TÜRKİYE İMALAT SANAYİ FİRMALARINDA İNOVASYON VE İHRACAT İLİŞKİSİ: MİKROEKONOMİK BİR YAKLAŞIM

Cem Okan TUNCEL[1]

1. GİRİŞ

İhracat ulusal ekonomi düzeyinde büyümenin, firma düzeyinde ise uluslararasılaşmanın ana faktörü olarak ele alınmaktadır. Uluslararası rekabet gücünün arkasında verimlilik ve inovasyon olduğu genelde kabul edilmektedir. İhracat ile inovasyon ilişkisi iktisat yazınında sıklıkla incelenmiş bir konudur. Makro perspektiften bakılınca inovasyonun ihracat üzerindeki etkisini ürün devreleri (Vernon,1966) ile teknolojik açık (Posner,1961) gibi öncü uluslararası ticaret modelleri çerçevesinde ele alındığı görülmektedir. İhracatın inovasyon üzerindeki etkisi ise dışa açık içsel büyüme modelleri tarafından ortaya konmaktadır (Grossman ve Helpman, 1991). Bu yaklaşıma göre firmaların ihracat yapıyor olmaları üç nedenden dolayı inovasyon olasılığını artıracaktır. Bunlardan birincisi dış pazarlardaki rekabet, firmaları hem ürünleri hem de süreçleri iyileştirmek ve dolayısıyla rekabetçi kalabilmek için yenilik faaliyetlerine yatırım yapmaya zorlayacaktır. İkincisi ihracat yoluyla öğrenme etkisi sonucu ihracatçılar, yurt dışındaki müşterilerden gelen ve iç pazardaki firmalar için mevcut olmayan bazı bilgi girdilerine daha fazla maruz kalacak ve inovasyon için bilgi kaynaklarını çeşitlendireceklerdir. Son etki ise ölçek etkisidir. Bu etkiye göre ihracat pazarı genişletmekte ve ARGE yatırımları büyük ölçüde sabit maliyetler olduğundan, bu tür yatırımlar daha büyük bir satış hacmi üzerinden telafi edilebilmektedir. Bu durum üretkenliğe katkı sağlarken ARGE ve diğer inovasyon faaliyetlerine yatırım yapmak için daha fazla teşvik sağlayacaktır (Tavassoli, 2018:296).

Mikro düzeyde ise son yıllarda gelişen veri kaynaklarının etkisiyle firma düzeyinde inovasyon ve ihracat ilişkisini anlamaya yönelik ilginin arttığı

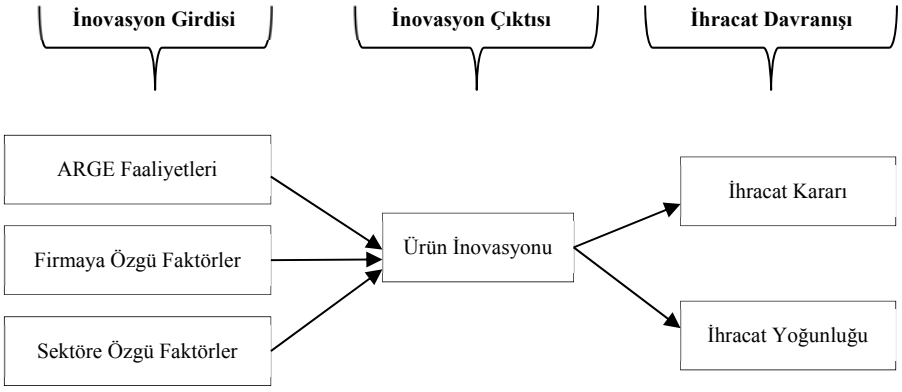
[1] Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, cotuncel@uludag.edu.tr, ORCID:0000-0002-7037-8506.

