeniyle ArGe faaliyetlerinin önemi büyük olmakla birlikte, bu ülkelerde de ArGe ile birlikte ArGe-dışı faaliyetlerin inovasyon süreçlerinde etkin bir şekilde yer aldığı bilinmektedir. Bu nedenle, hem GÜ hem de GOÜ'lerin inovasyon-verimlilik analizlerinde ArGe-dışı faaliyetlerin öneminin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. İnovasyon süreçlerini değerlendiren modellerin yalnızca ArGe'yi değil, ArGe-dışı faaliyetleri de içermesi bu bağlamda kritiktir. Bu çalışmanın temel motivasyonu, GOÜ özellikleri taşıyan Türkiye'deki firmaların ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin firma verimliliği üzerindeki etkilerini analiz ederek, bu alanda mevcut bilgi eksikliğini gidermektir. Çalışmada, yenilik girdilerinin yenilik çıktıları üzerindeki etkilerini ve bu çıktılardan firma verimliliğine geçişi incelemek amacıyla, Löf ve Heshmati (2002) ile Griffith vd. (2006) tarafından geliştirilen CDM modeli kullanılmaktadır. CDM modeli, firmaların yenilikçi faaliyetlere katılım kararlarını, bu faaliyetlerin yoğunluğunu ve sonuçlarını analiz eden yapısal bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca, model seçim yanlılığı, eşzamanlılık ve içsellik gibi ekonometrik sorunların üstesinden gelmek için etkili bir yöntem sağlamaktadır. Bu bağlamda, bu

çalışmada ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin firma verimliliği üzerindeki etkileri CDM modeli ile analiz edilmektedir.

Çalışmanın ampirik kısmı, 2016-2018, 2018-2020 ve 2020-2022 olmak üzere 3 dönemi kapsayan Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Yenilik Araştırması ile Sanayi ve Hizmet İstatistikleri mikro A grubu verilerinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu veri seti, firmaların yenilikçi faaliyetlere yönelik yatırım kararlarını, bu yatırımların yoğunluğunu ve inovasyon çıktılarını analiz etmek için uygun bir temel oluşturmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, Türkiye örneğinde ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin süreç inovasyonu üzerinden firma verimliliğine olan etkilerini analiz etmektir. Konuyla ilgili literatür ArGe faaliyetlerinin firma verimliliğine olan etkilerine yoğunlaşırken bu çalışmada ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin verimliliğe etkilerini ön plana çıkartmaktadır. Çalışmadan elde edilecek bulgular inovasyon destek mekanizmalarının tasarımında ve firmaların inovasyon ve verimlilik stratejileri geliştirilmesinde kullanılabilecektir.

Tezin giriş bölümünü takip eden ikinci bölümünde, ArGe, inovasyon ve verimlilik ilişkisini açıklayan kapsamlı bir literatür taraması yer almaktadır. Literatürdeki teorik yaklaşımlar ve bulgular ışığında, ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin firma verimliliğine olan etkilerini analiz eden kuramsal bir çerçeve sunulmaktadır. Üçüncü bölümde, veriler ve değişkenler açıklanmış, ekonometrik model tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde ampirik analiz sonuçları değerlendirilmektedir. Beşinci bölümde ise genel sonuçlar ve bu sonuçların değerlendirilmesine yer verilmektedir. Bu yapı, çalışmanın hem teorik hem de uygulamalı yönlerine ışık tutarak ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin firma verimliliği üzerindeki etkilerini daha kapsamlı bir şekilde ele almayı sağlamaktadır.

2. ARGE, İNOVASYON VE VERİMLİLİK

İnovasyon faaliyetlerinin verimlilik üzerindeki etkileri, inovasyonun ürün veya süreç inovasyonuna bağlı olarak büyük farklılık gösterebilmektedir. Ürün inovasyonu için ArGe faaliyetleri bir girdi olarak önce çıkarken, süreç inovasyonu için ArGe-dışı faaliyetler ön planda olmaktadır. Dolayısıyla inovasyon-verimlilik ilişkisinde seçilen inovasyon girdisi (ArGe veya ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri) veya inovasyon çıktısı (ürün veya süreç inovasyonları) inovasyonun verimlilik üzerindeki etkisinde önemli bir rol oynamaktadır. GÜ, ArGe ağırlıklı ve teknolojik (ürün) inovasyonu üzerinden verimliliklerini artırmaya çalışırken, GOÜ makine-teçhizat alımları, teknoloji lisans anlaşmaları, tersine mühendislik, teknoloji transferleri gibi ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri ağırlıklı ve teknolojik olmayan (süreç) inovasyonu üzerinden verimliliklerini artırmaya çalışmaktadırlar (Fagerberg vd., 2010; Navarro vd., 2010).

Literatürde GÜ için yapılan ArGe-verimlilik araştırmalarında güçlü bir ilişki tespit edilirken (Crépon vd., 1998; Baldwin vd., 2000; Löf ve Heshmati, 2006; Löf vd., 2004; Kleinknecht ve Oostendorp, 2002; Hall vd., 2009), GOÜ’de bu ilişki bu kadar net değildir. GOÜ’de yapılan bazı çalışmalarda ArGe-verimlilik ilişkisi bulunurken (Parcharidis ve Varsakelis, 2007; Işık vd., 2016; Kalay vd., 2013) diğerlerinde zayıf veya hiç ilişki bulunamamıştır (van Ophem vd., 2002; Cirera, 2015; Ülkü ve Pamukcu, 2015; Fikirli ve Çetin, 2015). Türkiye için yapılan iki farklı CDM model çalışmasında da ArGe’nin verimlilik üzerinde etkisi bulunamamıştır (Bacanlı, 2014; Yalburdak ve Çetin, 2024). GOÜ’lerde ArGe’nin verimlilik üzerindeki etkileri sınırlı kalmakta, bu da GOÜ’ler için ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin önemini artırmaktadır (Crespi ve Zuniga, 2012).

Bu bağlamda özetlemek gerekirse, ArGe, inovasyon ve verimlilik ilişkisini derinlemesine anlamak için ülkelerin ve firmaların dinamikleri dikkate alınarak hem ArGe hem de ArGe-dışı faaliyetleri içeren daha bütüncül yaklaşımlar geliştirilmesi gerektiği söylenebilir.

2.1. ArGe Faaliyetleri ve Verimlilik: Cdm Modeli

İlgili literatür incelendiğinde inovasyon girdisi sıklıkla ArGe’nin öne çıktığı görülmektedir. Bunun en önemli nedeni, ArGe’nin verimlilik artışındaki en önemli kaynak olduğunun zımni kabulüdür (Smith, 2005). Muhtemelen bu zımni kabulün

altında ArGe olmayan yatırımların nadiren ArGe yatırımlarından daha yüksek bir verimlilik artışına neden olabileceği inancı yatmaktadır (Arundel vd., 2007).

ArGe, birimler, kurumlar ve sektörler arasında gerçekleşen bir kaynak transfer sürecidir. Temelde bilgiye dayalı ve bilginin teknolojik evriminin bir aşaması olarak ArGe, Frascati Kılavuzu'nda (OECD, 2002), “insan, kültür ve toplum bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir şekilde yürütülen yaratıcı çalışmalar” olarak oldukça kapsamlı bir şekilde tanımlanmaktadır. Yeni bilgi ya da mevcut bilgi birikimine katkıda bulunmak üzere sistemli bir şekilde üretilen bilgi, ticari bir değer elde ettiğinde inovasyon ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle ArGe inovasyon sürecinin önemli bir adımını oluşturmaktadır.

Crepon vd., (1998), ArGe, inovasyon ve verimlilik üzerine yaptıkları çalışmada, bu üç değişken arasındaki etkileşimi modelleyerek, şirketlerin yenilik çalışmalarına yönelik yaptıkları harcamalarının verimliliklerini nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır (Crepon vd., 1998). Bu model, ArGe faaliyetlerinin inovasyon çıktıları üzerindeki etkisi ve inovasyonun firma verimliliği üzerindeki rolünü inceleyerek, ekonomik bağlantıların derinlemesine anlaşılmasını sağlamaktadır. Adını yazarların isimlerinin baş harflerinden alan CDM modeli (Crepon, Duquet ve Mairesse), ArGe, inovasyon ve verimlilik arasındaki bağlantıları bir sistematik çerçeve içinde ele alarak ArGe'nin tek başına inovasyonu temsil etme kapasitesinin sınırlılığını aşmak ve inovasyon-verimlilik ilişkisini daha bütüncül bir bakış açısıyla incelemek adına literatürde yaygın olarak tercih edilmektedir.

Crepon vd. (1998), ilk olarak Pakes ve Griliches (1984)'in ortaya koyduğu bilgi üretim modellemesi yaklaşımına bazı eklemeler yaparak firmanın araştırma faaliyetlerine katılma kararından, yenilik kullanımına kadar geçen inovasyon sürecini özetleyen üç aşamadan oluşan dört denklemlilik bir model inşa etmişlerdir. Bu denklemler:

- i. Karar Denklemi: ArGe yapma kararını belirleyicilerine bağlayan karar denklemi,
- ii. ArGe Yoğunluk Denklemi: ArGe harcama yoğunluğunu belirleyicilerine bağlayan denklem,

iii. İnovasyon Denklemi: İnovasyon çıktısını ArGe harcama yoğunluğuna ve diğer belirleyicilere bağlayan bilgi üretim fonksiyonu denklemi,

iv. Verimlilik Denklemi: Verimlilik ile inovasyon çıktısını ilişkilendiren denklem.

Modelin temel varsayımı, inovasyon girdisi olarak ArGe'nin, verimliliğe doğrudan değil dolaylı olarak etkisi olduğu, inovasyon çıktısının ise verimliliği doğrudan etkilediğidir.

Modelin en temel katkısı, değişkenlerin doğası gereği ortaya çıkan içsellik, eşzamanlılık ve seçim yanlılığı gibi sorunların çözümünü sağlayan bir sistematığe sahip olmasıdır. Seçim yanlılığı, rasgele olmayan örnek yanlılığı olarak tanımlanmaktadır. Yalnızca inovasyonu dikkate alan bir örnekleme yapılan analizlerde, firmalar bir büyük popülasyondan rasgele seçilememekte ve bu durumda seçim yanlılığı ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla odağı sadece yenilikçi firmalarla sınırlandırmak analizi taraflı kılmaktadır. CDM modeli, ilk aşamada, firmanın ArGe yapıp yapmadığını ve yapıyorsa ne kadar yatırım yaptığı açıklanmaktadır. Bu çerçevede, gözlemlenen tek ArGe harcamasının daha önce ArGe yaptığını beyan eden firmalara ait olması gerçeğinden kaynaklanan örneklem seçim yanlılığı sorununun varlığını göstermektedir. Modelde bu sorun ilk aşamada iki denklemin tahmini ile elde edilen bir hata düzeltme katsayısının ikinci denklemde açıklayıcı değişken olarak yer almasıyla beraber düzeltilmektedir.

Crépon vd. (1998) tarafından ortaya konulan modelin tüm aşamaları eşzamanlı olarak tahmin edilmektedir. Bununla birlikte birçok çalışma sıralı yaklaşımı da kullanmaktadır (Griffith vd., 2006). Her iki yöntem de, daha yenilikçi firmaların daha fazla ürettiği ve daha fazla üreten firmaların daha yenilikçi olduğu gerçeğinden ortaya çıkan eşzamanlılık ve ters nedensellik yanlılığını barındırmaktadır. Eşzamanlılık sorunu, iki değişkenin birbirini etkileyip birlikte hareket etme eğiliminde olmasından kaynaklanmaktadır. ArGe'nin üretkenliği etkilediği gibi geçmiş üretkenliğin ArGe yatırımını etkileme eğiliminde olması eşzamanlılık sorununa yol açmaktadır. Bu ters nedensellik ArGe ve inovasyon arasında da ortaya çıkmaktadır. Eşzamanlılık sorunu, içsel değişkenin tahmin edilen değerinin bir sonraki adımda araç değişken olarak denkleme dahil edilmesiyle çözümlenmektedir.

CDM modelinin çözüm getirdiği bir diğer olası sorun ise, dört denklemlilik bu sistemde inovasyon girdisinin, inovasyon çıktı denkleminde açıklayıcı bir değişken olması ve

açıklayıcı değişkenler ile hata terimlerinin ilişkilendirilebileceği içsellik sorunudur. Pakes ve Griliches (1984) tarafından önerilen sıradan en küçük kareler yöntemi bu durumda tutarsız ve yanlı sonuçlara neden olmaktadır. İçsel açıklayıcı değişkenler sorununun üstesinden gelmek için CDM tarafından önerilen modelin indirgenmiş form tahmin yöntemi ile içsellik sorununa da çözüm getirmektedir.

2.1.1. Cdm Modeli Denklemleri

CDM modeli genel itibariyle 3 aşama ve 4 denklemden oluşmaktadır. Denklemlerden ilk ikisi araştırma, üçüncü inovasyon ve son denklem ise verimlilik olmak üzere her biri farklı ekonometrik yöntemlerle tahmin edilmektedir. İlk aşamada, firma araştırma davranışını tasvir etmek için, ArGe yapma olasılığının ve ArGe yoğunluğunun belirleyicilerinin açıklandığı iki denklemlilikten oluşan genelleştirilmiş bir tobit modeli tanımlanmaktadır (Heckman, 1976; Heckman, 1979). İlk denklem firmanın araştırma faaliyetlerinde bulunma kararını, ikinci denklem ise bu faaliyetlerin büyüklüğü veya yoğunluğunu açıklamaktadır. İlk denklemde g_i gizli bir bağımlı değişken olarak varsayılmaktadır ve i firması için:

$$g_i = X_{0i}\beta_0 + u_{0i} \quad (1)$$

X_{0i} ; açıklayıcı değişkenlerin bir vektörü, β_0 ilişkili katsayı vektörünü ve u_{0i} ; hata terimi ve g_i ; ArGe yapma olasılığını göstermektedir. Firmanın $g_i > 0$ olması durumunda araştırmaya yatırım yaptığı varsayılmaktadır. Ancak, genellikle firmaların yalnızca küçük bir kısmı resmi olarak araştırma faaliyetlerine katılmakta ve ArGe harcamalarını rapor etmektedir. Dolayısıyla yenilikçi yeteneğin örtük bilgisi de dikkate alınmalıdır. Heckman'ın Ters Mills Oranı (Inverse Mill's Ratio-*IMR*) olarak adlandırdığı hata düzeltme katsayısı ilk iki denklemin tahmini ile elde edilerek burada ortaya çıkan yanlılık sorununun üstesinden gelmektedir (Heckman 1979). ArGe yoğunluğunu açıklayan ve aşağıda Denklem-2'de gösterilen sistemin ikinci denkleminde ise k_i ArGe harcama yoğunluğunu ifade etmektedir ve i firması için bu denklem aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$k_i = X_{1i}\beta_1 + u_{1i} \quad (2)$$

Denklem-2'ye göre k_i firma araştırma sermayesi yoğunluğunu göstermektedir ve çalışan başına fiili araştırma sermayesi ile temsil edilmektedir. X_{1i} ; açıklayıcı değişkenlerin vektörü, β_1 ; karşılık gelen katsayı parametrelerinin vektörü ve u_{1i} ;

atlanan belirleyicileri ve diğer gözlemlenmemiş kaynakları özetleyen bir hata terimidir. Araştırma davranışını açıklayan iki denklemde de açıklayıcı değişkenler aynıdır ($X_{0i} = X_{1i}$). Son olarak k_i , sadece $g_i > 0$ olduğunda gözlemlenebilir olduğu için, tahmin edilebilir bir model elde etmek için ortak dağılımları da belirtmek gerekmektedir. Dolayısıyla Denklem-1 ve Denklem-2'nin hata terimlerinin normalliği varsayılmaktadır.

CDM modelinin ikinci aşamada yer alan üçüncü denklem, inovasyon çıktısını açıklamaktadır. Modelin orijinalinde inovasyon çıktısını ifade etmek için iki farklı denkleme yer verilmektedir. Bunlardan biri, patent sayısı ile temsil edilen bir inovasyon fonksiyonu olarak n açıklanan değişkenin yer aldığı Denklem-3a, diğeri ise yenilikçi satışların payı olarak t açıklanan değişkeninin yer aldığı Denklem-3b ile ifade edilmektedir;

$$n_i = \alpha_k \hat{k}_i + X_{2i} \beta_2 + u_{2i} \quad (3a)$$

$$t_i = \alpha_k \hat{k}_i + X_{2i} \beta_2 + u_{2i} \quad (3b)$$

Denklem-3a ve 3b'de yer alan \hat{k}_i ; ArGe harcama yoğunluğu değişkeninin Denklem-2'den elde edilen tahmin değerleri, X_{2i} ; diğer açıklayıcı değişkenlerin (dışsal) bir vektörü ve u_{2i} , herhangi bir özel dağılım varsayımı gerektirmeyen hata terimidir.

Ayrıca, Denklem-3a'da yer alan patent değişkeni n_i , araştırma sermayesi değişkeni gibi bir stok ölçüsüdür. Buna bağlı olarak α_k katsayısı, araştırma sermayesine göre beklenen patent sayılarının esnekliği, yenilik çıktısı üzerindeki araştırma yatırımlarının etkilerinin veya getirilerinin bir ölçüsü olarak düşünülmekteyken, β_2 katsayı vektörü ise X_{2i} açıklayıcı değişken vektörüne ait katsayıları göstermektedir. Denklem-3b'de yer alan t_i ; yenilikçi satışların payı ile ifade edilmektedir. Pay, aralıklar ile bilindiğinden yenilikçi satış denkleminin tahmini sıralı probit modeli ile yapılmaktadır.

CDM modelinin son aşamasında yer alan dördüncü denklem, aşağıda Denklem-4a ve Denklem-4b ile gösterilmektedir. Bu denklemler genel olarak fiziksel sermaye, istihdam, beceri ve yenilik çıktısından oluşan verimlilik denklemini olarak adlandırılmaktadır.

$$q_i = \alpha_n \ln(\hat{n}_i) + X_{3i} \beta_3 + u_{3i} \quad (4a)$$

$$q_i = \alpha_t \hat{t}_i + X_{4i} \beta_4 + u_{4i} \quad (4b)$$

Denklem-4a ve Denklem-4b’de açıklanan değişken olarak yer alan q_i , çalışan başına işgücü verimliliğinin logaritmasını ifade ederken, Denklem-4a’da açıklayıcı değişken olarak inovasyon çıktısı, çalışan başına beklenen patent sayısı $\ln(\hat{n}_i)$ ile Denklem-4b’de açıklayıcı değişken olarak inovasyon çıktısı yenilikçi satışların payı \hat{t}_i ile ifade edilmektedir. Denklemlerde açıklayıcı değişkenlerden inovasyon çıktısı dışındaki verimlilik faktörlerinin vektörü olan X_{3i} ve X_{4i} ; çalışan başına fiziksel sermayenin (fiziksel sermayenin enflasyona göre düzeltilmiş sabit değerinin) logaritması ve toplam çalışan sayısı içinde mühendislerin ve yöneticilerin paylarını içermektedir. α_n ve α_t katsayıları, \hat{n}_i ve \hat{t}_i göre toplam faktör verimliliğinin esneklikleridir, β_3 ve β_4 ise, ölçeğin esnekliği, fiziksel sermayenin esnekliği ve beceri bileşimi parametreleri, vasıflı işgücünün (mühendisler ve idareciler) verimliliğindeki 'vasıfsız' işgücüne göre yüzde farklılıklarına karşılık gelen katsayı terimidir. Buna ilave olarak, verimlilik denklemi olarak tanımlanan Denklem-4a ve 4b’deki u_{3i} ve u_{4i} hata terimleridir.

CDM modelinin öne çıkan özelliği, sırasıyla inovasyon ve verimlilik denklemlerinde ArGe ve inovasyonun içsellliğini ele alması ve ArGe uygulayıcıları ya da yenilikçilerin seçiciliğini açıkça modellemesidir. CDM yaklaşımında 4 denklemin her birinde ayrı ayrı hata terimlerinden indirgenmiş bir form katsayısı tahmin edilmekte ve bu yardımcı parametrelerden Asimptotik En Küçük Kareler (Asymptotic Least Squares-ALS) yöntemi kullanılarak modelin yapısal parametreleri tahmin edilmektedir. CDM modeli, Pakes ve Griliches (1984)’in aksine dört denklemdeki hata terimlerinin birbiri ile ilişkili olduğunu varsaymaktadır. Orijinal CDM modelinde tüm denklemler birlikte tahmin edilirken günümüze kadar birçok çalışmada CDM’in geliştirilmiş sıralı tahmin versiyonlarını uygulamaktadır.

Bu denklem sistemini tahmin ederken, mevcut verilerin doğası hesaba katılmaktadır: araştırma yatırımı ve dolayısıyla araştırma sermayesi kesikli, patentler sayısal verileridir ve yenilikçi satışlar aralıklı verileridir. Ayrıca inovasyon çıktı denklemlerinde ArGe sermayesinin içsel olduğu ve verimlilik denkleminde inovasyon çıktısının içsel olduğu gerçeği de hesaba katılmakta ve potansiyel olarak seçicilik ve eşzamanlılık önyargılarından da kaçınılmaktadır. Bu çerçevede söz konusu modelin her bir denklemindeki indirgenmiş form katsayılarını ayrı ayrı tahmin ederek bu yardımcı parametrelerden ALS yöntemi kullanılarak modelin

yapısal form parametrelerini çıkarılmaktadır (Malinvaud 1970; Gourieroux vd., 1985).

2.1.2. Cdm Modelini Uygulayan Çalışmaların Özeti

İnovasyon ve firma verimliliği arasındaki ilişkinin tahmini üzerine literatürde CDM modelini kullanan çok sayıda çalışma yer almaktadır. Bu ilişkinin tahmininde, yenilik girdi, çıktı ve verimlilik için çeşitli veri kullanımlarından, bu değişkenlerin çeşitli ölçümlerine ve çeşitli tahmin yöntemlerine kadar (ALS, Three Stage Least Squares- 3SLS, Two Stage Least Squares -2SLS ve En Çok Olabilirlik) orijinal CDM modelinin bir dizi varyasyonu bulunmaktadır. Orijinal çalışma olarak kabul edilen Crepon vd., (1998)'de kesitsel model olmak üzere, panel verilerden, dinamik modellere ve birden çok türdeki yenilik faaliyetleri ve çıktı ölçütlerine ilişkin genişletilmiş uygulamalar bulunmaktadır. İnovasyon girdisi, inovasyon çıktısı ve firma verimliliği arasındaki bağlantıya ilişkin literatürde bulunan sonuçların, her adımda seçilen ilgili değişkenin seçimine bağlı olarak değişkenlik gösterdiğini bu yöntemi kullanan çalışmaların ortak vurgusu olarak dikkat çekmektedir.

CIS verilerini ve CDM modelini kullanan çoğu çalışma, yenilikçi çabanın bir ölçüsü olarak ArGe harcamalarını temel bir girdi olarak ele almaktadır (Griliches 1979; Pakes ve Griliches 1984; Crepon vd., 1998; Griffith vd., 2006; Parisi vd.,2006; Goedhuys, 2007a; Goedhuys 2007b; Taveira vd., 2019; Younas ve Rehman, 2021). ArGe harcamalarının inovasyonun temel belirleyicisi olarak değerlendirilmesi, özellikle GÜ'lerdeki firmalar açısından anlamlı ve yaygın bir uygulama olmakla birlikte, inovasyon sürecini tam anlamıyla yansıtmada konusunda birtakım sınırlamalara sahiptir. Nitekim, bu değişken inovasyon süreci açısından kritik bir faktör olan örtük bilgi (tacit knowledge) bileşenini dikkate almamakta ve bu durum analizin kapsamını daraltarak sonuçların doğruluğunu sınırlamaktadır (Arundel vd., 2007). Öte yandan, ArGe harcamalarının ölçüm şekli de belirli metodolojik sorunlara yol açmaktadır. Özellikle, birçok çalışmada kullanılan ArGe harcaması değişkeninin belirli bir üç yıllık dönemi değil, yalnızca analizin son yılını temsil etmesi, bu değişkenin zamansal boyutunu yeterince dikkate almaması nedeniyle bir önyargı yaratmaktadır (Griffith vd., 2006).

Bir diğer sorun, firmaların ArGe faaliyetlerine dair beyanlarının her zaman gerçeği yansıtmayabileceği ve bu durumun tahmin edilen modelde içsellik sorunlarına yol

açabileceği de literatürde vurgulanan önemli bir noktadır. Örneğin, bazı firmalar stratejik nedenlerle ArGe faaliyeti gerçekleştirmediklerini ifade edebilirken (Hunter vd., 2012), bazı firmalar ise doğrudan araştırmaya ayırdıkları bütçeyi bildirmekten kaçınılabilmektedirler (Koh ve Reeb, 2015). Bu tür eksik veya hatalı bildirimler, ArGe harcamalarının inovasyon sürecini yansıtan bir değişken olarak kullanılmasını zorlaştırmakta ve modelde ölçüm hatalarına yol açarak analizlerin güvenilirliğini azaltmaktadır. Özellikle, inovasyonun çok boyutlu doğası göz önünde bulundurulduğunda, yalnızca ArGe harcamalarının inovasyon girdisini temsil etmek için yeterli olmadığı ve bu süreci daha kapsamlı bir şekilde ele alan değişkenlerin modele dahil edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Modelde zaman boyutunu göz önünde bulundurmak ve atlanan değişken sorununu minimize etmek amacıyla, ArGe harcamalarının yanı sıra inovasyon sürecini temsil etme gücü yüksek ek değişkenlerin tespit edilmesi ve kullanılması gerekmektedir. Bu bağlamda, yenilikçi çabanın daha geniş bir göstergesi olarak yalnızca ArGe harcamaları değil, aynı zamanda tüm inovasyon harcamaları (Löf ve Heshmati, 2006) ve ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri (Johansson ve Löf, 2009; Taveira vd., 2019) gibi daha kapsayıcı ölçütler de literatürde sıklıkla ele alınmaktadır.

