

Araştırma Makalesi

Su Ürünlerinin Dış Ticaret Hacmine Etkisi: Çekim Modeli Yöntemi İle Türkiye Üzerine Bir Analiz

The Effect of Foreign Trade Volume of Seafood: An Analysis on the Gravity Model Method of Turkey

Ömer Faruk GÜLTEKİN Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Lojistik Programı ofgultekin@bayburt.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-4832-4683	Erdemalp ÖZDEN Arş. Gör. Dr., Bayburt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü eozen@bayburt.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-5019-1675	Turgut BAYRAMOĞLU Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü tbayramoglu@bayburt.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-0778-0516
--	---	--

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
23.03.2022	06.05.2022

Öz

Su ürünleri önemli bir gıda kaynağı olmanın ötesinde sektörel anlamda çevre, istihdam, dış ticaret gibi birçok alanın ortak konusudur. Yapılan bu çalışma ile uluslararası iktisadın bir teorisi olan çekim modelinin öngörülleri doğrultusunda Türkiye'nin su ürünleri konusunda en fazla ticaret yaptığı on iki ülke ele alınarak, 1990-2019 verileri kullanılarak ülkenin ürettiği su ürünlerinin ve bu ürünlerle yaptığı ticaretin dış ticaret hacmi üzerindeki etkinliği araştırılmıştır. Çalışma sonucunda daha yüksek hasıllara sahip ticaret ortaklarının daha yüksek bir talep ve daha fazla ithalat şansı gösterdiği ve Türkiye tarafından üretim kapasitesindeki bir artışın ek ticaret hacimleri yaratabileceği, coğrafi mesafenin teorik beklenti ile uyumlu olarak tahmin edilen modellerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu ve nakliye maliyetinin Türkiye'nin yaptığı ikili ticaret performansını belirleyen kritik faktör olduğu anlaşılmıştır. Modele dahil edilen döviz kurunun dış ticaret haddi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu, deniz ürünleri ihracatının dış ticaret haddi üzerine pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisi varken ithalatının ise negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Yapılan çalışma sonucunda modele dahil edilen bütün değişkenler üzerinden Türkiye'nin üretiminin artması durumunda çekim modeline uygun olarak ticaretinin artacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Su Ürünleri, Dış Ticaret Hacmi, Çekim Modeli, Panel Regresyon, Uluslararası Ekonomi.

Abstract

Seafood is a vital food resource and, more importantly, a common subject in many areas such as the environment, employment, and foreign trade in sectoral terms. In this study, we investigated the effect of Turkey's seafood production and its trade with these products on Turkey's foreign in line with the predictions of the gravity model, which is a theory of international economics. As a result, using 1990-2019 data with 12 countries where Turkey has the highest seafood trade, trading partners with higher revenues showed a higher demand and greater import chances, and an increase in production capacity by Turkey could create additional trade volumes. Besides, the geographical distance is negative and statistically significant in the models following the theoretical expectation, and the shipping cost was the critical factor determining Turkey's bilateral trade performance. The exchange rate has a positive and significant effect on trade, and seafood exports have a positive and statistically significant effect

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Gültekin, Ö. F., Özden, E., Bayramoğlu, T., 2022 Su Ürünlerinin Dış Ticaret Hacmine Etkisi: Çekim Modeli Yöntemi İle Türkiye Üzerine Bir Analiz, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(2), 895-912.

on trade, while imports have a negative and significant effect. As a result of the study, if Turkey's production increases overall the model variables, its trade will increase following the gravity model.

Keywords: Seafood, Foreign Trade Volume, Gravity Model, Panel Regression, International Economics.

JEL Codes: F18, Q22, Q27, Q56, O13, F10

1.Giriş

Su ürünleri dünyada ve Türkiye’de beslenme zincirinin önemli bir parçasıdır. Bu sektör balıkçılık başta olmak üzere denizlerden ve iç sulardan elde edilen bütün su ürünlerini kapsamaktadır. Bu sebeple bu sektöre genel anlamda balıkçılık yerine su ürünleri denmektedir. Dünyada sadece su ürünlerine bağlı bir şekilde yaşayan toplumlar olduğu gibi ada ve yarımada olduğu için gıda ihtiyacının önemli bir kısmını su ürünlerinden elde eden ülkeler bulunmaktadır. Hayatını su ürünlerine bağlı bir şekilde geçirenlerin sayısı milyarları bulmaktadır. Su ürünleri üretimi denizlerde ve iç sularda olmak üzere ikiye ayrılmakta, üretimin avcılıktan daha hızlı geliştiği anlaşılmaktadır. 2030 yılına gelindiğinde dünyada toplam üretimin avcılık ve üretim olmak üzere 313 milyon tona çıkması beklenmektedir. Denizlerden yapılan avcılıkta en önemli sorunun sürdürülebilirlik olduğu anlaşılmaktadır. Bilinçsiz ve aşırı avlanmanın dünyanın her tarafında balık stoklarını azalttığı artık bilinen bir gerçektir. Bilim insanları dünyanın başına nükleer kirlenme gibi felaket geldiğinde sadece derin sularda yaşayan balıkların yenebileceği gibi aşırı örnekleri bile bizlere hatırlatmaktadırlar. Su ürünleri üretimi konusunda dünyada öne çıkan başta Çin olmak üzere Endonezya, Peru, Hindistan Rusya ve ABD’dir. Bu sektör çevreye en az zarar veren sektörlerin başında gelmekte, dünya çapında yaklaşık 60 milyon insana iş imkânı sunmaktadır. Su ürünleri sektöründe faaliyet göstermek üzere inşa edilmiş gemi ve bununla ilintili oluşmuş olan teknoloji sayesinde önemli bir ekonomik iklim oluşturmaktadır. Bu sektör diğer yandan gıda güvenliği ve yetersiz beslenmenin önüne geçmek için önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Dünyada su ürünleri tüketiminde kişi başına düşen miktarın ortalama 16,4 kilogram olduğu bu rakamın Japonya’da 80 kg’a kadar çıktığı AB ortalamasının 24 kg., olduğu düşünülürse Türkiye’nin 6.3 kg ile bu konuda iyi bir yerde olmadığı anlaşılır (Karadal, 2014). Dünya ortalamasında hiç denize kıyısı olmayan ülkelerin de katkısı düşünülürse ülkemizde su ürünleri tüketiminin çok düşük olduğu anlaşılabacaktır. Dikkat çekici başka bir konu 2000’li yıllardan bu tarafa Türkiye’nin su ürünleri üretiminin avcılık tarafında bir gerileme, yetiştiricilik alanında ise büyük bir artış yaşadığıdır.

Diğer yandan bu sektör hem ulusal hem de uluslararası ticarete konu olmaktadır. Su ürünleri alanında elde edilen ürünlerin nerede ise %40’ı dış ticarete konu olmakta, bu ürünlerin ihracatı değerinin ise 164 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. Dünyada su ürünleri ihracatı konusunda ilk beşe giren ülkeler sırasıyla Çin, Norveç, Rusya Vietnam ve ABD’dir. İthalatta ilk beşe giren ülke sırasıyla Çin, ABD, Japonya, Tayland ve İspanya’dır. Türkiye’nin su ürünleri ihracatında 2010’lardan bu tarafa nerede ise üç kat bir artış yaşamış, ithalatında ise bir değişme olmamıştır. Su ürünleri konusunda bütün dünyada olduğu gibi Türkiye’de de mevcut sorun alanları iklim değişikliği, su kaynaklarının kirlenmesi, kıyısız alanlardaki yapılaşmanın artması, yaşam alanlarının bozulması, av baskısı ve su ürünleri stoklarının azalması olarak sayılabilir. Dünyada artan nüfusla beraber gıda arzının daha da önemli hale gelmesi ve bu konuda yaşanan problemler su ürünleri konusunda yapılan çalışmaları daha da önemli hale getirmektedir. Dünyanın karşı karşıya kaldığı iklim değişikliği ve gıda güvenliği gibi mevcut birçok problemin su ürünleri ile bir şekilde çakıştığı anlaşılmaktadır.