gözlenmektedir (e.g. Özçelik ve Taymaz, 2004; Lachenmaier ve Wöpmann, 2006; Tavassoli, 2018; Faustino ve Matos, 2015; Carboni ve Melda, 2020). Mikro ekonomik perspektife sahip literatür inovasyon ile ihracat arasındaki ilişkininin yönüne göre iki alt yaklaşıma ayrılmaktadır. İhracatın inovasyon üzerinde etkili olduğunu savunan "ihracat yoluyla öğrenme (the learning-by-exporting)" hipotezi, firmanın küresel piyasalara girişinden sonra uluslararası alıcı-satıcı ilişkileri, yabancı üreticilerin artan rekabet baskısı ve yabancı tüketicilerin zevk ile tercihleri yoluyla öğrendiklerinin etkisi sonucu işletmelerin üretkenliğinin ve ürün kalitesinin arttığını öne sürmektedir (Salomon ve Shaver, 2005). İnovasyonun ihracat üzerindeki etkisi üzerine odaklanan firma "Öz-Seçim (the self-selection)" hipotezine göre ise; ihracat yapan firmalar yapmayan firmalara göre bazı karakteristik özelliklere sahiptir. Bu yaklaşıma göre daha yüksek verimliliğe sahip ya da daha yenilikçi firmalar ihracat piyasasına katılmayı tercih edeceklerdir. Dağıtım, pazarlama, yabancı satış ağları oluşturma, yerli ürünü iyileştirmek için katlanılması gereken ek maliyetler gibi batık maliyetlerin varlığı düşük verimli firmaların uluslararası piyasalara girişi önünde bir engel oluşturacaktır (Tsou vd., 2008). Bu nedenle bu maliyetlerin üstesinden gelebilecek düzeyde verimli olan firmalar uluslararası piyasalara girebilecektir. Bu bağlamda ihracat yapabilecek firmaların seçiminde inovasyon ve verimlilik ana belirleyici konumundadır. Örneğin ihracat yapan firmalar daha yüksek verimliliğe sahip ölçek ekonomisi avantajlarını kullanabilen, üretimde etkinliğine sahip, inovasyon kapasitesi yüksek firmalar olacaktır. Verimlilik ile ihracat arasındaki ilişkiyi inceleyen Melitz (2003) daha yüksek üretim etkinliğine sahip firmaların ihracat yapma olasılıklarının daha yüksek olacağını vurgulamaktadır. Yenilikçi ve yenilik yapmayan firmalar ihracat pazarlarına girmek için benzer sabit maliyetlerle karşı karşıya olsalar da, yenilikçi firmalar ihracattan daha yüksek bir beklenen kar elde ederler ve bu da onların ihracat yapma olasılığını artırmaktadır. Örneğin Girma vd., (2004) Büyük Britanya'da ihracat yapan firmaların ortalama olarak daha verimli ve daha büyük ölçekli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İnovasyonun ihracat üzerindeki etkisine odaklanan erken dönem çalışmalarda inovasyon girdisi (ARGE harcaması ya da personeli sayısı) ile inovasyon çıktısı (ürün ya da süreç inovasyonu) arasında ayrım yapılmadığı gözlenmektedir. Örneğin bu alandaki öncü ampirik literatürde Hirsch ve Bijaoui (1985) İsrail; Huges, (1986) Büyük Britanya üzerine yaptıkları çalışmalarda inovasyon için "vekil (proxy)" değişken olarak ARGE faaliyetlerini kullanmışlardır. Oysa ARGE inovasyon literatüründe, inovasyonun sürecinin temel girdilerinden biri olarak kabul edilmektedir.

ARGE firmaların üretim etkinliklerinde artışa yol açmakta ve firmaların yeni ürün geliştirme yeteneğini iyileştirmektedir (Rammer vd., 2009). Tavassoli, (2018) inovasyon girdisi ile çıktısı arasında ayrım yapılmasının inovasyon ile ihracat arasındaki ilişkinin analizde önemli olduğuna vurgu yapmaktadır. İnovasyon mikro ekonomisi alanında da, inovasyon ile verimlilik arasındaki ilişkiye odaklanan literatür (CDM literatürü) inovasyon girdisi ile çıktısı arasındaki ayrıma önem vermekte ve inovasyon ile verimlilik arasındaki ilişkiyi ARGE ya da inovasyona yönelik yatırım kararı, inovasyon çıktısı (bilgi üretim fonksiyonu) ve verimlilik denklemlerinden oluşan üç aşamalı bir sistem çerçevesinde analiz etmektedir (Crépon,vd.,1998). İnovasyon ihracat arasındaki ilişkiyi analiz eden araştırmalarda da inovasyon girdisi ile çıktısı arasındaki ayrımı dikkate alan çalışmalar artmaktadır. Faustina ve Matus, (2015); Portekiz imalat sanayi üzerine yaptıkları çalışmada ARGE harcamalarının ihracat üzerinde doğrudan anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olmadığını bulmuştur. Yazarlar ARGE yerine ürün ve süreç inovasyonu gibi doğrudan yenilik göstergelerin analizde kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır. D'Angelo (2012), İtalya'daki ileri teknoloji KOBİ'leri üzerine yaptığı çalışmada firma içi ARGE ile ihracat arasında bir ilişki tespit edemezken, ürün inovasyonu ve yenilikçi ürünlerden elde edilen satış hâsılatı ile ihracat arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuştur. Carboni ve Melda (2020), Avrupa'daki seçilmiş ülkelerin imalat sanayi örneğinde ARGE harcamaları tarafından belirlenen içsel ürün inovasyonu değişkeninin ihracat performansını olumlu etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Doğrudan inovasyon ölçümlerinin, yani gerçek inovasyon çıktısını kullanılması (örneğin inovasyon kukla değişkeni ya da yenilikçi ürün satış hasılatı değişkeni) inovasyon ve ihracat arasındaki ilişkinin araştırılmasında daha iyi sonuçlar vereceği kabul edilmektedir (Jienwatcharamongkhol ve Tavassoli, 2015).