Özellikle GOÜ'ler bağlamında yapılan çalışmalar, inovasyon sürecinin gelişmiş ekonomilere kıyasla farklı dinamiklere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu ülkelerde teknik ve bilimsel alanda çalışan personelin, firmaların yenilik yapma olasılığını artırdığı; ancak ArGe harcamalarının ürün yeniliği üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu vurgulanmaktadır. Nitekim, GOÜ'lerde birden fazla dönemi kapsayan çalışmalarda, ArGe çalışanlarının varlığının, ArGe harcamalarına kıyasla daha güçlü bir inovasyon girdisi göstergesi olduğu ileri sürülmektedir (Taveira vd., 2019). Bu bulgular, geleneksel literatürde yaygın olarak kabul edilen "ArGe harcamaları inovasyonu teşvik eder" yönündeki görüşle çelişmekte olup, özellikle GOÜ'lerde yerli sanayi firmalarının üretkenlik ve kârlılık üzerindeki etkisinin inovasyon süreçleriyle doğrudan ilişkilendirilemediğini göstermektedir. Bunun temel nedenlerinden biri, bu firmaların araştırma ve geliştirme faaliyetlerine düşük düzeyde yatırım yapmaları ve inovasyon çabalarının büyük bir bölümünü ithal edilen makineler veya yabancı teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirmeleridir. Bu durum, inovasyon sürecinin GOÜ'lerde gelişmiş ülkelere farklı işlediğini ve bu bağlamda

ArGe harcamalarına dayalı geleneksel inovasyon ölçütlerinin bu ülkeler için yeterli olmayabileceğini göstermektedir.

CDM modeli, teorik olarak inovasyon sürecinin aşamalarını sistematik bir çerçevede ele alan kesitsel bir modeldir. Bu modelin ampirik uygulamalarında, tahmin yöntemleri açısından farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Crépon vd. (1998) ve Benavente (2006) gibi çalışmalar, Alternatif En Küçük Kareler (ALS) yöntemini kullanarak modelin üç aşamasını aynı anda tahmin ederken, Lööf ve Heshmati (2006) gibi çalışmalar Üç Aşamalı En Küçük Kareler (3SLS) yöntemi ile tahmin gerçekleştirmektedir. Bununla birlikte, literatürde yaygın olarak benimsenen yöntem, Griffith vd. (2006) tarafından önerilen ve modelin her aşamasında tahmin edilen değişkenlerin bir sonraki aşamada araç değişken olarak kullanıldığı sıralı tahmin yaklaşımıdır (Parisi vd., 2006; Polder vd., 2010; Beneki vd., 2012). Ayrıca, bazı çalışmalar CDM modelini kesitsel verilerle tahmin ederken, diğerleri bu modeli panel veri analiziyle genişleterek dinamik süreçleri de göz önünde bulundurmaktadır (Goya vd., 2013; Baum vd., 2017).

CDM modeli üzerine yapılan ampirik çalışmalar, genel olarak ArGe girdisinin inovasyon süreci ve firma üretkenliği üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Nitekim, Fransa'da yapılan orijinal çalışmada (Crépon vd., 1998) ArGe'nin inovasyon faaliyetlerini ve dolayısıyla firma üretkenliğini teşvik ettiği görülmüştür. Benzer şekilde, Almanya, İspanya ve Birleşik Krallık gibi gelişmiş ülkelerde yürütülen çalışmalar, inovasyonun firma üretkenliği üzerindeki pozitif etkilerini desteklemektedir (Griffith vd., 2006). GOÜ'lerde yapılan araştırmalar ise, inovasyonun firma üretkenliği üzerindeki etkisine ilişkin daha belirsiz bulgular sunmaktadır. Örneğin, Arjantin, Meksika ve Brezilya'da inovasyonun firma üretkenliğini artırdığı görülmekle birlikte (Raffo vd., 2008), diğer bazı çalışmalar, GOÜ'lerde inovasyon ve firma performansı arasındaki ilişkinin zayıf veya istatistiksel olarak anlamsız olduğunu göstermektedir (Benavente, 2006; Goedhuys, 2007a; Goedhuys, 2007b; Raffo vd., 2008). Brezilya bağlamında yapılan bir çalışma, inovasyon çabasının ve inovatif ürünlerin endüstrilerin rekabet gücü üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını öne sürmektedir (Carvalho ve De Avellar, 2017). Brezilya gibi ülkelerde ArGe yatırımlarının düşük olması ve teknolojiye dayalı bilgi

düzeyinin sınırlı olması nedeniyle, inovasyonun üretkenlik üzerindeki etkisi zayıf kalmaktadır.

Bu doğrultuda, GOÜ'lerde inovasyon sürecinin daha gerçekçi bir şekilde analiz edilebilmesi için, geleneksel Ar-Ge harcamaları ölçütü yerine, ArGe dışı inovasyon faaliyetlerinin inovasyon sürecine nasıl katkıda bulunduğunu ele alan modellerin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu tür bir yaklaşım, inovasyon sürecinin daha geniş bir perspektifle ele alınmasını sağlayarak, firma düzeyinde daha doğru ve güvenilir sonuçlar elde edilmesine katkıda bulunacaktır.

2.2. ArGe-Dışı İnovasyon Faaliyetleri Ve Verimlilik: Uyarlanmış Cdm Modeli

İnovasyon alanındaki bilimsel araştırmalarının çoğu, inovasyonun girdi bileşeni olarak ArGe'nin önemine odaklanmış olsa da (Cohen, 1995; Hirsch-Kreinsen vd., 2005), inovasyona yol açan faaliyetlerin tümü ArGe temelli değildir ve firmalar ArGe-dışı faaliyetler yoluyla da inovasyon yapabilmektedir (Taymaz, 2001). ArGe-dışı inovasyon aslında, tanımı, önemi, türleri ve uygulama yöntemleri, ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre tercihi, verimlilik ile ilişkisi ve ArGe ile tamamlayıcılığa sahip olması nedeniyle önemli bir girdi bileşenidir.

ArGe-dışı inovasyon, genel anlamda ArGe dışında gerçekleşen tüm rutin inovasyon faaliyetleri olarak bilinmektedir. Oslo Kılavuzu'nda (OECD, 2005), ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri, yeni veya geliştirilmiş ürünlerin veya hizmetlerin uygulanması ve yeni veya geliştirilmiş süreçlerin ticari anlamda kullanılması için gerekli olan, ArGe dışındaki bilimsel, teknik, ticari ve finansal tüm faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri, çoğu zaman makine-teçhizat alımı, teknoloji transferi, tersine mühendislik, endüstriyel tasarım, pazar çalışmaları, süreç ve organizasyonel değişiklikler gibi yenilikçi çalışmaları kapsamaktadır (Santamaria vd., 2009). Bu faaliyetler, firmaların daha düşük maliyetlerle yenilik yapmasını sağlayarak üretkenlik artışına katkı sağlamaktadır. Örneğin, teknoloji transferi ve adaptasyonu, özellikle düşük ve orta teknolojiye sahip ülkelerde yaygın bir uygulama olup, bu ülkelerin inovasyon yeteneklerini geliştirmede büyük öneme sahiptir (Pavitt, 1984; Fagerberg vd., 2010). Tanımdan yola çıkarak ArGe-dışı faaliyetler, yeni ürünlerin, yeni üretim süreçlerinin ve yeni organizasyonel kurumların araştırılması, keşfedilmesi, denenmesi, geliştirilmesi, taklit edilmesi ve benimsenmesini kapsamaktadır.

ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri, özellikle GOÜ'lerde önemli bir üretkenlik artışı kaynağı olarak dikkat çekmektedir. GÜ'ler genellikle yoğun ArGe yatırımları yaparak yenilikçi ürün ve süreçler geliştirirken, GOÜ'ler bu maliyetli ve riskli yatırımları yapma konusunda zorluklar yaşamaktadır (Navarro vd., 2010). Bu nedenle, bu ülkelerde firmalar daha çok ArGe-dışı faaliyetler yoluyla üretkenliklerini artırmaya çalışmaktadır.

Evangelista ve Mastrostefano (2006), AB ülkelerinde yapılan bir çalışmada, inovasyon harcamalarının büyük bir kısmının ArGe-dışı faaliyetlere ayrıldığını göstermiştir. Bu durum, ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin sadece GOÜ'lerde değil, aynı zamanda GÜ'lerde de önemli olduğunu gözler önüne sermektedir. Ancak, GOÜ'lerde bu tür faaliyetlerin öneminin daha fazla olduğu, özellikle bu ülkelerin firmalarının sermaye ve bilgi eksikliği nedeniyle ArGe faaliyetlerine yönelememesinden kaynaklanmaktadır (Fagerberg vd., 2010).

Arundel (2007) tarafından yapılan bir diğer çalışma, ArGe-dışı yeniliklerin özellikle küçük ve orta büyüklükteki firmalar için kritik olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür firmalar genellikle büyük firmalar kadar yoğun ArGe yatırımı yapamamakta ve bu nedenle yenilikçi olabilmek için alternatif faaliyetlere yönelmektedirler. Özellikle GOÜ'lerdeki küçük ve orta büyüklükteki işletmeler, teknoloji transferi ve organizasyonel inovasyon gibi ArGe-dışı yenilik çalışmalarıyla verimliliklerini artırmaktadırlar (Sterlacchini, 1999).

ArGe-dışı inovasyonun bir diğer önemli boyutu, özellikle çeşitli ülkelerde sektörel bazda farklılıklar göstermesidir. Düşük ve orta teknoloji endüstrileri, ArGe yerine daha çok teknoloji adaptasyonu, tersine mühendislik ve çalışan eğitimi gibi faaliyetlere yönelerek üretkenlik artışı sağlamaktadır (Hirsch-Kreinsen vd., 2005). Bu durum, GOÜ'lerdeki sanayi yapısının ArGe-dışı inovasyona uygun olduğunu ve bu tür faaliyetlerin özellikle bu ülkelerde daha etkili olduğunu göstermektedir.

ArGe-dışı inovasyonun bilgi yayılımı ve teknoloji transferi açısından önemini vurgularken, bu tür faaliyetlerin firmalar arası bilgi paylaşımını kolaylaştırarak verimlilik artışına katkıda bulunduğu da belirtilmektedir (Bessant ve Rush, 1995). Benzer şekilde, inovasyon süreçlerinde dış bilgi kaynaklarını kullanmanın ArGe-dışı faaliyetlerde başarıyı artırdığına işaret edilmektedir (Rigby ve Zook; 2002). Bu çalışmalar, ArGe-dışı inovasyonun sadece teknolojik yeniliklere değil, aynı zamanda

organizasyonel değişimlere ve süreç iyileştirmelerine de katkıda bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Dolayısıyla, ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri, GOÜ'ler ve düşük-orta teknoloji endüstrilerinde üretkenlik artışı ve firma verimliliğini artırma kritik bir rol oynamaktadır. Bu ülkelerdeki firmalar için ArGe yatırımlarına alternatif olarak teknoloji transferi, pazarlama, süreç, organizasyonel inovasyon ve tersine mühendislik gibi faaliyetler verimlilik artışı sağlamakta ve ekonominin gelişimine katkı sunmaktadır (Bessant ve Rush, 1995; Navarro vd., 2010). ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri, firmaların düşük maliyetlerle yenilik yapmalarına olanak tanıyarak, özellikle GOÜ'lerde verimlilik ve firma verimliliğini artıran önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

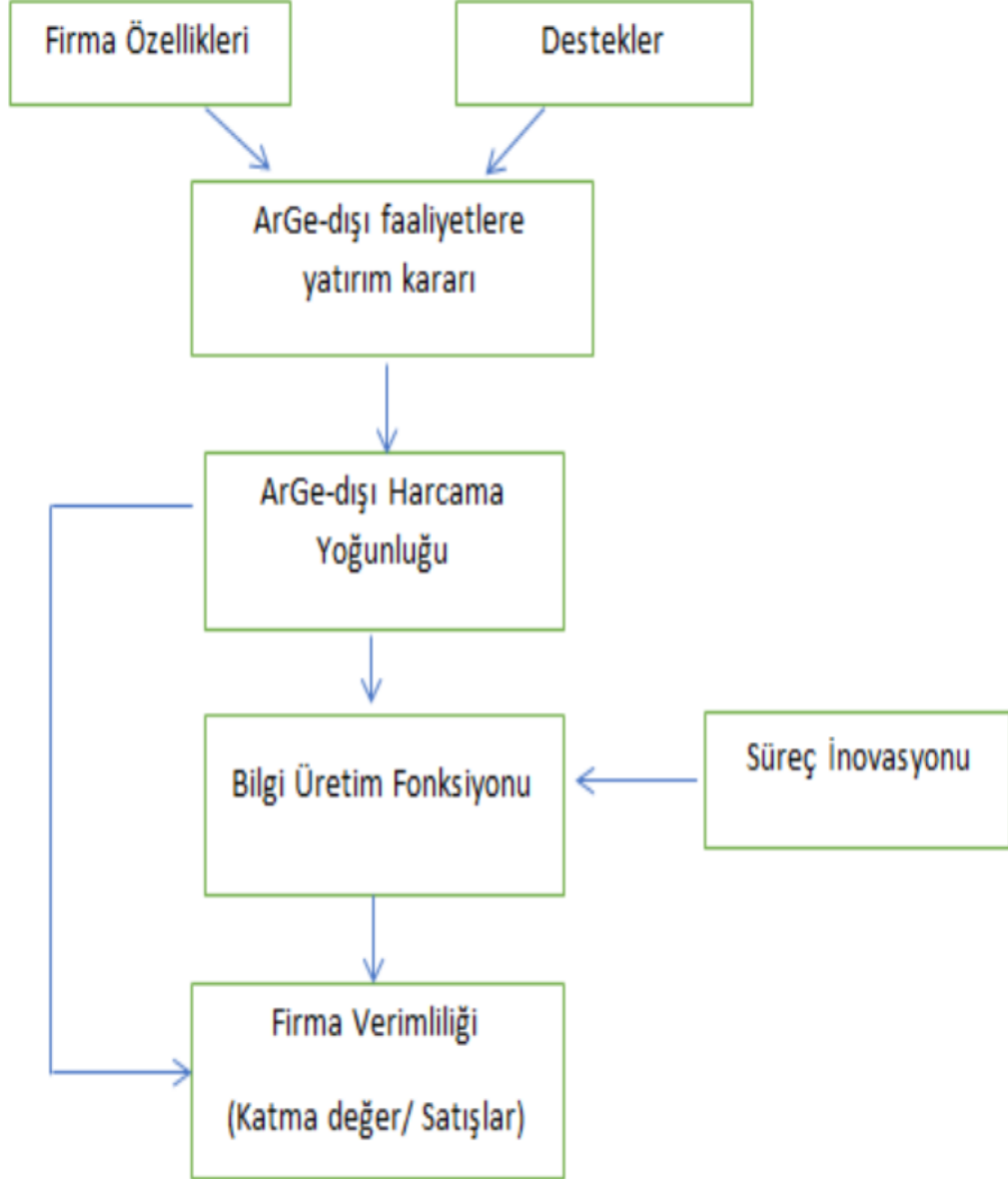
2.2.1. Uyarlanmış Cdm Modeli

Bu çalışmada uyarlanan CDM modeli, ArGe-dışı faaliyetler, İnovasyon ve firma verimliliği arasındaki ilişkileri anlamak için kapsamlı bir analitik çerçeve sunmaktadır. Orijinal olarak Crépon vd. (1998) tarafından geliştirilen CDM modeli, firmaların ArGe harcamalarını, bu harcamaların inovasyon çıktıları üzerindeki etkilerini ve inovasyonun firma verimliliğine katkısını inceleyen bir yapısal modeldir.

Bu tez kapsamında, özellikle GOÜ'lerdeki firmaların inovasyon dinamiklerini daha iyi açıklayabilecek göstergelerle kurulan bir yapıya odaklanılmıştır. Bu nedenle GOÜ firmaları, yüksek maliyetli ve riskli ArGe faaliyetlerinden ziyade, daha uygun maliyetli alternatifler olan teknoloji transferi, tersine mühendislik, süreç ve organizasyonel inovasyon gibi ArGe-dışı yenilik faaliyetlerine yönelmektedir (Navarro vd., 2010). Bu bağlamda, uyarlanan CDM modeli, ArGe-dışı faaliyetlerin süreç inovasyonu aracılığıyla firma verimliliğine (çalışan başına satışlar ve katma değer) etkilerini analiz eden önemli bir çerçeve sunmaktadır (Griffith vd., 2006). Şekil 1'deki ilişki ağı, modelin temel bileşenlerini ve bu bileşenler arasındaki bağlantıları şematize etmektedir.

Şekil 1'e göre, firma özellikleri ve destekler, firmaların ArGe-dışı faaliyetlere yatırım kararını şekillendirmektedir. Bu karar, ArGe-dışı harcama yoğunluğu üzerinde etkili olmakta ve bu yoğunluk, bilgi üretim fonksiyonunu tetikleyerek süreç inovasyonlarını beslemektedir. Süreç inovasyonları, bilgi üretimi üzerinden firmanın

alışan başına satışlar ve yaratılan katma değer gibi verimlilik göstergelerini artırmaktadır. Bu yapı, GO'lerdeki firmaların yenilik kapasitelerini artırmak için ArGe-dışı faaliyetlere yönelme eğilimlerinin mantığını ve bu eğilimlerin süreç inovasyonları aracılığıyla firma verimliliğini nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır.



Şekil 2.1. Uyarlanmış Modelin Yapısı

2.2.2. Ekonometrik Model ve Denklemler

Bu çalışmada kullanılan ekonometrik model, firmaların yenilik süreçlerini ve bu süreçlerin verimliliğe etkilerini analiz etmek için yapılandırılmıştır. Model, yenilik girdileri (rneğin, ArGe-dışı harcamalar) ile yenilik ıktıları (rneğin, süreç inovasyonları) arasındaki ilişkiyi inceleyerek, bu çıktılar üzerinden firma verimliliği üzerindeki etkileri değerlendirmeyi hedeflemektedir. Çalışma kapsamında uyarlanan

model, Crépon vd., (1998) tarafından geliştirilen CDM modelinin bir versiyonudur. CDM modeli, yenilik sürecinin birbiriyle ilişkili farklı aşamalarını – yenilik girdileri, yenilik çıktıları ve firma verimliliği – bir arada ele alan yapısal bir model olarak öne çıkmaktadır.

Bu bağlamda, çalışmada kullanılan model, değişkenler arasındaki ilişkiyi detaylı bir şekilde açıklayabilmek için bir dizi denkleme dayanmaktadır. Modelin her bir aşaması, yenilik sürecinin bir adımını temsil etmektedir: firmaların ArGe-dışı faaliyetlere yatırım kararları, bu faaliyetlere yapılan harcama yoğunluğu, süreç inovasyonu üretimi ve firma verimlilik göstergeleri. Bu yapısal çerçeve, farklı aşamalar arasındaki karşılıklı bağımlılığı ve bu süreçteki belirleyici faktörleri açıklamayı mümkün kılmaktadır. Aşağıda, modelin teorik temellerine dayanarak her bir aşamasını ve bu aşamaları temsil eden 3 aşamalı 4 temel denklemi açıklayan bir yapı sunulmaktadır.

1. Karar Denklemi:

$$\mathbf{Argedisi} = \beta_{\text{büyük}}\mathbf{X}_{\text{büyük}} + \beta_{\text{sektor}}\mathbf{X}_{\text{sektor}} + \beta_{\text{destekler}}\mathbf{X}_{\text{destekler}} + \varepsilon_1 \quad (5)$$

$$\mathbf{Argedisi} = 1 \quad [\mathbf{Argedisi} > 0]$$

Denklem-5'te gösterilen karar denklemindeki açıklayıcı değişken, **Argedisi**: firmaların “ArGe-dışında yenilik harcaması yaptı mı?” sorusuna verdiği yanıtı göstermektedir ve **Argedisi** > 0 olması durumunda ArGe-dışı faaliyetlere yatırım yaptığı varsayılmaktadır. Buna ilave olarak Denklem-5'te yer alan diğer değişkenler; $\mathbf{X}_{\text{büyük}}$ firma büyüklüğünü (küçük (50-249), orta (250-499) ve büyük (500+) olacak şekilde); $\mathbf{X}_{\text{sektor}}$, firmanın sektör bilgisini (Nace Rev. 2); $\mathbf{X}_{\text{destekler}}$, firmanın maddi bir destek alıp almadığını (yerelden-belediye/valilik-, merkezi kamu kuruluşlarından, Horizon veya diğer AB'den finansal desteği alıyorsa, ArGe, yenilik veya diğer vergi istisnalarından yararlandığıysa>0) göstermektedir. Buna bağlı olarak $\beta_{\text{büyüklük}}$, β_{sektor} , $\beta_{\text{destekler}}$ parametreleri ilişkili katsayı vektörünü ve ε_1 ise karar denkleminin hata terimini göstermektedir.

2. ArGe-dışı Yoğunluk Denklemi:

Yoğunluk denkleminde açıklanan değişken ArGe-dışı yoğunluğu ile ifade edilmektedir.

$$\text{Argedisi_yog: } \beta_{\text{imr}}X_{\text{imr}} + \beta_{\text{büyük}}X_{\text{büyük}} + \beta_{\text{sektor}}X_{\text{sektor}} + \beta_{\text{destekler}}X_{\text{destekler}} + \varepsilon_2 \quad (6)$$

Denklem-6’da gösterilen ArGe-dışı Yoğunluk denklemindeki açıklanan değişken, **Argedisi_yog**: çalışan başına ArGe-dışı yenilik harcamaları ile ifade edilmektedir. Buna ilave olarak Denklem-6’da yer alan açıklayıcı değişkenler; X_{imr} : olası seçim yanlılığını düzeltmek için 1. Karar denkleminde gelen ters çevrilmiş “Mill’s Oranı”dır (Heckman, 1979). $X_{\text{büyük}}$ firma büyüklüğünü (küçük (50-249), orta (250-499) ve büyük (500+) olacak şekilde); X_{sektor} , firmanın sektör bilgisini (Nace Rev. 2); $X_{\text{destekler}}$ firmanın maddi bir destek alıp almadığını (yerelden-belediye/valilik-, merkezi kamu kuruluşlarından, Horizon veya diğer AB’den finansal desteği alıyorsa, ArGe, yenilik veya diğer vergi istisnalarından yararlandıysa >0) göstermektedir. Buna bağlı olarak β_{imr} , $\beta_{\text{büyük}}$, β_{sektor} , $\beta_{\text{destekler}}$ parametreleri ilişkili katsayı vektörünü ve ε_2 ise ArGe-dışı Yoğunluk denkleminin hata terimini göstermektedir.

3. Inovasyon Denklemi:

Üçüncü denklem, inovasyon çıktısını açıklamaktadır. CDM modelinin orijinalinde inovasyon çıktısını ifade etmek için iki farklı değişkene yer verilmektedir. Bunlardan biri, patent sayısı, diğeri ise yenilikçi satışların payı ile ifade edilmektedir. Bu çalışmada GOÜ’ler için ArGe-dışı inovasyon harcamalarının bir çıktısı olarak daha iyi temsil ettiği düşünülen süreç inovasyonu modelin genel yapısı itibariyle daha uygun bulunmaktadır. Dolayısıyla bu modelde inovasyonu temsilen süreç inovasyonu yer almaktadır.

$$\text{SÜREC: } \beta_{\text{Argedisi_yog}}X_{\text{Argedisi_yog}} + \beta_{\text{büyük}}X_{\text{büyük}} + \beta_{\text{FM}}X_{\text{FM}} + \beta_{\text{isbirliği}}X_{\text{isbirliği}} + \beta_{\text{engeller}}X_{\text{engeller}} + \varepsilon_3 \quad (7)$$

Denklem-7’de yer alan **SÜREC**; ile gösterilen açıklanan değişken süreç inovasyonunu, mal üretme veya hizmet sağlama yöntemleri, mal veya hizmet geliştirme yöntemleri, lojistik, teslimat ve dağıtım yöntemleri, bilgi işlem veya iletişim yöntemleri, muhasebe veya diğeri idari işlemler için yöntemler, prosedürleri veya dış ilişkileri düzenlemek için iş uygulamaları, iş sorumluluğu, karar verme veya insan kaynakları yönetimini organize etme yöntemleri, tutundurma, ambalajlama, fiyatlama, ürün yerleştirme veya satış sonrası hizmetler için pazarlama yöntemlerini kapsamaktadır.

Denklem-7’de yer alan açıklayıcı değişkenlerden $X_{\widehat{Argedisi}_{yog}}$ bir önceki denklemde tahmin edilen argedisi_yog değişkeni, $X_{büyük}$ firma büyüklüğünü (küçük (50-249), orta (250-499) ve büyük (500+) olacak şekilde); X_{FM} firmanın fikri mülkiyet koruması olup olmadığını (Endüstriyel tasarım tescili, ticari marka, telif hakkı ya da ticari sır korumalarından biri varsa >0); $X_{isbirligi}$ firmanın ArGe, ArGe-dışı veya diğer faaliyetlerini içeren işbirliği olup olmadığını; $X_{engeller}$ firmanın yenilik yapmasını durduran ya da azaltan faktörler olup olmadığını (Finansal veya nitelikli personel kaynak eksikliği, Yeniliğe talebin azaltıcı veya durdurucu etkisi, diğer nedenlerin yeniliği azaltıcı veya durdurucu etkisi varsa >0) göstermektedir. Buna bağlı olarak $\beta_{Argedisi_{yog}}$, $\beta_{büyük}$, β_{FM} , $\beta_{isbirligi}$, $\beta_{engeller}$ parametreleri ilişkili katsayı vektörünü ve ϵ_3 ise inovasyon denkleminin hata terimini göstermektedir.

