



Savunma İhracatı ve İktisadi Büyüme: Küresel Silah Pazarında Üst Sıralara Tırmanan Gelişmekte Olan Ekonomiler için Ampirik bir Değerlendirme

Mehmet ÖZCAN *

Öz

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından yaşanan Soğuk Savaş'ın şekillendirdiği uluslararası silah pazarının aktörleri ve dinamikleri bugüne dek çok az değişime uğramıştır. Sovyetler Birliği'nin yıkılması ve Çin gibi bir başka önemli aktörün devreye girmesi ile küresel güvenlik algıları değişmiş ve silah ticaretinde ihracatçı yeni ülkeler dikkat çekmeye başlamıştır. Bu çalışma, silah ihracat hacmini son yirmi yılda önemli ölçüde arttırabilmiş beş gelişmekte olan ekonomiyi dikkate alarak bir panel ekonometrik analiz gerçekleştirmekte ve savunma ihracatının iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Ampirik bulgulara göre, ithalatı arttırmadan silah ihracatını arttırmanın dikkate değer bir oranda büyümeye destek olacağı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, silah ihracatını arttırmanın askeri harcamaların büyüme üzerindeki olumsuz etkilerini de azaltacağı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Silah Ticareti, İktisadi Büyüme, Askeri Harcamalar.

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Defense Exports and Economic Growth: An Empirical Assessment for Emerging Economies Rising to the Top of the Global Arms Market

Abstract

The agents and determinants of the international arms market, shaped by the Cold War following the World War II, have not changed noticeable until today. With the collapse of the Soviet Union and the involvement of another important actor such as China, global security perceptions have changed and new countries and new exporting countries in the arms trade have started to draw attention. This study considers five emerging economies that have been able to significantly increase the volume of arms exports in the last two decades, conducting a panel of econometric analyses and investigating the effects of defense exports on economic growth. According to empirical findings, it has been concluded that increasing arms exports without increasing imports supports economic growth. It has also been found that the negative impacts of military spending on growth are reduced by increasing arms exports.

Keywords: Arms Trade, Economic Growth, Military Expenditures.

Article Type: Research Article

1. GİRİŞ

Savunma ekonomisi çalışmaları çoğunlukla savunma harcamalarının çeşitli makro iktisadi faktörler ile arasındaki ilişkilerin araştırılmasına yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda, ampirik çalışmalarda öne çıkan temel motivasyon askeri harcamalar ile iktisadi büyüme arasında ilişkinin kantitatif yöntemler ile ortaya konmasıdır. Ne yazık ki literatürde bu ilişkinin yönü ve boyutu konusunda ortak bir görüş yoktur (Lee ve Chen, 2007: 537-538). Neoklasik okula göre, toplumun ihtiyaç duyduğu diğer temel unsurlara (eğitim, sağlık, ulaşım vb.) ayrılacak olan kamu yatırımlarını azaltacağından askeri harcamalar iktisadi büyümeyi olumsuz yönde etkileyecektir (Yıldırım, Sezgin ve Öcal, 2005: 283). Diğer yandan Keynesyen yaklaşıma göre, tam istihdam seviyesinin altında kalan özellikle gelişmekte olan ülkeler için bir kamu maliyesi aracı olarak askeri harcamaların büyümeyi destekleyeceği fikri öne sürülür (d'Agostino vd., 2017: 429-430). Ülkeler gelir durumlarına göre alt örneklere ayrılıp incelendiğinde ise, gelişmiş ekonomilerde savunma harcamalarının iktisadi büyümeyi düşürdüğü, buna karşı gelişmekte olan ekonomilerde büyümeye katkı sağladığı görülmüştür (Özcan, 2021: 95-96). Bu noktada savunma harcamalarının ihtiva ettiği alt kalemler önem kazanmaktadır. Keza, sadece silah ithalatına dayalı bir savunma bütçesinin büyümeyi desteklemesi beklenmez. Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve 11 Eylül olayları sonrası değişen küresel güvenlik algıları nedeniyle başta Türkiye olmak üzere birçok gelişmekte olan ekonomi savunma ihtiyaçlarını kendi öz kaynaklarından karşılamaya yönelik girişimlerde bulunarak savunma sanayisi yatırımlarına önem vermeye başlamışlardır. Savunma sanayisine yönelik gerçekleştirilen kamu harcamaları da savunma bütçesine dâhil edildiğinden, üretim ve istihdama katkısı olacak bir endüstriyel sektöre aktarılan bu kamu kaynaklarının büyümeye olumlu etkide bulunması beklenebilir. Burada, bir ülke savunma sanayisinin büyümeye olan katkısı nasıl ölçülebilir sorusu sorulmalıdır. Bu soruya iki temel açıdan yaklaşılabilir. Birincisi, savunma sanayisinin istihdama olan katkısından yola çıkılarak bir yorum yapılabilir. İkinci olarak ise, savunma sanayisinin o ülkenin ihracatına olan katkısı incelenebilir. Bu çalışma, Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (Stockholm International Peace Research Institute - SIPRI) tarafından Aralık 2020 tarihinde yayınlanan *Emerging Suppliers in the Global Arms Trade* adlı raporundan yola çıkarak, çalışmada ele alınan gelişmekte olan ülkelere ilişkin oluşturulan verilerden yararlanarak, panel veri analizi ile bu ülkelerin savunma sanayilerinin büyüme üzerindeki etkilerini araştırmayı hedeflemektedir. İlgili raporda, son yirmi yıl içerisinde silah ihracatını dikkate değer hacimlerde arttırabilmiş ülkelere değinilmektedir. Silah ticaretinin büyüme üzerindeki etkilerini kantitatif çerçevede inceleyen çalışma sayısı oldukça azdır. Yakovlev (2007) burada öne çıkmış ve savunma ekonomisi literatüründe de oldukça faydalanan Solow (1956) ve Barro (1990) büyüme teorileri çerçevesinde savunma ticaretinin büyüme üzerindeki etkilerinin tahmin edilebileceği modeller önermiştir. Bu çalışmada da Yakovlev (2007)'in önerdiği Barro (1990) tipi büyüme modeli temel alınmış ve dört ekonometrik model önerilerek, panel regresyon modeli parametreleri, yatay kesit bağımlılık altında sağlıklı bulgular sunan Teal ve Eberhardt (2010)'ın Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi ile tahmin edilerek raporlanmıştır.

Çalışmanın planına göre bir sonraki bölüm, SIPRI'nin ilgili raporunu, silah ticareti ile büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen sınırlı sayıda ampirik çalışmayı ve Barro (1990) büyüme modelinden faydalanarak savunma ekonomisini irdeleyen çalışmaları içeren bir literatür taramasıdır. Yöntem bölümünde panel ekonometrik analizde güncel bir sorun olan yatay kesit bağımlılık sorunu ele alınmış ve bu soruna yönelik geliştirilen parametre tahmincilerine değinilmiştir. Ampirik çalışma bölümü ise üç alt başlıktan oluşmaktadır. İlk başlıkta, ele alınan büyüme modelleri detaylıca anlatılmaktadır. İkinci başlıkta, ekonometrik analiz için oluşturulan panel veri seti tanımlanarak değişkenler ve veri kaynaklarından bahsedilmiş, üçüncü başlıkta ise, bulgular çeşitli tablolar ile sunulmuştur. Tartışma

bölümünde, elde edilen ekonometrik bulguların iktisadi yorumları yapılmış, parametre tahminlerinin işaret ettiği durumlar iktisadi ve ulusal güvenlik çerçevesinde değerlendirilmiştir. Son bölüm, çalışmanın özetlendiği ve gelecek çalışmalar için önerilerde bulunulan sonuç bölümüdür.