Dünyada beslenmesini ve geçimini deniz ürünlerine bağlı bir şekilde geçiren insanların sayısı milyarları bulmaktadır. Bu açıdan bu sektör çok büyük önem arz etmektedir. 2018 yılında küresel balık üretimi avcılık olarak 179 milyon tona ulaşmış durumdadır. Bu rakamın 2030 yılında avcılık tarafı ile 204, üretim tarafı ile 109 milyon tona çıkması beklenmektedir. 1990’dan 2018’e kadar su ürünleri avcılığında %14, yetiştiriciliğinde %527 ve toplam su ürünleri tüketiminde ise %122 oranında artış olmuştur. Buna rağmen balıkçılıkta sürdürülebilirlikte zamanla çok büyük bir azalma görülmüştür. 1990’da sürdürülebilirlik anlamında balık stokları %90 iken 2017 yılına gelindiğinde bu oran %65,8’lere gerilemiştir (FAO, 2020). Bu durum balıkçılık konusunda sürdürülebilirlik anlamında daha dikkatli olunması gerektiğini bize göstermektedir. Bu gelişmeler ise su ürünleri konusunun daha iyi yönetilmesi gereken bir konu olduğunu göstermektedir. Zamanla bu konudaki gelişmeler denizlerden elde edilen su ürünlerinin miktarında bir azalma, yetiştiricilik konusunda ise büyük bir artış olduğunu göstermektedir. Su ürünleri konusunda dünyada ilk sırada olan ülkeler nerede ise dünya balık üretiminin %50’sini karşılamaktadır. Bu ülkeler sırası ile Çin, Endonezya, Peru, Hindistan, Rusya Federasyonu ve ABD’dir.

Su ürünleri sektörü önemli bir istihdam imkânı da sağlamaktadır. Dünya genelinde yaklaşık 59,5 milyon insan bu sektörde çalışmaktadır. Bu konuda nüfus yoğunluğunun da çok olduğu Asya ülkeleri başı çekmektedir. Dünya genelinde balıkçı teknesi sayısının ise 4,6 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Su ürünleri aynı zamanda küresel anlamda çevreye en az zarar veren, gıda güvenliğine katkı sunan ve yetersiz beslenmenin önüne geçilmesine önemli katkı sunan alanlardan bir tanesidir (FAO, 2020).

Su ürünleri, ülke içerisinde tüketilmesinin yanı sıra uluslararası ticarete de konu olmaktadır. Dünya çapında yakalanan su ürünlerinin nerede ise %38'i dış ticarete konu olmaktadır. Bunun ihracat değerinin ise 164 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. Ancak dünyanın halihazırda yaşadığı coronavirus salgınının diğer alanlarda olduğu gibi su ürünleri sektörünü de olumsuz etkilediği söylenebilir (FAO, 2020). Dünyada su ürünleri üretimi konusunda açık ara önde olan Çin, bu konuda aynı zamanda en önemli ihracatçılardan da birisidir. Dünya çapında su ürünleri tüketiminin 2030 yılına kadar %18 oranında artış göstereceği buna paralel olarak fiyatların artacağı tahmin edilmektedir (FAO, 2020).

Tablo 1'den anlaşıldığı üzere dünya su ürünleri üretiminde zamanla artışlar olmuş ve 2018 yılında avcılık vasıtasıyla denizlerden 84.421.966 ton, iç sulardan ise 12.021.387 ton olmak üzere toplamda 96.443.353 ton, yetiştiricilikten ise denizden 30.782.285 ton, iç sulardan 51.339.568 ton olmak üzere toplamda 82.121.853 ton deniz ürünü elde edilmiştir. Bu sonuçlar, su ürünleri konusunda dünyada avcılığın daha ziyade denizlerde, yetiştiriciliğinin ise iç sularda yapıldığını göstermektedir.

Tablo 1: Dünya su ürünleri üretimi (Ton)

Yıllar	Avcılık			Yetiştiricilik			Toplam
	Deniz	İçsu	Toplam	Deniz	İçsu	Toplam	
2010	76.278.358	10.863.861	87.142.219	21.861.535	35.945.661	57.807.196	144.949.415
2011	81.136.060	10.502.636	91.638.696	22.737.131	37.105.127	59.842.258	151.480.954
2012	77.767.502	10.881.090	88.648.592	23.925.870	39.576.434	63.502.304	152.150.896
2013	78.832.286	10.915.515	89.747.801	24.855.137	42.130.065	66.985.202	156.733.003
2014	79.349.911	11.045.110	90.395.021	26.225.099	44.329.027	70.554.126	160.949.147
2015	80.521.369	11.149.469	91.670.838	27.039.998	45.772.262	72.812.260	164.483.098
2016	78.285.821	11.365.442	89.651.263	28.578.979	47.978.996	76.557.975	166.209.238
2017	81.222.361	11.908.155	93.130.516	30.055.941	49.554.288	79.610.229	172.740.745
2018	84.421.966	12.021.387	96.443.353	30.782.285	51.339.568	82.121.853	178.565.206

Kaynak: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü 2019

Ülkelerin su ürünleri alanında yaptıkları ihracat ve ithalat oranları Tablo 2'de verilmiştir. Tabloya göre Çin ihracatta ve ithalatla açık ara önde görünmekte, Norveç ihracat konusunda Çin'i takip etmektedir. İthalatta ise ABD ikinci sırada gelmektedir. Türkiye su ürünleri üretiminde dünyada 205,6 milyon tonla 9. sırada olmasına rağmen ihracat ve ithalatla ilk on ülke arasına girememiştir.

Tablo 2: Dünyada su ürünleri alanında ülkelerin ihracat ve ithalat oranları (2018)

	İhracatçı Ülkeler	(Ton)	İthalatçı Ülkeler	(Ton)
1	Çin	4.173.900	Çin	4.019.939
2	Norveç	2.449.962	ABD	2.733.021
3	Rusya	1.995.042	Japonya	2.375.153
4	Vietnam	1.666.142	Tayland	1.808.684
5	ABD	1.539.549	İspanya	1.715.516
6	Tayland	1.515.437	Danimarka	1.500.899
7	Hollanda	1.209.429	Kore Cum.	1.436.760
8	Şili	1.174.984	Almanya	1.241.760
9	Danimarka	1.138.523	Fransa	1.151.707
10	İspanya	1.115.898	İtalya	1.108.828

	Diğer	19.173.291	Diğer	17.941.859
	Toplam	37.152.157	Toplam	37.034.126

Kaynak: FAO, <http://www.fao.org/home/en/>, 2019

Türkiye, 8.140 km kıyı uzunluğu ile bir deniz ülkesidir. Bu kıyı şeridi ile Türkiye, 149 ülke arasında 31. sırada bulunmaktadır. Bu konuda en fazla kıyı şeridi olan ülkeler sırasıyla aynı zamanda coğrafyaları da çok geniş olan Kanada, ABD ve Rusya'dır. Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada konumundadır. Bu sebeplerle her türlü deniz ürünü ve deniz ticareti ülkemiz için önem arz etmektedir. Su ürünleri denince denizlerden ve tatlı sulardan elde edilen her türlü gıda maddesi akla gelmelidir. Türkiye hem deniz açısından hem de iç sular açısından zengin sayılabilir bir ülkedir. Ancak Türkiye su ürünleri üretiminde dünyada 25., Avrupa'da ise 6'ncı sıradadır. Beslenme konusunda su ürünlerinin öneminin iyice anlaşıldığı günümüzde ülkemizin ortalama su ürünü tüketim rakamları çok düşüktür. Bu konuda dünya ortalaması kişi başına 16,4 kg, AB ortalaması 24 kg, İspanya 40 kg, Mısır 11,2 kg, Tunus 9,3 kg iken Türkiye sadece 6.3 kg dır. Japonya'da ise bu rakam 80 kg'a çıkmaktadır (Karadal, 2014; Euronews, 2018).

Tablo 3'de Türkiye'nin 2010 yılından 2018 yılına kadar olan toplam su ürünleri üretimi değerleri verilmiştir. Buna göre avcılıkta denizden elde edilen ürünlerde 2010 yılına göre 2018 yılında mutlak anlamda bir düşüş, yetiştiricilikte ise bir artış olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3: Türkiye su ürünleri üretimi

Yıllar	Avcılık			Yetiştiricilik			Toplam
	Deniz	İçsu	Toplam	Deniz	İçsu	Toplam	
2010	445.680	40.259	485.939	88.573	78.568	167.141	653.080
2011	477.658	37.097	514.755	88.344	100.446	188.790	703.545
2012	396.322	36.120	432.442	100.853	111.557	212.410	644.852
2013	339.047	35.074	374.121	110.375	123.019	233.394	607.515
2014	266.078	36.134	302.212	126.894	108.239	235.133	537.345
2015	397.731	34.176	431.907	138.879	101.455	240.334	672.241
2016	301.464	33.856	335.320	151.794	101.601	253.395	588.715
2017	322.173	32.145	354.318	172.492	104.010	276.502	630.820
2018	283.955	30.139	314.094	209.370	105.167	314.537	628.631