4. Verimlilik Denklemi:

Dördüncü denklemde açıklayıcı değişken Verimlilik “*Satışlar*” ve “*Katma değer*” olmak üzere iki değişken ile temsil edilmektedir. Bu bağlamda *satışlar* ve *katma değer* kendi içinde iki ayrı tahmin yapısı oluşturmaktadır. *Satışlar* için yapılan iki farklı tahmin denklemi, Denklem-8 ve Denklem-9’da gösterilirken, *Katma değer* için tahmin denklemleri Denklem-10 ve Denklem-11’de gösterilmiştir.

$$\text{Satışlar(1): } \beta_{ÜRÜN}X_{ÜRÜN} + \beta_{SÜREC}X_{\widehat{SÜREC}} + \beta_{büyük}X_{büyük} + \beta_{makina}X_{makina} + \beta_{üniversite}X_{üniversite} + \beta_{calisan}X_{calisan} + \epsilon_4 \quad (8)$$

$$\text{Satışlar(2): } \beta_{ÜRÜN}X_{ÜRÜN} + \beta_{Argedisi_{yog}}X_{\widehat{Argedisi}_{yog}} + \beta_{büyük}X_{büyük} + \beta_{makina}X_{makina} + \beta_{üniversite}X_{üniversite} + \beta_{calisan}X_{calisan} + \epsilon_5 \quad (9)$$

Verimliliği temsil eden Denklem-8 ve 9’da yer alan açıklanan değişken *Satışlar(1)* ve *Satışlar(2)* çalışan başına ciro ile ifade edilmektedir. Denklem-8 ve 9’da yer alan açıklayıcı değişkenlerden, $X_{ÜRÜN}$ firmaların yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş mal/hizmetinin bulunup bulunmadığını (varsa>0), $X_{\widehat{SÜREC}}$ bir önceki inovasyon denkleminde tahmin edilen süreç inovasyonunu, $X_{\widehat{Argedisi}_{yog}}$ yoğunluk denkleminde tahmin edilen Argedisi_yog, $X_{büyük}$ firma büyüklüğünü (küçük (50-249),orta (250-499) ve büyük (500+) olacak şekilde), X_{makina} firmaların kullandığı makinalardan veya yeni teknolojik makinalardan, yurtiçi ya da AB’den makine teçhizat alımı durumunun olup olmadığını (varsa>0); $X_{üniversite}$ firmaların

istihdamı içinde yükseköğrenim oranını; $X_{calisan}$ firmalardaki çalışan sayısını göstermektedir.

Buna bağlı olarak $\beta_{S\widehat{UREC}}, \beta_{Argedisi_yog}, \beta_{\widehat{UR\ddot{U}N}}, \beta_{b\ddot{u}y\ddot{u}k}, \beta_{makina}, \beta_{\widehat{univ\ddot{e}rsite}}, \beta_{calisan}$; parametreleri ilişkili katsayı vektörünü ve $\varepsilon_4, \varepsilon_5$ ise verimlilik denkleminin hata terimini göstermektedir.

$$\mathbf{Katmadeğer(1):} \beta_{\widehat{UR\ddot{U}N}}X_{\widehat{UR\ddot{U}N}} + \beta_{S\widehat{UREC}}X_{S\widehat{UREC}} + \beta_{b\ddot{u}y\ddot{u}k}X_{b\ddot{u}y\ddot{u}k} + \beta_{makina}X_{makina} + \beta_{\widehat{univ\ddot{e}rsite}}X_{\widehat{univ\ddot{e}rsite}} + \beta_{calisan}X_{calisan} + \varepsilon_6 \quad (10)$$

$$\mathbf{Katmadeğer(2):} \beta_{\widehat{UR\ddot{U}N}}X_{\widehat{UR\ddot{U}N}}^6 + \beta_{Argedisi_yog}X_{Argedisi_yog}^6 + \beta_{b\ddot{u}y\ddot{u}k}X_{b\ddot{u}y\ddot{u}k}^6 + \beta_{makina}X_{makina}^6 + \beta_{\widehat{univ\ddot{e}rsite}}X_{\widehat{univ\ddot{e}rsite}}^6 + \beta_{calisan}X_{calisan}^6 + \varepsilon_7 \quad (11)$$

Verimliliği temsil eden Denklem-10 ve 11'de yer alan açıklanan değişken **Katmadeğer(1)** ve **Katmadeğer(2)** çalışan başına faktör maliyetiyle ifade edilmektedir. Denklem-10 ve 11'de yer alan açıklayıcı değişkenlerden, $X_{\widehat{UR\ddot{U}N}}$ firmaların yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş mal/hizmetinin bulunup bulunmadığını (varsa>0), $X_{S\widehat{UREC}}$ bir önceki inovasyon denkleminde tahmin edilen süreç inovasyonunu, $X_{Argedisi_yog}$ yoğunluk denkleminde tahmin edilen Argedisi_yog, $X_{b\ddot{u}y\ddot{u}k}$ firma büyüklüğünü (küçük (50-249), orta (250-499) ve büyük (500+) olacak şekilde), X_{makina} firmaların kullandığı makinalardan veya yeni teknolojik makinalardan, yurtiçi ya da AB'den makine teçhizat alımı durumunun olup olmadığını (varsa>0); $X_{\widehat{univ\ddot{e}rsite}}$ firmaların istihdamı içinde yükseköğrenim oranını; $X_{calisan}$ firmalardaki çalışan sayısını göstermektedir. Buna bağlı olarak $\beta_{S\widehat{UREC}}, \beta_{Argedisi_yog}, \beta_{\widehat{UR\ddot{U}N}}, \beta_{b\ddot{u}y\ddot{u}k}, \beta_{makina}, \beta_{\widehat{univ\ddot{e}rsite}}, \beta_{calisan}$; parametreleri ilişkili katsayı vektörünü ve $\varepsilon_6, \varepsilon_7$ ise verimlilik denkleminin hata terimini göstermektedir.



3. VERİLER VE DEĞİŞKENLER

Bu bölüm, çalışmanın ampirik analizine dayanak oluşturan verilerin ve kullanılan değişkenlerin detaylı bir şekilde açıklanmasını içermektedir. Çalışmada kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından sağlanan, mikro A grubu kapsamındaki Yenilik Araştırması ve Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri veri setlerinden elde edilmiştir. Bu veriler, Türkiye'deki firmaların yenilikçi faaliyetlere yönelik yaptıkları harcamalar, bu harcamaların yoğunluğu ve inovasyon çıktılarıyla ilgili bilgi sunmaktadır. Çalışma, 2016-2018, 2018-2020 ve 2020-2022 yılları arasında derlenen verilerden oluşmaktadır ve bu üç dönem, Türkiye'deki firmaların ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin süreç inovasyonu ve firma verimliliği üzerindeki etkilerini incelemek için uygun bir zaman dilimi sağlamaktadır.

Veri seti, Türkiye ekonomisinin farklı sektörlerinden faaliyet gösteren firmaları kapsamaktadır. Bu sektörler, imalat sanayi, hizmet sektörü, toptan ve perakende ticaret, inşaat sektörü, tarım ve ormancılık, ulaşım ve depolama gibi çeşitli endüstrileri içermektedir. Bu çeşitlilik, Türkiye'nin ekonomik yapısını ve farklı sektörlerdeki yenilik faaliyetlerinin dinamiklerini analiz etmek açısından büyük bir öneme sahiptir.

Çalışmanın örnekleme, toplamda 34.887 firmanın verisinden oluşmakta olup, bu firmalar mikro, küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerden seçilmiştir. Bu firmaların büyüklükleri, yıllık ciro ve çalışan sayısı gibi kriterlere göre sınıflandırılmıştır. Veriler, STATA programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu yazılım, özellikle büyük veri setlerinin ekonometrik analizinde tercih edilen bir araç olup, değişkenler arasındaki ilişkilerin güvenilir bir şekilde incelenmesini sağlamaktadır.

Bu bölümde ele alınan değişkenler, ArGe-dışı yenilik faaliyetlerini ve bu faaliyetlerin firma verimliliği üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla titizlikle seçilmiştir. Süreç inovasyonunun, firma verimliliği üzerindeki etkisi, ArGe-dışı faaliyetlerle birlikte değerlendirilmektedir. ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin daha düşük maliyetli ve erişilebilir olduğu göz önüne alındığında, özellikle GOÜ örneği olan Türkiye'deki firmaların verimliliklerini artırmada önemli bir rol oynamaktadır.

Çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemler, özellikle seçim yanlılığı, eşzamanlılık ve içsellik gibi olası ekonometrik sorunları minimize etmek amacıyla dikkatle seçilen değişkenlerle çalışmaktadır. Bu doğrultuda, veri setindeki her bir değişkenin tanımı

ve analizdeki rolü açıklanacak, aynı zamanda kullanılan verilerin sınırlılıkları ve bu sınırlamaların araştırma bulgularına olası etkileri tartışılacaktır.

3.1. Değişkenlerin Tanımı

Çalışmada kullanılan 2022-2020-2018 dönemlerini kapsayan veriler ve bu verilerle ilişkili değişkenlerin tanımlamaları, literatürle bağlantıları ve modeldeki rollerine dair açıklamalar ilişkilerin doğru bir şekilde analizi için önemlidir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin büyük bir kısmı, yenilik faaliyetleri ve firma verimliliklerini ölçmek amacıyla literatürde yaygın olarak kullanılan göstergelerle uyumludur. Ancak, bazı değişkenler için logaritma dönüşümü, oranlar ve kukla değişkenler gibi özel işlemler uygulanmıştır. Tablo 1’de yer alan değişkenler TÜİK Yenilik Anketi ve Yıllık Sanayi ve Hizmet istatistikleri veri setlerinden alınarak düzenlenmiştir. Tablo 1’de yer alan değişkenler aşağıda açıklanmaktadır.

ArGe-Dışı Yenilik Harcaması (argedisi): ArGe-dışı yenilik harcamaları, bu çalışmada firmaların ArGe-dışı inovasyon yapma kararını açıklayan bir kukla değişkeni olarak yer almaktadır. Bu değişken, firmanın ArGe-dışı yenilik faaliyetlerine harcama yapıp yapmadığını belirtmektedir; 1 değeri, firmanın bu tür faaliyetlere harcama yaptığını, 0 değeri ise yapmadığını gösterir. ArGe-dışı yenilik harcamaları, GOÜ’lerin inovasyon süreçlerinde önemli bir rol oynamakta ve literatürde sıkça vurgulanmaktadır (Navarro vd., 2010; Fagerberg vd., 2010).

ArGe-Dışı Yenilik Harcaması Yoğunluğu (argedisi_yog): ArGe-dışı yenilik faaliyetlerinin yoğunluğu, firmanın ArGe-dışı yenilik faaliyetlerine ne kadar yatırım yaptığını göstermektedir ve çalışan başına düşen ArGe-dışı yenilik harcamaları ile temsil edilmektedir. Bu değişkenin modelde logaritmik dönüşümü kullanılmaktadır. Logaritma dönüşümü, bu harcamaların firma büyüklüğü ve sektörel farklılıklara göre daha doğru bir şekilde karşılaştırılmasını sağlamaktadır (Griffith vd., 2006).

Ürün İnovasyonu (urun): Ürün inovasyonu, bir kukla değişkeni olarak temsil edilmektedir. Bu değişken, bir firmanın yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün/hizmet sunduğunu belirtir. 1 değeri, firmanın ürün inovasyonu gerçekleştirdiğini; 0 değeri ise inovasyon yapmadığını gösterir. Bir inovasyon çıktı göstergesi olarak ürün inovasyonunun firma verimliliği üzerindeki etkileri, GÜ ve GOÜ’lerde yapılan çalışmalarda sıklıkla incelenmektedir (Crespi ve Zuniga, 2012;

Wadho ve Chaudhry, 2018) ve bu çalışmada Ürün inovasyonu bir kontrol değişkeni olarak modelde yer almaktadır.

Süreç İnovasyonu (surec): Süreç inovasyonu, ArGe-dışı yenilik faaliyetlerinin önemli bir çıktısıdır ve modelde bir kukla değişkeni olarak kullanılmıştır. Bu değişken, firmanın iş süreçlerinde yaptığı 7 iş sürecini içeren yenilikleri belirtir. 1 değeri, firmanın süreç inovasyonu gerçekleştirdiğini; 0 değeri ise süreç inovasyonu yapmadığını göstermektedir. Bu tez çalışmasının da ana motivasyon kaynağı olarak ArGe-dışı yenilik faaliyetlerinin, özellikle GOÜ'lerde süreç inovasyonuna odaklanarak firma verimliliğini artırdığına dair birçok çalışma bulunmaktadır (Navarro vd., 2010). Süreç inovasyonu, firmalarda maliyetleri düşürme ve verimliliklerini artırmaları açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Firma Verimliliği-1: (Verimlilik_satislar): Firma verimliliğini ölçmek için kullanılan satışlar, çalışan başına düşen ciroyu ifade etmektedir ve logaritmik bir dönüşümle hesaplanmıştır. Satışlar, yenilik faaliyetlerinin firmanın pazardaki rekabet gücü ve ticari başarıya dönüşüp dönüşmediğini ölçmek için kullanılan kritik bir göstergedir. Logaritma dönüşümü, farklı firma büyüklüklerinin karşılaştırılmasında önemli bir rol oynamaktadır ve bu sayede büyüklük farklılıklarının etkisi minimize edilmektedir. Literatürde, inovasyon faaliyetlerinin satışlar üzerindeki olumlu etkileri sıkça vurgulanmaktadır (Bessant ve Rush, 1995).

Firma Verimliliği-2: (verimlilik_katma_deger): Katma değer, firma verimliliğini değerlendiren bir başka önemli göstergedir ve çalışan başına katma değeri ifade etmektedir. Katma değer, firmaların üretim süreçlerinden elde ettiği ekonomik değeri temsil eder ve modelde logaritmik bir dönüşümü yer almaktadır.

Firma Büyüklüğü (buyuk_firma, orta_firma, kucuk_firma, cokkucuk_firma): Firma büyüklüğü, ArGe-dışı yenilik faaliyetlerinin başarısını etkileyen bir faktör olarak literatürde önemli bir yer tutmaktadır. "buyuk_firma", "orta_firma", "kucuk_firma" ve "cokkucuk_firma" değişkenleri, firmanın büyüklüğüne göre 0 veya 1 değeri alır. Bu değişkenler, firmaların büyüklüklerine göre yenilik faaliyetlerine katılımını ve bu faaliyetlerin başarılarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Küçük ve orta ölçekli firmaların (KOBİ'ler) yenilik faaliyetlerine katılımı genellikle büyük firmalara göre daha sınırlı olabilmektedir (Griffith vd., 2006; Mairesse ve Mohnen, 2010). Bu

nedenle, firma büyüklüğü, yenilik harcamalarının ve inovasyon süreçlerinin başarısını etkileyen önemli bir kontrol değişkeni olarak modelde yer almaktadır.

İnovasyon Destekleri (destek_yerel, destek_ulusal, destek_AB, destek_vergi): Firmaların aldıkları yerel, ulusal ve Avrupa Birliği destekleri ile vergi teşvikleri, inovasyon faaliyetlerinin artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu değişkenler birer kukla değişkeni olarak kullanılmış olup, 1 değeri, firmanın ilgili destekten yararlandığını; 0 değeri ise yararlanmadığını göstermektedir. Literatürde, finansal desteklerin yenilik yapmaya teşvik edici bir etkisi olduğu vurgulanmaktadır (Hall, 2011; Fagerberg vd., 2010).

Engeller (engel_kaynak, engel_talep, engel_diger): Yenilik yapmayı engelleyen finansal kaynak eksiklikleri, talep yetersizlikleri ve diğer dışsal engellerin varlığı, firma verimliliğine olumsuz etkilerde bulunmaktadır (Navarro vd., 2010). Bu engeller, ArGe-dışı yenilik faaliyetlerinin etkinliğini sınırlayabilecek faktörlerdir ve modelde kukla değişken olarak yer almaktadır.

Makine ve Teknoloji Yatırımları (makina): Makine ve teknoloji yatırımları, firmaların yenilik kapasitesini doğrudan etkileyen yenilik süreçlerini hızlandıran ve verimliliği artıran önemli faktörlerdendir (Pavitt, 1984). Bu değişken de bir kukla değişkeni olarak kullanılmakta olup, 1 değeri, firmanın makine alımı veya teknolojik yatırımlar yapmış olduğunu belirtirken, 0 değeri herhangi bir yatırım yapılmadığını ifade eder.

Üniversiteli Çalışan Oranı (Universite): Üniversite mezunu çalışan oranı, firmanın yenilik kapasitesini etkileyen bir faktör olarak kullanılmıştır. Bu değişken logaritmik bir dönüşüm ile hesaplanmış olup, yüksek eğitilmiş işgücünün firmanın yenilik süreçlerine olan katkısını ölçmektedir. Yüksek eğitilmiş çalışanlar, yenilikçi çözümler üretebilme kapasitesine sahip olduklarından, firma verimliliğini doğrudan olumlu etkilemektedir (Bessant ve Rush, 1995).

Çalışan Sayısı (calisan): Çalışan sayısı, firmanın toplam çalışan sayısını temsil eder ve genellikle firma büyüklüğünü belirlemek için kullanılan önemli bir değişkendir. Bu değişkende, logaritmik dönüşümle uygulanmıştır. Çalışan sayısı, firmanın yenilik yapma kapasitesini ve kaynak kullanımını dolaylı olarak göstermektedir. Literatürde, daha büyük firmaların daha fazla iş gücüne sahip oldukları için yenilik kapasitesinin

daha yüksek olduğu ve dolayısıyla daha fazla yenilik faaliyeti gerçekleştirme eğiliminde oldukları öne sürölmektedir (Bessant ve Rush, 1995).

Fikri Mülkiyet (FM): Fikri mülkiyet (FM), bir firmanın sahip olduğu ticari markalar, endüstriyel tasarımlar, telif hakları veya diğer fikri mülkiyet haklarını ifade etmektedir. Bu değişken, firmanın inovasyon sürecine ne ölçüde entegre olduğunu ve inovasyon çıktılarının tescillenip tescillenmediğini gösterir. FM değişkeni, bir kukla değişkeni olarak modelde yer alır; yani 1 değer, firmanın herhangi bir fikri mülkiyet hakkı tescil ettiğini, 0 değer ise tescil etmediğini belirtir. Fikri mülkiyet hakları, yenilikçi firmaların rekabet avantajı elde etmelerini sağlayan önemli unsurlardır ve bu değişken, firmanın inovasyon süreçlerindeki stratejik yönlerini yansıtır. Literatürde, inovasyon yapan firmaların genellikle fikri mülkiyet haklarına sahip olduğu ve bunun da firmaların piyasa konumlarını güçlendirdiği belirtilmektedir (Pavitt, 1982; 1984; Fagerberg vd., 2010).

İş birlikleri (isbirligi): İş birliği, bir firmanın yenilik faaliyetlerinde diğer firmalar, üniversiteler, araştırma kurumları veya devletle yaptığı iş birliklerini temsil eden bir kukla değişkenidir. Bu değişken, 1 değer, firmanın bir veya daha fazla iş birliği gerçekleştirdiğini; 0 değer ise iş birliği yapmadığını belirtir. İş birlikleri, yenilik sürecinde bilgi ve kaynak paylaşımını teşvik eden önemli unsurlardır ve yeniliklerin başarısını artırdığı düşünölmektedir (Teece, 1996). Literatürde, özellikle küçük ve orta ölçekli firmaların, yenilik süreçlerinde iş birliklerine daha fazla ihtiyaç duyduğu, çünkü bu tür iş birliklerinin inovasyon kapasitelerini artırdığı ve yeniliklerin ticarileştirilmesinde yardımcı olduğu belirtilmektedir (Griffith vd., 2006). Bu değişken, inovasyon ekosisteminin bir parçası olarak, firmaların dış kaynaklardan nasıl yararlandıklarını ve bu iş birliklerinin inovasyon süreçlerine etkisini ölçmeye yardımcı olmaktadır.

Değişkenler	Kaynak	Tanımlama
argedisi	YA	Kukla = 1 Eğer ArGe dışında yenilik harcaması pozitif ise, aksi taktirde 0.
argedisi_yog	YA-YSHİ	Ln(Çalışan başına ArGe-dışı yenilik harcaması)
urun	YA	Kukla = 1 Eğer yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş mal/hizmet sunulduysa, aksi taktirde 0.
surec	YA	Kukla = 1 Eğer 7 adet iş sürecinden biri (Mal üretme veya hizmet sağlama yöntemleri (mal veya hizmet geliştirme yöntemleri, Lojistik, teslimat ve dağıtım yöntemleri, Bilgi işlem veya iletişim yöntemleri, Muhasebe veya diğer idari işlemler için yöntemler, Prosedürleri veya dış ilişkileri düzenlemek için iş uygulamaları, İş sorumluluğu, karar verme veya insan kaynakları yönetimini organize etme yöntemleri, Tutundurma, ambalajlama, fiyatlama, ürün yerleştirme veya satış sonrası hizmetler için pazarlama yöntemleri dahil) var ise, aksi taktirde 0.
verimlilik_satislar	YA-YSHİ	Ln(calışan başına ciro)
verimlilik_katma_deger	YA-YSHİ	Ln(çalışan başına faktör maliyetiyle katma değer)
buyuk_firma	YA	Kukla = 1 Eğer Çalışan sayısı 500+
orta_firma	YA	Kukla = 1 Eğer Çalışan sayısı 250-499
kucuk_firma	YA	Kukla = 1 Eğer Çalışan sayısı 50-249
cokkucuk_firma	YA	Kukla = 1 Eğer Çalışan sayısı 10-49
calisan	YSHİ	Ln(Çalışan Sayısı)
destek_yerel	YA	Kukla = 1 Eğer Yerelden -belediye/valilik- finansal destek alıyorsa, aksi taktirde 0.
destek_ulusal	YA	Kukla = 1 Eğer Merkezi kamu kuruluşlarından destek alıyorsa, aksi taktirde 0.
destek_AB	YA	Kukla = 1 Eğer Horizon veya diğer AB finansal desteği alıyorsa, aksi taktirde 0.
destek_vergi	YA	Kukla = 1 Eğer ArGe, Yenilik veya diğer vergi istisnalarından yararlandıysa, aksi taktirde 0.
FM	YA	Kukla = 1 Eğer Endüstriyel tasarım tescili, Ticari marka, Telif hakkı başvurusu veya Ticari sır kullanımı varsa, aksi taktirde 0.
isbirligi	YA	Kukla = 1 Eğer Arge, Arge dışı veya diğer faaliyetleri içeren işbirlikleri varsa, aksi taktirde 0.
engel_kaynak	YA	Kukla = 1 Eğer Finansal veya nitelikli personel kaynak eksikliği yeniliği azaltıcı ve durdurucu etki yaratıyorsa, aksi taktirde 0.
engel_talep	YA	Kukla = 1 Eğer Yeniliğe talebin azaltıcı veya durdurucu etki yaratıyorsa, aksi taktirde 0.
engel_diger	YA	Kukla = 1 Eğer Diğer nedenlerin yeniliği azaltıcı veya durdurucu etki yaratıyorsa, aksi taktirde 0.
makina	YA	Kukla = 1 Eğer Kullanılan makinalardan veya yeni teknolojik makinalardan satın alma, Yurtiçi ya da AB'den makine teçhizat alımı varsa, aksi taktirde 0.
Universite	YA	İstihdam edilenlerin yaklaşık yüzde kaçını yüksek öğrenim derecesi %0=1, %1 - %5'ten az ise 2, %5 - %10'dan az ise 3, %10 - %25'ten az ise 4, %25 - %50'den az ise 5, %50 - %75'ten az ise 6, %75'ten fazla ise 7.
yil		(2016-2018), (2018-2020), (2020-2022)

Tablo 3.1. Değişkenlerin tanımı (YA:Yenilik Anketi, YSHİ: Yıllık Sanayi Hizmet İstatistikleri)

3.2. Tanımlayıcı İstatistikler

Bu bölümde, çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri sunulmaktadır. Tablo 2’de yer alan tanımlayıcı istatistiklerde ArGe-dışı yenilik faaliyetlerine katılım oranlarına bakıldığında, 2016-2018 döneminde firmaların %57’si ArGe-dışı harcama yaparken, 2016-2018 döneminde bu oran %22’ye düşmüş, 2020-2022 döneminde ise %41’e yükselmiştir. ArGe-dışı harcamalarının 2018-2020 yıllarında azalma nedeninin pandemi döneminden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Min ve maks değerlerine bakıldığında ise kukla değişken olması nedeniyle bazı firmalar (maks değer 1) bu tür faaliyetlere katılım sağlarken, bazı firmaların (min değer 0) bu faaliyetlere hiç katılım sağlamadığını göstermektedir. ArGe-dışı faaliyetlere yapılan harcama yoğunluğu da benzer şekilde 2016-2018 döneminde ortalama 7,02 iken, 2018-2020 döneminde düşerek 6,61’a gerilemiştir. Ancak, 2020-2022 döneminde tekrar artış göstermiş ve 7,45 olarak gerçekleşmiştir. Minimum değerlerinin negatif olması, değişkenin logaritmasının alınmasından kaynaklanmaktadır. Min ve maks değerlerinin arasındaki farka bakıldığında bazı firmaların çok az oranda harcama yaptığını, bazı firmaların da oldukça yüksek oranda harcama yaptığını ve yıllara göre ArGe-dışı harcama yoğunluğunun arttığını göstermektedir.

Firmaların ürün inovasyonu yapma durumlarına bakıldığında yıllara göre 2016-2018 döneminde firmaların %60’ının, 2018-2020 döneminde %28’inin ve 2020-2022 döneminde firmaların %56’sının ürün inovasyonu yaptığı, buna karşın yine aynı firmaların 2016-2018 döneminde %82’si, 2018-2020 döneminde %39’u ve 2020-2022 döneminde firmaların %88’inin süreç inovasyonu yaptığı görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma özelinde yer alan firmaların ağırlıklı olarak ürün inovasyonuna kıyasla süreç inovasyonu yaptığı açıktır.

Firma büyüklüklerine bakıldığında 2016-2018 döneminde firmaların %41’i çok küçük, %22’si küçük, %19’u orta ve %16’sı büyük firmalardan oluşmaktadır. 2018-2020 döneminde %49’u çok küçük, %23’ü küçük, %16’sı orta ve %11’i büyük firmalardan oluşmaktadır. 2020-2022 döneminde ise firmaların %34’ü çok küçük firmalar, %23’ü küçük, %23’ü orta ve %19’u büyük firmalardan oluşmaktadır. Genel olarak yıllara göre büyük firmaların oranı artarken küçük firmaların sayısının azaldığı söylenebilir. Bu da pandemi sürecinin etkilerini göstermektedir.