2. LİTERATÜR

Literatür taramasına, bu çalışmanın ortaya çıkmasına neden olan SIPRI tarafından Aralık 2020 tarihinde yayınlanan *Emerging Suppliers in the Global Arms Trade* adlı raporundan başlanması doğru olur. Bu raporda yaklaşık olarak son yirmi yılda dikkate değer silah ihracatı başarısı gösteren ekonomiler tespit edilmiş, bunlardan dördü (Birleşik Arap Emirlikleri, Türkiye, Güney Kore ve Brezilya) üzerinde daha detaylı incelemelerde bulunulmuştur. İlgili raporda son yirmi yılda küresel savunma ihracatı liginde en büyük sıçramayı yapmış on ülke aşağıdaki Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Küresel Silah Ticaretinde Ülke Sıralamalarının Değişimi (2000-2019)

Ülkeler	Ortalama Sıra				2000-2004 ile 2015-2019 arası gelişme
	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	
Birleşik Arap Emirlikleri	42	39	26	19	+23
Türkiye	29	22	19	13	+16
Güney Kore	25	17	15	11	+14
Hindistan	35	31	37	24	+11
Endonezya	35	42	42	26	+9
Avusturalya	28	29	22	20	+8
Danimarka	38	39	32	31	+7
Singapur	33	32	34	26	+7
İran	41	29	28	37	+5
Brezilya	29	28	25	24	+4

Kaynak: Béraud-Sudreau vd. (2020: 5)

Tablo 1’de sunulan veriler yorumlanırken, üst sıralarda bir basamak yükselmenin alt sıralarda bir basamak yükselmekten çok daha zor olduğuna dikkat edilmelidir. Bir başka ifade ile, örneğin, Türkiye’nin 29. sıradan 22. sıraya yükselmesi ile 19. sıradan 13. sıraya yükselmesi aynı zorlukta değildir. Tablo 1’deki ülkelere göz atıldığında ise, bunlardan; Güney Kore, Avustralya ve Danimarka’nın gelişmiş ekonomiler olduğu görülecektir. Bu ülkelerin savunma sanayisi yatırımlarında hâlihazırda sahip oldukları sermaye ve bilgi birikiminin desteğini aldıkları açıktır. Lâkin, diğer gelişmekte olan ekonomiler için küresel silah ticaretinde üst sıralara yükselmek bu üç ekonomiye göre çok daha zor olacaktır. Ayrıca, gelişmiş ekonomilerin gelir yaratan birçok sektörde yer aldıkları göz önünde bulundurulursa, gelişmekte olan ekonomilerin bir üst gelir ligine çıkmaları için savunma sanayisine yatırım yapmalarının ayrı bir öneme sahip olduğu bir gerçektir. Bu motivasyondan hareketle, yedi gelişmekte olan ülke arasında ilgili iktisadi model için yeterli sayıda veri toplanabilen beş ülke (Türkiye, Brezilya, Hindistan, Endonezya ve Singapur) çalışmanın ampirik kısmında ele alınmıştır.

Özcan, M. (2021). Savunma İhracatı ve İktisadi Büyüme: Küresel Silah Pazarında Üst Sıralara Tırmanan Gelişmekte Olan Ekonomiler için Ampirik bir Değerlendirme. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 530-547.

Silah ticaretinin iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen literatüre göz atıldığında, nispeten güncel çalışmalarda oldukça kısıtlı sayıda ampirik analizin var olduğu ve konunun oldukça farklı çerçevelerden değerlendirildiği görülmektedir. Önemli görülen çalışmalar Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Silah Ticareti-Ekonomik Büyüme İlişkisine Dair Literatür Özeti

Yazar(lar)	Örneklem / Dönem	Ampirik Yöntem	Bulgu
Dunne, Smith ve Willenbockel (2005)	-	-	Askeri harcamalar ve savunma ticaretinin iktisadi büyümeye olan etkilerini incelemek üzere literatürde önerilen üç iktisadi model kuramsal olarak incelenmiş, bunlardan Ram (1995) modeli istatistiki olarak sağlıklı tahminler üretmekten uzak olduğu için eleştirilerek, genişletilmiş Solow (1956) ve Barro (1990) tipi büyüme modellerinin savunma ekonomisi araştırmalarında kullanılması gerektiği tavsiyesinde bulunulmuştur.
Aizenman ve Glick (2006)	91 ülke / 1989-1998	Barro tipi yatay kesit regresyon büyüme modeli parametre tahmini.	Çalışmada, askeri harcamaların büyüme üzerindeki negatif etkisinin literatürdeki çalışmalarda istatistiki olarak anlamlı bulunamamasına dikkat çekilmiş, bu sorunun nedenleri sorgulanmıştır ve Barro (1990) tipi bir büyüme modeli önerilmiştir. Ortaya konan ampirik model yolsuzluk ve tehdit değişkenleri ile genişletilerek 91 ülkeyi kapsayan bir veri seti ile analiz edilmiş ve elde edilen bulgularda savunma bütçesinin verimli kullanılması durumunda ve dış tehditlerin arttığı dönemde askeri harcamaların iktisadi büyümeyi pozitif etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.
Mylonidis (2008)	Avrupa Birliği (AB) Üyesi 14 Ülke/ 1960-2000	Barro tipi büyüme modelinin yatay kesit ve panel regresyon modeli parametre tahmini.	Askeri harcamaların iktisadi büyümeyi negatif etkilediği, hatta incelenen AB üyesi ülkeler için bu negatif etkinin her geçen zaman için giderek büyüdüğü gösterilmiştir. Ayrıca, Avrupa devletlerinin savunma bütçelerinde, bağımsız bir AB savunma kapasitesini desteklemek ve geliştirmek için ihtiyaç duydukları artışların, Avrupa'nın ekonomik büyüme performansını engellemesinin muhtemel olduğu ileri sürülmüştür.
Yakovlev (2007)	28 ülke / 1966-2000	Silah ticareti ile genişletilmiş Barro ve Solow tipi büyüme modelinin Generalized Method of Moments (GMM) tahmincisi ile parametre tahminleri.	Barro (1990) tipi büyüme modeli için elde edilen ampirik sonuçlara göre, askeri harcamaların büyüme üzerindeki etkisi negatiftir, ancak istatistiki olarak anlamlı değildir. Savunma ihracatının iktisadi büyüme üzerindeki etkisini de negatif tahmin eden çalışma bu etkinin istatistiki olarak anlamlı olduğunu raporlamıştır. Çalışmanın ortaya çıkardığı sonuca göre, silah ihracı iktisadi büyümeye katkı sunmamakta, ancak askeri harcamaların küçültücü etkisini hafifletmektedir. Sonuç olarak, Barro (1990) büyüme modelini baz alan ampirik çalışmaların tamamında askeri harcamaların iktisadi büyüme