Şekil 1. Araştırmanın Teorik Modeli



Bu çalışmada Türkiye imalat sanayi örneğinde firma düzeyinde inovasyonun ihracat davranışı üzerinde etkili olup olmadığının araştırılması amaçlanmaktadır. Türkiye, ekonomik büyüme üzerinde ihracatın etkisinin güçlü olduğu dışa açık gelişen bir piyasa ekonomisidir. Dışa dönük sanayileşme stratejisinin uygulanmaya konulduğu 1980'li yılardan beri Türkiye ekonomisinde ihracatın teşvik edilmesi, iktisadi büyümeyi ve dış ticaret açığını azaltmayı hedefleyen her hükümetin gündeminde olmuştur. Ancak Türkiye örneğinde inovasyon ile ihracat arasında ilişkiyi firma düzeyinde incelemiş çok az sayıda çalışma bulunduğu gözlenmektedir (e.g. Özçelik ve Taymaz, 2004; Uyar ve Oralhan, 2017; Balli ve Sigeze, 2018). Bu nedenle Türkiye imalat sanayinde inovasyon ile ihracat arasındaki ilişkiye yönelik daha fazla ampirik kanıta ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan Türkiye gibi kronik dış ticaret açığı çeken ve ihracatta orta teknoloji tuzağına yakalanmış bir ülkede ihracat teşvik politikalarının tasarımımda mikro ekonomik süreçlerin anlaşılmasının daha etkin politika araçlarının geliştirilmesine de katkı sağlayacağı açıktır. Belirtilen literatür boşluklarını doldurmayı hedefleyen bu çalışmada Şekil 1'de yer alan teorik model çerçevesinde firma öz-seçim yaklaşımı çerçevesinde inovasyon ihracat ilişkisi incelenecektir. Çalışmanın bundan sonraki kısmı üç ana bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde veri seti ve ekonometrik yöntem açıklanacaktır. Üçüncü bölümde bulgular tartışılacak, politika önerileri ise sonuç bölümünde sunulacaktır.

2. VERİ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası tarafından 2015'te Türkiye'de düzenlenen "Enterprise Survey " veri setinden elde edilmiştir. Bu anketin inovasyon bölümü altındaki sorular inovasyon anketlerinde konu yaklaşımına göre düzenlenmiş olan "Topluluk İnovasyon Anketi (Community Innovation Survey – CIS)" sorularına uygun olarak düzenlenmiştir. Enterprise Survey'da yer alan inovasyon verileri Oslo Kılavuzu tarafından tanımlanan "Konu Yaklaşımına" göre toplanmış inovasyon verilerinden oluşmaktadır. İnovasyon ölçümlerinde uluslararası standartları belirleyen Oslo Kılavuzu'na göre inovasyon faaliyetleri ile ilgili verilerin toplanmasında "Konu Yaklaşımı (Subject Focus) " ve "Hedef Yaklaşım (Object Focus)" olmak üzere iki temel yaklaşım vardır (OECD, 2005). Konu yaklaşımı firmanın bir bütün olarak yenilikçi davranışı ve faaliyetinden başlamaktadır. Bu yaklaşımın amacı firma düzeyinde inovasyonu etkileyen faktörleri, teşvikleri, inovasyonun önündeki