Desteklerin oranlarına bakıldığında ise genel olarak firmaların çoğunlukla vergi desteklerinden faydalandığı ve 2016-2018 döneminde firmaların %50'sinin, 2018-2020 döneminde %33'ünün ve 2020-2022'de firmaların %57'sinin vergi desteklerinden yararlandığı görülmektedir. Yerel, ulusal ve AB desteklerinden ise çoğunlukla ulusal desteklerden faydalandıkları, 2016-2018 döneminde firmaların %37'sinin, 2018-2020 döneminde %17'sinin ve 2020-2022'de firmaların %32'sinin ulusal desteklerinden faydalandığı görülmektedir.

Firmaların 2016-2018 döneminde %53'ünün fikri mülkiyet hakları korumasından faydalandığı, 2018-2020 döneminde %46'sının, 2020-2022 döneminde ise ciddi bir artışla %64'ünün FM korumasından faydalandığı dikkat çekmektedir. Firmaların çeşitli kurum kuruluşlarla işbirliği oranlarına bakıldığında ise yıllara göre işbirliği oranları da genel olarak aynı artış ve azalış trendi göstermektedir (%37, %20 ve %46). Yeni makina alımı oranlarına bakıldığında ise 2016-2018 döneminde %32'si, 2018-2020'de %17'si ve 2020-2022 döneminde firmaların %68'i yeni teknolojik makina-teçhizat alımı yaptığı görülmektedir.

2016-2018 döneminde firmalar yenilik yapmalarını azaltıcı ya da durdurucu etki olarak firmaların %91'i kaynak eksiliği, %64'ü yeniliğe talebin eksikliğini %85'i ise diğer nedenleri engel olarak görmekte, 2018-2020 döneminde firmaların %88'i kaynak eksiliği, %57'si yeniliğe talebin eksikliğini %80'i ise diğer nedenleri engel olarak görmekte, 2020-2022 döneminde ise firmaların %26'sı kaynak eksikliğini, %28'i yeniliğe talebin eksikliğini %45'i ise diğer nedenleri engel olarak görmektedir. Ancak yıllara göre baktığımızda yeniliğin önünde engel olarak görülen bu nedenlerden kaynak eksikliği %91'ten %26'ya düşmüş, talep yetersizliği %64'den %28'e, diğer nedenler de benzer şekilde %85'den %45'e düşmüştür. Bu da yıllara göre genel olarak yeniliğin önündeki kaynak yetersizliği, talep eksikliği gibi nedenlerin azaldığını göstermektedir.

2016-2018 döneminde firmaların istihdam edilenler içinde üniversiteli oranı ortalama 4,22 olup bu da çalışanların %10 - %25'inin üniversite mezunu olduğunu, 2018-2020 döneminde ortalama 3,57 olduğu için, firmaların istihdam ettikleri yükseköğrenim mezunu çalışan oranı %5 - %10 arasına düşmüştür. Bu, önceki döneme göre bir düşüşü göstermektedir ve firmaların üniversite mezunu çalışan oranlarının azalmış olduğunu ifade eder. Bu dönemde firmaların daha az üniversite mezunu iş gücü

kullandıkları ve iş gücünün eğitim seviyesinin düşüş göstermiş olduğu söylenebilir. 2020-2022 döneminde ise üniversite mezunu çalışan oranı tekrar %10- %25 arasında bir değere, yani ortalamada 4,3'e yükselmiştir. Firmaların, önceki dönemdeki azalmayı telafi ederek üniversite mezunu çalışan oranını artırdığı, böylece eğitimli bir iş gücüne yöneldikleri söylenebilir. Bu durum, firmaların yenilikçi süreçlere, ArGe çalışmalarına ve teknolojiye daha fazla yatırım yapmaya başladığını veya bu tür faaliyetleri destekleyen daha nitelikli iş gücüne ihtiyaç duyduğunu, bunun yanında düşüş döneminde pandemi ve işten çıkarmaların olduğunu dolayısıyla bu dönemde teknoloji yatırımlarının düşmesiyle nitelikli iş gücünde azalmayı açıklamaktadır.



Değişkenler	2016-2018			2018-2020			2020-2022		
	Min.	Maks.	Ort.	Min.	Maks.	Ort.	Min.	Maks.	Ort.
argedisi	0	1	0,57	0	1	0,22	0	1	0,41
argedisi_yog	-6,20	15,62	7,02	-7,11	16,34	6,61	-6,10	19,66	7,45
urun	0	1	0,60	0	1	0,28	0	1	0,56
surec	0	1	0,82	0	1	0,39	0	1	0,88
verimlilik_satislar	-2,48	19,30	12,80	-4,75	18,80	12,90	4,85	21,64	14,13
verimlilik_katma_deger	5,18	15,75	11,33	-4,75	17,18	11,41	2,96	18,26	12,70
buyuk_firma	0	1	0,16	0	1	0,11	0	1	0,19
orta_firma	0	1	0,19	0	1	0,16	0	1	0,23
kucuk_firma	0	1	0,22	0	1	0,23	0	1	0,23
cokkucuk_firma	0	1	0,41	0	1	0,49	0	1	0,34
calisan	0	10,17	4,51	0	10,14	4,19	2,20	10,05	4,77
destek_yerel	0	1	0,03	0	1	0,02	0	1	0,04
destek_ulusal	0	1	0,37	0	1	0,17	0	1	0,32
destek_AB	0	1	0,04	0	1	0,02	0	1	0,04
destek_vergi	0	1	0,50	0	1	0,33	0	1	0,57
FM	0	1	0,53	0	1	0,46	0	1	0,64
isbirligi	0	1	0,37	0	1	0,20	0	1	0,46
engel_kaynak	0	1	0,91	0	1	0,88	0	1	0,26
engel_talep	0	1	0,64	0	1	0,57	0	1	0,28
engel_diger	0	1	0,85	0	1	0,80	0	1	0,45
makina	0	1	0,32	0	1	0,17	0	1	0,68
Universite	1	7	4,22	1	7	3,57	1	7	4,3

Tablo 3.2. Tanımlayıcı İstatistikler (Değişkenler)

Tablo 3’de yer alan sektörlere ait tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında, imalat sanayi en büyük sektördür ve her dönemde en fazla firma sayısına sahip sektör olarak öne çıkmaktadır. 2016-2018 yılları arasında %57,89 olan bu oran, 2020-2022 dönemi ile birlikte %60,01’e yükselmiştir. Bu da imalat sanayisinin Türkiye ekonomisindeki dominant rolünü pekiştirmektedir. Toptan ticaret sektörü de önemli bir paya sahiptir, 2016-2018 döneminde %11,02 iken 2018-2020 döneminde %13,34 çıkmıştır, 2020-2022 döneminde ise bu oran %9,94’e düşmüştür. Diğer sektörler arasında son döneme bakıldığında bilgi ve iletişim (%9,68), ulaşım ve depolama (%6,26), madencilik ve taş ocakçılığı (3,17) ve su temini, kanalizasyon (2,37) gibi sektörler yer almaktadır. Bu sektörler zamanla büyüme göstermiştir, ancak imalat sektörü gibi dominant sektörlerle kıyaslandığında hala daha küçük paylara sahiptir. Sektörel dağılım, Türkiye ekonomisinin temel dinamiklerini yansıtırken, özellikle imalat sanayisi ve hizmet sektörleri gibi alanlarda büyük değişim ve gelişim göstermektedir. Ayrıca Tablo 3’de yer alan verilere göre toptan ticaret ve ulaşım gibi sektörler daha az büyümüş veya nispeten sabit kalmıştır.

Nace Rev.2	REFERANS_YIL		
	2016-2018	2018-2020	2020-2022
1. Madencilik ve taş ocakçılığı	179 %3,86	401 %4,49	171 %3,17
2. İmalat sanayi	2.683 %57,89	4.683 %52,45	3.241 %60,01
3. Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı	123 %2,65	292 %3,27	143 %2,65
4. Su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri	98 %2,11	263 2,95	128 %2,37
5. Toptan ticaret, motorlu kara taşıtları ve motosikletler hariç	511 %11,02	1.191 %13,34	537 %9,94
6. Ulaştırma ve depolama	327 %7,06	861 %9,64	338 %6,26
7. Bilgi ve iletişim	416 %8,98	646 %7,24	523 %9,68
8. Finans ve sigorta faaliyetleri	0 %0	1 %0,01	0 %0
9. Mimarlık ve mühendislik faaliyetleri, teknik test ve analiz faaliyetleri	176 %3,08	360 %4,03	166 %3,07
10. Bilimsel araştırma ve geliştirme faaliyetleri	60 %1,29	82 %0,92	76 %1,41
11. Reklamcılık ve piyasa araştırması	62 %1,34	148 %1,66	78 %1,44
Toplam	4635	8928	5401

Tablo 3.3. Tanımlayıcı İstatistikler (Sektörler)

Tablo 4’de yer alan bilgilere göre 2016-2018 döneminde, firmaların büyük çoğunluğunun %10 - %25 oranında üniversite mezunu çalışana sahip olduğunu ve bu da eğitilmiş iş gücüne olan talebin artmaya başladığını göstermektedir. 2018-2020 döneminde ise pandemi etkisiyle bu oran %1 - %5 arası bir seviyeye gerilemiş hatta üniversiteli çalışan oranı sıfır olan firmaların oranı %16,5 olarak görülmektedir. Bu da firmaların eğitilmiş iş gücüne olan taleplerinin düştüğünü göstermektedir. Pandemi etkisi, bu dönemde üniversite mezunu iş gücüne olan talebi sınırlamış olabilir. Birçok firma, maliyetleri düşürmek amacıyla daha düşük eğitilmiş çalışanları tercih etmiş veya bazı firmalar zorunlu olarak küçülme yoluna gitmiştir. Dijitalleşme ve teknoloji yatırımlarının azalması da bu düşüşün nedenlerinden biri olabilir, çünkü teknolojiye dayalı iş gücü genellikle daha eğitilmiş bireyleri gerektirir. Ancak bazı sektörlerde, özellikle lojistik ve toptan ticaret gibi sektörlerde eğitilmiş iş gücü talebi daha düşük olabilir. 2020-2022 dönemi ile birlikte bu oran tekrar yükselmiş firmaların üniversite mezunu çalışan oranını %10 ile %25 arasında tutmaya devam ettiklerini göstermektedir. Bu artış, pandemi sonrası toparlanma süreci ile açıklanabilir. Yeniden büyümeye ve inovasyona dayalı stratejiler benimsemeye başlayan firmalar, daha eğitilmiş iş gücüne yönelmişlerdir. Dijital dönüşüm ve teknolojik gelişmeler gibi faktörler, eğitilmiş iş gücüne olan talebi artırmış olabilir. Bilişim, sağlık, finans gibi dijitalleşmeye dayalı sektörler, eğitilmiş iş gücü talebini hızla artırmış ve bu sektörel değişim, genel üniversite mezunu çalışan oranlarını yükseltmiştir.

	REFERANS YIL		
	2016-2018	2018-2020	2020-2022
%0	75 %1,62	1473 %16,5	69 %1,28
%1 - %5'ten az	845 %18,23	2017 %22,59	1062 %19,66
%5 - %10'dan az	698 %15,06	1135 %12,71	825 %15,27
%10 - %25'ten az	1122 %24,21	1438 %16,11	1023 %18,94
%25 - %50'den az	778 %16,79	1110 %12,43	959 %17,76
%50 - %75'ten az	462 %9,97	597 %6,69	548 %10,15
%75'ten fazla	655 %14,13	1158 %12,97	915 %16,94
Toplam	4635	8928	5401

Tablo 3.4. Tanımlayıcı İstatistikler (Üniversiteli Çalışan Oranı)

4. TAHMİN SONUÇLARI VE BULGULAR

Bu bölümde, veri seti için uyarlanan CDM modelinin tahmin sonuçları paylaşılmakta ve yorumlanmaktadır. İlk olarak, Heckman (1979) tarafından geliştirilen ve seçim yanlılığını kontrol etmeye yönelik kullanılan iki aşamalı model çerçevesinde, firmaların Ar-Ge-dışı harcama yapma kararlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Daha sonra, bu harcamaların yoğunluk düzeyine ilişkin tahmin sonuçları sunulmaktadır. Daha sonra, inovasyon tahmin sonuçları sunulacak ve tartışılacaktır. Son olarak da, süreç inovasyonunun firma verimliliği üzerindeki etkilerini gösteren verimlilik tahmin sonuçları değerlendirilecektir.

4.2. ArGe-dışı Yoğunluk Tahmin Sonuçları

Heckman (1979), Seçim Modeli, seçim yanlılığını kontrol etmek için kullanılan ekonometrik bir tekniktir. Bu model, gözlemlerin yalnızca belirli bir alt kümesinin gözlemlendiği durumlarda kullanılmaktadır. Bu bölümde, ArGe-dışı harcamaların firma verimliliği üzerindeki etkisini incelemek için oluşturulmuş modelin ilk aşamasında, firmaların Arge-dışı harcamaları yapma kararlarını ve ne kadar yoğunlukta harcama yaptığı iki ayrı denklem ile tahmin edilmiştir. Seçim yanlılığı kontrol etmek için Ters Mills Oranı adı verilen “*IMR*” değişkeni Heckman modeli ile iki adımda tahmin edilerek ikinci yoğunluk denkleminin içinde seçim yanlılığını düzeltmek için kullanılmaktadır. Seçim yanlılığının varlığını tespit eden ilk aşama tahmin sonuçları Tablo 5’de ve yanlılığın düzeltilmiş tahmin sonuçları da Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 5’de yer alan sonuçlar, Heckman iki aşamalı seçim modelinin ilk aşamasında ArGe-dışı karar denklemi ve ArGe-dışı Yoğunluğu denklemi birlikte tahmin edilerek, bu tahmin sonucu seçim yanlılığının varlığını kontrol etmek için *Lambda* değerlerine bakılmaktadır. *Lambda*, Heckman modelinin ikinci aşamasında kullanılan seçim yanlılığını düzeltmek için kritik bir parametredir. İlk aşama tahminlerinde *Lambda* katsayısının anlamlı olup olmadığı, seçim önyargısının varlığını göstermektedir. Buna göre ilk aşama sonuçlarında, 2016-2018 dönemi: *Lambda* değeri 1,21 ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p\text{-değeri} < 0.05$). Bu, seçim yanlılığının varlığını doğrulamaktadır. Yani, ArGe-dışı harcama yapma kararları ve ArGe-dışı harcama yoğunluk seviyeleri üzerine yapılan tahminin, sadece seçilen firmalar üzerinde yapılmış olmasının seçim önyargısına yol açtığını göstermektedir. Benzer şekilde

2020-2022 döneminde 1,52 *lambda* değeri (*p*-değeri < 0.05) ve havuzlanmış verilerde -0,56 değeri (*p*-değeri < 0.05) ile *Lambda*'nın istatistiksel olarak anlamlı olması, seçim yanlılığının varlığını doğrulamaktadır. 2018-2020 döneminde ise *lambda* -0,73 (*p*-değeri > 0.10) ile anlamsız bulunmaktadır ve bu dönem için seçim yanlılığı sorunu bulunmamaktadır.

Tablo 5'deki ArGe-dışı karar tahmin sonuçları incelendiğinde açıklayıcı değişkenlerin dönemler arasında farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Üç dönemde de yedi açıklayıcı değişkenden dört tanesi anlamlıyken; anlamlı değişkenlerin 2016-2018 döneminde ikisi firma büyüklüğü diğer ikisi destek türü, 2018-2020 döneminde bir firma büyüklüğü ile üç destek türünün ve 2020-2022 döneminde ise üç firma büyüklüğü ile bir destek türünün anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Özetle, ArGe-dışı karar vermede dönemler arasında karara etki eden faktörler farklılık göstermektedir.

Değişkenler	2016-2018		2018-2020		2020-2022		Havuzlanmış	
	Arge-dışı Kararı	Arge-dışı Yoğunluğu	Arge-dışı Kararı	Arge-dışı Yoğunluğu	Arge-dışı Kararı	Arge-dışı Yoğunluğu	Arge-dışı Kararı	Arge-dışı Yoğunluğu
Firma Büyüklükleri								
buyuk_firma	-0,53*** (0,05)	-1,99*** (0,22)	-0,06 (0,05)	-1,32*** (0,24)	-0,45*** (0,05)	-2,26*** (0,32)	-0,30*** (0,03)	-1,49*** (0,11)
orta_firma	-0,33*** (0,05)	-1,49*** (0,16)	0,12*** (0,04)	-1,45*** (0,22)	-0,37*** (0,05)	-2,06*** (0,28)	-0,14*** (0,03)	-1,40*** (0,10)
kucuk_firma	-0,06 (0,05)	-0,52*** (0,12)	0,02 (0,04)	-0,70*** (0,18)	-0,14*** (0,05)	-1,05*** (0,20)	-0,03 (0,02)	-0,66*** (0,10)
Destekler								
Destek_yerel	0,11 (0,10)	-1,50*** (0,26)	0,35*** (0,11)	-1,36*** (0,45)	0,15* (0,08)	-1,25*** (0,36)	0,21*** (0,05)	-1,48*** (0,18)
Destek_ulusal	-0,09** (0,42)	0,16 (0,11)	0,60*** (0,04)	-0,06 (0,47)	0,01 (0,04)	0,41** (0,17)	0,17*** (0,03)	0,19** (0,08)
Destek_AB	0,05 (0,11)	0,24 (0,29)	0,07 (0,10)	0,29 (0,40)	-0,01 (0,09)	-0,87** (0,38)	0,03 (0,06)	-0,13 (0,20)
Destek_vergi	-0,16*** (0,04)	0,14 (0,12)	0,10*** (0,04)	0,32* (0,18)	0,05 (0,04)	0,76*** (0,16)	0,04* (0,02)	0,52*** (0,08)
dummy_sektor	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok
sabit	0,50*** (0,10)		-1,20*** (0,08)		0,02 (0,10)		0,10* (0,05)	
<i>lambda</i>	1,21** (0,57)		-0,73 (0,98)		1,52* (0,87)		-0,56*** (0,14)	
<i>Rho</i>	0,46		-0,23		0,42		-0,18	
<i>Sigma</i>	2,60		3,21		3,63		3,04	
Gözlem Sayısı	4635	2661	8928	2004	5401	2235	18964	6900
<i>Wald Chi2</i>	172,09***		73,80***		115,63***		337,00***	

Tablo 4.1. Heckman seçim modeli: İlk aşama (iki-adım tahmin)

*** %1, ** %5, * %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hatayı göstermektedir.

Tablo 6’da ArGe-dışı yoğunluk denkleminin tahmini yer almaktadır. ArGe-dışı yoğunluk denkleminin tahmininde seçim yanlılığını düzeltmek için Heckman yöntemi ile tahmin edilen ters mills oranı (invers mills ratio-IMR) modele eklenmiştir. Tahmin sonuçları Tablo 6’da gösterilmektedir. IMR, tahmin sonuçları sadece 2018-2020 döneminde anlamlı çıkmamıştır. Bunun nedeni Tablo 5’te yer alan Heckman ilk aşama tahmin sonuçlarına göre 2018-2020 döneminde seçim yanlılığı bulunmadığından seçim yanlılığını düzeltmek için eklenen değişken anlamlı çıkmamaktadır. Sonuç olarak ilk aşamada seçim yanlılığı içeren dönemler için tahmin edilen imr katsayısı, ikinci aşama tahminlerinde yer alarak seçim yanlılığını düzeltmiştir. Ayrıca Tablo 6 incelendiğinde, ArGe-dışı yoğunluğunu belirlemede; firma büyüklüğünün tüm dönemlerde etkili olduğu, desteklerin sadece 2020-2022 döneminde tümüyle anlamlı olduğu diğer dönemlerde sınırlı bir belirleme gücüne sahip olduğu da görülmektedir.

Değişkenler	2016-2018	2018-2020	2020-2022	Havuzlanmış
	Arge-dışı Yoğunluğu	Arge-dışı Yoğunluğu	Arge-dışı Yoğunluğu	Arge-dışı Yoğunluğu
<i>IMR</i>	1,21*** (0,55)	-0,73 (0,98)	1,52* (0,87)	-0,56*** (0,14)
Firma Büyüklükleri				
buyuk_firma	-1,99*** (0,22)	-1,32*** (0,24)	-2,26*** (0,32)	-1,49*** (0,11)
orta_firma	-1,49*** (0,16)	-1,45*** (0,22)	-2,06*** (0,28)	-1,40*** (0,10)
kucuk_firma	-0,52*** (0,12)	-0,70*** (0,18)	-1,05*** (0,20)	-0,66*** (0,10)
Destekler				
Destek_yerel	-1,50*** (0,26)	-1,36*** (0,45)	-1,25*** (0,36)	-1,48*** (0,18)
Destek_ulusal	0,16 (0,11)	-0,06 (0,47)	0,41** (0,17)	0,19** (0,08)
Destek_AB	0,24 (0,29)	0,29 (0,40)	-0,87** (0,38)	-0,13 (0,20)
Destek_vergi	0,14 (0,12)	0,32* (0,18)	0,76*** (0,16)	0,52*** (0,08)
dummy_sektor	Yok	Yok	Yok	Yok
sabit	6,79*** (0,31)	8,06*** (1,45)	6,65*** (0,74)	-7,95*** (0,15)
<i>F</i>	26,55***	9,42***	18,48***	48,65***
<i>R2</i>	0,07	0,04	0,06	0,05
Gözlem sayısı	2661	2004	2235	6900

Tablo 4.2. Heckman seçim modeli: İkinci aşama (iki-adım tahmin)

*** %1, ** %5, * %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hatayı göstermektedir.

4.2. İnovasyon Tahmin Sonuçları

Tablo 7’de, Probit modeli ile tahmin edilen süreç inovasyonu tahmin sonuçları yer almaktadır. Bu aşama, ArGe-dışı yoğunluk ve diğer açıklayıcı değişkenlerin süreç inovasyonu üzerindeki etkilerini tahmin etmektedir. İnovasyon tahmininde, bir önceki aşamada tahmin edilen ArGe-dışı yoğunluk (*argedisi_yog_hat*), burada araç değişkeni olarak kullanılarak, süreç inovasyonuna etkisi açıklanmaktadır. Tahmin sonuçlarına göre *argedisi_yog_hat* araç değişkeni tüm dönemlerde pozitif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu, ArGe-dışı inovasyon harcamalarının süreç inovasyonunu artıran bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Küçük firmalar dâhil olmak üzere, ArGe-dışı harcama yoğunluğu yüksek olan firmaların süreç inovasyonlarını artırdığı ve bu faaliyetlerin inovasyon süreçlerine doğrudan katkı sağladığı söylenebilir. Havuzlanmış veriler (tüm yıllar) baz alındığında, ArGe-dışı yoğunluğunun inovasyona olan katkısı 0,35 ile en yüksek düzeyde görülmektedir. Bu, tüm dönemin ve sektörel verilerin birleşiminden elde edilen genel bir etkidir. Ayrıca Tablo 7’de yer alan süreç tahmin sonuçlarına göre, firmaların süreç inovasyonu yapmalarında Arge-dışı harcamalarının dışında firma büyüklüklerinin (2020-2022 hariç), fikri mülkiyet haklarının ve işbirliklerinin önemli etkileri olduğu anlaşılmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, ArGe dışı harcamalar süreç inovasyonunu önemli ölçüde etkileyen kritik bir faktördür ve bu etki firma büyüklüğü, fikri mülkiyet sahipliği ve işbirlikleri gibi değişkenlerle desteklenmektedir. Elde edilen bulgular, ArGe dışı inovasyon harcamalarının firmaların süreç iyileştirme kapasitelerini artırmada oynadığı merkezi rolü vurgulamakta ve politika yapıcılar için önemli çıkarımlar sunmaktadır. Özellikle, inovasyon politikalarının sadece ArGe harcamalarına odaklanmak yerine, ArGe dışı inovasyon faaliyetlerini de teşvik edecek şekilde genişletilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Değişkenler	2016-2018	2018-2020	2020-2022	Havuzlanmış
	Süreç	Süreç	Süreç	Süreç
argedisi_yog_hat	0,21*** (0,06)	0,75*** (0,06)	0,14*** (0,05)	0,35*** (0,03)
Firma Büyüklükleri				
buyuk_firma	0,49*** (0,12)	1,31*** (0,91)	0,18* (0,10)	0,77*** (0,06)
orta_firma	0,41*** (0,10)	1,25*** (0,90)	0,10 (0,09)	0,65*** (0,05)
kucuk_firma	0,19*** (0,06)	0,58*** (0,05)	-0,02 (0,07)	0,28*** (0,03)
FM	0,27*** (0,04)	0,56*** (0,03)	0,20*** (0,05)	0,43*** (0,02)
isbirliği	0,66*** (0,05)	1,49*** (0,04)	0,70*** (0,05)	1,09*** (0,03)
Engel_kaynak	0,25*** (0,05)	0,14*** (0,05)	0,04 (0,06)	0,19*** (0,03)
Engel_talep	-0,04 (0,05)	0,04 (0,03)	-0,25*** (0,05)	-0,01 (0,02)
dummy_sektor	Var	Var	Var	Var
dummy_yil	Yok	Yok	Yok	Var
sabit	-1,32*** (0,52)	-6,38*** (0,42)	-0,22 (0,39)	-2,64*** (0,24)
Chi2	340,86***	3173,13***	320,51***	7890,85***
R2	0,07	0,26	0,08	0,32
Gözlem sayısı	4635	8927	5401	18963

Tablo 4.3. Probit modeli (Süreç tahmin)

*** %1, ** %5, * %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hatayı göstermektedir.

4.3. Verimlilik Tahmin Sonuçları

ArGe-dışı faaliyetlerin inovasyon süreciyle firma verimliliğine etkileri tahmin edilirken, sonuçların tutarlılığını görmek için firma verimliliği, çalışan başına satışlar ve çalışan başına katma değer olmak üzere iki ayrı değişken ile tahmin edilmiştir. Modelde ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin süreç inovasyonu üzerinden verimliliğe etkisi ölçülmektedir. Bu etkinin ölçülmesinde Crespi ve Zuninga (2012)'nin kullandığı yaklaşım benimsenerek ArGe-dışının doğrudan etkisini görmek için süreç değişkeni yerine ArGe-dışı değişken de alternatif veya doğrulayıcı olarak tahmin edilmiştir. Böylece ArGe-dışı değişkenin doğrudan ve dolaylı etkileri karşılaştırılabilecektir.