			üzerinde negatif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.
Wezeman (2014)	Soğuk savaşa taraf olan - ülkeler, Ortadoğu coğrafyası, Doğu ve Güney Asya ülkeleri / 2. Dünya Savaşı – 11 Eylül 2001		Soğuk Savaş yıllarında gözlenen NATO ve Varşova Paktı ülkeleri arasındaki silah ticaretinin durumu, petrol ihracatçısı körfez ülkeleri arasında yaşanan gerginliklerin ve Arap-İsrail savaşının küresel silah ticaretine olan etkileri, Soğuk Savaş'ın bitmesinin ardından gelişen Çin savunma sanayisinin yeni bir aktör olarak silah pazarına girişi ve 1997 yılında yaşanan Asya ekonomik krizinin meydana getirdiği etkilerin detaylıca tartışıldığı bir çalışmadır.
Zubair ve Wizarat (2018)	19 yüksek gelir ve 7 orta üst gelir ülkesi / 2002-2018	Solow tipi büyüme modelinin sabit ve rassal etki panel regresyon yöntemi ile tahmini.	Yüksek gelirlili ülkelerde silah ihracatının büyümeye olumlu katkısı olurken, orta üst gelirlili ülkelerde ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadığı raporlanmıştır.
Bove, Deiana ve Nistico (2018)	149 ülke / 1960-1999	Poisson Pseudo Maksimum Olabilirlik ile tahmin edilmiş çeşitli ticaret çekim modelleri.	Silah ticaretinin petrol ticareti ile olan bağlantısı çerçevesinde ülke örneklemeleri belirlenmiş, çalışma sonucunda bir ülkeye yapılan silah transferinin o ülkenin petrol arzına bağlı olduğu ve petrole olan erişimi güvence altına almak için savunmaya dayalı ticaretin önemli bir dış politika aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Blum (2019)	21 ülke ve 195 silah üreticisi şirket / 2002-2016	Sabit etkiler ve birinci farklar panel regresyon modelleri.	Bir ülkedeki savunma sanayisinin ekonomiye katkısının o ülkenin jeopolitik konumu ve uluslararası diplomatik ilişkileri ile doğrudan ilişkili olduğunu önemle vurgulamıştır. Buna göre, nispeten daha barışçıl bir konuma ve ilişkilere sahip bir ülkenin savunma sanayisi o ülkenin büyümesine katkıda bulunabilir. Aksi durumda, silah sanayisi ilgili ülkenin güvenlik endişelerini gidermek üzere iç piyasaya yönelik üretim yaparak ihracata katkı yapmadığından iktisadi büyümeye de katkı yapmasının beklenemeyeceği belirtilmiştir.
Thurner, Schmid, Cranmer ve Kauermann (2019)	182 ülke / 1950-2013	Üstel Rassal Grafik Modelleri ve Ağ Analizi.	Silah ticaretinin temel belirleyicisinin ülkeler arasında kurulan müttefiklik ilişkileri olduğu ve bu durumun özellikle 11 Eylül sonrası daha belirginleştiği vurgulanmaktadır. Bununla beraber silah ticaretinin temel belirleyicisinin ithalatçı ülkelerin gelirleri olduğu bulunmuştur.
Rahman ve Siddiqui (2019)	85 ülke / 1998-2017	Barro tipi büyüme modellerinin GMM tahmincisi ile parametre tahminleri.	Gelişmekte olan ülkeler için savunma ihracatının sadece büyüme üzerinde olumlu etkide bulunmakla kalmadığı, aynı zamanda askeri harcamaların olumsuz etkisini de bertaraf ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca, yine bu ülkeler için savunma ihracatını arttıran askeri harcamalar etkili bir dış politika aracına dönüşerek ilgili ülkenin ulusal güvenlik ve ekonomik istikrarına katkıda bulunacağı belirtilmiştir.
Canbay ve Mercan (2020)	Türkiye / 1990-2017	Birden çok yapısal kırılmayı dikkate alan yapısal regresyon	Savunma harcama kalemleri içerisinde ekonomik performansı olumsuz yönde etkilemesi muhtemel harcama kalemlerinin silah üretimine ve

modeli. ARDL Sınır Testi ve Hata Düzeltme modeli.	ithalatına yapılan harcamalar olduğu vurgulanmıştır. Türkiye'nin silah ithalatının iktisadi büyümesi üzerindeki etkisi 1990-2017 yılları için incelendiğinde silah ithalatının iktisadi büyüme üzerinde kısa dönemde herhangi bir etkisi olmadığına, fakat uzun dönemde silah ithalatının iktisadi büyümeyi negatif yönde etkilediğine dair ampirik bulgular tespit edilmiştir.
---	---

3. YÖNTEM

Driscoll ve Kraay (1998), Phillips ve Sul (2003), Pesaran (2006) ve Cameron ve Trivedi, (2005) çalışmalarında detaylıca tartışıldığı üzere, panel veri regresyon parametreleri tahmininde yatay kesit bağımlılık ciddiye alınması gereken bir sorundur. İlgili çalışmalarda belirtildiği gibi, yatay kesit bağımlılık parametre tahminlerinin tutarlılık, etkinlik ve sapmasızlık özelliklerini karşılayamamasına yol açar. Ayrıca, yatay kesit bağımlılığı barındıran panel veri setleri değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaracak bilgiyi barındıramazlar. Tüm bu olumsuzluklar göz önüne alındığında, panel veri analizinde yatay kesit bağımlılık durumunun tespit edilmesi ve bu sorun göz önüne alınarak parametre tahminlerinin sağlıklı bir şekilde elde edilebilmesi önemlidir. Yatay kesit bağımlılık konusunda Pesaran'ın çalışmaları ana çerçeveyi belirler. Bu bağlamda ilk olarak Breusch ve Pagan (1980) test istatistiği üzerine inşa edilen Pesaran (2004) yatay kesit bağımlılık sınaması öne çıkmaktadır. Tıpkı birim kök testlerinin parametre tahminleri yapılmadan önce uygulanması gibi, Pesaran (2004) yatay kesit bağımlılık testi de panel veri setleri ile çalışılmadan önce değişkenlere uygulanmalıdır. Bu çalışmanın ardından, yatay kesit bağımlılık altında sağlıklı parametre tahminlerinin yapılabilmesi için Pesaran (2006)'da Ortak İlişkili Etkiler Ortalama Grup (OİEOG) tahmincisi önerilmiştir. Son olarak, yatay kesit bağımlılık için geliştirilen panel veri ekonometrisi literatürüne, durağanlık ve eşbütünlüşme sınamalarında faydalanılabilecek Pesaran (2007) test istatistiği eklenmiştir. Bu çalışmada ele alınan panel veri seti, gelişmekte olan ve son yirmi yılda savunma ihracatını dikkate değer bir ölçüde arttıran ülkelerden belirlendiği için yatay kesit bağımlılık durumu ile karşılaşılması beklenmektedir. Bu sebeple, çalışmanın ampirik bölümü bir fark ile Pesaran'ın ana hatlarını çizdiği doğrultuda ilerleyecektir. Pesaran (2004) yatay kesit bağımlılık testi ve Pesaran (2007) birim kök sınamalarından sonra yapısal parametreler Pesaran (2006) OİEOG tahmincisi yerine, daha güncel ve ortaya konan simülasyon çalışmalarına göre gerek yatay kesit bağımlılık ile gerekse durağan olmayan panel veriler ile sağlıklı parametre tahminleri sunabilen Teal ve Eberhardt (2010) Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (GOGT)'nden faydalanılmıştır (Josifidis vd., 2018: 71-74).

Teal ve Eberhardt (2010) GOGT özünde Pesaran (2006) OİEOG tahmincisi üzerine geliştirilmiştir. Bu nedenle, GOG tahmincisinin izahatına Pesaran (2006) ile başlamak doğru olacaktır. Buna göre, $i=1, \dots, N$ birim boyutlu ve $t=1, \dots, T$ zaman boyutlu bir panel veri seti için aşağıdaki gibi bir regresyon modelinin varlığından yola çıkılabilir:

$$y_{it} = \beta_i x_{it} + v_{it} \quad (1)$$

$$v_{it} = a_{1i} + \lambda_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Burada; y_{it} panel bağımlı değişkeni, x_{it} panel bağımsız değişken(ler)i, β_i ise birimlere ait eğim parametresini temsil etmektedir. Eşitlik (1)'de yer alan hata terimi v_{it} , Eşitlik (2)'de ifade edildiği gibi, yatay kesit bağımlılığı temsil eden gözlenemeyen ortak etkileri (f_t) ve zamandan bağımsız

birimler arası heterojenliği ifade eden grup sabit etkileri (α_{1i}) barındırmaktadır. Son olarak, ε_{it} bağımlı panel değişkenlerden (x_{it}) bağımsız dağılıma sahip, sıfır ortalama ve bir varyansa sahip bir durağan süreçtir. Her ne kadar ε_{it} bağımlı değişkenlerden bağımsız olsa da gözlenemeyen ortak etkiler ile x_{it} 'ler arasında aşağıdaki gibi ifade edilebilecek bir ilişki olduğu varsayılır:

$$x_{it} = a_{2i} + \lambda_i f_t + e_{it} \quad (3)$$

Eşitlik (3)'de a_{2i} bağımlı değişkenlere ait sabit etkileri, λ_i birimlere özgü gözlenemeyen ortak etkilerin parametresini, e_{it} ise ε_{it} gibi standart varsayımlara sahip durağan bir hata terimini temsil etmektedir. Yukarıdaki eşitlikler ile tanımlanan panel regresyon modeli çerçevesinde yine Pesaran tarafından Pesaran ve Smith (1995) çalışması ile ortaya konan standart ortalama grup tahmincisi, Eşitlik (1) ile gösterilen regresyon modelinin her bir birim için tek tek tahmin edilmesi ve bu tahminler sonucu elde edilen N parametre tahmininin ortalamasının alınmasına dayanır. Burada Pesaran (2006) çalışması aynı yolu izler, ancak Eşitlik (1)'deki modeli aşağıdaki gibi değişkenlerin yatay kesit ortalamaları ile genişletir:

$$y_{it} = \beta_i x_{it} + \omega_i \bar{y}_t + \zeta_i \bar{x}_t + v_{it} \quad (4)$$

Burada modele eklenen yatay kesit ortalamaların gözlenemeyen ortak etkileri (f_t) temsil ettiği kabul edilir. Böylelikle, iktisadi değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koyan β parametrelerinin tutarlı ve sapmasız tahminleri elde edilebilir, ancak yatay kesit ortalamalara ait parametre tahminleri ($\widehat{\omega}_i$ ve $\widehat{\zeta}_i$) iktisadi olarak yorumlanabilir bir mana taşımadıklarından raporlanmazlar (Eberhardt, 2012: 64).