engelleri firmalara gönderilen anket formları yardımıyla tespit etmektir. Bu çalışma için veri seti içerisinden sadece imalat sanayi firmaları analize dâhil edilmiştir ve çalışan sayısı onun altında olan firmalar örneklemden çıkarılmıştır. Modelde yer alan yoğunlaşma göstergesi olarak TÜİK Sanayi ve Hizmet Sektörlerinde Yoğunlaşma veri setinden 2014 yılına ait Herfindahl endeksi firmaların faaliyet yürüttükleri sektörün NACE koduna göre eşleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemi 1085 firmadan oluşmakta ve örnekleminin sektörel dağılımı Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Örneklemin Sektörel Dağılımı

NACE Koduna Göre Sektörler	**Firma Sayısı**	**Yüzde Dağılım**
10 Gıda Ürünleri İmalatı	304	28.02
11 İçecek İmalatı	3	0.28
12 Tütün Ürünleri İmalatı	1	0.09
13 Tekstil Ürünleri İmalatı	100	9.22
14 Giyim Eşyaları İmalatı	173	15.94
15 Deri Ürünleri İmalatı	20	1.84
16 Ağaç Ürünleri İmalatı	24	2.21
17 Kâğıt Ve Kâğıt Ürünleri İmalatı	12	1.11
18 Kayıtlı Medyanın Basılması Ve Çoğaltılması	20	1.84
20 Kimyasalların Ve Kimyasal Ürünlerin İmalat	11	1.01
21Temel Eczacılık Ürünlerinin İmalatı	1	0.09
22 Kauçuk Ve Plastik Ürünlerin İmalatı	43	3.96
23 Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı	55	5.07
24 Ana Metal Sanayii	30	2.76
25 Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı	113	10.41
26 Bilgisayarların, Elektronik Ve Optik Ürünlerin İmalatı	4	0.37
27 Elektrikli Teçhizat İmalat	11	1.01
28 Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine İmalatı	70	6.45
29 Motorlu Kara Taşıtı, Treyler (Römork) İmalat	28	2.58
30 Diğer Ulaşım Araçlarının İmalat	4	0.37
31 Mobilya İmalat	41	3.78
32 Diğer İmalatlar	14	1.29
33 Makine Ve Ekipmanların Kurulumu Ve Onarım	3	0.28
Toplam	**1,085**	**100.00**

2.2. Ekonometrik Model

Giriş bölümünde vurgulandığı gibi firma düzeyinde inovasyon ve ihracat arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmalarda inovasyon girdisi ile çıktısı arasındaki ayrıma fazla dikkat çekilmektedir. Bu nedenle Türkiye imalat sanayi firmalarında inovasyon ve ihracat davranışı ilişkisi bu çalışma kapsamında inovasyon çıktı ile ihracat kararı denklemlerinde oluşan aşağıdaki

iki aşamalı yapısal model kullanılarak analiz edilmiştir. Birinci aşamada inovasyon çıktı denklemi tahmin edilmiştir. İnovasyon çıktı denklemi (Denklem1) Griliches'in (1979) yeni bilgi üretiminin yeni bilgiye yapılan mevcut ve geçmiş yatırımlara ve dış kaynaklardan bilgi akışına bağlı olduğunu varsayan bilgi üretim fonksiyonundan türetilmiştir. Çalışma kapsamında inovasyon "ürün inovasyonu" olarak tanımlanmaktadır. Ürün inovasyonu değişkeni, ikili (binary) formda olduğu için inovasyon çıktı denkleminin tahmin yöntemi olarak Probit model kullanılmıştır. $prdinv_i$=1 ise *i* firmasının ürün inovasyonu (prdinv) yaptığını, $prdinv_i$=0 ise i firmasının ürün inovasyonu yapmadığını göstermektedir. İkinci aşamada ise tahmin edilmiş inovasyon değişkeninin ($prdvn_i^*$) modele dâhil edildiği ihracat karar (Denklem 2) ve ihracat yoğunluk denklemleri (Denklem 3) tahmin edilmiştir. Bu yolla modeldeki, açıklayıcı değişkenler ile hata teriminin ilişkilendirilebilmesi olgusundan kaynaklanan içsellik (endogeneity) problemini çözmek amaçlanmıştır. İhracat karar denklemi Probit regresyon modeli ihracat yoğunluk denklemi ise Tobit regresyon modeli kullanılarak tahmin edilmiştir. X' ve Z' firmaya ve sektöre özgü değişkenler vektörünü tanımlamaktadır. Değişkenlerin tanımları ve betimsel istatistikleri Tablo 2'de yer almaktadır.