Model tahmin edilirken atlanan değişken probleminin önüne geçilmesi için Crespi ve Zuniga (2012)'de olduğu gibi süreç değişkeninin yanında ürün değişkeni de açıklayıcı değişken olarak modele eklenmiştir. ArGe-dışı etkileri içeren süreç

inovasyonunun tersine, ürün inovasyonu ArGe ve/veya ArGe-dışı etkileri içermemektedir.

Tablo 8'de verimlilik göstergesi olarak satışların bulunduğu tahmin sonuçları yer almaktadır. İlk olarak süreç inovasyonunun verimlilik üzerine etkilerini yorumlarsak; 2016-2018 döneminde 0,02 katsayı değeriyle istatistiksel olarak anlamlı değilken (p -değeri > 0.1), 2018-2020 döneminde 0,73 istatistiksel olarak anlamlı (p -değeri < 0.01), 2020-2022 döneminde 0,51 katsayı değeriyle istatistiksel olarak anlamlı (p -değeri < 0.05) ve havuzlanmış veri grubunda 0,27 değeriyle istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır (p -değeri < 0.01). Sonuç olarak süreç inovasyonu, satışlar üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Özellikle 2018-2020 ve 2020-2022 dönemlerinde bu etki daha belirginleşmiştir. Özetle, ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin etkilerini üzerinde toplayan araç değişken süreç inovasyonu, firmaların üretim süreçlerini daha verimli hale getirmeleriyle verimliliği (satışları) artırmalarına olanak tanımaktadır. Ürün inovasyonunun ise, verimlilik üzerinde genellikle düşük etkileri bulunmaktadır. 2016-2018 dönemi ve 2020-2022 dönemi için etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak, 2018-2020 dönemi itibarıyla ürün inovasyonunun verimlilik üzerindeki etkisi anlamlı hale gelmiştir. Dolayısıyla süreç inovasyonunun verimlilik üzerinde etkisi ürüne göre daha yüksektir.

Süreç inovasyonu yerine ArGe-dışı yoğunluk değişkeninin satışlar üzerindeki etkileri 2016-2018 dönemi için 0,17 katsayı değeriyle istatistiksel olarak anlamlı (p -değeri < 0.01), 2018-2020 döneminde 0,26 değeriyle istatistiksel olarak anlamlı (p -değeri < 0.01), 2020-2022 döneminde 0,51 katsayı değeriyle istatistiksel olarak anlamlı (p -değeri < 0.05) ve havuzlanmış veri grubunda 0,42 ile istatistiksel olarak anlamlıdır (p -değeri < 0.01). ArGe-dışı harcama yoğunluğunun doğrudan verimlilik üzerindeki etkisi incelendiğinde daha önce anlamlı etki bulunamayan 2016-2018 döneminde de anlamlılığa dönerek anlamlılık düzeyi daha da yükselmektedir.

Verimlilik üzerinde, çalışan sayısı ve üniversiteli çalışan oranı tüm dönemlerde ve farklı değişkenlerle birlikte güçlü şekilde etki etmektedir. Makine alımı sadece 2020-2022 döneminde anlamlı ve pozitifdir. Bu da GOÜ'ler için değerlendirildiğinde yeni bir ürün üretmenin satışlara etkisi daha sınırlıdır oysa ArGe-dışı harcamalar ve süreç inovasyonlarının satışlar üzerinde daha güçlü etkileri olduğu görülmektedir.

Değişkenler	2016-2018		2018-2020		2020-2022		Havuzlanmış	
	Verimlilik/Satışlar		Verimlilik/Satışlar		Verimlilik/Satışlar		Verimlilik/Satışlar	
urun	0,03 (0,32)	0,02 (0,03)	0,06* (0,04)	0,11*** (0,03)	0,02 (0,03)	0,04 (0,03)	0,04** (0,02)	0,01 (0,02)
argedisi_yog_hat		0,17*** (0,04)		0,26*** (0,06)		0,09*** (0,03)		0,10*** (0,02)
surec_hat	0,02 (0,26)		0,73*** (0,10)		0,51** (0,22)		0,42*** (0,07)	
buyuk_firma	0,08 (0,13)	0,36*** (0,14)	0,05 (0,12)	0,44*** (0,14)	0,05 (0,13)	0,20 (0,15)	0,08 (0,07)	0,27*** (0,09)
orta_firma	0,09 (0,98)	0,31*** (0,11)	0,07 (0,09)	0,47*** (0,12)	0,07 (0,10)	0,19* (0,11)	0,08 (0,05)	0,29*** (0,07)
kucuk_firma	0,09 (0,06)	0,17*** (0,6)	0,05 (0,06)	0,25*** (0,07)	0,14** (0,07)	0,20*** (0,07)	0,09*** (0,04)	0,17*** (0,04)
makina	0,05 (0,04)	0,04 (0,03)	-0,30*** (0,06)	0,01 (0,04)	0,09*** (0,03)	0,08*** (0,03)	-0,01 (0,02)	0,50*** (0,02)
calisan	0,11*** (0,03)	0,11*** (0,03)	0,08*** (0,03)	0,08*** (0,03)	0,13*** (0,03)	0,13*** (0,03)	0,10*** (0,02)	0,10*** (0,02)
universite	0,17*** (0,01)	0,17*** (0,01)	0,19*** (0,01)	0,19*** (0,01)	0,14*** (0,01)	0,14*** (0,01)	0,17*** (0,01)	0,18*** (0,01)
dummy_sektor	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
dummy_yil	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var
sabit	11,33*** (0,22)	10,08*** (0,35)	11,39*** (0,10)	9,66*** (0,40)	12,34*** (0,21)	12,01*** (0,26)	11,06*** (0,08)	10,92*** (0,19)
<i>F</i>	99,69***	100,88***	156,38***	145,75***	101,23***	101,60***	544,62***	358,37***
<i>R</i> ²	0,26	0,27	0,23	0,23	0,24	0,24	0,35	0,25
Gözlem sayısı	4635	4635	8927	8928	5401	5401	18963	18964

Tablo 4.4. Probit modeli (Verimlilik/Satışlar tahmin)

*** %1, ** %5, * %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hatayı göstermektedir.

Tablo 9’da sunulan Probit modeli tahmin sonuçları, firma verimliliğini çalışan başına katma değer olarak alarak tahmin edilmektedir. Elde edilen bulgulara göre çalışan başına satışlarla büyük ölçüde aynı sonucu vermektedir. Bu modelde, ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin ve süreç inovasyonunun firma verimliliği üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Süreç inovasyonunun katma değer üzerindeki etkisi, 2016-2018 döneminde 0,03 değeriyle istatistiksel olarak anlamsız ($p\text{-değeri} > 0.1$), diğer dönemlerde ise, 2018-2020 döneminde 0,47 katsayısıyla istatistiksel olarak anlamlıdır ($p\text{-değeri} < 0.01$). 2020-2022 döneminde 0,49 katsayı değeriyle pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir ($p\text{-değeri} < 0.01$). Havuzlanmış veri grubunda ise süreç inovasyonunun katsayısı 0,54 olup, tüm dönemler bazında verimlilik üzerinde güçlü ve anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir ($p\text{-değeri} < 0.01$).

Bu bulgular, süreç inovasyonunun firma içindeki üretim süreçlerini daha verimli hale getirdiğini ve bu durumun katma değer üretimini artırdığını göstermektedir. Özellikle 2018 sonrası dönemlerde süreç inovasyonunun etkisinin belirginleşmesi, firmaların ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri yoluyla operasyonel süreçlerini daha etkili hale getirdiğini desteklemektedir. ArGe-dışı yoğunluğun doğrudan etkisi, süreç inovasyonunun olmadığı modellerde de pozitif ve anlamlı bulunmuştur. 2016-2018 döneminde 0,25 katsayı değeriyle istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$), 2018-2020 döneminde 0,48 katsayısıyla güçlü ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır ($p < 0.01$), 2020-2022 döneminde 0,21 katsayısı ile pozitif ve anlamlıdır ($p < 0.05$), Havuzlanmış veri grubunda ise 0,17 katsayısıyla yine anlamlı bir etkiye sahiptir ($p < 0.01$). Bu bulgular, ArGe-dışı harcamaların doğrudan firma verimliliğini artırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Süreç inovasyonu aracılığıyla dolaylı etkisi güçlü olduğu gibi, doğrudan etkisinin de özellikle 2018-2020 döneminde en yüksek seviyeye ulaştığı gözlemlenmektedir.

Firma büyüklüğü, katma değer üretimi üzerinde önemli bir belirleyicidir. Büyük ve orta ölçekli firmalar, küçük firmalara kıyasla katma değer üretiminde daha yüksek katsayılarla anlamlı etkilere sahiptir. Büyük firmalar için katsayılar tüm dönemlerde pozitif ve anlamlıdır (0,26 ile 0,74 arasında değişmektedir). Orta ölçekli firmalar için de benzer şekilde pozitif ve anlamlı etkiler gözlemlenmektedir (katsayılar 0,24 ile 0,75 arasında değişmektedir). Bu sonuçlar, büyük ve orta ölçekli firmaların ölçek ekonomilerinden faydalanarak inovasyon süreçlerini daha etkin bir şekilde

yönetebildiklerini ve bu süreçlerin doğrudan verimlilik artışına yansıdığını göstermektedir.

Çalışan sayısı ve üniversiteli çalışan oranı, tüm dönemlerde güçlü ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu bulgu, insan sermayesinin firma verimliliği üzerindeki önemini desteklemektedir. Üniversite mezunu çalışan oranı 2016-2018 döneminde 0,17 katsayısı ile anlamlı, 2018-2020 döneminde 0,14 katsayısı ile anlamlı, 2020-2022 döneminde 0,17 katsayısı ile anlamlıdır. Bu durum, eğitilmiş iş gücünün firmaların süreç inovasyonu uygulamalarını daha etkili bir şekilde gerçekleştirebildiklerini ve bu sayede katma değer üretimini artırdıklarını göstermektedir.

Makine yatırımları, 2016-2018 ve 2018-2020 dönemlerinde anlamlı ve pozitifdir. Ancak 2020-2022 döneminde anlamlı etkisi bulunmamaktadır. Makine yatırımlarının etkisinin özellikle erken dönemlerde (2016-2020) belirgin olması, teknoloji yatırımlarının ilk aşamalarda verimlilik artışını desteklediğini ancak belirli bir noktadan sonra marjinal getirilerinin azaldığını göstermektedir.

2018 sonrası dönemlerde bu etkinin belirginleşmesi, firmaların ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri yoluyla operasyonel süreçlerini iyileştirdiğini desteklemektedir. Havuzlanmış veride süreç inovasyonunun en güçlü etkenlerden biri olduğu görülmektedir. ArGe-dışı inovasyon harcamalarının hem doğrudan ve hem de dolaylı etkileri bulunmaktadır. Süreç inovasyonu üzerinden dolaylı etkisi güçlü olduğu gibi, doğrudan etkisi de tüm dönemlerde anlamlıdır. 2018-2020 döneminde en yüksek doğrudan etki gözlemlenmiştir. Bulgular, Ar-Ge dışı inovasyon harcamalarının hem doğrudan hem de süreç inovasyonu aracılığıyla dolaylı olarak verimlilik artışına katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Ürün inovasyonunun etkilerine bakıldığında ise genellikle verimlilik üzerinde sınırlı bir etkiye sahipken, (örneğin 2018-2020), ArGe-dışı yoğunluk her dönemde katma değer üzerinde daha yüksek bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla ArGe-dışı yoğunluk firmaların verimliliklerine daha tutarlı ve güçlü katkılar sağlamaktadır.

Değişkenler	2016-2018		2018-2020		2020-2022		Havuzlanmış	
	Verimlilik/Katma değer		Verimlilik/Katma değer		Verimlilik/Katma değer		Verimlilik/Katma değer	
urun	0,03 (0,30)	0,02 (0,03)	0,12*** (0,03)	0,14*** (0,03)	0,03 (0,03)	0,04 (0,03)	-0,5*** (0,02)	-0,01 (0,02)
argedisi_yog_hat		0,25*** (0,04)		0,40*** (0,04)		0,21*** (0,03)		0,17*** (0,02)
surec_hat	0,03 (0,24)		0,47*** (0,08)		0,49*** (0,19)		0,54*** (0,04)	
buyuk_firma	0,26** (0,12)	0,68*** (0,14)	0,20** (0,10)	0,74*** (0,12)	0,17 (0,12)	0,51*** (0,12)	0,23*** (0,07)	0,51*** (0,07)
orta_firma	0,24*** (0,09)	0,56*** (0,10)	0,18*** (0,07)	0,75*** (0,09)	0,23*** (0,09)	0,53*** (0,10)	0,26 (0,05)	0,51*** (0,06)
kucuk_firma	0,17*** (0,06)	0,29*** (0,6)	0,10** (0,05)	0,38*** (0,05)	0,25*** (0,06)	0,39*** (0,06)	0,18*** (0,03)	0,29*** (0,04)
makina	0,07 (0,04)	0,06** (0,03)	-0,17*** (0,05)	0,01 (0,04)	0,14*** (0,03)	0,12*** (0,03)	0,37*** (0,02)	0,51*** (0,02)
calisan	0,13*** (0,03)	0,12*** (0,03)	0,12*** (0,02)	0,12*** (0,02)	0,16*** (0,03)	0,16*** (0,03)	0,12*** (0,02)	0,13*** (0,02)
universite	0,20*** (0,01)	0,20*** (0,01)	0,19*** (0,01)	0,19*** (0,01)	0,17*** (0,01)	0,16*** (0,01)	0,19*** (0,01)	0,19*** (0,01)
dummy_sektor	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
dummy_yil	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Var	Var
sabit	9,85*** (0,20)	8,10*** (0,32)	10,12*** (0,09)	7,45*** (0,33)	10,80*** (0,21)	9,59*** (0,23)	10,10*** (0,07)	9,02*** (0,16)
<i>F</i>	108,11***	111,33***	203,27 ***	195,28***	120,84***	125,59***	501,65***	465,18***
<i>R2</i>	0,28	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,31	0,31
Gözlem sayısı	4635	4635	8927	8928	5401	5401	18963	18964

Tablo 4.5. Probit modeli (Verimlilik/Katma değer tahmin)

*** %1, ** %5, * %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hatayı göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Türkiye'deki firmaların ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin, süreç inovasyonu aracılığıyla firma verimliliği üzerindeki etkilerini analiz ederek, GOÜ'ler bağlamında bu faaliyetlerin önemini ortaya koymaktadır. Çalışma, CDM modelini Türkiye'nin yapısına uyarlayarak yenilik süreçlerinin farklı aşamalarını sistematik bir şekilde değerlendirmiş ve bu süreçlerin çalışan başına satışlar ve çalışan başına katma değer olmak üzere iki farklı verimlilik değişkeni üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmada TÜİK'in derlemiş olduğu mikro A grubu kapsamındaki Yenilik Araştırması ve Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri'nin 2016-2018, 2018-2020 ve 2020-2022 dönemleri kullanılmıştır. Model tahminleri her üç dönem için ayrı ayrı yapıldığı gibi üç dönemin birleştirilmesiyle elde edilen havuzlanmış veri için de tekrarlanmıştır.

Araştırmanın bulguları, ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin özellikle süreç inovasyonları üzerinden firma verimliliğine önemli katkılar sağladığını göstermektedir. 2018-2020 ve 2020-2022 dönemlerinde, bu faaliyetlerin çalışan başına satışlar ve katma değer üzerindeki etkileri pozitif ve anlamlı bulunmuş; ancak 2016-2018 döneminde bu etkiler gözlemlenememiştir. Bu durum, ekonomik dalgalanmalar ve sektörel farklılıklardan kaynaklanabilmektedir. Ayrıca, ürün inovasyonlarının verimliliğe olan etkisinin süreç inovasyonlarına kıyasla daha sınırlı olduğu da tespit edilmiştir. Bununla birlikte, ArGe-dışı harcama yoğunluğunun firma verimliliği üzerindeki doğrudan etkileri incelendiğinde, bu harcamaların süreç inovasyonlarına aracılık etmeden dahi katma değer ve çalışan başına satışlar ile firma verimliliğini artırdığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, ArGe-dışı inovasyonların yalnızca süreç inovasyonları yoluyla dolaylı olarak değil, aynı zamanda doğrudan etkileriyle de firmaların verimliliklerini artırabileceğini ortaya koymaktadır.

Literatürdeki bulgularla paralellik gösteren bu sonuçlar, süreç inovasyonlarının düşük maliyetler ve kısa vadede sağladığı faydalar nedeniyle GOÜ'lerde daha çok tercih edildiğini ortaya koymaktadır (Fagerberg vd., 2010; Navarro vd., 2010). Wadho ve Chaudhry (2018) çalışmalarında olduğu gibi süreç inovasyonlarının firma verimlilikleri üzerindeki etkilerinin ürün inovasyonlarına göre daha güçlü olduğunu vurgulamaktadır.

Bu çalışma, Türkiye özelinde yapılan iki farklı CDM çalışması ile (Bacanlı, 2014; Yalburdak ve Çetin, 2024), yöntem olarak benzerlik taşısa da onlardan farklı olarak CDM modelinin bir uyarlamasını ortaya koyarak Türkiye özelinde ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin firma verimliliği üzerindeki etkilerini inceleyen ilk çalışma niteliğini taşımaktadır. Diğer iki çalışma CDM modelinin orjinaline sadık kalarak Türkiye özelinde ArGe İnovasyon Verimlilik ilişkisini ele alırken bu tez çalışmasında Türkiye'ye uyarlanan bir versiyonu ile ArGe-dışı faaliyetlerin firma verimliliği üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları, GOÜ'lerde ArGe yatırımlarının firma verimliliği üzerindeki etkisinin sınırlı kaldığı ve bu ülkeler için ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin daha büyük bir önem taşıdığını gösteren literatür ile de uyumludur (Crespi ve Zuniga, 2012).

Türkiye gibi GOÜ'lerde, firmaların sınırlı kaynaklarla yenilik süreçlerini destekleyebilmesi açısından ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri stratejik bir öneme sahiptir. Özellikle makine-teçhizat alımı, organizasyonel yenilik ve teknoloji transferi gibi faaliyetler, GOÜ firmalarına daha uygun maliyetli ve erişilebilir bir yenilik stratejisi sunmaktadır. Taymaz vd. (2003) ve Gunday vd. (2011) gibi çalışmalar, bu tür faaliyetlerin özellikle KOBİ'ler üzerinde verimlilik artışı sağladığını vurgulamaktadır. Ürün inovasyonlarının yüksek maliyetli yapısı ve uzun vadeli geri dönüş süreleri nedeniyle, Türkiye'deki firmalar genellikle süreç inovasyonlarına yönelmektedir. Türkiye'nin ağırlıklı olarak düşük ve orta teknoloji sektörlerinde faaliyet gösteren bir üretim yapısına sahip olması, süreç inovasyonlarının daha belirgin etkiler yaratmasının temel nedenlerinden biridir. Dolayısıyla, ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri, Türkiye gibi GOÜ'lerde firma verimliliğini artırmak için kritik bir araçtır.

Türkiye'de ArGe destekleri, 2000'li yıllardan itibaren artış göstermiş olup, özellikle 2008-2010 yılları arasında TÜBİTAK, KOSGEB ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından sağlanan teşviklerle hız kazanmıştır. 2010'lu yılları itibariyle de ArGe ve tasarım merkezleri teşvik edilmeye başlanmıştır. 2020 sonrası süreçte dijital dönüşüm ve yenilikçi girişimler için sağlanan desteklerin arttığı, tasarıma yönelik desteklerin 2024 itibariyle azalmaya başladığı da görülmektedir. Özellikle firmaların büyük fayda sağladığı Tasarım Ürün Geliştirme projesi 2024 başı itibariyle yürürlükten kaldırılmış yerini yeşil döngüsel ekonomi desteklerine bırakmıştır.

Dolayısıyla ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerine yönelik destekler ArGe desteklerine kıyasla daha sınırlı kalmaktadır. Çalışmanın bulgularının da ortaya koyduğu gibi GOÜ'ler için ArGe-dışı faaliyetler önem taşımaktadır ve teknoloji transferi, organizasyonel yenilik ve süreç inovasyonları için doğrudan finansal teşviklerin artırılması gerekmektedir. Mevcut desteklerin ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerini kapsayacak şekilde genişletilmesi önerilmektedir. Süreç inovasyonu özellikle maliyet düşürme ve verimlilik artışı açısından önemli bir strateji olup, bu yönde destek mekanizmaları şekillendirilmelidir. Yüksek teknoloji içeren sektörler ArGe yoğun yatırımlarla ilerlerken, düşük ve orta teknoloji içeren sektörlerde ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin desteklenmesi daha etkili olacaktır. ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerine sağlanan teşviklerin, firmaların üretkenliklerini artıracak şekilde özelleştirilmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda, ArGe-dışı faaliyetlere yönelik teşvik mekanizmalarının güçlendirilmesi, süreç inovasyonlarını destekleyen teşviklerin genişletilmesiyle firmaların satış ve katma değer verimliliklerinde önemli iyileşmeler sağlayabilir. Bu doğrultuda, politika yapıcıların yerel ve ulusal düzeyde kapsamlı finansman ve vergi teşvik programları oluşturması önerilmektedir. Özellikle düşük ve orta teknoloji sektörlerinde süreç inovasyonlarını desteklemek için özelleştirilmiş teşvikler sunulmalı; buna karşın, yüksek teknoloji sektörlerinde ürün inovasyonlarını teşvik etmek amacıyla farklılaştırılmış politikalar uygulanmalıdır.

Bunun yanı sıra, teknoloji transferi ve bilgi paylaşımı ağlarının geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ulusal ve uluslararası düzeyde teknoloji transferine dayalı bilgi paylaşım ağlarının oluşturulması ve bu ağların etkinliğinin artırılması, özellikle düşük ve orta teknoloji sektörlerinde yenilik faaliyetlerinin hız kazanmasına katkı sağlayacaktır. Bu tür işbirlikleri, firmaların yenilik kapasitelerini artırırken, sektörler arası bilgi akışını da kolaylaştırabilir.

ArGe-dışı inovasyon faaliyetlerinin etkinliğini artırmak için insan kaynağı kapasitesine yönelik yatırımlar yapılması da gerekmektedir. Teknoloji yönetimi, süreç tasarımı ve organizasyonel yenilik gibi konularda eğitim ve kapasite geliştirme faaliyetleri desteklenmelidir. Bu bağlamda, üniversite-sanayi işbirlikleri teşvik edilmeli ve firmaların bu alanlarda bilgi birikimlerini artırmaları sağlanmalıdır. İnsan

kaynağı kapasitesindeki gelişmeler, yenilik süreçlerinin daha etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesine olanak tanıyacaktır.

Son olarak, ArGe ve ArGe-dışı faaliyetlerin entegrasyonu, firma verimliliğini artıracak bir diğer önemli strateji olarak öne çıkmaktadır. Bu iki faaliyet türünün hibrit modeller aracılığıyla bir arada yürütülmesi, süreç ve ürün inovasyonları arasında güçlü bir sinerji yaratabilir. Bu sinerji, yenilik süreçlerinin daha etkili yönetilmesini sağlayarak firmaların operasyonel verimliliğini artıracaktır.

Bu çalışmanın devamı niteliği olarak ileride yapılacak çalışmalarda, ArGe ve ArGe-dışı faaliyetlerin tamamlayıcılık ilişkileri ele alınarak, bu iki faaliyetin birlikte yürütülmesinin firma verimliliği üzerindeki ortak etkileri incelemelidir. Böylece, bu tamamlayıcılık göz önünde bulundurularak daha etkili firma stratejileri geliştirilebilir.

Sonuç olarak, ArGe-dışı inovasyon faaliyetleri, Türkiye gibi GOÜ'lerde firma verimliliğini artırmak için stratejik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Ancak, sürdürülebilir bir inovasyon ekosistemi için ArGe ve ArGe-dışı faaliyetlerin birbirini tamamlayıcı bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Bu bağlamda, politika yapıcılar ve işletmeler arasında daha güçlü işbirlikleri kurulması kritik bir önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- Arundel, A. (2007). Innovation survey indicators: What impact on innovation policy. *Science technology and innovation indicators in a changing world. Responding to policy needs*, 49-64.
- Arundel, A., Bordoy, C., & Kanerva, M. (2007). Neglected innovators: How do innovative firms that do not perform R&D innovate. *Results of an analysis of the Innobarometer*, 9.
- Bacanlı, S. (2014). Research, innovation and labour productivity in Turkey. Sabancı Üniversitesi, Doktora Tezi, İstanbul.
- Baldwin, J. R., Hanel, P., & Sabourin, D. (2000). Determinants of innovative activity in Canadian manufacturing firms: the role of intellectual property rights. *Statistics Canada Working Paper*, 122.
- Baum, C. F., Lööf, H., Nabavi, P., & Stephan, A. (2017). A new approach to estimation of the R&D–innovation–productivity relationship. *Economics of Innovation and New Technology*, 26(1-2), 121-133.
- Benavente, M. J. (2006). The role of research and innovation in promoting productivity in Chile. *Economics of innovation and New Technology*, 15(4-5), 301-315.
- Beneki, C., Giannias, D., & Moustakas, G. (2012). Innovation and economic performance: the case of Greek SMEs. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 12(1), 31-42.
- Bessant, F., & Rush, H. (1995). Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. *Research policy*, 24(1), 97-114.
- Carvalho, L., & Avellar, A. P. M. D. (2017). Innovation and productivity: empirical evidence for Brazilian industrial enterprises. *Revista de Administração (São Paulo)*, 52(2), 134-147.
- Cirera, X. (2015). Catching Up to the Technological Frontier? *The World Bank. No.21684*.
- Crépon, B., Duguet, E., & Mairesse, J. (1998). Research, Innovation, and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level. *NBER Working Paper No. 6696*.
- Crespi, G., & Zuniga, P. (2012). Innovation and productivity: evidence from six Latin American countries. *World development*, 40(2), 273-290.
- Evangelista, R., & Mastrostefano, V. (2006). Firm size, sectors and countries as sources of variety in innovation. *Economics of Innovation and New Technology*, 15(03), 247-270.
- Fagerberg, J., Srholec, M., & Verspagen, B. (2010). Innovation and economic development. *In Handbook of the Economics of Innovation*, 2, 833-872.
- Fikirli, Ö., & Çetin, A. K. (2015). Ar-Ge sermaye birikiminin toplam faktör verimliliğine etkisi: Türkiye örneği. *Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 4(2), 147-166.
- Goedhuys, M. (2007a). Learning, product innovation, and firm heterogeneity in developing countries; Evidence from Tanzania. *Industrial and Corporate Change*, 16(2), 269-292.
- Goedhuys, M. (2007b). *The impact of innovation activities on productivity and firm growth: evidence from Brazil*. Netherland: UNI-MERIT.
- Gourieroux, C., Monfort, A., & Trognon, A. (1985). A general approach to serial correlation. *Econometric Theory*, 1(3), 315-340.