Bu noktada Teal ve Eberhardt (2010) GOGT'nin nasıl üretildiği izah edilebilir. Araştırmacılar yatay kesit bağımlılığa neden olduğu varsayılan gözlenemeyen ortak etkileri tahmin sürecine dâhil etmenin farklı bir yöntemini önermişlerdir. Buna göre, ilk olarak değişkenlerin birinci farklarından ve her bir yıl için üretilen kukla değişkenden oluşan aşağıdaki regresyon modelinin parametre tahminleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir.

$$\Delta y_{it} = b' \Delta x_{it} + \sum_{t=2}^T c_t \Delta D_t + u_{it} \quad (5)$$

Eşitlik (5)'de u_{it} standart varsayımları sağlayan hata terimini, D_t kukla değişkenleri ve c_t ise bu değişkenlere ait parametreleri göstermektedir. Bu modelde fark değişkenlerinin kullanılması aynı zamanda tahmin edicinin durağan olmayan serilere karşı da dirençli olması içindir. İlk aşamada elde edilen \widehat{c}_t tahmin değerlerinden yeni bir değişken oluşturularak aşağıdaki panel regresyon modeli elde edilir:

$$y_{it} = a_i + \beta_i x_{it} + c_i t + d_i \widehat{\mu}_t + \vartheta_{it} \quad , \quad \widehat{\mu}_t = \widehat{c}_t \quad (6)$$

Burada t ile gösterilen trend değişkeni tahmin sürecini destekleyici olarak zaman içinde doğrusal bir şekilde gelişen ihmal edilmiş kendine özgü süreçleri yakalamak için modele eklenmiştir. ϑ_{it} 'nin standart bir durağan süreci temsil ettiği Eşitlik (6)'nın parametreleri, Pesaran ve Smith (1995)'in standart ortalama grup tahmincisi ile tahmin edilebilir. Böylelikle, yatay kesit bağımlılık ilişkisini barındıran gözlenemeyen ortak etkiler panel değişkenler arasındaki ilişkiyi ifade eden parametre tahminlerinden arındırılmış olur. Çeşitli çalışmalarda yer verilen Monte-Carlo simülasyon sonuçları da bu tahmincinin yatay kesit bağımlılık altında sağlıklı parametre tahminleri sunabildiğini kanıtlamıştır (Eberhardt ve Bond, 2009: 7-11; Eberhardt ve Teal, 2010: 13-19; Josifidis vd., 2018: 81-92).

4. AMPİRİK ÇALIŞMA

Bu bölümde; kantitatif analiz için faydalanılacak iktisadi model ve teori, çalışmaya konu olan ülkeler için oluşturulan panel veri seti ve ekonometrik bulgulara yer verilecektir.

4.1. Model

Genel çerçevede askeri harcamaların iktisadi büyümeye olan etkisini ortaya koymak adına önerilen ekonometrik modellerde izlenen üç temel yaklaşım mevcuttur. Bunlar; Ram (1995) üretim fonksiyonu yaklaşımı, Solow (1956) ve Barro (1990) büyüme modeli yaklaşımlarıdır. Dunne vd. (2005)'ye göre, Solow ve Barro tipi klasik büyüme yaklaşımları ile askeri harcamalar-iktisadi büyüme ilişkisini incelemek daha doğrudur. Buradan hareketle bu çalışmada, Aizenman ve Glick (2006), Mylonidis (2008) ve Yakovlev (2007) çalışmalarında baz alınan Barro (1990) büyüme modelinden faydalanılacaktır. Barro (1990) büyüme modeli, temeline, vergi ile finanse edilen kamu harcamalarının ekonomik büyümeye olan etkisini bütüncül olarak ele almak yerine, bu harcamaların her bir alt kaleminin büyüme üzerinde farklı etkileri olacağı varsayımını yerleştirmiştir. Bu ön kabulden yola çıkarak, kamu harcamaları alt kalemlerinin verimli veya verimsiz olabileceğini ifade eden Barro (1990), ortaya koyduğu kantitatif çalışmalar sonucu aşağıdaki gibi gösterilebilecek bir ampirik model önermiştir:

$$büyüme_i = \gamma_0 + \gamma_1 y_i + \gamma_2 edu_i + \gamma_3 pop_i + \gamma_4 inv_i + \gamma_5 m_i + \sum_{j=5}^K \gamma_j x_j + e_i \quad (7)$$

Yatay kesit olarak ifade edilen Eşitlik (7)'ye göre büyüme; gelire (y_i), eğitime (edu_i), nüfusa (pop_i), yatırımlara (inv_i), askeri harcamalara (m_i) ve eşitlikte x_j ile gösterilen kontrol değişkenlerine göre şekillenmektedir. Bu modeli, ampirik anlamda askeri harcamaların büyüme üzerindeki etkisini incelemek için ilk kez kullanan Aizenman ve Glick (2006), kontrol değişkeni olarak tehdit değişkenini kullanmış ve bir ülkenin maruz kaldığı tehdit büyüklüğünün askeri harcamaların verimliliğini etkilediğini öne sürmüştür. Eşitlik (7) ile özetlenen ilişkileri panel veri modeli olarak ele alan ve parametre tahminlerini gerçekleştiren ilk çalışma Mylonidis (2008) iken, aynı modeli temel alarak Yakovlev (2007) savunma ticaretini kontrol değişkeni olarak belirlediği aşağıdaki panel regresyon modelini önermiştir:

$$büyüme_{it} = a_i + a_t + \gamma_1 y_{it-1} + \gamma_2 h_{it} + \gamma_3 pop_{it} + \gamma_4 inv_{it} + \gamma_5 m_{it} + \gamma_6 nex_{it} + \gamma_7 (nex_{it})(m_{it}) + e_{it} \quad (8)$$

Eşitlik (8); büyümeyi temsilen kişi başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla(GSYH)'nın yıllık büyüme oranı, bir yıl önceki kişi başı gelir (y_{it-1}), Barro ve Lee (1994) ve Barro ve Lee (2000) çalışmalarında ortaya konan ortalama eğitimde geçen yıl (h_{it}), yıllık nüfus büyüme oranı (pop_{it}), toplam yatırımların GSYH'ya oranı (inv_{it}), askeri harcamaların GSYH'ya oranı (m_{it}), net savunma ihracatı (nex_{it}) ve askeri harcamalar ile net savunma ihracatının etkileşim değişkeninden oluşmaktadır. Bu çalışmada, Eşitlik (8) ile gösterilen Yakovlev (2007) modeli yükselen silah ihracatçısı gelişmekte olan ülkeler için tahmin edilecektir. Ayrıca, silah ithalatının da büyüme üzerindeki görece etkisini ölçebilmek amacı ile nex_{it} değişkeni savunma ihracatının toplam silah ticareti içerisindeki payı (pex_{it}) ve silah ihracatının doğrusal logaritması (lex_{it}) ile ikâme edilerek aşağıdaki gibi gösterilen dört model belirlenmiştir:

$$\text{Model 1: } \delta y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 \ln y_{it-1} + \beta_2 s_{it} + \beta_3 pop_{it} + \beta_4 \ln h_{it} + \beta_5 m_{it} + \beta_6 nex_{it} + \varepsilon_{it}^1 \quad (9)$$

$$\text{Model 2: } y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 \ln y_{it-1} + \beta_2 s_{it} + \beta_3 pop_{it} + \beta_4 \ln h_{it} + \beta_5 m_{it} + \beta_6 nex_{it} + \beta_7 nxm_{it} + \varepsilon_{it}^2 \quad (10)$$

$$\text{Model 3: } \delta y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 \ln y_{it-1} + \beta_2 s_{it} + \beta_3 pop_{it} + \beta_4 \ln h_{it} + \beta_5 m_{it} + \beta_6 pex_{it} + \varepsilon_{it}^3 \quad (11)$$

$$\text{Model 4: } \delta y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \beta_1 \ln y_{it-1} + \beta_2 s_{it} + \beta_3 pop_{it} + \beta_4 \ln h_{it} + \beta_5 m_{it} + \beta_6 lex_{it} + \varepsilon_{it}^4 \quad (12)$$

Buradaki dört model için bağımlı değişken δy_{it} kişi başı gelirdeki yıllık büyüme oranını, $\varepsilon_{it}^1, \varepsilon_{it}^2, \varepsilon_{it}^3$ ve ε_{it}^4 sırası ile standart varsayımları sağlayan hata terimlerini temsil etmektedir.