Kaynak: TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/>, 2021

Türkiye su ürünlerinde denizden avcılıkta 2010 yılında 445.680 ton ürün elde ederken 2018 yılında nerede ise bu rakam yarı yarıya düşerek 283.955 tona gerilemiştir. Aynı durum kendisini iç sularda avlanma konusunda da göstermiştir. 2010 yılında bu rakam 40.259 ton iken 2018 yılında dörtte bir oranında azalarak 30.139 ton olarak gerçekleşmiştir. Ancak Türkiye'nin su ürünleri yetiştiriciliğine bakıldığında denizden 2010 yılında 88.573 ton elde ederken bu rakam 2018 yılında 209.370 ton olarak gerçekleşmiş ve iki katından daha fazla bir artış olmuştur. Yine iç sularda yetiştiricilik 2010 yılında 78.568 ton olarak gerçekleşirken, 2018 yılında bu rakam ortalama %25 oranında artarak 105.167 ton olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 4: Türkiye'nin su ürünleri üretimi, ihracatı, ithalatı (Ton)

Yıllar	Üretim	İhracat	Değer (\$)	İthalat	Değer (\$)
2000	582.376	14.533	46.374.937	44.230	36.647.254
2010	653.080	55.109	312.935.016	80.726	133.829.563
2011	703.545	66.738	395.306.914	65.698	173.886.517
2012	644.852	74.007	413.917.190	65.384	176.402.894
2013	607.515	101.063	568.207.316	67.530	188.068.388
2014	537.345	115.682	675.844.523	77.545	198.273.838
2015	672.241	121.053	692.220.595	110.761	250.969.660
2016	588.715	145.469	790.303.664	82.074	180.753.629
2017	630.820	156.681	854.731.829	100.444	230.111.248
2018	628.631	177.500	951.793.070	98.315	188.965.220

Kaynak: TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/>, 2021

Türkiye'nin su ürünleri ithalatı ve ihracatı değerleri zamanla değişim göstermiştir. Tablo 4'ten anlaşıldığı üzere 2000 yılında üretim 582.376 ton iken ihracat 14.533 ton, ithalat ise 44.230 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu tarihte Türkiye'nin su ürünleri ithalatının ihracat değerinin nerede ise dörtte bir oranında olduğu görülmektedir. Bu durum zamanla değişmiş 2011 yılında su ürünleri ihracatı ithalatının önüne geçmiş, 2018 yılında ise ihracat değeri 177.500 ton, ithalat değeri ise 98.315 ton olarak gerçekleşerek su ürünleri ihracatında büyük bir atılım yapılmıştır. 2000 yılında Türkiye'nin ihraç ettiği su ürünü değeri 46.374.937 dolar iken ithalatı 36.647.254 dolar olarak gerçekleşmiştir. Yani bu tarihte Türkiye'nin su ürünleri ihracatının rakamsal değeri ithalatından fazla gerçekleşmiştir. Aynı değerlere 2018 yılı için bakıldığında ise su ürünleri ihracatının değerinin 951.793.070 dolar, ithalatının ise 188.965.220 dolar olarak gerçekleştiği görülmektedir. 2000 yılından bu tarafa su ürünleri ihracatının lehine büyük bir iyileşme görülmektedir. Ancak bu durum Türkiye'nin su ürünleri üretim ve dış ticaret potansiyelinin tam olarak gerçekleştiği anlamına gelmektedir.

Tablo 5: Türkiye'nin su ürünleri tüketimi

Yıllar	Tüketim (Ton)		Değerlendirilmeyen (Ton)	Kişi Başına Tüketim (Kg)
	İç Tüketim	Balık Unu- Yağı		
2000	538.764	71.000	2.309	8,0
2010	505.059	168.073	5.565	6,9
2011	468.040	228.709	5.756	6,3
2012	532.347	94.201	9.682	7,1
2013	479.708	87.896	6.378	6,3
2014	420.361	73.667	5.180	5,5
2015	479.741	176.138	6.070	6,1
2016	426.085	93.096	6.139	5,4
2017	441.573	130.917	2.093	5,5
2018	499.461	47.276	3.115	6,1

Kaynak: TÜİK, <https://data.tuik.gov.tr/>, 2021

Türkiye'nin 2000 yılından bu tarafa su ürünleri tüketim değerlerine bakıldığında bir azalma olduğu görülmektedir. Bu azalma kişi başına su ürünleri tüketim değerlerine bakıldığında daha iyi

anlaşılmaktadır. Üç tarafı denizlerle çevrili bir ülkede su ürünlerinin üretiminin az da olsa artmasına karşın tüketiminin zamanla azalma göstermesi su ürünlerinin fiyatında artışla ya da su ürünlerine ulaşımdaki zorlukla açıklanabilir.

Tablo 6: Yıllara göre ruhsatlı balıkçı gemi sayıları (Adet)

Yıllar	Deniz	İç Su	Toplam
2000	14.975	2.500	17.475
2010	17.165	3.124	20.289
2011	17.165	3.124	20.289
2012	16.998	3.102	20.100
2013	16.437	3.232	19.669
2014	15.877	3.065	18.942
2015	15.680	2.922	18.602
2016	15.663	2.831	18.494
2017	15.406	2.618	18.024
2018	15.352	2.656	18.008

Kaynak: TAGEM 2019; <https://www.tarimorman.gov.tr/>, 2021

Tablo 6 ‘da yıllar itibariyle Türkiye’de ruhsatlı su ürünleri gemi sayıları verilmiştir. Buna göre 2000’li yıllarda toplam 17.475 adet gemi varken, 2011 yılında bu sayı 20.289’ çıkmış ancak sonra azalma göstererek 2008 yılında 18.008 olarak gerçekleşmiştir. Su ürünleri gemi sayılarının böylesine düşmesi yeni ruhsat vermeme sebebiyledir. 2002 yılından sonra yeni balıkçılık gemisi ruhsatı verilmemiştir (TAGEM, 2019).

Sonuç olarak, Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği ve ihracatı mevcut teknolojik gelişimlere paralel bir şekilde iyileşecektir. Ancak bu gelişmeler bu alanın sorunsuz olduğunu göstermemektedir. Bu alanda muhtemel beklenen olumsuzluklar ise iklim değişikliği, su kaynaklarının kirlenmesi, kıyısız alanlardaki yapılaşmanın artması, yaşam alanlarının bozulması, av baskısı ve su ürünleri stoklarının azalması gibi olası nedenlerden avcılık üretiminin olumsuz etkileneceği ve avcılık üretiminin daha fazla artmayacağı tahmin edilmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019).

Bu çalışma, uluslararası iktisat literatüründe çok iyi bilinen çekim (gravity) modelinin Türkiye’nin su ürünleri ticaretine uygulanmasıdır. Çalışma ile Türkiye’nin ürettiği su ürünlerinin ve bu su ürünleriyle yaptığı ticaretin dış ticaret hacmi üzerindeki etkinliğini araştırılmaktadır. Çalışmanın uygulama bölümünde panel regresyon kullanılmış olup, çalışma, Türkiye’nin su ürünleri ticareti yaptığı en büyük 12 ülkeyi ve 1990-2019 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır.

2. Literatür Araştırması

Su ürünlerinin ekonomik boyutlarına yönelik fazla çalışma bulunmaması nedeniyle literatür araştırması belirli kısıtlar içerisinde oluşturulmuştur. Bu nedenle temelde küçük ölçekli balıkçılığın ekonomik boyutlarına yönelik yapılmış bazı araştırmalara dair literatür oluşturulmuştur. Bu noktadan hareketle Idda, Madau ve Pulina (2009) İtalya’da Kuzeybatı Sardunya bölgesinde yapmış oldukları araştırmada balıkçılık kapasitesi, ölçek verimliliği ve ekonomik boyutları tahmin edebilmek amacıyla Veri Zarflama Analizi yöntemini kullanmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre, çok yıllık bir planla balıkçılığın geçici olarak kesintiye uğramasına ve balıkçılık kapasitesinin gelişmesine yönelik alınacak önlemler verimlilik artışına katkı sağlayabilir. Prospero ve ark., (2019) düzenleyici piyasa faaliyetleri karşısında Avrupalı küçük ölçekli balıkçılar tarafından uygulanan çeşitlendirme ve üretken olmayan uygulama ve stratejilerin bir analizini yapmışlar, elde ettikleri sonuçlara göre balıkçılığın sürdürülebilirliğini desteklemeye yardımcı olabilecek olası uyum stratejileri oluşturulmuş ve bu stratejiler yeniliğe yatırım

yapmak, tedarik zincirini yeniden düzenlemek, çok işlevlilik, çeşitlendirme ve çevre dostu faaliyetler uygulamak olarak dikkat çekmektedir.