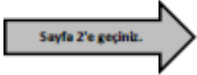
- Goya, E., Vayá, E., & Suriñach, J. (2013). Do spillovers matter? CDM model estimates.
- Griffith, R., Huergo, E., Mairesse, J., & Peters, B. (2006). Innovation and productivity across four European countries. *Oxford review of economic policy*, 22(4), 483-498.
- Griliches, Z. (1979). Issues in Assessing the Contribution of R&D to Productivity. *Bell Journal of Economics*, 10(92), 116.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of production economics*, 133(2), 662-676.
- Hall, B. H. (2011). Innovation and productivity. *Nordic Economic Policy Review*, 2, 167-204.
- Hall, B. H., Lotti, F., & Mairesse, J. (2009). Innovation and productivity in SMEs: empirical evidence for Italy. *Small Business Economics*, 33(1), 13-33.
- Heckman, J. J. (1976). The Common Structure of Statistical Models of Truncation, Sample Selection and Limited Dependent Variables and a Simple Estimator for Such Models. *Annals of Economic and Social Measurement*, 5(4), 475-492.
- Heckman, J. J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.
- Hirsch-Kreinsen, H., Jacobson, D., Laestadius, S., & Smith, K. H. (2005). Low and medium technology industries in the knowledge economy: the analytical issues.
- Hunter, L., Webster, E., & Wyatt, A. (2012). Accounting for expenditure on intangibles. *Abacus*, 48(1), 104-145.
- Işık, N., Engeloğlu, Ö., & Kılınç, E. C. (2016). ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME HARCAMALARININ, KÂRLILIK VE SATIŞLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BORSA İSTANBUL FİRMALARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 47, 27-46.
- Johansson, B., & Löf, H. (2009). Innovation, R&D and Productivity-assessing alternative specifications of CDM-models. KTH Royal Institute of Technology.
- Kalay, F., Oğrak, A., Arslan, H., & Turan, B. (2013). Firma Performansı Üzerinde Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Etkisi. *1.Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı* (s. 306-310). Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi.
- Kleinknecht, A., & Oostendorp, R. (2002). R&D and export performance: Taking account of simultaneity. A. Kleinknecht, & P. Mohnen içinde, *Innovation and firm performance* (s. 310-320). Basingstoke: UK: Palgrave.
- Koh, P. S., & Reeb, D. M. (2015). Missing r&d. *Journal of accounting and economics*, 60(1), 73-94.
- Löf, H., & Heshmati, A. (2002). Knowledge Capital and Performance Heterogeneity: A firm-level Innovation Study. *International Journal of Production Economics* 76, 3(1), 61-85.
- Löf, H., & Heshmati, A. (2006). On the relationship between innovation and performance: A sensitivity analysis. *Economics of Innovation and New Technology*, 15(4-5), 317-344.

- Lööf, H., Peters, B., & Janz, N. (2004). Innovation and Productivity in German and Swedish Manufacturing Firms: Is there a common story? *Problems & Perspectives in Management*, 2, 184-204.
- Mairesse, J., & Mohnen, P. (2003). R&D and productivity: a reexamination in light of the innovation surveys. *In DRUID Summer Conference*, (s. 12-14).
- Mairesse, J., & Mohnen, P. (2010). Using innovation surveys for econometric analysis. *In Handbook of the Economics of Innovation*, 2, 1129-1155.
- Malinvaud, E. (1970). The consistency of nonlinear regressions. *The Annals of Mathematical Statistics*, 41(3), 956-969.
- Navarro, J. C., Llisterri, J. J., & Zuniga, P. (2010). The importance of ideas: Innovation and productivity in Latin America. *The Age of Productivity: Transforming Economies From the Bottom Up. Development in the Americas*. Washington, DC, United States: Inter-American Development Bank/Palgrave-McMillan.
- OECD. (2002). *Frascati Manual*. Paris.
- OECD. (2005). *Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris.
- Pakes, A., and Z. Griliches. 1984. "Patents and R&D at the Firm Level: A First Look." In *R&D, Patents, and Productivity*, edited by Z. Griliches, 55–72. University of Chicago Press.
- Parcharidis, E., & Varsakelis, N. C. (2007). Investments in R&D and business performance. Evidence from the Greek market. *Aristotle University of Thessaloniki Department of Economics Working Paper*.
- Parisi, M. L., Schiantarelli, F., & Sembenelli, A. (2006). Productivity, innovation and R&D: Micro evidence for Italy. *European Economic Review*, 50(8), 2037-2061.
- Pavitt, K. (1982). R&D, patenting and innovative activities: A statistical exploration. *Research Policy*, 11(1), 33-51.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research policy*, 13(6), 343-373.
- Polder, M., Leeuwen, G. V., Mohnen, P., & Raymond, W. (2010). Product, process and organizational innovation: drivers, complementarity and productivity effects. *CIRANO-scientific publications*, 2010s-28.
- Raffo, J., S. Lhuillery, and L. Miotti. 2008. "Northern and Southern Innovativity: A Comparison across European and Latin American Countries." *European Journal of Development Research* 20 (2): 219–239.
- Rigby, D., & Zook, C. (2002). Open-market innovation. *Harvard business review*, 80(10), 80-93.
- Rouvinen, P. (2002). Characteristics of product and process innovators: some evidence from the Finnish innovation survey. *Applied Economics Letters*, 9(9), 575-580.
- Santamaria, L., Nieto, M. J., & Barge-Gil, A. (2009). Beyond formal R&D: Taking advantage of other sources of innovation in low-and medium-technology industries. *Research Policy*, 38(3), 507-517.
- Smith, K. (2005). Measuring innovation. J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson içinde, *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press.

- Sterlacchini, A. (1999). Do innovative activities matter to small firms in non-R&D-intensive industries? An application to export performance. *Research Policy*, 28(8), 819-832.
- Taveira, J. G., Gonçalves, E., & Freguglia, R. D. S. (2019). The missing link between innovation and performance in Brazilian firms: a panel data approach. *Applied Economics*, 51(33), 3632-3649.
- TAYMAZ , E., OYAN, O., ÇOLAK, Ö. F., & SAYAN, S. (2003). Türkiye Ekonomisinin Rekabet Gücü. *Ekonomik Yaklaşım Association*, 14(47), 99-126.
- Taymaz, E. (2001). *Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri*. Ankara: TÜBİTAK/TTGV/DİE.
- Teece, D. J. (1996). Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of economic behavior & organization*, 31(2), 193-224.
- Ülkü , H., & Pamukcu, M. T. (2015). The impact of R&D and knowledge diffusion on the productivity of manufacturing firms in Turkey. *Journal of Productivity Analysis*, 44(1), 79-95.
- van Ophem, H., Brouwer, E., Kleinknecht, A., & Mohnen, P. (2002). The mutual relation between patents and R&D. In *Innovation and firm performance: econometric explorations of survey data* (pp. 56-70). London: Palgrave Macmillan UK.
- Yalburdak, M. ve Çetin, A.K. (2024). Türkiye'de AR-GE, İnovasyon ve Verimlilik İlişkisi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(3).
- Younas, M. Z., & Rehman, F. U. (2021). Exploring the nexus between innovation and firm performance: new evidences from manufacturing innovation survey of Pakistan. *Asian Journal of Technology Innovation*, 29(1), 16-51.
- Wadho, W., & Chaudhry, A. (2018). Innovation and firm performance in developing countries: The case of Pakistani textile and apparel manufacturers. *Research Policy*, 47(7), 1283-1294.

EKLER

Ek-1. Yenilik (İnovasyon) İstatistikleri Soru Formu, 2022

Bölüm I. Stratejiler ve Bilgi Akışları					
1.1	2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki stratejiler girişiminizin ekonomik performansı için ne derece önemliydi? (Her satırda uygun olan bir seçeneği işaretleyiniz.)	Önem derecesi			
		<u>Cok</u>	<u>Orta</u>	<u>Az</u>	<u>Etkisi yok / Önemi yok</u>
1.1.1.	Mevcut malların veya hizmetlerin iyileştirilmesine odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.2.	Yeni malların veya hizmetlerin piyasaya sunulmasına odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.3.	Düşük fiyat stratejisine odaklanma (Sektöründe lider olup, mal ve hizmet fiyatlarını belirleme, fiyat liderliğine odaklanma)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.4.	Kaliteye odaklanma (Yüksek kalite ile sektöründe lider olma)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.5.	Geniş bir mal veya hizmet yelpazesine odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.6.	Bir veya birkaç önemli mal veya hizmete odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.7.	Mevcut müşteri gruplarını memnun etmeye odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.8.	Yeni müşteri gruplarına ulaşmaya odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.9.	Standartlaşmış mal veya hizmetlere odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1.10.	Müşteriye özel çözümlere odaklanma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2	Girişiminiz, 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdakilerin hangilerini gerçekleştirdi? (Her satırda uygun olan bir seçeneği işaretleyiniz.)	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>		
1.2.1.	Patent başvurusu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.2.2.	Faydalı model ⁽¹⁾ başvurusu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.2.3.	Endüstriyel tasarım tescili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.2.4.	Ticari marka tescili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.2.5.	Telif hakkı başvurusu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.2.6.	Ticari sır ⁽²⁾ kullanımı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
⁽¹⁾ Faydalı model, dünya çapında yeni olan ve sanayiye uygulanabilen buluşların sahiplerine koruma sağlayan bir sınai mülkiyet hakkıdır. Faydalı model belgesi patente karşılaştırıldığında hem daha kısa zamanda hem de daha az bir masrafla alınabilmektedir.					
⁽²⁾ Bir ticari işletme veya şirketin faaliyet alanı ile ilgili yalnızca belirli sayıdaki mensupları ve diğer görevlileri tarafından bilinen, elde edilebilen, özellikle rakipleri tarafından öğrenilmesi halinde zarar görme ihtimali bulunan ve üçüncü kişilere ve kamuya açıklanmaması gereken, işletme ve şirketin ekonomik hayattaki başarı ve verimliliği için büyük önemi bulunan; iç kuruluş yapısı ve organizasyonu, mali, iktisadi, kredi ve nakit durumu, araştırma ve geliştirme çalışmaları, faaliyet stratejisi, hammadde kaynakları, imalatının teknik özellikleri, fiyatlandırma politikaları, pazarlama taktikleri ve masrafları, pazar payları, toptancı ve perakendeci müşteri potansiyeli ve ağları, izne tâbi veya tâbi olmayan sözleşme bağlantılarına ilişkin veya bu gibi bilgi ve belgeleri ifade etmektedir.					
1	Sayfa 2'ye geçiniz. 				

Bölüm II. İnovasyon (Yenilik)

İnovasyon (yenilik): İnovasyon terimi hem bir faaliyeti hem de faaliyetin sonucunu ifade edebilir. Genel tanıma göre inovasyon, bir birimin önceki ürünlerinden (mal veya hizmetlerinden) veya süreçlerinden önemli ölçüde farklı olan ve potansiyel kullanıcılarca elde edilebilir olan veya birim tarafından kullanıma sunulan yeni veya geliştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreçtir (veya bunların bir kombinasyonudur).

DİKKAT: İNOVASYON OLARAK DEĞERLENDİRİLMEMESİ GEREKEN DURUMLAR İÇİN LÜTFEN KAPAK SAYFASINI İNCELEYİNİZ. DETAYLI BİLGİYE YENİ GİRİŞ EKRAİNİN SAĞINDA YER ALAN EL KİTAPINI İNDİREREK ERİŞEBİLİRSİNİZ.

Ürün (mal veya hizmet) yeniliği: Ürün inovasyonları, mal ya da hizmetin bir veya daha fazla özelliğinde veya performansında önemli iyileştirmeler sağlamaktır. Ürünün mevcut özelliklerine ya da kullanıcı kolaylığına yönelik olarak yeni işlevlerin eklenmesi ya da iyileştirilmesi ürün yeniliğine dahildir. İlgili fonksiyonel özellikler arasında kalite, teknik özellikler/yatırımlar, güvenilirlik, dayanıklılık, kullanım süresi boyunca sağlanan ekonomik verimlilik, satın alınabilirlik, uygunluk, kullanılabilirlik ve kullanıcı dostu olma sayılabilir. Ürün inovasyonlarının tüm fonksiyonları ya da performans özelliklerini iyileştirmesi gerekmez. Bir iyileştirme ya da yeni bir fonksiyon ekleme diğer fonksiyonların azalmasını bir kombinasyonu oluşturacağı gibi bazı performans özelliklerinin azalmasını da içerebilir. Yeni tasarımlar ya da tasarım özellikleri de ürünün kullanılabilirliğini etkilediğinde önemli derecede iyileştirme olarak değerlendirilirler. Örneğin söz konusu tasarım neticesindeki bu önemli derecede iyileştirme, ürünün görünümünü ya da ifadesini, kullanılabilirliğini geliştirebilir ve bu sayede tüketicide pozitif bir duygusal tepki oluşturabilir. Bir ürün inovasyonunun potansiyel kullanıcılara sunulması yeterlidir. Ticari başarı şart değildir.

2.1 Girişiminiz, 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde piyasaya;

2.1.1. Yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş mal sundu mu?

Evet
1

Hayır
2

2.1.2. Yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş hizmet sundu mu?

1

2

Soru 2.1'de tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.5'e geçiniz.

2.2 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde piyasaya sunduğunuz yeni veya iyileştirilmiş ürünlerin (mal veya hizmet) durumunu belirtiniz. (Her satırda uygun olan bir seçeneği işaretleyiniz.)

2.2.1. Rakiplerinizden daha önce pazara sunduğunuz (pazarda daha önce bulunmayan) mal veya hizmetler

Evet
1

Hayır
2

2.2.2. Pazarda halihazırda bulunan ancak girişiminiz için yeni olan mal veya hizmetler

1

2

2.3 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz ürün (mal veya hizmet) yenilikleri sonucu üretilen ürünlerden 2022 yılında elde ettiğiniz satış gelirlerinin 2022 yılı toplam cironuz (*) içindeki payı ne kadardır?

2.3.1. Rakiplerinizden önce kendi pazarsıza sunduğunuz yeni ya da önemli ölçüde geliştirilmiş mal veya hizmetlerin payı

%

2.3.2. Pazarda halihazırda bulunan ancak girişiminiz için yeni olan mal veya hizmetlerin payı

%

2.3.3. Yenilik içermeyen⁽¹⁾ mal veya hizmetlerin payı

%

Toplam

% 1 0 0

⁽¹⁾ Değiştirilmemiş veya çok az değişikliklere uğramış ürünler (diğer girişimlerden tekrar satılmak üzere alınan mal ve hizmetler) de dahildir.

⁽²⁾ Girişimin ilgili dönem içinde fabrika edilmiş mal ve hizmetlerin toplam değerini kapsar. Bu üçüncü kısıma sunulan mal ve hizmet piyasaya satışlarına karşılık gelir.

Finansal Hizmetlerde Ciro = Alınan Faizler + Alınan Komisyonlar - Ödenen Faizler + Mali İşlemler Sonucu Kar/Zarar + Menkul Kıymetlerden Elde Edilen Gelir + Diğer İşletme Gelirleri
Sigortacılıkta Ciro = Yasılan Brüt Prémier

2.4 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz ürün (mal veya hizmet) yeniliği kim tarafından yapılmıştır? (Her satırda uygun olan bir seçeneği işaretleyiniz.)

2.4.1. Kendi girişiminiz tarafından

Evet
1

Hayır
2

2.4.2. Diğer girişim veya kuruluşlar⁽³⁾ ile birlikte girişiminiz tarafından

1

2

2.4.3. Girişiminiz tarafından, diğer girişim veya kuruluşlarca⁽³⁾ ilk defa geliştirilen mal veya hizmetler üzerinde uyarılma veya değişiklik yapılarak

1

2

2.4.4. Diğer girişim veya kuruluşlar⁽³⁾ tarafından

1

2

⁽³⁾ Diğer girişimler ile vana bağlı bulduğunuz girişim grubusunun diğer parçaları (ortaklıklar, kardeş girişimler, merkez ofisi vb.) dahildir. Kuruluşlar; üniversite, araştırma merkezi, kar amacı gütmeyen kuruluş vb. kapsar.

İş süreci yeniliği: Bir veya birden fazla iş fonksiyonları için girişimin önceki iş süreçlerine göre önemli biçimde farklılaşan yeni ya da iyileştirilmiş süreçlerin uygulamaya konulmasıdır.

2.5 Girişiminiz 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki iş süreci yeniliklerini uyguladı mı? (Bu iş süreci yenilikleri önceki iş süreci yeniliklerine göre önemli biçimde farklılaşmış yeni ya da iyileştirilmiş süreçler olmalıdır. Her satırda uygun olan bir seçeneği işaretleyiniz.)

	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
2.5.1. Mal üretme veya hizmet sağlama yöntemleri (mal veya hizmet geliştirme yöntemleri dahil)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.2. Lojistik, teslimat ve dağıtım yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.3. Bilgi işlem veya iletişim yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.4. Muhasebe veya diğer idari işlemler için yöntemler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.5. Prosedürleri veya dış ilişkileri düzenlemek için iş uygulamaları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.6. İş sorumluluğu, karar verme veya insan kaynakları yönetimini organize etme yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.7. Tutundurma, ambalajlama, fiyatlama, ürün yerleştirme veya satış sonrası hizmetler için pazarlama yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Soru 2.5'te tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.7'ye geçiniz.

2.6 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz iş süreci yeniliği kim tarafından yapılmıştır? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
2.6.1. Kendi girişiminiz tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.2. Diğer girişim veya kuruluşlar ⁽⁴⁾ ile birlikte girişiminiz tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.3. Girişiminiz tarafından, diğer girişim veya kuruluşlarca ⁽⁴⁾ ilk defa geliştirilen süreçler üzerinde uyarılma veya değişiklik yapılarak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.4. Diğer girişim veya kuruluşlar ⁽⁴⁾ tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Yenilik Faaliyetleri: Firma tarafından gerçekleştirilen yeniliklerin uygulanmasına yol açan veya yol açması öngörülen tüm bilimsel, teknolojik, organizasyonel, finansal ve ticari adımlardır.

Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge): İnsan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.

2.7 Girişiminiz 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki yenilik faaliyetlerinden hangileri için harcama yaptı?

	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
2.7.1. Girişiminiz bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri <i>(Yeni bilgi yaratımı ya da bilimsel veya teknik bir sorunun çözümlü amacıyla girişim tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerini içerir. Sorunun çözümlü için girişim bünyesinde geliştirilen yazılımlar da dahildir.)</i>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2 ↓ Soru 2.7.2'ye geçiniz.
2.7.1.1. Bu Ar-Ge faaliyetleri hangi sıklıkla gerçekleştirilmiştir? Sürekli <input type="checkbox"/> 3 Gereklikçe <input type="checkbox"/> 3		
2.7.2. Ar-Ge'yi diğer girişimlere (kendi grubundaki girişimler de dahil) veya kamu veya özel araştırma kuruluşlarına yaptırmak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.3. 2022 yılı sonu itibarıyla devam eden yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.4. Vazgeçilmiş yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.5. Tamamlanmış ürün veya süreç yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Soru 2.1 ve 2.5'te yer alan seçeneklerden en az biri Evet ise Soru 2.7.5 Evet olmalıdır.

Soru 2.1, Soru 2.5 ve Soru 2.7'deki tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.10'a geçiniz.

2.8 2022 yılında Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ne kadar harcadınız? (Herhangi bir harcama yapılmadıysa "0" yazılmalıdır)

2022 yılı harcaması (TL)

2.8.1. Girişiminiz bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri
(İşgücü maliyetlerinin dahil olduğu cari harcamaları ve yatırım harcamalarını kapsar.)

2.8.2. Girişiminizin dışardan satın aldığı Ar-Ge hizmetleri
(Kendi girişim grubundaki girişimler dahil)

2.8.3. Diğer tüm yenilik harcamaları
(Ar-Ge amaçlı olanlar hariç olmak üzere girişiminiz tarafından yürütülen yenilik faaliyetlerine yönelik olarak mühendislik, tasarım ve diğer yaratıcı faaliyetler, pazarlama ve marka değeri faaliyetleri, fikri mülkiyet ile ilgili faaliyetler, çalışanların eğitimleri, yazılım geliştirme ve veritabanı faaliyetleri, maddi varlıkların elde edilmesi ve kiralanmasına yönelik faaliyetler, inovasyon yönetimi faaliyetleri vb.)

2.9 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde girişiminizin daha fazla yenilik faaliyetinde bulunmama sebebini aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar? (Yalnızca bir kutu işaretleyiniz.)

Soru 2.1, Soru 2.5 ve Soru 2.7'deki seçeneklerden en az birisine Evet yanıtı veren girişimler yanıtlayacaktır.

2.9.1. Kaynak eksikliği
(Finansman eksikliği, nitelikli personel eksikliği, malzeme eksikliği)

2.9.2. Kaynak eksikliği haricindeki diğer nedenler
(Stratejik nedenler, yenilik yapmak için doğru zaman olmaması, risklerin yüksek olması, beklenen getirilerin düşük olması, farklı öncelikler)

2.9.3. Daha fazla yenilik faaliyetinde bulunmaya ihtiyaç duyulmaması

Soru 2.11'e geçiniz

2.10 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde girişiminizin hiç yenilik faaliyeti yapmama sebebini aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar? (Yalnızca bir kutu işaretleyiniz.)

Soru 2.1, Soru 2.5 ve Soru 2.7'deki seçeneklerden tamamına Hayır yanıtı veren girişimler yanıtlayacaktır.

2.10.1. Kaynak eksikliği
(Finansman eksikliği, nitelikli personel eksikliği, malzeme eksikliği)

2.10.2. Kaynak eksikliği haricindeki diğer nedenler
(Stratejik nedenler, yenilik yapmak için doğru zaman olmaması, risklerin yüksek olması, beklenen getirilerin düşük olması, farklı öncelikler)

2.10.3. Yenilik faaliyetinde bulunmaya ihtiyaç duyulmaması

İşbirliği: Diğer girişimler ya da ticari olmayan kuruluşlarla birlikte yenilik faaliyetlerinin aktif olarak yürütülmesidir. Bu işbirliğinden her iki tarafında ticari olarak faydalanması zorunlu değildir. Aktif katılımda bulunmadığınız, ücret karşılığında başka kuruluşlara yaptırdığınız faaliyetleri hariç tutunuz.

2.11 Girişiminiz, 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde başka bir girişim veya kuruluş ile işbirliği yaptı mı?

2.11.1. Ar-Ge faaliyetlerinde

Evet

Hayır

2.11.2. Ar-Ge hariç diğer yenilik faaliyetlerinde (Ar-Ge amaçlı olanlar hariç olmak üzere girişiminiz tarafından yürütülen yenilik faaliyetlerine yönelik olarak mühendislik, tasarım ve diğer yaratıcı faaliyetler, pazarlama ve marka değeri faaliyetleri, fikri mülkiyet ile ilgili faaliyetler, çalışanların eğitimleri, yazılım geliştirme ve veritabanı faaliyetleri, maddi varlıkların elde edilmesi ve kiralanmasına yönelik faaliyetler, inovasyon yönetimi faaliyetleri vb.)

2.11.3. Diğer faaliyetlerde (Ar-Ge ve yenilik hariç diğer rutin girişim faaliyetleri)

Soru 2.11'in ilk iki seçeneğine "Hayır" yanıtı verildiyse, Soru 3.1'e geçiniz.

2.12 Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinde işbirliği yapılan kişi veya kuruluşları bölgelerine göre belirtiniz.
(Her soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)

	Avrupa Ülkeleri ⁽¹⁾		
	Türkiye	Dijer Ülkeler	Dijer Ülkeler
2.12.1. Özel sektörde yer alan işbirliği ortakları			
2.12.1.1. Girişim grubunuz dışındaki diğer girişimler (Danışmanlar, ticari laboratuvarlar ve özel araştırma kurumları, Makine, teçhizat, malzeme veya yazılım sağlayıcılar, Müşteriniz olan girişimler(kamu sektörü ve KİT'ler hariç), Rakip girişimler)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 30
2.12.1.2. Girişim grubunuz içindeki diğer girişimler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 30
2.12.2. Özel sektör dışında yer alan işbirliği ortakları			
2.12.2.1. Üniversite ya da diğer yükseköğretim kurumları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 30
2.12.2.2. Devlet veya kamu araştırma enstitüleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 30
2.12.2.3. Kamu sektöründen müşteriler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 30
2.12.2.4. Kar amacı olmayan kuruluşlar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 30

⁽¹⁾ Avrupa Ülkeleri: Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs, İtalya, İspanya, İsviçre, İtalya, İzlanda, Karadağ, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Yunanistan.

**İngiltere "Dijer Ülkeler" içinde sayılmaktadır.

BÖLÜM III. Girişim Finansmanı

3.1 Girişiminiz 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde almaya çalıştığınız finansman tipi aşağıdakilerden hangisidir? Eğer finansman başarılı bir şekilde alındı ise bu fon Ar-Ge veya diğer inovasyon faaliyetlerinde kullanıldı mı?