4.2. Veri

Bir önceki bölümde belirlenen dört yapısal modelde faydalanılacak dokuz değişkenin özellikleri Tablo 3’de verilmiştir. Analize tabi tutulacak panel veri seti beş ülke (Türkiye, Brezilya, Hindistan, Endonezya ve Singapur) için 1995-2019 dönemleri arasında gözlenen değerlerden oluşmaktadır. 2020 yılına ait değerler ilgili ülkelerin tamamı için raporlanmadığından bu yıl analiz dışında bırakılmıştır. Ayrıca modellerde yer alan eğitim değişkeni (h_{it})’nin en güncel gözleminin 2017 yılı olması ve Birleşik Arap Emirlikleri’ne (BAE) ait birçok değişken için çeşitli yılların gözlemlerinin eksik olmasından ötürü h_{it} değişkeni ve BAE panel veri setinden dışlanmıştır. Verilerin s_{it} hariç tamamı Dünya Bankası World Development Indicators (WDI) veri tabanından elde edilmiştir. Yatırım verileri Uluslararası Para Fonu’nun World Economic Outlook veri setinden alınmıştır ve belirtilmelidir ki, askeri harcamalar ve silah ticaretine dair veriler WDI veri tabanına SIPRI’nın Askeri Harcamalar ve Silah Transferleri veri tabanından iletilmektedir.

Tablo 3. Değişkenlerin Tanımı

δy_{it}	Enflasyondan arındırılmış kişi başı GSYH büyümesi (2010=100)
$\ln y_{it-1}$	Enflasyondan arındırılmış Amerikan doları cinsinden bir yıl gecikmeli kişi başı GSYH’nin doğal logaritması (2010=100)
s_{it}	Toplam yatırımların GSYH’ye oranı
pop_{it}	Yıllık nüfus artış oranı
m_{it}	Toplam savunma harcamalarının GSYH’ye oranı
nex_{it}	Net savunma ihracatı $nex_{it} = \frac{\text{toplum savunma ihracatı} - \text{toplum savunma ithalatı}}{\text{toplum savunma ihracatı} + \text{toplum savunma ithalatı}}$
nxm_{it}	$nex_{it} \times m_{it}$ Askeri harcamaların ve silah ihracatının etkileşim değişkeni
pex_{it}	Savunma ihracatının toplam savunma ticareti içindeki payı $pex_{it} = \frac{\text{toplum savunma ihracatı}}{\text{toplum savunma ihracatı} + \text{toplum savunma ithalatı}}$
lex_{it}	Toplam savunma ihracatı doğal logaritması

4.2. Bulgular

İlk olarak değişkenlere dair temel tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve Tablo 4’te sunulmuştur. Ardından, yöntem bölümünde önemine değinilen yatay kesit bağımlılığın tespiti için Pesaran (2004) ile ortaya konan yatay kesit bağımlılık sınaması hem değişkenler bazında hem de ele alınan dört model için uygulanmış ve bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 4. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
δy_{it}	3.149	3.798	12.514	-14.351	3.583	-1.438	7.360
$\ln y_{it-1}$	8.796	9.054	10.990	6.460	1.260	-0.055	2.046
s_{it}	25.983	26.973	31.269	18.135	3.516	-0.328	2.113
pop_{it}	1.492	1.367	5.322	-1.475	0.744	1.705	11.757
m_{it}	2.338	2.383	5.211	0.571	1.186	0.424	2.433
nex_{it}	-0.840	-0.958	0.056	-1.000	0.230	1.741	5.448
nxm_{it}	-2.054	-1.832	0.076	-4.924	1.280	-0.425	2.208
pex_{it}	8.019	2.092	52.814	0.000	11.512	1.741	5.448
lex_{it}	12.565	16.760	19.391	0.000	7.635	-1.003	2.100

Tablo 5. Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları

	δy_{it}	$\ln y_{it-1}$	s_{it}	pop_{it}	m_{it}	nex_{it}	nxm_{it}	pex_{it}	lex_{it}	ε_{it}^1	ε_{it}^2	ε_{it}^3	ε_{it}^4
Test İstatistiği	4.704	15.12	3.316	5.591	7.677	2.952	5.841	2.952	-0.085	3.740	3.756	3.740	3.744
p-değeri	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.003	0.000	0.003	0.932	0.002	0.002	0.002	0.002

$\varepsilon_{it}^1, \varepsilon_{it}^2, \varepsilon_{it}^3$ ve ε_{it}^4 sırası ile incelenen dört yapısal modelin sabit etkiler tahmincisinden elde edilen kalıntıları ifade etmektedir.

Pesaran (2004) sınaması sonuçlarına göre, savunma ihracatının doğal logaritmasını ifade eden lex_{it} değişkeni hariç diğer tüm değişkenler ve incelenen yapısal modeller için yatay kesit bağımlılığın yokluğu şeklinde tanımlanan boş hipotez reddedilebilir. Tablo 5'te yer alan sonuçlar ele alınan panel veri setinde yatay kesit bağımlılığın varlığına yönelik beklenti ve endişeleri desteklemektedir. Bu nedenle, ampirik analizin devam eden aşamalarında literatürde ikinci nesil birim kök testi olarak da bilinen ve yatay kesit bağımlılığı dikkate alan Pesaran (2007) sınaması değişkenlere uygulanmış ve sonuçlar Tablo 6'te sunulmuştur.

Tablo 6. Pesaran (2007) Birim Kök Test İstatistiği Sonuçları

	Sabit			Sabit + trend	
	Gecikme	Test istatistiği	p-değeri	Test istatistiği	p-değeri
δy_{it}	0	-5.355	0.000	-4.713	0.000
	1	-2.294	0.011	-2.109	0.017
	2	-3.049	0.001	-3.296	0.000

lny_{it-1}	3	-2.864	0.002	-1.828	0.034
	0	0.765	0.778	0.565	0.714
	1	0.090	0.536	0.854	0.803
	2	-1.368	0.086	-0.639	0.261
	3	-2.290	0.011	-1.821	0.034
s_{it}	0	1.018	0.846	1.026	0.848
	1	0.780	0.782	0.309	0.621
	2	0.934	0.825	-0.664	0.253
	3	0.282	0.611	-1.928	0.027
pop_{it}	0	1.755	0.960	4.749	1.000
	1	-1.966	0.025	-5.907	0.000
	2	2.027	0.979	1.032	0.849
	3	1.926	0.973	-2.139	0.016
m_{it}	0	-1.949	0.026	-0.702	0.241
	1	-4.577	0.000	-3.443	0.000
	2	-4.032	0.000	-3.298	0.000
	3	-1.658	0.049	-0.105	0.458
nex_{it}	0	-3.322	0.000	-3.119	0.001
	1	-1.612	0.053	-1.209	0.113
	2	0.358	0.640	0.711	0.761
	3	0.993	0.840	1.133	0.871
nxm_{it}	0	-3.320	0.000	-2.677	0.004
	1	-2.414	0.008	-1.700	0.045
	2	-3.024	0.001	-2.448	0.007
	3	-2.356	0.009	-1.371	0.085
pex_{it}	0	-3.322	0.000	-3.119	0.001
	1	-1.612	0.053	-1.209	0.113
	2	0.358	0.640	0.711	0.761
	3	0.993	0.840	1.133	0.871
lex_{it}	0	-4.063	0.000	-2.793	0.003
	1	-1.398	0.081	-0.234	0.408
	2	-2.523	0.006	-1.361	0.087
	3	-2.306	0.011	-2.416	0.008

Koyu punto ile gösterilen p-değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinden en az birinde birim kök yokluk hipotezi reddedilebilen sına sonuçlarını göstermektedir.