Gomez ve Maynou (2020) Kuzeybatı Akdeniz Bölgesi'nde sosyoekonomik itici güçleri belirleyerek balıkçılık kapasitesini ölçmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, balıkçılık kapasitesi hakkında daha doğru bilgi verebilecek ekonomik, sosyokültürel ve ekolojik boyutları yakalamak için nicel-nitel karma yöntem yoluyla daha bütünsel bir kapasite değerlendirme yaklaşımı kullanılmıştır. Bu amaçla birincil veri kaynağı olarak toplam 49 açık ve kapalı sorudan oluşan 30 yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiş ve nicel veriler Veri Zarflama Analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre küçük ölçekli balıkçılığın daha yüksek verimsizliği, esas olarak, özellikle küçük ölçekli balıkçılığı etkileyen kaynakların öngörülemezliğinden kaynaklanmaktadır. Küçük ölçekli su ürünleri, üretim sınırı içinde kalmak için hedef türlerin havuzunu olabildiğince çeşitlendirerek günlerce çalışmalıdır veya tersine, yüksek talep gören ve fiyatı yüksek türlerde uzmanlaşmaları gerekmektedir. Balıkçılık temelli ekonomilerde bilgi kadar sosyal ağların da önemli bir bulgu olduğu ve dikkate alınması gereken balıkçılık kapasitesinin karakterizasyonunda rol oynadığı önemli bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Fuente ve ark., (2020) Avrupa'da ilk kez deniz rekreasyonunun ve ticari balıkçılığın bölgesel ekonomiye (Asturias, İspanya) ekonomik katkısını ölçmek ve karşılaştırmak için bir girdi-çıktı modeli uygulamış, elde edilen bulgulara göre ticari balıkçılık rekreasyonel balıkçılıktan daha fazla katma değer ve istihdam oluşturmaktadır. Bununla birlikte deniz balıkçılığının bölgesel ekonominin nihai üretimini tetikleme potansiyeli, ticari balıkçılıktan biraz daha yüksek olduğunu ve her ikisinin de katma değer üzerinde benzer bir etki gösterdiğini göstermektedir. Ancak, istihdam üzerindeki çarpan etkisi, profesyonel sektörde daha büyüktür.

James, Tidd ve Kaitu (2018) Pasifik Adaları'nda endüstriyel ton balıkçılığın Pasifik Bölgesi'ndeki küçük ölçekli balıkçılar ve ekonomiler üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada örnek vaka olarak Tuvalu'daki Funafuti limanı seçilmiştir. Elde edilen bulgular, limanda aktarma yapılmasına izin vermenin küçük ölçekli balıkçılar üzerinde bir dizi olumsuz etkisi olduğunu göstermektedir. Bu olumsuz etkiler, iş kaybı günlerini, azalan avlanmayı, potansiyel olarak, geleneksel balıkçılıkta taze balık bulamama durumunu ve düşük gelirleri içermektedir. Garza-Gil, Surís-Regueiro ve Varela-Lafuente (2017) balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin 2013 yılı için İspanya'nın en önemli denizcilik bölgelerinden biri olan Galiçya üzerindeki sosyoekonomik etkisini ölçmek için bir girdi-çıktı modeli kullanmıştır. Elde edilen sonuçlar, üretim faaliyetlerinin devir etkilerinin Galiçya ekonomisi için önemli olduğunu, çünkü sadece istihdam yaratılmasına değil, aynı zamanda diğer ekonomik sektörlerde gelir elde etme olasılıklarına da katkıda bulunduğunu göstermektedir. 2013 yılındaki üretim bölgesel ekonominin katma değerinin yaklaşık %2'sini ve 17.000'den fazla tam zamanlı iş gücü oluşturduğu, toplam üretimde ise 1.7 milyar Euro ve diğer Galiçya ekonomik faaliyetlerine katma değer olarak 975 milyon Euro tutarında katkı sağladığı tahmin edilmektedir. Aynı zamanda, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği, diğer ekonomik faaliyetlerde 14.000'den fazla tam zamanlı iş gücü oluşturmuştur.

Konuyla ilgili olarak balıkçılık vb. sektörlerin dış ticaret ve ticari üstünlükler üzerindeki etkilerine yönelik yapılmış çalışmalardan biri de Erkan'a (2016) aittir. Erkan (2016) çalışmasında "açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayılarını" kullanarak Türkiye'nin canlı hayvan, deniz ürünleri ve et ürünleri ihracatı açısından rekabet avantajını araştırmış, elde ettiği bulgulara göre Türkiye'nin bahsi geçen ürünlerde rekabet dezavantajının bulunduğunu iddia etmiştir. Kuşat (2019) yukarıda bahsi geçen yöntemi kullanarak Türkiye'nin su ürünleri sektöründeki uluslararası rekabet gücünü araştırmış, bu doğrultuda Türkiye ve su ürünleri üretimi ve pazarlaması açısından ön plana çıkan ülkeler Çin, Endonezya, Hindistan, AB-28 ve Vietnam'ı karşılaştırarak analiz yapmıştır. Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayı sonuçlarına göre rekabet gücü en yüksek ülke Hindistan iken, rekabet gücü en düşük bölge olarak AB-28 dikkatleri çekmektedir. Bununla beraber Türkiye'nin rekabet gücü yüksektir. Karşılaştırmalı İhracat Performansı (CEP) sonuçlarına göre ise Türkiye yalnızca AB-28 ülkelerine karşı bir avantaj yakalamıştır.

Öte yandan serbest ticaret anlaşmalarının ekonomik etkilerine yönelik olarak genel bir değerlendirme de Kepaptsoglou, Karlaftis ve Tsamboulas (2010) serbest ticaret anlaşmalarının ticareti geliştirici veya saptırıcı etkilerini çekim modeli kullanarak araştırmış, çalışmalar üzerine bir literatür taraması yapmışlardır. Elde ettikleri bulgulara göre çekim modeli kullanarak yapılmış çalışmalardan bazılarının serbest ticaret anlaşmalarının ticareti geliştirici, bazılarının ise ticareti saptırıcı etkiler doğurduğu

anlaşılmıştır. Bu konuda net bir tutarlılıktan söz etmek mümkün değildir. Balıkçılık üzerinden doğrudan böyle bir etkiyi araştıran başka bir çalışma ise Fatema ve İslam (2020) tarafından yapılmıştır. Çalışmada Bangladeş’le ticari ilişkisi olan 40 ülke ile 1990-2011, 17 ülke ile 2005-2011 dönemlerine yönelik, bölgesel ticaret anlaşmaları ve gıda güvenlik standartlarının denizcilik ticaretiyle ilişkileri çekim yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, hem bölgesel serbest ticaret anlaşmaları hem de gıda güvenlik sözleşmelerinin deniz balıkçılığı ihracatı üzerinde önemli olumsuz etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Öte yandan aynı bulgulara göre bölgesel serbest ticaret anlaşmalarının deniz ürünleri ihracatı üzerinde olumlu bir etkisi olduğundan söz edilebilir.

3. Amaç ve Yöntem

Çalışmada 1990-2019 yıllarını kapsayan Türkiye’nin en çok su ürünleri ticareti yaptığı 12 ülkeye ait yıllık veriler kullanılmıştır. Bu veriler için kullanılan çeşitli veri kaynakları Tablo 7’de görülmektedir. Elde edilen veriler STATA 16.0 istatistiksel analiz programı aracılığıyla değerlendirilmiştir. Tablo 7’de çalışmada kullanılan değişkenler, modeldeki kısaltmaları ve el edildiği kaynaklar yer almaktadır.

Tablo 7: Açıklayıcı değişkenler ve kaynakları

Değişkenler	Gösterim	Kaynak
Toplam Dış Ticaret Hacmi	DTC	IMF
Ülkelerin GSYİH’ları	GSYİH	WB
GSYİH Kişi Başı (SGP) Farkı	SGPF	WB
Ülkeler arasındaki mesafe	UZAK	Google Map
Ülkelerin Nüfusları	NUFUS	WB
Toplam Deniz ürünleri üretimi	TDÜÜ	FAO
Toplam Deniz ürünleri ticareti	TDÜT	Comtrade
Kur oranı	KUR	IMF
Deniz Ürünleri Tüketimi	DÜT	FAO
Serbest ticaret bölgesi üyeliği	STB	IMF
Gıda güvenliği	GG	UN

Bağımlı değişken DTC, Türkiye’nin partner ülkeyle yaptığı ihracat ve ithalatın toplamını vermektedir ve bu veriler Uluslararası Para Fonu (IMF) veri setinden derlenmiştir. Dünya Bankası (WB) veri setinden ülkelerin GSYİH, satın alma gücü paritesine göre hesaplanan kişi başına düşen GSYİH ve ülkelerin nüfusları yıllık veri olarak elde edilmiştir. Ülkeler arasındaki mesafe ülkelerin başkentleri arasındaki mesafeler hesaplanarak değişken haline getirilmiştir. Toplam deniz ürünleri üretimi ve tüketimi ise Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından oluşturulmuş veri setinden toplanmıştır. Yine Birleşmiş Milletler Uluslararası Ticaret İstatistikleri veri tabanından (Comtrade) deniz ürünlerine ait Türkiye ve partner ülkelere ait veriler derlenmiştir. Yine ülkelerin kur oranları ve bu ülkelerin serbest ticaret bölgesi üyelikleri IMF veri tabanından elde edilmiştir. Bu değişkenlere ait açıklayıcı analizleri Tablo 8’de ayrıntılı olarak görülmektedir.