	Finansman bulmaya çalıştınız mı?			Bu finansman kısmen veya tamamen Ar-Ge veya yenilik faaliyetlerinde kullanıldı mı?	
	Evet, başarıyla elde edildi.	Denendi ama başarılı olamadı.	Hayır	Evet	Hayır
	<input type="checkbox"/> 1,2,3	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.1. Özkaynak finansmanı	<input type="checkbox"/> 1,2,3	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.2. Borçlanarak finansman sağlama (perforans zorunluluğu olan)	<input type="checkbox"/> 1,2,3	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2 Girişiminiz 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki kurumlardan finansal destek aldı mı? Eğer finansal destek alındı ise, Ar-Ge veya diğer inovasyon faaliyetlerinde kullanıldı mı? (Hibeler, sübvansiyonlu kredi ve borç teminatı vasıtasıyla alınan maddi destekler dahil olup bir ihale kapsamında kamu kurum/kuruluşları için yürütülen faaliyetlerden elde edilen gelirler hariçtir.)

	Finansal destek aldı mı?		Girişiminiz mali destek aldı mı? Bunun bir kısmı Ar-Ge veya diğer inovasyon faaliyetleri için kullanıldı mı?	
	Evet	Hayır	Evet	Hayır
3.2.1. Yerel veya bölgesel kamu kuruluşları (belediye, valilik vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3.2.2. Merkezî kamu kurum/kuruluşları (TÜBİTAK, KOSGEB, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3.2.3. AB Horizon 2020 Araştırma ve İnovasyon Programı	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3.2.4. Diğer bir Avrupa Birliği kurumundan finansal destek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2

3.3 Girişiminiz 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki vergi teşviklerinden veya istisnalarından yararlandı mı?

	Evet	Hayır
3.3.1. Ar-Ge veya yenilik faaliyetleri için vergi indirim ve istisnalar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
3.3.2. Diğer vergi indirim veya istisnalar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

4

İzmir İSİG

Bölüm IV. Belirli Faktörler ve Eylemler

- 4.1** Girişiminiz, 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde;
- | | <u>Evet</u> | <u>Hayır</u> |
|--|----------------------------|----------------------------|
| 4.1.1. Daha önce kullanılan ile aynı veya geliştirilmiş teknolojiye dayalı makine, ekipman veya yazılım satın aldı mı? | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4.1.2. Daha önce kullanılmayan yeni bir teknolojiye dayalı makine, ekipman veya yazılım satın aldı mı? | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |

- 4.2** 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde, girişiminiz kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak için aşağıdaki mal veya hizmet türlerinden herhangi birini sundu mu?
Kullanıcı, nihai müşteri veya ürünü ara ürün olarak kullanan bir girişim olabilir.

- | | <u>Evet</u> | <u>Hayır</u> |
|---|----------------------------|----------------------------|
| 4.2.1. Kullanıcılarla birlikte yaratılan mallar veya hizmetler
<i>(Ürün fikrinin yaratılmasında, tasarımında ve geliştirilmesinde kullanıcının aktif bir role sahip olduğu mal veya hizmetler)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4.2.2. Belirli kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamak için özel olarak tasarlanan ve geliştirilen mallar veya hizmetler
<i>(Toplu olarak özelleştirilmiş ürünler hariç tutulmalıdır)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4.2.3. Farklı kullanıcılara aynı şekilde sunulan standartlaştırılmış mallar veya hizmetler
<i>(Toplu olarak özelleştirmeleri içerir.)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |

İş modeli

İş Modeli girişimlerin üretim, lojistik, pazarlama ve işbirliği alanlarını da kapsayarak, girişimcilik faaliyetlerini yürütmesidir. Bir girişimin müşterileri için nasıl değer yarattığını ve kâr elde ettiğini açıklar. Bir girişimin mal ve hizmetlerinin potansiyel kullanıcılar için faydasını ("değer yaratma"), mal ve hizmetlerinin nasıl üretildiğini ve teslim edildiğini ("değer sunma") ve satışlardan kârla birlikte elde edilen gelirleri ("değer yakalama") kapsamaktadır.

İş Modeli Yeniliği: Girişimlerin üretim, lojistik, pazarlama ve işbirliği gibi alanlarda uygulamakta oldukları iş yapma şekillerinde, stratejik hedeflere ulaşmada etkinliği artırmak amacıyla gerçekleştirilen temel değişikliklerdir.

- 4.3** 2020'den bu yana, girişiminiz iş modelinde aşağıdaki temel değişikliklerden herhangi birini uyguladı mı?
- | | <u>Evet</u> | <u>Hayır</u> |
|---|----------------------------|----------------------------|
| 4.3.1. Müşterilere sunulan mal veya hizmetlerde değer yaratmak amacıyla yapılan temel değişiklikler
<i>(Potansiyel müşterileri de kazanabilmek amacıyla)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4.3.2. Gelir elde etme şeklindeki temel değişiklikler
<i>(Ürün satmak yerine kiralama, franchise modelleri)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4.3.3. Ürünlerinizin üretimi ve teslimatındaki temel değişiklikler
<i>(Talep üzerine üretim, ürünlerin/hizmetlerin platformlar aracılığıyla dağıtımı)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4.3.4. Müşterilerinizle ilişkinizdeki temel değişiklikler
<i>(Kişiselleştirilmiş müşteri desteği)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |
| 4.3.5. Tedarikçiler veya işbirliği ortakları ile ilişkilerdeki temel değişiklikler
<i>(Stratejik ortaklıklara girmek)</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 |

- 4.4** Girişiminizde 2022 yılında istihdam edilenlerin yaklaşık yüzde kaçını yüksek öğrenim derecesine (yükseköğretim, lisans, yüksek lisans ve doktora) sahipti?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 7 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 8 |
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 9 |
| <input type="checkbox"/> 4 | |
| <input type="checkbox"/> 5 | |

5

Sayfa 6'ya geçiniz. 

BÖLÜM V. Eko - İnovasyon (Çevreye Yararlı Yenilikler)

• Çevresel faydaları olan bir yenilik, bir girişimin önceki ürün veya süreçlerine kıyasla daha düşük çevresel etki yaratan ve potansiyel kullanıcılara sunulan veya kullanıma sunulan yeni veya geliştirilmiş bir ürün veya süreçtir. Çevresel fayda, yeniliğin birincil amacı veya diğer hedeflerin bir yan ürünü olabilir.
• Bir yeniliğin çevresel faydaları, bir mal veya hizmetin üretimi sırasında veya bir ürünün son kullanıcı tarafından tüketilmesi veya kullanılması sırasında ortaya çıkabilir. Son kullanıcı bir birey, başka bir kuruluş, hükümet vb. olabilir.

5.1 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde, girişiminiz aşağıdaki çevresel faydalardan herhangi birini sağlayan yenilikleri uygulamaya koydu mu? Evet ise, bu uygulamaların çevreyi korumaya katkısının önemli olup olmadığını değerlendiriniz.

	<u>Girişim içinde sağlanan çevresel faydalar</u>	<u>Evet, önemli</u>	<u>Evet, fakat önemsiz</u>	<u>Hayır</u>
5.1.1.	Birim üretim başına su veya malzeme kullanımını azalttı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.2.	Birim üretim başına enerji kullanımını veya toplam "karbon ayak izini" azalttı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.3.	Birim üretim başına toprak, gürültü, su veya hava kirliliğini azalttı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.4.	Kullanılan malzeme daha az kirlüten veya tehlikeli olmayanlar ile değiştirdi	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.5.	Kullanılan fosil enerji yenilenebilir enerji kaynakları ile değiştirdi	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.6.	Girişimde kullanmak ya da satmak amacıyla atık, su ve malzemenin geri dönüşümü sağlandı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.7.	Biyolojik çeşitliliğin korunması	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
	<u>Nihai kullanıcı tarafından mal veya hizmetin tüketimi/kullanımı süresince ortaya çıkan çevresel faydalar</u>	<u>Evet, önemli</u>	<u>Evet, fakat önemsiz</u>	<u>Hayır</u>
5.1.8.	Enerji kullanımı veya toplam "karbon ayak izini" azalttı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.9.	Hava, su, gürültü ve toprak kirliliğini azalttı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.10.	Kullanım sonrası ürün geri dönüşümü kolaylaştırıldı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.11.	Daha dayanıklı ürünler nedeniyle ürün yaşam süresi uzatıldı	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>
5.1.12.	Biyolojik çeşitliliğin korunması	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/>

Tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse soru formu tamamlanmıştır

5.2 2020-2022 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde, girişiminiz çevresel fayda sağlayan yenilikleri uygulamaya koyma kararlarını yönlendirmede aşağıdaki faktörler ne kadar önemliydi?

	<u>Önem derecesi</u>				
	<u>Cok</u>	<u>Orta</u>	<u>Az</u>	<u>Etkisi yok / Önemi yok</u>	
5.2.1.	Mevcut çevresel düzenlemeler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.2.	Mevcut çevresel vergiler, ücretler ve ödemeler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.3.	Gelecekte beklenen çevre yönetmelikleri veya vergi düzenlemeleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.4.	Devlet teşvii, hibeleri ya da çevresel yenilikleri destekleyici diğer teşvikler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.5.	Çevresel yenilikler için mevcut ya da beklenen piyasa talebi	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.6.	Girişimin itibarını geliştirme	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.7.	Sektör içindeki çevresel iyi uygulamalara yönelik gönüllü faaliyetler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.8.	Enerji, su ve malzemenin yüksek maliyeti	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
5.2.9.	Kamu tedarik/ihale sözleşmelerindeki gerekliliklerin karşılanması	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

SORU FORMU BİTMİŞTİR.

BÖLÜM I. Stratejiler ve Bilgi Akışları

1.1 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki stratejiler girişiminizin ekonomik performansı için ne derece önemliydi? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	Önem derecesi			
	Cok	Orta	Az	Etkisi yok / Önemi yok
1.1.1. Mevcut malların veya hizmetlerin iyileştirilmesine odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.2. Yeni malların veya hizmetlerin piyasaya sunulmasına odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.3. Düşük fiyat stratejisine odaklanma (Sektöründe lider olup, mal ve hizmet fiyatlarını belirleme, fiyat liderliğine odaklanma)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.4. Kaliteye odaklanma (Yüksek kalite ile sektörde lider olma)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.5. Geniş bir mal veya hizmet yelpazesine odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.6. Bir veya birkaç önemli mal veya hizmete odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.7. Mevcut müşteri gruplarını memnun etmeye odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.8. Yeni müşteri gruplarına ulaşmaya odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.9. Standartlaşmış mal veya hizmetlere odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.10. Müşteriye özel çözümlere odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

1.2 Girişiminiz, 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdakilerin hangilerini gerçekleştirdi? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	Evet	Hayır
1.2.1. Patent başvurusu	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.2. Faydalı model ⁽¹⁾ başvurusu	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.3. Endüstriyel tasarım tescili	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.4. Ticari marka tescili	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.5. Telif hakkı başvurusu	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.6. Ticari sır ⁽²⁾ kullanımı	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

⁽¹⁾ Faydalı model, dünya çapında yeni olan ve sanayiye uygulanabilen buluşların sahiplerine koruma sağlayan bir sınai mülkiyet hakkıdır. Faydalı model belgesi patente karşılanıldığında hem daha kısa zamanda hem de daha az bir masrafla alınabilmektedir.

⁽²⁾ Bir ticari işletme veya şirketin faaliyet alanı ile ilgili yalnızca belirli saydaki mensupları ve diğer görevlileri tarafından bilinen, elde edilebilen, özellikle rakipleri tarafından öğrenilmesi halinde zarar görme ihtimali bulunan ve üçüncü kişilere ve kamuya açıklanmaması gereken, işletme ve şirketin ekonomik hayattaki başarı ve verimliliği için büyük önemi bulunan; iç kuruluş yapısı ve organizasyonu, malî, iktisadî, kredi ve nakit durumu, araştırma ve geliştirme çalışmaları, faaliyet stratejisi, hammadde kaynakları, imalatının teknik özellikleri, fiyatlandırma politikaları, pazarlama taktikleri ve masrafları, pazar payları, toptancı ve perakendeci müşteri potansiyeli ve ağıları, izne tâbi veya tâbi olmayan sözcüğe bağlantılarına ilişkin veya bu gibi bilgi ve belgeleri ifade etmektedir.

1.3 Girişiminiz, 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde;

	Evet	Hayır
1.3.1. Daha önce kullanılan ile aynı veya geliştirilmiş teknolojiye dayalı makine, ekipman veya yazılım satın aldı mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.3.2. Daha önce kullanılmayan yeni bir teknolojiye dayalı makine, ekipman veya yazılım satın aldı mı?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

3

Sayfa 4'e geçiniz.

BÖLÜM II. İnovasyon (Yenilik)

İnovasyon (yenilik): İnovasyon terimi hem bir faaliyeti hem de faaliyetin sonucunu ifade edebilir. Genel tanıma göre inovasyon, bir birimin önceki ürünlerinden (mal veya hizmetlerinden) veya süreçlerinden önemli ölçüde farklı olan ve potansiyel kullanıcılarca elde edilebilir olan veya birim tarafından kullanıma sunulan yeni veya geliştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreçtir (veya bunların bir kombinasyonudur).

DİKKAT: İNOVASYON OLARAK DEĞERLENDİRİLMEMESİ GEREKEN DURUMLAR İÇİN LÜTFEN KAPAK SAYFASINI İNCELEYİNİZ. DETAYLI BİLGİYE VERİ GİRİŞ EKRANININ SAĞINDA YER ALAN EL KİTABINI İNDİREREK ERİŞEBİLİRSİNİZ.

Ürün (mal veya hizmet) yeniliği: Ürün inovasyonları, mal ya da hizmetin bir veya daha fazla özelliğinde veya performansında önemli iyileştirmeler sağlamalıdır. Ürünün mevcut özelliklerine ya da kullanıcı kolaylığına yönelik olarak yeni işlevlerin eklenmesi ya da iyileştirilmesi ürün yeniliğine dahildir. İlgili fonksiyonel özellikler arasında kalite, teknik özellikler/şartnameler, güvenilirlik, dayanıklılık, kullanım süresi boyunca sağlanan ekonomik verimlilik, satın alınabilirlik, uygunluk, kullanılabilirlik ve kullanıcı dostu olma sayılabilir. Ürün inovasyonlarının tüm fonksiyonları ya da performans özelliklerini iyileştirmesi gerekmez. Bir iyileştirme ya da yeni bir fonksiyon ekleme diğer fonksiyonların azalmasını bir kombinasyonu olabileceği gibi bazı performans özelliklerinin azalmasını da içerebilir. Yeni tasarımlar ya da tasarım özellikleri de ürünün kullanılabilirliğini etkilediğinde önemli derecede iyileştirme olarak değerlendirilirler. Örneğin söz konusu tasarım neticesindeki bu önemli derecede iyileştirme, ürünün görünümünü ya da ifadesini, kullanılabilirliğini geliştirebilir ve bu sayede tüketicide pozitif bir duygusal tepki oluşturmaya elverişlidir. Bir ürün inovasyonunun potansiyel kullanıcılara sunulması yeterlidir. Ticari başarı şart değildir.

2.1 Girişiminiz, 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde piyasaya;

2.1.1. Yeni ya da önemli derecede iyileştirmiş mal sundu mu?

Evet
 1 2

2.1.2. Yeni ya da önemli derecede iyileştirmiş hizmet sundu mu?

1 2

Soru 2.1'de tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.5'e geçiniz.

2.2 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde piyasaya sunduğunuz yeni veya iyileştirilmiş ürünlerin (mal veya hizmet) durumunu belirtiniz. (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

2.2.1. Rakiplerinizden daha önce pazara sunduğunuz (pazarda daha önce bulunmayan) mal veya hizmetler

Evet
 1 2

2.2.2. Pazarda halihazırda bulunan ancak girişiminiz için yeni olan mal veya hizmetler

1 2

2.3 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz ürün (mal veya hizmet) yenilikleri sonucu üretilen ürünlerden 2020 yılında elde ettiğiniz satış gelirlerinin 2020 yılı toplam cironuz (*) içindeki payı ne kadardır?

2.3.1. Rakiplerinizden önce kendi pazarınıza sunduğunuz yeni ya da önemli ölçüde geliştirmiş mal veya hizmetlerin payı

%

2.3.2. Pazarda halihazırda bulunan ancak girişiminiz için yeni olan mal veya hizmetlerin payı

%

2.3.3. Yenilik içermeyen⁽¹⁾ mal veya hizmetlerin payı

%

Toplam

% **1 0 0**

⁽¹⁾ Değiştirilmemiş veya çok az değişikliğe uğramış ürünler (diğer girişimlerden tekrar satılmak üzere alınan mal ve hizmetler) de dahildir.

⁽²⁾ Girişimin ilgili dönem içinde fatura edilmiş mal ve hizmetlerin toplam değerini kapsar. Bu üçüncü kişilere sunulan mal ve hizmet piyasa satışlarına karşılık gelir.

Finansal Hizmetlerde Ciro = Alınan Faizler + Alınan Komisyonlar - Ödenen Faizler + Mali İşlemler Sonucu Kar/zarar + Menkul Kıymetlerden Elde Edilen Gelir + Diğer İşletme Gelirleri

Şirketçilikte Ciro = Yazılan Brüt Primler

2.4 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz ürün (mal veya hizmet) yeniliği kim tarafından yapılmıştır? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

2.4.1. Kendi girişiminiz tarafından

Evet
 1 2

2.4.2. Diğer girişim veya kuruluşlar⁽¹⁾ ile birlikte girişiminiz tarafından

1 2

2.4.3. Girişiminiz tarafından, diğer girişim veya kuruluşlarca⁽¹⁾ ilk defa geliştirilen mal veya hizmetler üzerinde uyarılma veya değişiklik yapılarak

1 2

2.4.4. Diğer girişim veya kuruluşlar⁽¹⁾ tarafından

1 2

⁽¹⁾ Diğer girişimler ile varsa bağlı bulunduğunuz girişim grubunun diğer parçaları (ortaklıklar, kardeş girişimler, merkez ofisi vb.) dahildir. Kuruluşlar; Üniversite, araştırma merkezi, kar amacı gütmeyen kuruluş vb. kapsar.

İş süreci yeniliği: Bir veya birden fazla iş fonksiyonları için girişimin önceki iş süreçlerine göre önemli biçimde farklılaşan yeni ya da iyileştirilmiş süreçlerin uygulamaya konulmasıdır.

2.5

Girişiminiz 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki iş süreci yeniliklerini uyguladı mı? (Bu iş süreci yenilikleri önceki iş süreci yeniliklerine göre önemli biçimde farklılaşmış yeni ya da iyileştirilmiş süreçler olmalıdır. Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
2.5.1. Mal üretme veya hizmet sağlama yöntemleri (mal veya hizmet geliştirme yöntemleri dahil)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.2. Lojistik, teslimat ve dağıtım yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.3. Bilgi işlem veya iletişim yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.4. Muhasebe veya diğer idari işlemler için yöntemler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.5. Prosedürleri veya diğer ilişkileri düzenlemek için iş uygulamaları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.6. İş sorumluluğu, karar verme veya insan kaynakları yönetimini organize etme yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.7. Tutundurma, ambalajlama, fiyatlama, ürün yerleştirme veya satış sonrası hizmetler için pazarlama yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Soru 2.5'te tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.7'ye geçiniz.

2.6

2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz iş süreci yeniliği kim tarafından yapılmıştır? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
2.6.1. Kendi girişiminiz tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.2. Diğer girişim veya kuruluşlar ^(K) ile birlikte girişiminiz tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.3. Girişiminiz tarafından, diğer girişim veya kuruluşlarca ^(K) ilk defa geliştirilen süreçler üzerinde uyarlama veya değişiklik yapılarak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.4. Diğer girişim veya kuruluşlar ^(K) tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Yenilik Faaliyetleri: Firma tarafından gerçekleştirilen yeniliklerin uygulanmasına yol açan veya yol açması öngörülen tüm bilimsel, teknolojik, organizasyonel, finansal ve ticari adımlardır.

Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge): İnsan, kültür ve toplum bilgisinden oluşan bilgi değerinin artırılması ve bu değerlerin yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.

2.7

Girişiminiz 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki yenilik faaliyetlerinden hangileri için harcama yaptı?

	<u>Evet</u>	<u>Hayır</u>
2.7.1. Girişiminiz bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri <small>(Yeni bilgi yaratma ya da bilimsel veya teknik bir sorunun çözümlü amacıyla girişim tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerini kapsar. Sorunun çözümlü için girişim bünyesinde geliştirilen yazılımlar da dahildir.)</small>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.1.1. Bu Ar-Ge faaliyetleri hangi sıklıkla gerçekleştirilmiştir? Sürekli <input type="checkbox"/> 8 Gerektiğinde <input type="checkbox"/> 9		
2.7.2. Ar-Ge'yi diğer girişimlere (kendi grubundaki girişimler de dahil) veya kamu veya özel araştırma kuruluşlarına yaptırmak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.3. 2020 yılı sonu itibarıyla devam eden yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.4. Vazgeçilmiş yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.5. Tamamlanmış ürün veya süreç yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Soru 2.1, Soru 2.5 ve Soru 2.7'deki tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.9'a geçiniz.

5

Sayfa 6'ya geçiniz.

2.8 2020 yılında Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ne kadar harcadınız? (Herhangi bir harcama yapılmadıysa "0" yazılmalıdır)

2020 yılı harcaması (TL)

- 2.8.1 Girişiminiz bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri
(İşgücü maliyetlerinin dahil olduğu cari harcamalar ve yatırım harcamalarını kapsar.)
- 2.8.2 Girişiminizin dışarıdan satın aldığı Ar-Ge hizmetleri
(Kendi girişim grubundaki girişimler dahil)
- 2.8.3 Diğer tüm yenilik harcamaları
(Ar-Ge amaçlı olanlar hariç olmak üzere girişiminiz tarafından yürütülen yenilik faaliyetlerine yönelik olarak mühendislik, tasarım ve diğer yaratıcı faaliyetler, pazarlama ve marka değeri faaliyetleri, fikri mülkiyet ile ilgili faaliyetler, çalışanların eğitimleri, yazılım geliştirme ve veritabanı faaliyetleri, maddi varlıkların elde edilmesi ve kiralanmasına yönelik faaliyetler, inovasyon yönetimi faaliyetleri vb.)

2.9 Girişiminiz 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde almaya çalıştığı finansman tipi aşağıdakilerden hangisidir? Eğer finansman başarılı bir şekilde alındı ise bu fon Ar-Ge veya diğer inovasyon faaliyetlerinde kullanıldı mı?

	Finansman bulmaya çalıştı mı?			Bu finansman kısmen veya tamamen Ar-Ge veya yenilik faaliyetlerinde kullanıldı mı?	
	Evet, başarıyla elde edildi.	Denendi ama başarılı olunamadı.	Hayır	Evet	Hayır
2.9.1 Ökaynak finansmanı	<input type="checkbox"/> 1 123	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.9.2 Borçlanarak finansman sağlama (geri ödeme zorunluluğu olan)	<input type="checkbox"/> 1 123	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

2.10 Girişiminiz 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde yürüttüğü yenilik faaliyetleri için aşağıdaki kurumlardan finansal destek aldı mı? (Hibeler, sübvansiyonlu kredi ve borç teminatı vasıtasıyla alınan maddi destekler dahil olup bir ihale kapsamında kamu kurum/kuruluşları için yürütülen faaliyetlerden elde edilen gelirler hariçtir.)

	Evet	Hayır
2.10.1 Yerel veya bölgesel kamu kuruluşları (belediye, valilik vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.10.2 Merkezi kamu kurum/kuruluşları (TÜBİTAK, KOSGEB, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.10.3 AB Horizon 2020 Araştırma ve İnovasyon Programı	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.10.4 Diğer bir Avrupa Birliği kurumundan finansal destek	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

2.11 Girişiminiz 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki vergi tepviklerinden veya istisnalarından yararlandı mı?

	Evet	Hayır
2.11.1 Ar-Ge veya yenilik faaliyetleri için vergi indirim ve istisnaları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.11.2 Diğer vergi indirim veya istisnaları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

6

Sayfa 7'ye geçiniz.

İşbirliği: Diğer girişimler ya da ticari olmayan kuruluşlarla birlikte yenilik faaliyetlerinin aktif olarak yürütülmesidir. Bu işbirliğinden her iki tarafında ticari olarak faydalanması zorunlu değildir. Aktif katılımda bulunmadığınız, ücret karşılığı başka kuruluşlara yaptığınız faaliyetleri hariç tutunuz.

2.12 Girişiminiz, 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde başka bir girişim veya kuruluş ile işbirliği yaptı mı?		Evet	Hayır
2.12.1 Ar-Ge faaliyetlerinde		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.12.2 Ar-Ge hariç diğer yenilik faaliyetlerinde (Ar-Ge amaçlı olanlar hariç olmak üzere girişiminiz tarafından yürütülen yenilik faaliyetlerine yönelik olarak mühendislik, tasarım ve diğer yaratıcı faaliyetler, pazarlama ve marka değeri faaliyetleri, fikri mülkiyet ile ilgili faaliyetler, çalışanların eğitimleri, yazılım geliştirme ve veritabanı faaliyetleri, maddi varlıkların elde edilmesi ve kiralanmasına yönelik faaliyetler, inovasyon yönetimi faaliyetleri vb.)		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.12.3 Diğer faaliyetlerde (Ar-Ge ve yenilik hariç diğer rutin girişim faaliyetleri)		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Soru 2.12'de tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.14'e geçiniz.