Her ne kadar bir sonraki adımda faydalanılacak olan Teal ve Eberhardt (2010) tahmincisi durağan olmayan serilere karşı da dirençli (robust) parametre tahminleri sunuyor olsa da Tablo 6’te yer alan test bulgularına göre incelenen panel veri setinde yer alan bütün değişkenler için birim kökün varlığını ifade eden yokluk hipotezi literatürde kabul gören; %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinin en az birinde reddedilebilmektedir. Öyleyse, değişkenlerin tamamı durağandır yorumu yapılabilir. Panel değişkenlerin yatay kesit bağımlılık altında durağan olduklarına dair güçlü kanıtlar elde edilmesinin ardından, daha önce belirlenen dört yapısal modelin parametre tahminleri Teal ve Eberhardt (2010) GOGT ile hesaplanabilir. Parametre tahminleri Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Parametre Tahmin Değerleri

	Model (1)	Model (2)	Model (3)	Model (4)
$\ln y_{it-1}$	-0.003 (0.037)	-0.004 (0.051)	-0.003 (0.037)	-0.003 (0.026)
s_{it}	0.533 (0.034)	0.533 (0.034)	0.533 (0.034)	0.518 (0.039)
pop_{it}	-0.767 (0.828)	-0.020 (0.996)	-0.767 (0.828)	-0.453 (0.907)
m_{it}	-1.406 (0.339)	-32.287 (0.393)	-1.406 (0.339)	-1.830 (0.260)
nex_{it}	3.392 (0.000)	87.995 (0.390)	-	-
nxm_{it}	-	-30.883 (0.429)	-	-
pex_{it}	-	-	0.068 (0.001)	-
lex_{it}	-	-	-	0.016 (0.767)
Sabit	14.115 (0.312)	97.282 (0.361)	10.724 (0.428)	11.376 (0.385)
Kök Ortalama Kare Hata	1.672	1.590	1.672	1.623
Wald χ^2	177.740	7.82	177.740	28196.460
p-değeri	0.000	0.098	0.000	0.0349

Parantez içerisinde yer alan değerler ilgili parametre tahminine ait t istatistiklerinin p-değerleridir. Koyu punto ile gösterilen p-değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinden en az birinde istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilen

parametre tahminlerini göstermektedir. Tüm değerler virgülden sonra üç basamak olacak şekilde yuvarlanmıştır.

İstatistiki çerçevede değerlendirildiğinde, Tablo 7’de sunulan parametre tahminlerinde ilk dikkat çeken husus Wald χ^2 test istatistiği sonuçlarına göre modellerin parametre tahminlerinin tamamının istatistiki olarak anlamlı olmasıdır. Ancak, Model 2’ye ait χ^2 testi p-değeri kabul edilebilecek son anlamlılık düzeyi %10’a çok yakındır. Bireysel olarak parametre tahminleri incelendiğinde, bir dönem önceye ait kişi başı GSYH değişkeni ve toplam yatırım değişkenine ait parametre tahminlerinin tüm modellerde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumun tersine, nüfus büyüme oranı ve askeri harcamalar değişkenlerine ait parametre tahminlerinin işaretinin (negatif olması) tüm modeller için iktisadi beklentilere uygun, ancak istatistiki olarak anlamsız olduğu görülmektedir. Çalışmanın ana odağını oluşturan savunma ihracatı değişkenleri incelendiğinde, tek başına net savunma ihracatı ve savunma ihracatının toplam savunma ticareti içindeki payı değişkenlerine ait parametre tahminlerinin istatistiki olarak anlamlı olmasına karşın, savunma ihracatı doğal logaritması ve Yakovlev (2007)’de önerilen etkileşim değişkeni nxm_{it} ’ye ait parametre tahminlerinin bağımlı değişkendeki değişim üzerinde anlamlı etkileri yoktur. Bu noktada bir diğer önemli bulgu, etkileşim değişkeni için kurulan Model 2’de sabit terim, nex_{it} ve nxm_{it} ait parametre tahminlerinin beklenenden çok daha büyük bulunmasıdır. Buna göre, gelişmekte olan silah ihracatçısı bu beş ülke için askeri harcamalar ile savunma ihracatı arasında kurulan bir etkileşim değişkeni kullanarak Model 2 gibi bir belirleme yapmak istatistiki olarak sağlıklı bir tahmin gerçekleştirmeyi mümkün kılmamaktadır. Son olarak, özellikle Model (1), Model (2) ve Model (3)’de gözlenen parametre tahmin değerlerinin ve test istatistiği p-değerlerinin birbirine oldukça yakın çıkması şaşırtıcı bir sonuç değildir. Çünkü nex_{it} ve pex_{it} değişkenleri benzer bir süreçten hesaplanmakta, nex_{it} değişkeni pex_{it} değişkeninin ithalat etkisi eklenerek hesaplanmış bir versiyonu olduğundan modelin diğer anlamlı parametre tahminleri üzerinde dikkate değer bir değişime sebep olmamaktadır. Ancak, benzer bir yorum lex_{it} değişkeni için yapılamaz ki hâlihazırda Model (4)’ün parametre tahmin değerlerinin diğer modellerden farklılaştığı açıkça görülebilir.

5. TARTIŞMA

Ampirik bulguların ortaya koyduğu iktisadi sonuçlara odaklanıldığında, Barro (1990) tipi ele alınan modelin işaret ettiği ortak iki ilişkiden bahsedilebilir. İlk olarak, belirlenen dört modelde de bir dönem önceye ait kişi başı gelirin büyüme üzerindeki negatif ama oldukça küçük etkisi göze çarpmaktadır. Buna göre, enflasyon etkisinden arındırılmış kişi başı gelirin yüzde bir artması takip eden yılda incelenen ülkelerin kişi başı gelirdeki büyüme oranını yaklaşık olarak yüzde 0.003 azaltmaktadır. Bununla birlikte, beklentilere uygun olarak toplam yatırımların GSYH’ye oranını yüzde bir arttırmak iktisadi büyümeyi yaklaşık olarak yarım puan arttırmaktadır. Diğer yandan, askeri harcamalar ve nüfus artış oranının büyümeye olan negatif etkileri istatistiki olarak anlamlı değildir, ancak iktisadi beklentilere uygundur. Özellikle; toplam askeri harcamaların etkisinin negatif olması, henüz bu ülkelerin gelir arttırıcı askeri harcamalara yeterince ağırlık vermemesi ve hâlâ önemli askeri ekipman ve hizmetleri ithal ediyor olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Burada askeri harcamalar kompozisyonunun gelir arttırıcı ve gelir azaltıcı olarak ayrıştırılması ve alt kalem harcamalarını da kapsayan veri tabanlarının oluşturulması daha detaylı analizlerin önünü açabilmek için önemlidir. Ayrıca, Barro (1990) tipi büyüme modellerini temel alan çalışmalarda askeri harcamaların büyüme üzerinde negatif etkisinin olması beklenen bir sonuçtur. Çalışmanın ana odak noktası olan savunma ihracatının büyümeye etkisi incelendiğinde, yorumlanabilecek ilgili parametre tahminleri Model (1)’de yer alan nex_{it} ve Model (3)’de yer alan pex_{it} değişkenine ait parametre tahminleridir. Buna göre, net savunma ihracatında tecrübe edilecek yüzde birlik bir artışın büyüme oranı üzerindeki etkisi ele alınan

bu beş gelişmekte olan ülke için yaklaşık yüzde 3.4'tür. Bu bulgu biraz daha netleştirilecek olursa, örneğin yüzde 5 büyüyen bir gelişen ekonomi, savunma ihracatını savunma ithalatına göreli olarak yüzde 1 arttırması durumunda ekonomisinin yaklaşık olarak $(5 + [5 \times 0.034] = 5.17)$ 5.17 büyüyeceğini görecektir. 0.17'lik farkın küçük olarak değerlendirilmesi yanlış olacaktır. Çünkü, yaklaşık olarak yüzde 5 büyüyen net savunma ihracatı ki bu oran savunma ticareti için oldukça küçüktür, büyüme oranına yaklaşık $(0.17 \times 5 = 0.85)$ yüzde 0.85 katkı sağlayacaktır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, gelişmekte olan ülkelerin savunma sanayilerinin büyümesine ağırlık vermeleri şaşırtıcı bir politika kararı değildir. Çünkü, bugün dünyanın en büyük ekonomileri olan ABD ve Birleşik Krallık gibi gelişmiş sanayi ve teknoloji birikimlerine sahip ülkelerin bu mirasları geçmişte inşa ettikleri savunma sanayilerinin önemli bir çıktısıdır (Meyer, 1998: 39-41; Mowery, 2010:1225-1234).