Tablo 8: Değişkenlerin açıklayıcı analizleri

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
DTC	360	28,364	2,577	18,170	31,264
GSYIH	360	55,000	1,502	51,113	58,392
UZAK	360	4,277	1,845	0,904	7,701
SGPF	360	9,579	0,912	3,962	10,668
NUFUS	360	35,888	1,456	33,063	39,298
TDÜÜ	360	27,756	1,452	24,724	31,599
TDÜT	360	14,874	4,052	0,000	18,888
KUR	360	-2,325	3,035	-12,511	1,980
DÜT	360	3,554	0,402	2,539	4,397
STB	360	0,525	0,500	0	1
GG	360	0,511	0,501	0	1

Uygulama Türkiye'nin deniz ürünleri ticareti yaptığı en büyük 12 ülkeyi ve 1990-2019 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Çalışma, Türkiye'nin ürettiği su ürünlerinin ve bu su ürünleriyle yaptığı ticaretin dış ticaret hacmi üzerindeki etkinliğini araştırmaktadır.

4. Çekim Modelinin Kavramsal Çerçevesi

Bu çalışmada Türkiye'nin su ürünleri ticaretini en yoğun yaptığı ülkelerin verilerinin açıklama gücü dikkate alınarak yerçekimi ticaret modeli uygulanmıştır. Tinbergen (1965) ve Poyhonen (1963) 1960'larda küresel ticaretteki eğilimleri incelemek için ilk kez yerçekimi modelini uygulamışlardır. Kullandıkları bu yöntem dış ticaret üzerine yapılan analizlerde faydalı bir araca dönüşmüş ve günümüze kadar kullanılmaya devam edilmiştir. En temel şekliyle yerçekimi modeli aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

$$X_{ij} = \frac{KY_i^\alpha Y_j^\beta}{D_{ij}^\theta} \quad (1)$$

Denklem 1'de i ve j ülkeleri arasındaki dış ticaret hacmini X_{ij} gösterirken Y ticaret partnerleri GSYIH nominal değerini göstermektedir. Denklemde yer alan D_{ij} ülkelerin başkentleri arasındaki mesafeyi ve K ise sabit terimi ifade etmektedir. Denklem 1'in doğal logaritmasını alındığında log-doğrusal bir modele dönüşmektedir.

$$\ln X_{ij} = \ln K + \alpha \ln Y_i + \beta \ln Y_j - \theta \ln D_{ij} + \delta Z + u_{ij} \quad (2)$$

Denklem 2'de Z değişkeni dış ticaret hacmini etkileyebilecek tüm gizli faktörleri temsil ederken u ise stokastik terimdir. Yerçekimi modeli kavramı Denklem 2'de incelenirse aynı mesafede daha büyük ekonomik bir kütle, iki ekonomi arasında daha güçlü bir yerçekimi kuvvetine yol açacağı anlamı çıkarılabilir. Diğer yandan birbirleriyle ticaret yapan ülkelerin ekonomileri sabit olduğu varsayıldığında bu iki ülke ne kadar yakınsa aralarındaki ticaret ilişkileri o kadar sık veya daha yüksek hacimli olacaktır. Ülkeler arasındaki dış ticaret hacminin genelleştirilmiş veya arttırılmış (augmented) biçimine göre ticaret hacmi sadece ülkeler arasındaki ekonomilerin büyüklüğü ve mesafenin yanı sıra ekonomiye etki eden diğer unsurların da bir fonksiyonudur (Kepaptsoglou ve ark., 2010).

Birçok araştırmacı, günümüzde yerçekimi modelini kullanmanın nedenlerini yaptıkları çalışmalarda açıklamışlardır. Kepaptsoglou ve ark. (2010), yerçekimi modelinin ticaret akışlarını açıklamada önemli bir araç olduğunu savunmuştur. Anderson (2010), yakın zamanda metodolojik gelişmelerinden dolayı araştırmacılar arasında yerçekimi modelini güçlü bir araç olarak tanımlamıştır. Ayrıca, pek çok araştırmacı yerçekimi modelini coğrafi ticaret perspektifini birleştiren doğal bir yöntem olarak görmüşlerdir (Frankel, Stein ve Wei, 1997; Krugman 1990). Krugman (1979) yerçekimi modelinin

ülkeler arasındaki mesafeyi dış ticaret hacminde kısıtlayıcı bir faktör olarak ortaya koyduğu için kendi ortaya koyduğu Yeni Ticaret Teorisini (YTT) gelişimi açısından çok önemli bir araç olarak görmüştür. Helpman'a (1998) göre ise, bu model esas olarak ticaret akışlarını etkileyen itici güçleri açıklamaya uygundur.

Yıllar içerisinde yerçekimi modeli ekonomik aktiviteleri açıklamak için farklı alanlarda da kullanılmıştır. Natale (2015), deniz ürünlerinin çeşitli yönlerini değerlendirmek için yerçekimi modelinin farklı çalışmalarda uygulandığını, örneğin bazı çalışmalarda tarife dışı önlemlerin ve gıda güvenliği düzenlemelerinin ABD ve AB'ye deniz ürünleri ihracatı üzerindeki etkisini değerlendirmek için uygulandığını tespit etmiştir (Tran, Wilson ve Hite, 2013; Wilson. ve Bray 2010). Yine deniz ürünleri üzerine yapılan çalışmalarda da ABD'ye belirli deniz ürünleri ihracatının itici güçlerini belirlemek için de yerçekimi modelinin kullanıldığını görülmektedir (Rabbani, Dey ve Singh, 2011). Dolayısıyla yerçekimi modeli Türkiye'nin deniz ürünleri üretimi, tüketimi ve ticaretinin dış ticaret hacmine etkisinin olup olmadığının ortaya çıkarılmasında etkili bir araç olacağı düşünülmektedir.

5. Ekonometrik Model

Bu çalışmada Türkiye'deki su ürünleri ve su ürünleri ticaretinin, bu ürünlerin üretiminin ve tüketiminin, en çok deniz ürünleri ticareti yaptığı ülkeler arasındaki dış ticaret hacmini analizini yapmak için bazı değişkenlerin standart yerçekimi modeline eklendiği bir arttırılmış yerçekimi modeli kullanılmıştır. Çalışmadaki model aşağıdaki şekildedir.

$$\ln DTC_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GSYIH_{ijt} + \ln GSYIHF_{ijt} + \ln UZAK_{ij} + \ln NUFUS_{ij} + \ln TDUU_{ij} + \ln TDUT_{ij} + \ln KUR_{ijt} + \ln DUT + STB + GG + \delta Z + u_{ij} \quad (3)$$

Çalışmadaki bağımlı değişken, i ve j ülkeleri arasındaki dış ticaret hacminin (DTC) 1990-2019 dönemi ortalamasının doğal bir logaritmasıdır. Denklem 3 incelendiğinde bağımsız değişkenlerden GSYIH_{ijt} ülkelerin GSYIH'larının çarpımını gösterirken GSYIHF ülkelerin GSYIH'larının çarpımını ifade etmektedir. UZAK değişkeni ülkeler arasındaki uzaklığın ticaret yapılan ülkenin dünya ticaretindeki payına oranlanmasıyla elde edilmesiyle oluşmuş bir göstergedir. Sadece ülkeler arasındaki mesafe alınırsa sabit etkiler analizi yapılamamaktadır. Dolayısıyla bu engeli aşmak için ülkeler arası mesafe o ülkenin dünya ticareti içindeki büyüklüğüne göre oranlanmıştır. NUFUS, iki ülkenin t zamanındaki nüfuslarının çarpılmasıyla elde edilmiştir. TDÜÜ, ülkelerin t zamanındaki toplam deniz ürünlerini gösterirken, TDÜT ise ülkelerin t zamanındaki birbirleriyle yaptıkları toplam deniz ürünleri ticaretlerini göstermektedir. KUR göstergesi yıllık ortalama yerel kurlarının birbirine oranını ve DÜT ise ülkelerin toplam deniz ürünleri tüketimini işaret etmektedir. STB ülkelerin serbest ticaret bölgesine t zamanında üye olup olmadığını GG, gıda güvenliği anlaşması yapmış olup olmadığını gösteren kukla değişkenler olarak modelde yerini almıştır.

6. Panel Analizi

Analizlere başlamadan önce panel veri modelinin sonuçlarını sağlıklı şekilde değerlendirebilmek için birtakım testlerin yapılması gerekmektedir. Bir panel veri regresyonu için ana varsayımlardan biri kalıntıların varyansının homojenliğidir. Eğer varyans sabit değilse kalıntıların varyansının “heteroskedastik” olduğu söylenir. Heteroskedastiseyi incelemek için hem White's test hem de Breusch-Pagan testi yapılmıştır.