2.13 İşbirliği yapılan kişi veya kuruluşları bölgelerine göre belirtiniz.
(Her soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)

		Türkiye	Avrupa Ülkeleri ⁽¹⁾	Diğer Ülkeler
2.13.1 Girişim grubunuz dışındaki diğer girişimler		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.1 Danışmanlar, ticari laboratuvarlar ve özel araştırma kurumları		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.2 Makine, teçhizat, malzeme veya yazılım sağlayıcılar		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.3 Müşteriniz olan girişimler (kamu sektörü ve KİT'ler hariç)		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.4 Rakip girişimler		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.5 Diğer girişimler		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.2 Girişim grubunuz içindeki diğer girişimler		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.3 Üniversite ya da diğer yükseköğretim kurumları		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.4 Devlet veya kamu araştırma enstitüleri		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.5 Kamu sektöründen müşteriler		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.6 Kar amacı olmayan kuruluşlar		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98

⁽¹⁾ Avrupa Ülkeleri: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Karadağ, Kosova, Letonya, Lüksemburg, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Serbiya, Slovakya, Slovenya, Yunanistan.

2.14 2018-2020 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde girişiminizin yenilik faaliyetlerine⁽¹⁾ başlama kararını ya da yenilik faaliyetlerini gerçekleştirilmesini engelleyen aşağıdaki faktörler ne derece önemli oldu? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

		Önem derecesi			Etkisi yok / Önemi yok
		Cok	Orta	Az	
2.14.1 Girişim bünyesindeki finans kaynaklarının yetersizliği		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.2 Kredi veya girişim sermayesi/özel sermaye yetersizliği		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.3 Kamu hibeleri ya da sübvansiyonlarını elde etmedeki zorluklar		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.4 Yüksek maliyetler		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.5 Girişim bünyesindeki nitelikli personel yetersizliği		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.6 İşbirliği yapacak ortakların eksikliği		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.7 Dijital bilgiye erişim yetersizliği		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.8 Yeni fikirlere karşı pazar talebinin belirsizliği		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.9 Güçlü pazar rekabeti		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.10 Girişimin farklı öncelikleri		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

⁽¹⁾ Devam eden ya da vazgeçilen faaliyetleri de içeren yeni ya da iyileştirilmiş ürün (mal ya da hizmet) veya süreç yeniliği faaliyetlerini ifade eder.

7

Sayfa 8'e geçiniz.


2.15 Girişiminizde 2020 yılında istihdam edilenlerin yaklaşık yüzde kaç yüksek öğrenim derecesine (yüksekokul, lisans, yüksek lisans ve doktora) sahipti?

- | | | | |
|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
| %0 | <input type="checkbox"/> 1 | %25 - %50'den az | <input type="checkbox"/> 7 |
| %1 - %5'ten az | <input type="checkbox"/> 3 | %50 - %75'ten az | <input type="checkbox"/> 8 |
| %5 - %10'dan az | <input type="checkbox"/> 4 | %75'ten fazla | <input type="checkbox"/> 9 |
| %10 - %25'ten az | <input type="checkbox"/> 5 | | |

8

SORU FORMU BİTMİŞTİR.

Ek-3. Yenilik (İnovasyon) İstatistikleri Soru Formu, 2018

	
YENİLİK (İNOVASYON) İSTATİSTİKLERİ SORU FORMU, 2018	
Soru formu kodu İstatistik birim no	
KİMLİK ve İLETİŞİM BİLGİLERİ	
Yasal Unvanı	
Tabaka Unvanı	
Vergi Kimlik Numarası	Vergi Dairesi Kodu
Adres	
İl	
İlçe	
Köy	
Mahalle	
Cadde / Sokak	
Dış kapı no	İç kapı no
Posta kodu	
Adres kodu	
İletişim Bilgileri	
Telefon (Sabit)	Faks
Telefon (GSM)	e-posta
WEB Adresi	KEP
<p>Araştırmanın Amacı: Bu araştırma ile girişimlerin 2016-2018 yılları arasındaki üç yıllık döneme ilişkin yenilikleri ve yenilik faaliyetleri ile ilgili bilgi toplanmaktadır. Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlar yeniliği ve yeniliğin ekonomik büyüme ile ilişkisinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır. Ayrıca, karar alıcılar bilim politikası, sanayi politikası ve bunlara bağlı olarak genel ekonomik politikaların oluşturulmasında girişimlerin yenilik yaratma kapasitelerini etkileyen faktörler hakkında bilgi edinecekler ve benzer konularda uluslararası karşılaştırma yapma imkânına sahip olacaklardır.</p> <p>Kapsamı: Çalışmada sanayi ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren girişimlerden örnekleme yöntemi ile tespit edilen girişimler kapsamaktadır. Çalışmanın coğrafi kapsamı tüm Türkiye'dir.</p> <p>Yöntemi: Soru formu kullanıcı adı ve şifre kullanılarak İnternet ortamında doldurulmaktadır.</p> <p>Gizlilik: Bu bilgiler, sadece istatistiksel çalışmalarda kullanılmak amacıyla toplanmaktadır. Elde edilen bilgilerin gizliliği 5429 Sayılı Kanunun 13. ve 14. maddesi gereği teminat altına alınmıştır. Vereceğiniz bilgiler, idari, adli ve askerî hiçbir organ, makam, merci veya kişiye verilemez, istatistik amacı dışında kullanılamaz ve ispat aracı olamaz.</p> <p>Bu bilgiler 10.11.2005 tarih ve 5429 sayılı Türkiye İstatistik Kanunu'nun 7., 8., 9. ve 10. maddeleri uyarınca toplanmaktadır. Soru formunun istenilen zamanda doldurulmaması, eksik veya yanlış cevaplanması durumunda ilgili Kanunun 53.ve 54. maddelerine göre 3.897 (üçbinsekizyüzdoksanyedi) TL idari para cezası uygulanır. İdari para cezası ve diğer cezaların uygulanması, istatistik biriminin bilgi verme yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.</p> <p>Açıklamalar doğrultusunda soru formunun doğru ve eksiksiz doldurulmasını önemle rica eder, araştırma kapsamında vereceğiniz bilgiler ve işbirliğiniz için teşekkür ederim.</p> <p style="text-align: right;">Mehmet AKTAŞ Başkan V.</p>	
<p>BU SORU FORMUNUN EN GEÇ 15 GÜN İÇERİSİNDE https://hazemli.tuik.gov.tr/ed/EdUygulamaOzis/ LİNKİ ARACILIĞI İLE İNTERNET ÜZERİNDEN DOLDURULMASI GEREKMEKTEDİR.</p> <p>Soru formu ile ilgili her türlü sorunuz için bulunduğunuz ilin bağlı olduğu TÜİK Bölge Müdürlüğü'ne başvurabilirsiniz. Bölge Müdürlükleri ve sorumluluk alanına giren iller son sayfada verilmiştir.</p> <p>Türkiye İstatistik Kurumu Devlet Mahallesi Necatibey Cad. No: 114 06420 Çankaya/ANKARA www.tuik.gov.tr</p>	

Bölüm I. Stratejiler ve Bilgi Akışları

1.1 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki stratejiler girişiminizin ekonomik performansı için ne derece önemliydi? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	Önem derecesi			
	Cok	Orta	Az	Önemi yok
1.1.1. Mevcut malların veya hizmetlerin iyileştirilmesine odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.2. Yeni malların veya hizmetlerin piyasaya sunulmasına odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.3. Düşük fiyat stratejisine odaklanma (Sektöründe lider olup, mal ve hizmet fiyatlarını belirleme, fiyat liderliğine odaklanma)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.4. Kaliteye odaklanma (Yüksek kalite ile sektörde lider olma)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.5. Geniş bir mal veya hizmet yelpazesine odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.6. Bir veya birkaç önemli mal veya hizmete odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.7. Mevcut müşteri gruplarını memnun etmeye odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.8. Yeni müşteri gruplarına ulaşmaya odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.9. Standartlaşmış mal veya hizmetlere odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
1.1.10. Müşteriye özel çözümlere odaklanma	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

1.2 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde girişiminiz aşağıdakilerin hangilerini gerçekleştirdi? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	Evet	Hayır
1.2.1. Patent başvurusu	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.2. Faydalı model ⁽¹⁾ başvurusu	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.3. Endüstriyel tasarım tescili	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.4. Ticari marka tescili	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.5. Telif hakkı başvurusu	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
1.2.6. Ticari sır ⁽²⁾ kullanımı	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

⁽¹⁾ Faydalı model, dünya çapında yeni olan ve sanayiye uygulanabilen buluşların sahiplerine koruma sağlayan bir sınai mülkiyet hakkıdır. Faydalı model belgesi patenle karşılaştırıldığında hem daha kısa zamanda hem de daha az bir masrafla alınabilmektedir.

⁽²⁾ Bir ticari işletme veya şirketin faaliyet alanı ile ilgili yalnızca belirli sayıda mensupları ve diğer görevlileri tarafından bilinen, elde edilebilen, özellikle rakipleri tarafından öğrenilmesi halinde zarar görme ihtimali bulunan ve üçüncü kişilere ve kamuya açıklanmaması gereken, işletme ve şirketin ekonomik hayattaki başarı ve verimliliği için büyük önemi bulunan; iç kuruluş yapısı ve organizasyonu, mal, iktisadi, kredi ve nakit durumu, araştırma ve geliştirme çalışmaları, faaliyet stratejisi, hammadde kaynakları, imalatının teknik özellikleri, fiyatlandırma politikaları, pazarlama taktikleri ve masrafları, pazar payları, toptancı ve perakendeci müşteri potansiyeli ve ağları, izne tâbi veya tâbi olmayan sözleşme bağlantılarına ilişkin veya bu gibi bilgi ve belgeleri ifade etmektedir.

Bölüm II. İnovasyon (Yenilik)

İnovasyon (yenilik): İnovasyon terimi hem bir faaliyeti hem de faaliyetin sonucunu ifade edebilir. Genel tanıma göre inovasyon, bir birimin önceki ürünlerinden (mal veya hizmetlerinden) veya süreçlerinden önemli ölçüde farklı olan ve potansiyel kullanıcılarca elde edilebilir olan veya birim tarafından kullanıma sunulan yeni veya geliştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreçtir (veya bunların bir kombinasyonudur).

DİKKAT: İNOVASYON OLARAK DEĞERLENDİRİLMEMESİ GEREKEN DURUMLAR İÇİN LÜTFEN KAPAK SAYFASINI İNCELEYİNİZ. DETAYLI BİLGİYE VERİ GİRİŞ EKRANININ SAĞINDA YER ALAN EL KİTABINI İNDİREREK ERİŞEBİLİRSİNİZ.

Ürün (mal veya hizmet) yeniliği: Ürün inovasyonları, mal ya da hizmetin bir veya daha fazla özelliğinde veya performansında önemli iyileştirmeler sağlamalıdır. Ürünün mevcut özelliklerine ya da kullanıcı kolaylığına yönelik olarak yeni işlevlerin eklenmesi ya da iyileştirilmesi ürün yeniliğine dahildir. İlgili fonksiyonel özellikler arasında kalite, teknik özellikler/şartnameler, güvenilirlik, dayanıklılık, kullanım süresi boyunca sağlanan ekonomik verimlilik, satın alınabilirlik, uygunluk, kullanılabilirlik ve kullanıcı dostu olma sayılabilir. Ürün inovasyonlarının tüm fonksiyonları ya da performans özelliklerini iyileştirmesi gerekmez. Bir iyileştirme ya da yeni bir fonksiyon ekleme diğer fonksiyonların azalmasını bir kombinasyonu olabileceği gibi bazı performans özelliklerinin azalmasını da içerebilir. Yeni tasarımlar ya da tasarım özellikleri de ürünün kullanılabilirliğini etkilediğinde önemli derecede iyileştirme olarak değerlendirilirler. Örneğin söz konusu tasarım neticesindeki bu önemli derecede iyileştirme, ürünün görünümünü ya da itadesini, kullanılabilirliğini geliştirebilir ve bu sayede tüketicide pozitif bir duygusal tepki oluşturabilir. Bir ürün inovasyonunun potansiyel kullanıcılara sunulması yeterlidir. Ticari başarı şart değildir.

2.1 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde girişiminiz piyasaya :

2.1.1. Yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş mal sundu mu?

Evet
 1 2

2.1.2. Yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş hizmet sundu mu?

1 2

Soru 2.1'de tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.5'e geçiniz.

2.2 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde piyasaya sunduğunuz yeni veya iyileştirilmiş ürünlerin (mal veya hizmet) durumunu belirtiniz. (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

2.2.1. Rakiplerinizden daha önce pazara sunduğunuz (pazarda daha önce bulunmayan) mal veya hizmetler

Evet
 1 2

2.2.2. Pazarda halihazırda bulunan ancak girişiminiz için yeni olan mal veya hizmetler

1 2

2.3 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz ürün (mal veya hizmet) yenilikleri sonucu üretilen ürünlerden 2018 yılında elde ettiğiniz satış gelirlerinin 2018 yılı toplam cironuz⁽¹⁾ içindeki payı ne kadardır?

2.3.1. Yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş mal veya hizmetlerin payı

%

2.3.2. Yenilik içermeyen⁽²⁾ mal veya hizmetlerin payı

%

Toplam

% 1 0 0

⁽¹⁾ Değiştirilmemiş veya çok az değişikliğe uğramış ürünler (diğer girişimlerden tekrar satılmak üzere alınan mal ve hizmetler) de dahildir.

⁽²⁾ Girişimin ilgili dönem içinde fatura edilmiş mal ve hizmetlerin toplam değerini kapsar. Bu üçüncü kıyllere sunulan mal ve hizmet piyasa satışlarına karşılık gelir.

Finansal Hizmetlerde Ciro = Alınan Faizler + Alınan Komisyonlar - Ödenen Faizler + Mali İşlemler Sonucu kar/zarar + Menkul Kıymetlerden Elde Edilen Gelir + Diğer İşletme Gelirleri

Sigortacılıkta Ciro = Yazılan Brüt Primler

2.4 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz ürün (mal veya hizmet) yeniliği kim tarafından yapılmıştır? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

2.4.1. Kendi girişiminiz tarafından

Evet
 1 2

2.4.2. Diğer girişim veya kuruluşlar⁽³⁾ ile birlikte girişiminiz tarafından

1 2

2.4.3. Girişiminiz tarafından, diğer girişim veya kuruluşlarca⁽⁴⁾ ilk defa geliştirilen mal veya hizmetler üzerinde uyarıma veya değişiklik yapılarak

1 2

2.4.4. Diğer girişim veya kuruluşlar⁽³⁾ tarafından

1 2

⁽³⁾ Diğer girişimler ile varsa bağlı olduğunuz girişim grubunun diğer parçaları (ortaklıklar, kardeş girişimler, merkez ofisi vb.) dahildir. Kuruluşlar; üniversite, araştırma merkezi, kar amacı gütmeyen kuruluş vb. kapsar.

4

Sayfa 5'e geçiniz.

İş süreci yeniliği: Bir veya birden fazla iş fonksiyonları için girişimin önceki iş süreçlerine göre önemli biçimde farklılaşan yeni ya da iyileştirilmiş süreçlerin uygulamaya konulmasıdır.

2.5 Girişiminiz 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki iş süreci yeniliklerini uyguladı mı? (Bu iş süreci yenilikleri önceki iş süreci yeniliklerine göre önemli biçimde farklılaşmış yeni ya da iyileştirilmiş süreçler olmalıdır. Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	Evet	Hayır
2.5.1. Mal üretme veya hizmet sağlama yöntemleri (mal veya hizmet geliştirme yöntemleri dahil)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.2. Lojistik, teslimat ve dağıtım yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.3. Bilgi işlem veya iletişim yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.4. Muhasebe veya diğer idari işlemler için yöntemler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.5. Prosedürleri veya dış ilişkileri düzenlemek için iş uygulamaları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.6. İş sorumluluğu, karar verme veya insan kaynakları yönetimini organize etme yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.5.7. Tutundurma, ambalajlama, fiyatlama, ürün yerleştirme veya satış sonrası hizmetler için pazarlama yöntemleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Soru 2.5'te tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.7'ye geçiniz.

2.6 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde gerçekleştirdiğiniz iş süreci yeniliği kim tarafından yapılmıştır? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	Evet	Hayır
2.6.1. Kendi girişiminiz tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.2. Diğer girişim veya kuruluşlar ^(K) ile birlikte girişiminiz tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.3. Girişiminiz tarafından, diğer girişim veya kuruluşlarca ^(K) ilk defa geliştirilen süreçler üzerinde uyarılma veya değişiklik yapılarak	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.6.4. Diğer girişim veya kuruluşlar ^(K) tarafından	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Yenilik Faaliyetleri: Firma tarafından gerçekleştirilen yeniliklerin uygulanmasına yol açan veya yol açması öngörülen tüm bilimsel, teknolojik, organizasyonel, finansal ve ticari adımlardır.

Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge): İnsan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağılımının artırılması ve bu dağılımın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır.

2.7 Girişiminiz 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki yenilik faaliyetlerinden hangileri için harcama yaptınız?

	Evet	Hayır
2.7.1. Tamamlanmış ürün veya süreç yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.2. 2018 yılı sonu itibarıyla devam eden yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.3. Vazgeçilmiş yenilik faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.7.4. Girişiminiz bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

(Yeni bilgi yaratma ya da bilimsel veya teknik bir sorunun çözümünü amacıyla girişim tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerini içerir. Sorunun çözümü için girişim bünyesinde geliştirilen yazılımlar da dahildir.)

Soru 2.7.5'e geçiniz.

2.7.4.1. Bu Ar-Ge faaliyetleri hangi sıklıkla gerçekleştirilmiştir?

Sürekli 8

Gerektiğinde 9

2.7.5. Ar-Ge'yi diğer girişimlere (kendii grubundaki girişimler de dahil) veya kamu veya özel araştırma kuruluşlarına yaptırmak 1 2

Soru 2.7'de tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.9'a geçiniz.

2.8 2018 yılında Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine ne kadar harcadınız? (Herhangi bir harcama yapılmadıysa "0" yazılmalıdır)

2018 yılı harcaması (TL)

- 2.8.1 Girişiminiz bünyesinde yürütülen Ar-Ge faaliyetleri
(İşgücü maliyetlerinin dahil olduğu cari harcamaları ve yatırım harcamalarını kapsar.)
- 2.8.2 Girişiminizin dışarıdan satın aldığı Ar-Ge hizmetleri
(Kendi girişim grubundaki girişimler dahil)
- 2.8.3 Diğer tüm yenilik harcamaları
(Ar-Ge amaçlı olanlar hariç olmak üzere girişiminiz tarafından yürütülen yenilik faaliyetlerine yönelik olarak mühendislik, tasarım ve diğer yaratıcı faaliyetler, pazarlama ve marka değeri faaliyetleri, fikri mülkiyet ile ilgili faaliyetler, çalışanların eğitimi, yazılım geliştirme ve veritabanı faaliyetleri, maddi varlıkların elde edilmesi ve kiralanmasına yönelik faaliyetler, inovasyon yönetimi faaliyetleri vb.)

2.9 Girişiminiz 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde almaya çalıştığı finansman tipi aşağıdakilerden hangisidir? Eğer finansman başarılı bir şekilde alındı ise bu fon Ar-Ge veya diğer inovasyon faaliyetlerinde kullanıldı mı?

	Finansman bulmaya çalıştı mı?			Bu finansman kısmen veya tamamen Ar-Ge veya yenilik faaliyetlerinde kullanıldı mı?	
	Evet, başarıyla elde edildi.	Denendi ama başarılı olunamadı.	Hayır	Evet	Hayır
2.9.1 Özkaynak finansmanı	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.9.2 Borçlanarak finansman sağlama (per ödeme zorunluluğu olan)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

2.10 Girişiminiz 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde yürüttüğü yenilik faaliyetleri için aşağıdaki kurumlardan finansal destek aldı mı? (Hibeler, sübvansiyonlu kredi ve borç teminatı vasıtasıyla alınan maddi destekler dahil olup bir ihale kapsamında kamu kurum/kuruluşları için yürütülen faaliyetlerden elde edilen gelirler hariçtir.)

	Evet	Hayır
2.10.1 Yerel veya bölgesel kamu kuruluşları (belediye, valilik vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.10.2 Merkezi kamu kurum/kuruluşları (TÜBİTAK, KOSGEB, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.10.3 AB Horizon 2020 Araştırma ve İnovasyon Programı	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.10.4 Diğer bir Avrupa Birliği kurumundan finansal destek	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

2.11 Girişiminiz 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde aşağıdaki vergi teşviklerinden veya istisnalarından yararlandı mı?

	Evet	Hayır
2.11.1 Ar-Ge veya yenilik faaliyetleri için vergi indirim ve istisnaları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.11.2 Diğer vergi indirim veya istisnaları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

6

Sayfa 7'ye geçiniz.

İşbirliği: Diğer girişimler ya da ticari olmayan kuruluşlarla birlikte yenilik faaliyetlerinin aktif olarak yürütülmesidir. Bu işbirliğinden her iki tarafında ticari olarak faydalanması zorunlu değildir. Aktif katılımde bulunmadığınız, ücret karşılığında başka kuruluşlara yaptırdığınız faaliyetleri hariç tutunuz.

2.12	2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde girişiminiz başka bir girişim veya kuruluş ile işbirliği yaptı mı?	Evet	Hayır
		<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.12.1.	Ar-Ge faaliyetlerinde	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.12.2.	Ar-Ge hariç diğer yenilik faaliyetlerinde (Ar-Ge amaçlı olanlar hariç olmak üzere girişiminiz tarafından yürütülen yenilik faaliyetlerine yönelik olarak mühendislik, tasarım ve diğer yaratıcı faaliyetler, pazarlama ve marka değeri faaliyetleri, fikri mülkiyet ile ilgili faaliyetler, çalışanların eğitimleri, yazılım geliştirme ve veritabanı faaliyetleri, maddi varlıkların elde edilmesi ve kiralanmasına yönelik faaliyetler, inovasyon yönetimi faaliyetleri vb.)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
2.12.3.	Diğer faaliyetlerde (Ar-Ge ve yenilik hariç diğer rutin girişim faaliyetleri)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

Soru 2.12'de tüm seçeneklere "Hayır" yanıtı verildiyse Soru 2.14'e geçiniz.

2.13 İşbirliği yapılan kişi veya kuruluşları bölgelerine göre belirtiniz.
(Her soruda birden fazla seçenek işaretlenebilir.)

	Türkiye	Avrupa Ülkeleri ⁽⁹⁾	Diğer Ülkeler
2.13.1. Girişim grubunuz dışındaki diğer girişimler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.1. Danışmanlar, ticari laboratuvarlar ve özel araştırma kurumları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.2. Makine, teçhizat, malzeme veya yazılım sağlayıcılar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.3. Müşteriniz olan girişimler (kamu sektörü ve KİT'ler hariç)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.4. Rakip girişimler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.1.5. Diğer girişimler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.2. Girişim grubunuz içindeki diğer girişimler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.3. Üniversite ya da diğer yükseköğretim kurumları	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.4. Devlet veya kamu araştırma enstitüleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.5. Kamu sektöründen müşteriler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98
2.13.6. Kar amacı olmayan kuruluşlar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 98

⁽⁹⁾ Avrupa Ülkeleri: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kosova, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Yunanistan.

2.14 2016-2018 yıllarını kapsayan üç yıllık dönemde girişiminizin yenilik faaliyetlerine⁽¹⁰⁾ başlama kararını ya da yenilik faaliyetlerini⁽¹⁰⁾ gerçekleştirmesini engelleyen aşağıdaki faktörler ne derece önemli oldu? (Her satırda bir kutuyu işaretleyiniz.)

	Önem derecesi			
	Çok	Orta	Az	Önemi yok
2.14.1. Girişim bünyesindeki finans kaynaklarının yetersizliği	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.2. Kredi veya girişim sermayesi/özel sermaye yetersizliği	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.3. Kamu hibeleri ya da sübvansiyonların elde etmedeki zorluklar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.4. Yüksek maliyetler	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.5. Girişim bünyesindeki nitelikli personel yetersizliği	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.6. İşbirliği yapacak ortakların eksikliği	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.7. Doğal bilgiye erişim yetersizliği	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.8. Yeni fikirlere karşı pazar talebinin belirsizliği	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.9. Güçlü pazar rekabeti	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.14.10. Girişimin farklı öncelikleri	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

⁽¹⁰⁾ Devam eden ya da vazgeçilen faaliyetleri de içeren yeni ya da iyileştirilmiş ürün (mal ya da hizmet) veya süreç yeniliği faaliyetlerini ifade eder.

7

Sayfa 8'e geçiniz.

2.15 2018 yılında girişiminizdeki toplam çalışanlar içinde yükseköğrenim (yükseköğretim [yükseköğretim, lisans, yüksek lisans ve doktora] mezunu olanların yaklaşık oranı nedir?

%0	<input type="checkbox"/> 1	%25 - %50'den az	<input type="checkbox"/> 5
%1 - %5'ten az	<input type="checkbox"/> 2	%50 - %75'ten az	<input type="checkbox"/> 6
%5 - %10'dan az	<input type="checkbox"/> 3	%75'ten fazla	<input type="checkbox"/> 7
%10 - %25'ten az	<input type="checkbox"/> 4		

8

SORU FORMU BİTMİŞTİR.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyad, ad : SÜT, Esra

Uyruğu TC

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet
Yükseklisans	Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisat	2018
Lisans	Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisat	2014
Lise	Çankırı Anadolu Lisesi	2004

İş deneyimi (varsa)

Yıl	Yer	Görev
2023- devam	Nanomam ArGe A.Ş.	Teşvik Uzmanı

Yayımlar

- Süt E. (2018). “Alternatif inovasyon göstergelerinin büyüme üzerinde etkileri: Panel veri analizi / The effects of alternative innovation indicators on growth: Panel data analysis” Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çankırı.
- Çetin A. K. ve E. Süt. (2018). “Alternatif İnovasyon Göstergelerinin Büyüme Üzerinde Etkileri: Panel Veri Analizi” Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 4(12): 621-639.
- Süt E. ve A. K. Çetin. (2018). “İnovasyon Göstergesi Olarak İnovasyon Endeksleri”. IJTEBS. Uluslararası Turizm, İşletme, Ekonomi Dergisi, 2(2): 299309.
- SÜT, E., ÇETİN, A. K., & GÖKMEN, Ş. (2024). Teknolojik ve Teknolojik Olmayan İnovasyonların Firma Verimliliğine Etkisi. Uluslararası Turizm, Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi (IJTEBS) E-ISSN: 2602-4411, 8(2), 132-148.