Bununla birlikte, savunma harcamalarındaki değişimin temel belirleyicisi bir ülkenin maruz kaldığı tehditlerdir (Aizenman ve Glick, 2006). Çalışmaya konu olan ülkelere bakıldığında Brezilya hariç diğer dört ülkenin ciddi güvenlik tehditleri ile karşı karşıya olduğu ortadadır. Örneğin Türkiye, Güneydoğu sınırlarında istikrarsız ve iç çatışmaların devam ettiği iki ülke olan Irak ve Suriye'ye komşudur ve bu iki ülkeye düzenli olarak sınır ötesi harekâtlar gerçekleştirerek terörist oluşumlarla mücadele etmektedir. İran sınırı ise bir başka istikrarsız ülke olan Afganistan'dan Batı'ya yönelen göç dalgasının ana durağıdır. Türkiye'nin Kuzeydoğu sınırları ise yakın geçmişte Rusya Gürcistan çatışmalarına, 2020 yılında ise Azerbaycan ile Ermenistan arasında gerçekleşen ikinci Karabağ savaşına tanıklık etmiştir. Kuzeyde Kırım ve Karadeniz çerçevesinde yaşanan Rusya, Ukrayna gerginliği, batıda Yunanistan ile yaşanan Adalar Denizi ve Doğu Akdeniz sorunları da dikkate alınırsa Türkiye'nin savunma maliyetinin yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Ayrıca, bazı Batı ülkeleri tarafından uygulanan askeri yaptırımlar Türkiye'yi bu yüksek maliyetli savunma yükünü yerli ve milli olanaklar ile karşılamaya itmiştir. Türkiye ile birlikte tehdit algısı göreli olarak yüksek kabul edilebilecek diğer ülke ise iki nükleer güce komşu olan Hindistan'dır. Gerek Pakistan ile yaşanan Keşmir sorunu gerekse Çin Halk Cumhuriyeti ile yaşanan sınır anlaşmazlıkları ve çatışmaları sebebiyle Hindistan ciddi savunma endişeleri olan bir ülkedir. Bununla birlikte, araştırmaya konu olan diğer iki ülke Endonezya ve Singapur ise, bölgenin yükselen gücü Çin'e karşı Batı yanlısı savunma politikaları geliştirerek ve savunma bütçelerini arttırarak yeni önlemler almaya başlamışlardır. Ampirik bulgulara güvenlik endişesi çerçevesinde bakıldığında, incelenen gelişmekte olan ülkelerin savunma ihracatının artması maruz kalınan tehditleri savuşturmak ve silah teminatını güvenceye almak adına olgunlaşmış bir savunma sanayisine sahip olma yolunda ilerlediklerini göstermektedir. Ayrıca, tehdit motivasyonu ile yatırım yapılarak geliştirilen savunma sanayisi göreli olarak ihracat başarısı gösterdiğinde sadece bağımsız savunma politikaları geliştirmeye değil, aynı zamanda güçlü bir ekonomi olmaya giden yolda da büyük bir destekçi olmaktadır.

Son olarak Model (1)'de yer alan nex_{it} değişkenine ait parametre tahmini ile Model (3)'de yer alan pex_{it} değişkenine ait parametre tahmini değerlerinin bir kıyaslaması yapılmalıdır. Çünkü pex_{it} doğrudan savunma ihracatındaki değişimi temsil ederken, Yakovlev (2007)'de önerilen nex_{it} savunma ithalatına göreli olarak ihracatın değişimini temsil etmektedir. Dolayısıyla, pex_{it} 'ye ait parametre tahminine bakıldığında, cari olarak savunma ihracatının toplam savunma ticareti içindeki payını yüzde bir arttırmak büyümeyi yaklaşık olarak sadece yüzde 0.07 büyütecektir ki bu oran yüzde 3.4 ile kıyaslandığında oldukça küçük kalmaktadır. Buradan açıkça görülmektedir ki, nex_{it} değişkeninin işaret ettiği savunma ithalatını yükseltmeden ihracatı arttırmak iktisadi büyüme üzerinde dikkate değer bir gelişmeye sebep olmaktadır. Bir başka ifade ile, incelenen ilgili beş ülke ihtiyaç duydukları askeri mal ve hizmetleri kendi öz kaynakları ile ürettikten sonra uluslararası piyasada

satabildikleri durumda yüzde 3.4'lük büyüme oranındaki artışı tecrübe edebileceklerdir. Ayrıca, her ne kadar istatistiki olarak toplam askeri harcamaların parametre tahminleri bu çalışmada anlamsız bulunmuş olsa da Yakovlev (2007)'nin de altını çizdiği üzere, ithalata göreli ihracatı arttırmanın toplam askeri harcamaların büyüme üzerindeki negatif etkisini dengeleme ihtimalinin mevcudiyeti dikkatlerden kaçmamalıdır.

6. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Çalışmada, SIPRI'nın son yayınlanan gelişen silah ihracatçıları raporundan yola çıkarak beş gelişmekte olan ekonomiye sahip ve son yirmi yılda silah ihracatını dikkate değer bir şekilde arttırmayı başarmış ülkeden oluşan panel veri seti kullanılarak savunma sanayisi ihracatının iktisadi büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Gelişmekte olan ülkeler üzerinde yoğunlaşılmasının sebebi ilgili ülkelerin son yirmi yılda savunma sanayilerine yaptıkları yatırımların uzun dönemde bir kalkınma ve büyüme sıçramasına neden olup olamayacağı merak edilmesidir. Elde edilen ekonometrik bulgular askeri harcamaların ve modelde yer alan diğer değişkenlerin iktisadi büyümeye olan etkileri bakımından literatür ile uyumluluk göstermektedir. Ancak, silah ticaretini dikkate alan diğer çalışma Yakovlev (2007)'den farklı olarak silah ihracatının iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada altı çizilen silah ihracatının askeri harcamaların büyüme üzerindeki olumsuz etkisini bir miktar sönmüleyeceği yorumu desteklenmekte, özellikle Türkiye ve Hindistan gibi oldukça yüksek ulusal güvenlik riskleri ile baş etmek zorunda kalan ülkeler için yerli kaynaklar ile savunma ihtiyacını giderebilmenin elzem bir gereklilik olduğu vurgulanmaktadır. Öte yandan, ithalata göreli silah ihracatının arttırılmasının ele alınan gelişmekte olan ülkeler için ciddi bir iktisadi sıçramaya sebep olabileceğinin ve uzun dönemde bir üst gelir düzeyine ulaşmak için öz kaynaklar ile beslenen bir savunma sanayisi mevcudiyetinin altı çizilmiştir. Silah ihracatının büyümeye etkisinin pozitif olacak şekilde literatürden farklı bulunmasının temel sebebi, ampirik analiz için kullanılacak veri seti oluşturulurken gelişmekte olan ülkelere odaklanılmasıdır. Özcan (2021)'de ampirik bulgularla desteklenerek belirtildiği üzere, savunma ekonomisine dair başta askeri harcamalar ve silah ticareti olmak üzere tüm konuların ele alınan ülke veya ülkelerin gelir düzeylerinden bağımsız olarak değerlendirilmesi düşünülemez. Bu çalışmada, savunma sanayilerine dikkate değer bir yatırım yaparak küresel piyasada üst düzey performans sergileyen ülkelere gelişmekte olan ekonomiler ele alınarak Yakovlev (2007)'deki heterojen ülke kümelenmesinin aksine, gelir ve silah sanayisi çerçevesinde homojen bir ülke kümesi oluşturularak ampirik analiz gerçekleştirilmiştir. Gelecek çalışmalarda, ikinci dünya savaşından bugüne küresel silah pazarını domine eden ülkelere ve/veya gerek politik gerekse güvenlik kaygılarından ötürü yüksek miktarda silah alımı gerçekleştiren ülkelere meydana getirilecek homojen panel veri setleri ile Barro (1990) büyüme teorisine dayanan ve bu çalışmada önerilen ampirik modellerin parametre tahminleri gerçekleştirilebilir. Böylelikle, son birkaç yıla dek veri yetersizliğinden kantitatif çalışmalarda beklenen ilgiyi göremeyen silah ticareti-büyüme ilişkisi detaylıca ele alınarak politika yapıcılar için faydalı olacak, ülkelerin gelecek yatırım planlarını yönlendirecek bulgulara erişilebilir.