$$prdinv_i = \alpha X'_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$ex_i = \beta\, prdvn_i^* + Z'_{0i} + u_{0i} \quad (2)$$

$$ex_rate_i = \gamma\, prdvn_i^* + Z'_{1i} + u_{1i} \quad (3)$$

Tablo 2. Değişkenlerin Tanımları ve Betimsel İstatistikleri

Değişken	Tanım	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max	Tür
prdvn	İşletme son üç yıl içinde ürün inovasyonu yaptıysa 1 değilse 0	0.130	0.336	0	1	İkili
ex_rate	İşletmenin 2014 mali yılı toplam satışları içinde ihracatın payı (%)	6.888	19.826	0	100	Sürekli
ex	İşletme ihracat yaptıysa 1 değilse 0	0. 152	0.360	0	1	İkili
Patent	İşletme sahip olduğu patent varsa 1 değilse 0	0.116	0.321	0	1	İkili
ARGE	İşletme on üç yıl içinde araştırma ve geliştirme faaliyetleri için harcama yaptıysa 1 değilse 0	0.049	0.216	0	1	İkili
Kamu Desteği	İşletme kamudan hibe desteği almışsa 1 değilse 0	0.047	0.212	0	1	İkili
Herfindahl Index	Sektörel düzeyde yoğunlaşma oranı	0.035	0.056	0.002	0.339	Sürekli
Ölçek(log)	İşletmenin çalışan sayısının doğal logaritması	3.559	1.113	2.302	7.601	Sürekli
salespw	Kişi başına düşen toplam satışlar	240593.1	1630023	40	3.9600 00000	Sürekli
Verimlilik Açığı	İşletmenin yer aldığı sektördeki işçi başına çıktı olarak ölçülen verimlilik düzeyi en yüksek olan firma ile arasındaki verimlilik farkı	1.567	1.336	0	5.369	Sürekli
Sektor_ exrate	İşletmenin yer aldığı Sektörün ortalama ihracat yoğunluğu (%)	6.752	6.225	0	27.5	Sürekli
Yabancı sermaye	İşletmede yabancı sermaye payı varsa 1 değilse 0	1.053	8.882	0	100	İkili
Unv-san	İşletme üniversite ile işbirliği faaliyetinde bulunmuşsa 1 değilse 0	0.011	0.104	0	1	İkili

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmada kullanılan ekonometrik modelin tahmini sonucunda elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmaktadır. İnovasyon çıktı modelinde patent ve ARGE değişkenlerinin ürün inovasyonu üzerine pozitif ve anlamlı etkilere sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 3: İhracat Karar ve Yoğunluk Modeli Tahmin Sonuçları

	İnovasyon Çıktı Modeli[a] (Probit :prdinv)		İhracat Karar Modeli[b] (Probit: ex)		İhracat Yoğunluk Modeli[b] (Tobit: ex_rate)	
Açıklayıcı Değişkenler	***Katsayılar***	***Marjinal Etkiler***	***Katsayılar***	***Marjinal Etkiler***	***Katsayılar***	***Marjinal Etkiler***
prdvn (predicted)			2.708*** (0.405)	0.485	109.00*** (17,15)	16.228
salespw			0,00419 (0,00068)	0,0000078	3.19 (2.76)	0,0000475
log(ölçek)			0.821* (0.049)	0.014	4.325 (2.974)	0.6439
Verimlilik açığı	-0.071* (0.039)	-0.012				
Herfindahl	6.683** (2.594)	1.193				
Herfindahl^2	-22,893** (11.728)	-4.089				
Patent	0.643*** (0.338)	0.114				
ARGE	1.382*** (0.229)	0.246				
Kamu Desteği	0.530** (0.232)	0.094				
yabancısermaye			0.001 (0.007)	0.0002	0.160 (0.895)	0.0239
Sektor_exrate			0.067*** (0.008)	0.012	4.126*** (0.440)	0.6142
Unv-san	0.318 (0.497)	0.056				
Sabit Terim	-1.418*** (0.097)		-2,996*** (0.195)		- 136.719*** (14.06)	
bootstrap	--		*400*		*400*	
n	*1085*		*1085*		*1085*	
Log Likelihood	*-356.631*		*-357.831*		*-1163.492*	
Prob>chi^2	*0.0000*		*0.0000*		*0.0000*	
Pseudo R^2	*0.156*		*0.229*		*0.069*	