Tablo 9: Heteroskedasitenin White ve Breusch-Pagan testi ile sınaması

White Testi			
Kaynak	chi2	df	p
Heteroskedasite	224,02	63	0,0000
Skewness	64,47	10	0,0000
Kurtosis	10,08	1	0,0015
Toplam	298,57	74	0,0000
Breusch-Pagan Testi			
Chi2(1)		201,29	
Prob > chi2		0,0000	

Her iki test sıfır hipotezi kalıntılarının varyansının homojen olduğunu test etmektedir. Bu nedenle, Tablo 9 incelendiğinde hipotez reddedilir ve varyansın heteroskedastik olduğu kabul edilir. Panel analizinde bu durum göz önüne alınarak analizle yapılması gerekmektedir.

Çoklu değişkenlerin kullanıldığı panel veri setlerinde tahmin ediciler arasında doğrusal bir ilişki olduğunda regresyon modeli için doğru bir analiz yapılamaz. Bu açıdan modeldeki değişkenler arasında çoklu doğrusallığın incelenmesi gerekir. Çoklu doğrusallığı incelemek için sıkça kullanılan yöntem varyans enflasyon faktörü (VIF) yöntemidir.

Tablo 10: Çoklu Doğrusal Bağlantı Sorunu Sınaması

Değişken	VIF	1/VIF
TDUU	3,76	0,2657
NUFUS	3,42	0,2928
KUR	3,39	0,2947
STB	3,27	0,3062
DUT	1,96	0,5111
GG	1,72	0,5807
TDUT	1,64	0,6081
SGPF	1,39	0,7186
Ortalama VIF	2,57	

Tablo 10’da modele ait ortalama VIF değeri 2,57 çıkmıştır. Bazı çalışmalarda 5 ve üzeri değerlerin sorun yaratabileceği işaret edilmiştir (Menard 1995; O’Brien, 2007). Genel görüş olarak ise VIF değerinin 10 ve üzeri çıkması çoklu bağlantı sorunu olduğunu göstermektedir (Mason, Gunst ve Hess, 1989; Marquardt 1970; Kennedy, 1992).

Tablo 11: Otokorelasyonun Wooldridge Testi ile Sınaması

F(1, 11)	5,890
Prob > F	0,0336

Panel veride otokorelasyonun test edilmesi için Wooldridge (2010) önerdiği test kullanılmıştır. Bu teste göre temel hipotez olan “birinci mertebeden otokorelasyon yoktur” şeklindeki hipotez reddedilmiştir, dolayısıyla otokorelasyon olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Yapılan sınamaya sonuçları dikkate alındığında panel veri setinin otokorelasyonlu hem de kalıntılarının varyanslarının homojen olmadığı sonuçlarıyla karşılaşılmıştır. Bu durum en küçük kareler (EKK)

tahminini verimsiz hale getirmektedir. Dolayısıyla genelleştirilmiş en küçük kareler (GKK) hem sabit etkiler hem de tesadüfi etkileri ölçmek için daha uygundur.

7. Bulgular

Homoskedastisite ve otokorelasyon varsayımlarının gerçek verilerle yapılan analizlerde çok nadir şekilde karşılandığı durum göz önüne alındığında, bu durumda değişkenlerin üzerindeki ortak hata bileşeni ile birleşik hata terimleri arasında korelasyon olma durumu olacağına EKK tahminini verimsiz hale gelmektedir. Böyle durumlarda uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler (GLS) tahmin edicileri ile analiz yapılması uygun olacaktır (Croissant ve Millo 2008).

Tablo 12: Panel Regresyon Sonuçları

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	lnDTC	lnDTC	lnDTC	lnDTC	lnDTC	lnDTC
lnUZAK	-1,120***	-0,980***	-1,009***	-1,190***	-1,120***	-1,089***
	(-11,12)	(-10,66)	(-9,49)	(-13,94)	(-13,31)	(-11,44)
lnGSYIH	1,587***	1,300***	1,332***	1,398***	1,358***	1,327***
	(12,80)	(10,06)	(9,29)	(13,48)	(12,91)	(10,65)
NUFUS	0,384***	0,481***	0,460***	0,544***	0,575***	0,579***
	(3,33)	(5,81)	(4,42)	(7,71)	(7,01)	(5,50)
lnKUR		0,107***	0,0852**	0,103***	0,0838**	0,0632*
		(4,36)	(2,95)	(4,38)	(3,20)	(2,15)
lnSGPF			0,0482	0,155**	0,137**	0,0872
			(1,06)	(3,10)	(2,70)	(1,62)
TDUU				0,118**	0,115*	0,103
				(2,60)	(2,30)	(1,82)
lnTDUT				-0,0112**	-0,0110**	
				(-2,74)	(-2,68)	
lnDUT				0,139	0,0803	-0,0127
				(1,58)	(0,87)	(-0,12)
STB					0,344***	0,392***
					(4,31)	(4,92)
GG					0,0423	0,0898
					(1,01)	(1,91)
lnTDUTih						0,00944**
						(2,83)
lnTDUTit						-0,00289*
						(-2,26)
Sabit	-67,84***	-55,92***	-57,30***	-67,78***	-66,80***	-64,59***
	(-8,83)	(-7,66)	(-6,80)	(-10,30)	(-10,10)	(-8,70)
Gözlem	360	360	360	360	360	360

Not: t istatistiği parantez içinde gösterilmektedir, Anlamlılık düzeyi; * p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001

Tablo 12'de görüldüğü üzere çekim modelinin öngörüsü ile uyumlu olarak hem temel modelde hem de diğer modellerde ticaret yapan ülkelerin GSYİH'lerinin ülkelerin dış ticaret hacmine olan etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur, Sonuç olarak daha yüksek bir GSYİH'ye sahip ticaret ortaklarının daha yüksek bir talep ve daha fazla ithalat şansı gösterdiği ve Türkiye tarafından üretim kapasitesindeki bir artışın ek ticaret hacimleri yaratabileceği anlamı çıkarılabilir. Yine coğrafi mesafenin etkisi, teorik beklenti ile uyumlu olarak tahmin edilen modellerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Nakliye maliyeti, Türkiye'nin yaptığı ikili ticaret performansını belirleyen kritik faktörlerden biridir.

Türkiye açısından döviz kurunun etkisini görmek açısından ticaret yapılan ülkenin döviz kuru ile Türkiye'nin döviz kuru oranı temel modele eklendiğinde tüm diğer modellerde dış ticaret haddi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Türk lirasındaki ticaret yapılan ülkenin kurundan daha fazla oranda bir değer artışı gösterdiğinde bu durum ülkelerin karşılıklı ticaretini olumlu yönde desteklediği görülmektedir. Üçüncü modelde ülkelerin satın alma gücü paritesine göre kişi başı GSYİH farkını etkisi gözlemlenmek istenmiş ve sonuçta bu farkın baz model etkisinin pozitif ama istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Fakat bu etki deniz ürünleri ticareti söz konusu olduğunda ise yine pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etki göstermektedir. Pozitif işareti, Türkiye ve ticaret ortakları arasındaki ikili ticaret akışlarının, ülkeler arası ekonomik farklılıklarla olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın temel hipotezi olarak deniz ürünlerin Türkiye'nin dış ticaret haddi üzerinde önemli bir potansiyeli olabileceğini test etmek için dördüncü modelde bir yandan Türkiye'nin partner ülkelerin yaptığı toplam deniz ürünleri üretimine bakılmış; diğer yandan yine bu ülkeler arasındaki toplam deniz ürünleri ticareti eklenmiştir. Aynı zamanda üretim ve ticaret dışında, Türkiye'nin ve partner ülkenin ticaret konu olan bu deniz ürünlerinin tüketiminin dış ticaret haddi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Dördüncü modele bakıldığında toplam Deniz ürünleri üretiminin ve bu ürünlerin tüketiminin ülkeler arasındaki ticarete pozitif yönde bir etkisi varken bu ürünleri tüketimin anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Diğer yandan ilginç olan toplam deniz ürünleri ticaretinin ise dış ticaret haddi üzerinde istatistiki olarak anlamlı olmakla birlikte negatif bir etkisinin olduğudur. Doğal olanın bu etkinin pozitif olması beklenirken modelde negatif çıkmıştır. Bu durumu daha sağlıklı test etmek için kontrol değişkenler olarak serbest ticaret bölgesine üye olmuş olmak ve gıda güvenliği değişkenleri de modele eklenmiştir.