Etik Beyan

“Savunma İhracatı ve İktisadi Büyüme: Küresel Silah Pazarında Üst Sıralara Tırmanan Gelişmekte Olan Ekonomiler için Ampirik bir Değerlendirme” başlıklı çalışmasının yazılması ve yayınlanması süreçlerinde Araştırma ve Yayın Etiği kurallarına riayet edilmiş ve çalışma için elde edilen verilerde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Çalışma için etik kurul izni gerekmemektedir.

Özcan, M. (2021). Savunma İhracatı ve İktisadi Büyüme: Küresel Silah Pazarında Üst Sıralara Tırmanan Gelişmekte Olan Ekonomiler için Ampirik bir Değerlendirme. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 530-547.

Katkı Oranı Beyanı

Çalışmadaki yazarların tümü çalışmanın yazılmasından taslağın oluşturulmasına kadar tüm süreçlere katkı yapmış ve nihai halini okuyarak onaylamıştır.

Çatışma Beyanı

Yapılan bu çalışma gerek bireysel gerekse kurumsal/örgütsel herhangi bir çıkar çatışmasına yol açmamıştır.

KAYNAKÇA

- Aizenman, J. ve Glick, R. (2006). Military Expenditure, Threats, and Growth, *Journal of International Trade & Economic Development*, 15(2), 129-155.
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103-125.
- Barro, R. J. ve Jong-Wha L. (2000). “International Data on Educational Attainment: Updates and Implications”, <http://www.cid.harvard.edu/cidwp/042.htm>, (19.10.2021).
- Barro, R. J. ve Jong-Wha L. (1994). “Sources of economic growth”, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 40, 1-46.
- Béraud-Sudreau, L., Da Silva, D. L., Kuimova, A. ve Wezeman, P. D. (2020). “Emerging Suppliers in The Global Arms Trade”, Solna: SIPRI.
- Blum, J. (2019). Arms Production, National Defense Spending and Arms Trade: Examining Supply and Demand. *European Journal of Political Economy*, 60, 1-18.
- Bove, V., Deiana, C. ve Nisticò, R. (2018). Global Arms Trade and Oil Dependence. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 34(2), 272-299.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Cameron, C. A. ve Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Canbay, Ş., ve Mercan, D. (2020). Türkiye’de Silah İthalatının İktisadi Büyüme Üzerine Etkisi. *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 16(35), 707-734.
- d’Agostino, G., Dunne, J. P. ve Pieroni, L. (2017). Does Military Spending Matter for Long-Run Growth?. *Defence and Peace Economics*, 28(4), 429-436.
- Driscoll, J. C. ve Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560.
- Dunne, P. J., Smith, R. P. ve Willenbockel, D. (2005). Models of Military Expenditure and Growth: A Critical Review. *Defence and Peace Economics*, 16(6), 449-461.
- Eberhardt, M. (2012). Estimating Panel Time-Series Models with Heterogeneous Slopes. *The Stata Journal*, 12(1), 61-71.
- Eberhardt, M. ve Bond, S. (2009). Cross-Section Dependence in Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator. Munich Personal Repec Arch (MPRA), 2009, Paper No. 17692.

- Özcan, M. (2021). Savunma İhracatı ve İktisadi Büyüme: Küresel Silah Pazarında Üst Sıralara Tırmanan Gelişmekte Olan Ekonomiler için Ampirik bir Değerlendirme. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 530-547.
- Stockholm International Peace Research Institute (2020). “Emerging Suppliers in the Global Arms Trade”, <https://www.sipri.org/publications/2020/sipri-insights-peace-and-security/emerging-suppliers-global-arms-trade>, (14.08.2021).
- Josifidis, K., Dragutinovic, R., Glavaski, M. O. ve Supic N. (2018). Public Policies Influence on Fiscal Deficit in the EU-28: Common Correlated Effects Approach. *Hacienda Publica Espanola*, 227, 63-101.
- Lee, C. C. ve Chen, S. T. (2007). Non-linearity in the Defence Expenditure–Economic Growth Relationship in Taiwan. *Defence and Peace Economics*, 18(6), 537-555.
- Meyer, D. R. (1998). Formation of Advanced Technology Districts: New England Textile Machinery and Firearms 1790–1820. *Economic Geography*, 74(1), 31-45.
- Mowery, David C. (2010). Military R&D and Innovation, Bronwyn H. Hall ve Nathan Rosenberg (Ed.), *Handbook of the Economics of Innovation* içinde, (ss. 1219-1256), Oxford: Elsevier.
- Mylonidis, N. (2008). Revisiting The Nexus Between Military Spending and Growth in The European Union. *Defence and Peace Economics*, 19(4), 265-272.
- Özcan, M. (2021). Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Savunma Harcamalarının İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkisi: G20 Ülkeleri İçin Mukayeseli Bir Analiz. *Güvenlik Bilimleri Dergisi*, 10(1), 79-100.
- Pesaran, H. M. (2004). *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels*. Cambridge Working Papers in Economics No: 0435, University of Cambridge, Faculty of Economics.
- Pesaran, H. M. (2006). Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with A Multifactor Error Structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, H. M. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H. ve Smith, R. (1995). Estimating Long-Run Relationships from Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), 79-113.
- Phillips, P. C. B. ve Sul D. (2003). Dynamic Panel Estimation and Homogeneity Testing Under Cross Section Dependence. *The Econometrics Journal*, 6(1), 217-259.
- Rahman T. ve Siddiqui D. A. (2019). “The Effect of Military Spending on Economic Growth in the Presence of Arms Trade: A Global Analysis”, <https://ssrn.com/abstract=3401331>, (11.08.2021).
- Ram, R. (1995). Defense Expenditure and Economic Growth. K. Hartley ve T. Sandler (Ed.), *Handbook of Defense Economics* içinde (ss. 251-274), Oxford: Elsevier.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Teal, F. ve Eberhardt, M. (2010). *Productivity Analysis in Global Manufacturing Production*. Economics Series Working Papers No: 515, University of Oxford, Department of Economics.
- Turner, P. W., Schmid, C. S., Cranmer, S. J. ve Kauermann G. (2019). Network Interdependencies and the Evolution of the International Arms Trade. *Journal of Conflict Resolution*, 63(7), 1736-1764.

- Özcan, M. (2021). Savunma İhracatı ve İktisadi Büyüme: Küresel Silah Pazarında Üst Sıralara Tırmanan Gelişmekte Olan Ekonomiler için Ampirik bir Değerlendirme. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 530-547.
- Yakovlev, P. (2007). Arms Trade, Military Spending, and Economic Growth. *Defence and Peace Economics*, 18(4), 317-338.
- Yıldırım, J., Sezgin, S. ve Öcal, N. (2005). Military Expenditure and Economic Growth in Middle Eastern Countries: A Dynamic Panel Data Analysis. *Defence and Peace Economics*, 16(4), 283-295.
- Wezeman, S. T. (2014). The Global Arms Trade After the Cold War. Andrew T. H. Tan (Ed.), *The Global Arms Trade* içinde (ss. 193-207). New York: Routledge.
- Zubair, M. ve Wizarat, S. (2018). Arms Trade and Economic Growth Nexus in the Post 9/11 Scenario. *International Journal of Development and Conflict*, 8(2),115-125.