Not: * p<0.10; **p<0.05; ***p<0.01 (a. Parantez içinde dirençli (robust) standart hatalar yer almaktadır. b. Bootsrap yöntemi ile elde edilmiş standart hatalar parantez içinde yer almaktadır)

İnovasyonun temel girdilerinden biri olan ARGE faaliyeti firmaların yeni ürün geliştirme kabiliyetlerini sadece doğrudan firma içinde üretilmiş bilgi sayesinde değil firmanın dışarıdaki teknik bilgiyi özümseme kapasitesini geliştirerek de inovasyon yeteneğini geliştirmektedir. Kamu desteklerinin de ürün inovasyonu üzerinde pozitif ve anlamlı etkisinin olması bu konuyu araştıran daha önceki çalışmaların bulguları ile uyumludur (e.g. Özçelik ve Taymaz, 2008). Üniversite sanayi işbirliği değişkeni ise firmaların ürün inovasyonları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip bulunmamaktadır. İnovasyon girdi modelinde verimlilik açığı ve firmaların faaliyet gösterdikleri sektörleri

yoğunlaşma oranı kontrol değişkenleri olarak modele eklenmişlerdir. Verimlilik açığı firmaların yeni ürün geliştirme olasılığını düşürmektedir. Bir firma kendi sektöründe yer alan teknolojik olarak öncü firmadan verimlilik anlamında ne kadar geride ise öncüyü yakalama konusunda inovasyona yapacağı yatırım (bu konudaki başarı olasılığı o denli küçük olacağı için) konusunda o denli az müşevviğe sahip olacaktır. Diğer taraftan modelde yer alan yoğunlaşma değişkenin kendisinin ve karesinin anlamlı olması ürün inovasyonu ile piyasa yapısı arasındaki ters-u ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

İnovasyon çıktı modelinden elde edilen "tahmin edilmiş (predicted)" ürün inovasyonu değişkeni ikinci aşamada ihracat karar ve ihracat yoğunluk modellerine konulmuştur. İhracat karar modelinin bulgularına göre ürün inovasyonu firmaların ihracat faaliyetinde bulunma olasılarını anlamlı olarak artırmaktadır. Firma ölçeğini tanımlayan (ölçeklog) değişkenin pozitif ve anlamlı olması daha büyük işletmelerin ihracatta bulunma olasılarının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Bu sonuçlar firma öz-seçim hipotezinin öngörüleri ile tutarlıdır.

İhracat yoğunluk modelinin sonuçlarına göre de ürün inovasyonu firmaların ihracat yoğunluklarını artırmaktadır. Ancak bu modelde firma ölçeğinin ihracat yoğunluğu üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Firmaların faaliyet gösterdiği sektörlerin ortalama ihracat yoğunluğu beklendiği üzere hem firmaların ihracat kararlarını hem de ihracat yoğunluklarını pozitif etkilemektedir. Firmaların yabancı sermeyeli oluşu ise ihracat davranışını araştıran her iki modelde de anlamlı bir etkiye sahip değildir.

4. SONUÇ

Çalışmanın bulguları yenilikçi firmaların ihracat faaliyetine katılma olasılığının artacağını öngören öz seçim yaklaşımının sonuçlarını Türkiye imalat sanayi örneğinde desteklendiğini göstermektedir. Ürün inovasyonu firmaların ihracata katılma olasılığını artırırken aynı zamanda ihracat yapan firmalarında ihracat yoğunluklarını pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir. Çalışmanın sonucuna göre firmaların yurt dışında yeni pazarlara açılmasında ürün inovasyonu önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bulgular, inovasyon yatırımlarının firmaların ihracat faaliyetleri üzerindeki etkisini analiz eden diğer çalışmaların sonuçları ile tutarlıdır (e.g. Lachenmaier ve Wöpmann,2006; Tavassoli, 2017; Faustino ve Matos, 2015). Türkiye kronik dış ticaret açığı olan bir ülkedir. Ülkemizde ihracatın artması ihracat kompozisyonun orta teknoloji yoğun ürünlerden yüksek teknolojili ürünlere