Kukla değişkenlerin eklenmesiyle kurulan beşinci modelde öncelikle daha önce modele eklenmiş değişkenlerin işaretleri ve anlamlılıkları değişmediği dikkat çekmektedir. Serbest ticaret bölgesi kukla değişkeninin ve gıda güvenliği anlaşmasının Türkiye'nin dış ticaret haddi üzerindeki etkilerinin pozitif olduğu ve tahmin edilen modelde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, Türkiye'nin ticaret yaptığı partner ülkenin serbest ticaret bölgesinde olup olmamasının ve yine gıda güvenliği anlaşmasının imzalanmış olmasının, üye olmayanlara oranla bu ülkeler arasındaki ticaret yapma fırsatını artırdığını göstermektedir. Diğer yandan toplam deniz ticaretinin dış ticaret haddi üzerindeki negatif etkisi bu modelde görülmektedir. Bu etkinin sebebini anlamak için dış ticareti oluşturan ihracat ve ithalatın mutlak büyüklükleri modele eklenerek analiz yapılmıştır.

Altıncı modelde toplam deniz ürünleri ticareti modelden çıkarılıp yerine deniz ürünleri ihracatı ve ithalatı ayrı ayrı eklenmiştir. Bu model incelendiğinde Türkiye'nin deniz ürünleri ihracatının dış ticaret haddi üzerine pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisi varken ithalatının ise negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bunun arkasında yatan sebep olarak Türkiye'nin deniz ürünleri ihracatının toplam payının ithalata göre fazla olduğu sonucu gösterilebilir. Son modele bakıldığında ihracatın ithalata göre etkisinin üç kat daha kuvvetli olduğu yönündedir.

8. Tartışma ve Sonuç

Su ürünleri, Türkiye'de ve dünyada önemli bir sektördür. Bu sektör ister üretim ister tüketim isterse ulusal ve uluslararası ticaret açısından ele alınsın ülkelerin GSYİH'lerini etkileme gücüne sahip önemli bir alandır. Dünyada bu sektöre bağlı bir şekilde hayatını devam ettiren milyarlarca insan bulunmaktadır. Diğer yandan gıda güvenliği, istihdam oluşturma kapasitesi ve çevre göstergelerinin iyileştirilmesi gibi alanların tamamında önemli bir alanı işgal etmektedir. Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili, çok uzun bir sahili bulunan bir ülke olarak su ürünleri konusunda yeterli performansı

gösterememiştir. Örneğin Türkiye'nin su ürünleri tüketimi dünya ortalamasının üçte biri seviyesinde gerçekleşerek çok aşağılarda kalmaktadır.

Yapılan çalışma ile uluslararası iktisat literatüründe 1960'lı yıllardan beri çok iyi bilinen çekim modeli kullanılarak Türkiye'nin su ürünleri ticaretinin bu konuda en fazla ticaret yapılan 12 ülke üzerinden incelenmesi yapılmış, Türkiye'nin su ürünleri alanında dünyadaki konumu, zaman içerisinde hangi konularda gelişme sağlandığı ve hangi konularda geriye düştüğü istatistiki verilerle incelenmiştir. Çalışmanın uygulama bölümünde panel regresyon kullanılmıştır. Türkiye'nin deniz ürünleri ticareti yaptığı en büyük 12 ülke ele alınarak, 1990-2019 yılları arasındaki dönemde Türkiye'nin su ürünleri alanında yaptığı ticaretin dış ticaret hacmi üzerindeki etkinliği incelenmiştir.

Çalışma sonucunda, Türkiye'nin çekim modeline uygun bir şekilde hasılası daha yüksek olan ticaret ortaklarının daha yüksek bir talebe ve daha fazla ithalat şansına sahip olduğu tespit edilmiş ve Türkiye tarafından bir üretim artışının ek ticaret hacimleri yaratabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan coğrafi mesafenin etkisi, teorik beklenti ile uyumlu olarak tahmin edilen modellerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, nakliye maliyeti, ülkemizin yaptığı ikili ticaret performansını belirleyen kritik faktörlerden birisi olarak tespit edilmiştir. Döviz kuru modele dahil edildiğinde dış ticaret haddi yani uluslararası fiyatlar üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu anlaşılmıştır.

Çalışmada, Türkiye'nin su ürünleri konusunda en fazla ticaret yaptığı ülkelerin ticaret hacmi modele dahil edildiğinde toplam su ürünleri üretiminin ve bu ürünlerin tüketiminin ülkeler arasındaki ticarete pozitif yönde bir etkisi varken bu ürünlerin tüketiminin anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Diğer yandan ilginç bir şekilde toplam deniz ürünleri ticaretinin dış ticaret haddi üzerinde istatistiki olarak anlamlı olmakla birlikte negatif bir etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumun açıklığa kavuşturulması için kontrol değişkenlere serbest ticaret bölgesine üye olmuş olmak ve gıda güvenliği değişkenleri modele dahil edilmiştir. Serbest ticaret bölgesi kukla değişkeninin ve gıda güvenliği anlaşmasının Türkiye'nin dış ticaret haddi üzerindeki etkilerinin pozitif olduğu ve tahmin edilen modelde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Yani, Türkiye'nin ticaret yaptığı partner ülkenin serbest ticaret bölgesinde olup olmaması ve yine gıda güvenliği anlaşmasının imzalanmış olup olmasının üye olmayanlara nazaran bu ülkeler arasındaki ticaret yapma fırsatını artırdığını göstermektedir. Modele dış ticaret hacmi üzerinden bakıldığında ise Türkiye'nin deniz ürünleri ihracatının dış ticaret haddi üzerine pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisi varken ithalatının ise negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin ise Türkiye'nin deniz ürünleri ihracatının toplam payının ithalatına göre fazla olduğu sonucu çıkarılabilir. Mevcut veriler de bunu desteklemektedir.

Sonuçta Türkiye, sahip olduğu konum ve sahil uzunluğu ile bir deniz ülkesidir. Ülkenin konumu, su ürünleri üretim ve tüketim miktarları ve bu konudaki potansiyelinin yüksekliği ile bu alanda yapılacak birçok faaliyetin olduğunu göstermektedir. Yapılan bu çalışma ile Türkiye'nin çekim modeline uygun bir şekilde coğrafi yakınlık ve ekonomik büyüklük açısından su ürünleri üretiminin artmasının dış ticarete olumlu katkı sunacağı anlaşılmaktadır. Bu konuda politika yapıcılara, bu alanın sorunlarına daha fazla eğilmeleri, iklim değişikliği gibi dünyanın gidişatını ilgilendiren konularda daha hassas davranmaları, su ürünleri tüketimi konusunda vatandaşları teşvik edici politikalar yapmaları, yanlış avlanma konusunda balıkçıları eğitmeleri ve bilinçlendirmeleri, su ürünlerinin üretiminde dünya ile rekabet edebilecek ürün çeşitliliği konusunda projeler geliştirmeleri önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Anderson, J. E. (2010). The gravity model, *Ann Rev of Econ*, 3(1), 133-160. doi: 10.1146/annurev-economics-111809-125114.
- Croissant Y., & Millo, G. (2008). Panel data econometrics in r: the plm package, *J Stat Soft*, 27(2), 1-43.
- Erkan, B. (2016). Türkiye'nin Canlı Hayvan, Et ve Deniz Ürünleri İhracatındaki Rekabet Gücünün Analizi, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(7), 1843-1864. doi: 10.15869/itobiad.259288.
- Euronews, (2018). <https://tr.euronews.com/2018/08/31/balik-tuketmeyen-turkiye-avrupanin-8-inci-buyuk-deniz-urunleri-ureticisi>. (Erişim Tarihi: 10.12.2021).