doğru değişmesi sürdürülebilir bir büyüme açısından vazgeçilmezdir. Çalışmadaki mikro ekonomik perspektifken bakılınca, Türkiye imalat sanayinde firma ölçeğinde ARGE'den ürün inovasyonuna, ürün inovasyonundan da ihracat doğru pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu gözlenmektedir. Bu nedenle firma düzeyinde ihracatının teşviki için ARGE destekleri son derece kritik görülmektedir. ARGE faaliyetlerinin firma düzeyinde desteklenmesi daha yenilikçi bir imalat sanayinin oluşmasına katkı sağlayarak ulusal düzeyde Türkiye ekonomisinin ihracat kapasitesi üzerinde olumlu etkide bulunacaktır.

KAYNAKÇA

Balli, E. & Sigeze, Ç. (2018). The nexus between research and development and export decision: The case Of Turkey. International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research, 11(1) , 34-41.

Carboni O.A. & Medda G. (2020). Linkages between R&D, innovation, investment and export performance: evidence from European manufacturing firms. Technology Analysis & Strategic Management, 32(12), 1379-1392

Crépon, B. Duguet E. & Mairessec, J. (1998). Research, Innovation And Productivity: An Econometric Analysis At The Firm Level. Economics of Innovation and New Technology, 7(2), 115–158.

D'Angelo, A. (2012). Innovation and export performance: A Study of Italian High Tech SMEs. Journal of Management and Governance, 1 31.

Faustino H. C & Matos P. (2015). Exports, productivity and innovation: new firm level empirical evidence, Applied Economics, 47(46), 4918-4933.

Girma, S., Greenaway, D. & Kneller, R. (2004). Does exporting lead to better performance? A microeconometric analysis of matched firms, Review of International Economics, 12, 855-866.

Griliches, Z. (1979). Issues in assessing the contribution of R&D to productivity growth. Bell Journal of Economics, 10(1), 92-116.

Grossman, G.M. & Helpman, E. (1991), Innovation and Growth in the Global Economy, Cambridge, MIT Press.

Hirsch, S. & Bijaoui, I. (1985). R&D Intensity and Export Performance: A Micro View. Weltwirtschaftliches Archiv, 121(2), 238-251.

Jienwatcharamongkhol, V. & Tavassoli, S. (2015), "Closing the gap: empirical evidence on firms' innovation, productivity and exports", in Karlsson, C., Gråsjö, U. and Wixe, S. (Eds), Innovation and Entrepreneurship in the Global Economy: Knowledge, Technology and Internationalization, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 281-309

Lachenmaier, S. & Wößmann, L. (2006). Does innovation cause exports? Evidence from exogenous innovation impulses and obstacles using German micro data. Oxford Economic Papers, 58(2), 317-350.

Melitz, M. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. Econometrica, 71, 1695–1725.

OECD (2005). Oslo Manual. The measurement of scientific and technological activities. Organisation for Economic Co-operation and Development Statistical Office of the European Communities,

Özçelik E. & Taymaz, E. (2004). Does Innovativeness Matter for International Com petitiveness in Developing Countries. Research Policy 33, 409-424.

Özçelik E. & Taymaz, E (2008). R&D Support Programs In Developing Countries: The Turkish Experience. Research Policy, 37(2),258-275

Posner, M.V. (1961). International trade and technical change. Oxford Economic Papers, 13(3), 323-341.

Rammer, C. Czarnitzki, D. & Spielkamp, A. (2009). Innovation success of non-R&D-performers: Substituting technology by management in SMEs. Small Business Economics, 33(1), 35–58.

Salomon, R. M. & Shaver, J. M. (2005). Learning-by-exporting: New insights from examining firm innovation. Journal of Economics & Management Strategy, 14, 431–460

Tavassoli, S. (2018). The role of product innovation on export behavior of firms. European Journal of Innovation Management, 21, 294–314.

Tsou, M. A Liu, J. James K. & Wang, K.(2008). Exporting and Productivity Growth: Evidence from the Taiwan Electronics Plants Scottish Journal of Political Economy, 55(2), 190-209.

Uyar K. & Oralhan B. (2017). Innovation Capability and Export Performance of Turkish Export Firms Chinese" Business Review, 16(10), 481-495.

Vernon, R. (1966). International investment and international trade in the product cycle. The Quarterly Journal of Economics, 2(2), 190-207.