- FAO, (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. doi: 10.4060/ca9229en.
- Fatema, F. and Islam, M. M. (2020). Driving Forces of Marine Fisheries and Seafood Export of Bangladesh: Augmented Gravity Model Approach. *Asian Journal of Economic Modelling*, 8(2), 106-22. doi: 10.18488/journal.8.2020.82.106.122.
- Frankel, J. A., Stein, E., & Wei, S. J. (1997). Regional trading blocs in the world economic system, *Peterson Institute*, (2), 1041-1105.
- Fuente, L. G., Florez, L.G., Rueda, P. F., Alvarez J., Vuelta A. C. O., Fernandez-Vazquez, E., Ramos-Carvajal, C. (2020). Comparing the contribution of commercial and recreational marine fishing to regional economies in Europe. An Input-Output approach applied to Asturias (Northwest Spain), *Marine Policy*, 118, 104024. doi: 10.1016/j.marpol.2020.104024.
- Garza-Gil, M. D., Surís-Regueiro, J. C., & Varela-Lafuente, M. M. (2017). Using input–output methods to assess the effects of fishing and aquaculture on a regional economy: the case of Galicia, Spain, *Marine Policy*, 85, 48-53. doi: 10.1016/j.marpol.2017.08.003.
- Gomez, S. and Maynou, F. (2020). Economic, sociocultural and ecological dimensions of fishing capacity in NW Mediterranean fisheries. *Ocean and Coastal Management*, 197, 1-10. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105323.
- Helpman, E. (1998). The structure of foreign trade, *Journal of Economic Perspectives*, 13(2), 121-144.
- Idda, L., Madau, F., & Pulina, P. (2009). Capacity and economic efficiency in small-scale fisheries: Evidence from the Mediterranean Sea, *Marine Policy*, 33(5), 860-867.
- James, P., Tidd, A., & Kaitu, P. L. (2018). The impact of industrial tuna fishing on small-scale fishers and economies in the Pacific. *Marine Policy*, 95, 189-198.
- Karadal, E. (2014). *Akdeniz Bölgesi (Türkiye) Sahil Şeridi Deniz Balıkçılığının Sosyo-Ekonomik Durumu*, (Yüksek Lisans Tezi), Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Kennedy P. (1992). *A Guide to Econometrics*, Oxford: Blackwell.
- Kepaptsoglou, K., Karlaftis, M., & Tsamboulas, D. (2010). The gravity model specification for modeling international trade flows and free trade agreement effects: a 10-year review of empirical studies, *The Open Economy Journal*, 3, 1-13.
- Krugman, P. (1990). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99 (3), 483-499.
- Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9(4), 469-479. doi:10.1016/0022-1996(79)90017-5.
- Kuşat, N. (2019). Su Ürünleri Sektörü Rekabet Gücü Analizi: Türkiye ve Beş Lider Ülke Örneği, *Acta Aquatica Turcica*, 15(1), 43-54.
- Marquardt, D. W. (1970). Generalized inverses, ridge regression, biased linear estimation, and nonlinear estimation, *Technometrics*, (12), 591–256.
- Mason, R. L., Gunst, R. F., & Hess, J. L. (1989). *Statistical Design and Analysis of Experiments: Applications to Engineering and Science*, New York: Wiley.
- Menard, S. (1995). An introduction to logistic regression diagnostics. Applied logistic regression analysis, CA: Sage. p. 58-79.
- Natale, F., Borrello, A., & Motova, A. (2015). Analysis of the determinants of international seafood trade using a gravity model, *Marine Policy*, (60), 98-106. doi: 10.1016/j.marpol.2015.05.016.
- O'brien, R. M. (2007). A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors, *Quality & Quantity*, (41), 673–690. doi: 10.1007/s11135-006-9018-6.

- Poyhonen, P. (1963). A tentative model or the volume of trade between countries, *Weltwirtschaftliches Archiv*, (90), 93-100.
- Prosperi, P., Kirwan, J., Maye, D., Bartolini, F., Vergamini, D., Brunori, G. (2019). Adaptation strategies of small-scale fisheries within changing market and regulatory conditions in the EU, *Marine Policy*, (100), 316-323.
- Rabbani, A. G., Dey, M. M., & Singh, K. (2011). Determinants of catfish, basa and tra importation into the USA: An application of an augmented gravity model, *Aqua Econ Manag*, 15(3), 230-244. doi: 10.1080/13657305.2011.598215.
- TAGEM. (2019). Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, <https://www.tarimorman.gov.tr/>.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2019). Su Ürünleri Sektör Politika Belgesi 2019-2023, Ankara.
- Tinbergen, J. (1965). Shaping the world economy: suggestions for an international economic policy, *Revue Economique*, 16(5), 840-847. doi: 10.2307/1236502
- TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr/>.
- Tran, N., Wilson, N., & Hite, D. (2013). Choosing the best model in the presence of zero trade: A fish product analysis. *Frontiers of Economics and Globalization*, 12, 127-148. doi: 10.1108/s1574-8715(2013)0000012010.
- Wilson, N. L. and Bray, V. (2010). It happened all at once: Switching regressions, gravity models and food safety, *WAEA Joint Annual Meeting*, Colorado, USA. doi: 10.22004/ag.econ.61825.
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis Of Cross Section And Panel Data*, Cambridge, Mass: MIT Press.

Research Article

Su Ürünlerinin Dış Ticaret Hacmine Etkisi: Çekim Modeli Yöntemi İle Türkiye Üzerine Bir Analiz

The Effect of Foreign Trade Volume of Seafood: An Analysis on the Gravity Model Method of Turkey

Ömer Faruk GÜLTEKİN Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Lojistik Programı ofgultekin@bayburt.edu.tr https://orcid.org/0000-0002-4832-4683	Erdemalp ÖZDEN Arş. Gör. Dr., Bayburt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü eozen@bayburt.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-5019-1675	Turgut BAYRAMOĞLU Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü tbayramoglu@bayburt.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-0778-0516
--	---	--

Extensive Summary

Research Problem

This research investigates the effect of the fishery products produced by Turkey and the trade on the foreign trade volume.

Research Questions

What is Turkey's position in the world in aquaculture consumption and trade? In which subjects have Turkey made progress in the context of aquaculture, and in which subjects has it fallen behind? What is the effect of Turkey's trade-in aquaculture on the foreign trade volume? In the context of aquaculture, which factors affected foreign trade, how and in what way?

Literature Review

Since there are few studies on the economic dimensions of fishery products, the literature review has been created within certain limitations. For this reason, studies on the economic dimensions of small-scale fisheries and studies on the effects of fishing sectors on foreign trade and commercial advantages were examined. Idda, Madau, and Pulina (2009) investigated the fishing capacity, scale efficiency, and economic dimensions in the Northwest Sardinia region of Italy and suggested that measures should be taken to prevent the interruption of fisheries with a multi-year plan. Prosperi et al. (2019) suggested possible adaptation strategies that could help support fisheries sustainability, investing innovation, reorganizing the supply chain, implementing multifunctionality, diversification, and eco-friendly activities for small-scale fisheries in Europe. Gomez and Maynou (2020) aimed to measure the fishing capacity by identifying the socioeconomic drivers in the Northwest Mediterranean Region and obtained remarkable findings such as the higher inefficiency of small-scale fisheries is mainly due to the unpredictability of resources affecting small-scale fisheries and social networks are as important a finding as knowledge in fisheries-based economies. Fuente et al. (2020) applied an input-output model to measure and compare the economic contribution of marine recreation and commercial fishing to the regional economy (Asturias, Spain) for the first time in Europe. According to the findings, commercial fishing creates more added value and employment than recreational fishing. There are also studies focusing on the effects of foreign trade and the measures to be taken for the development of fisheries and their effects on regional economic development. One of the studies on the effects of the fishing sector on foreign trade and commercial advantages belongs to Erkan (2016). Erkan (2016) researched Turkey's competitive advantage in terms of export of live animals, seafood and meat products by using

"explained comparative advantage coefficients" and claimed that Turkey has a competitive disadvantage in the mentioned products. Kuşat (2019) is also one of the researchers using a similar method. Kuşat researched the international competitiveness of Turkey in the aquaculture sector. In this direction, he analyzed by comparing Turkey and the countries that come to the fore regarding the production and marketing of aquaculture products, China, Indonesia, India, EU-28, and Vietnam. According to the announced comparative advantage coefficient results, while India is the country with the highest competitiveness, the EU-28 draws attention as the region with the lowest competitiveness. On the other hand, in a general evaluation of the economic effects of free trade agreements, Kepaptsoglou, Karlaftis, and Tsamboulas (2010) investigated the trade-enhancing or diverting effects of free trade agreements using the gravity model and conducted a literature review on the studies. According to the researchers, it has been understood that some of the free trade agreements create trade-enhancing effects, while others create trade-diverting effects. However, it is not possible to talk about a clear consistency in this regard. Fatema and Islam (2020) researched the relationship between regional trade agreements and food safety standards with maritime trade for the period 1990-2011 with 40 countries and 2005-2011 with 17 countries with commercial relations with Bangladesh were investigated using the gravity method.

Methodology

The research used annual data of 12 countries with which Turkey trades the most fisheries products covering the years 1990-2019. An augmented gravity model, in which some variables are added to the standard gravity model, was used to analyze the trade in fisheries and aquaculture products, the production and consumption of these products, and the foreign trade volume between the countries with the most seafood trade. In this regard, some tests were carried out to evaluate the results healthily. First, heteroskedasticity was tested with the White and Breusch-Pagan test, the problem of multicollinearity between the variables was examined, and then the autocorrelation test was performed. According to the test results, the panel data set was autocorrelated, and the variances of the residues were not homogeneous. This makes the ordinary least squares (OLS) estimation inefficient. Therefore, generalized least squares (GLS) are more suitable for measuring both fixed effects and random effects. As the main hypothesis of the study, in order to test that sea products may have significant potential in Turkey's terms of trade, six different models were analyzed, and the results were compared and evaluated in this context.

Results and Conclusions

The effect of the GDP of the trading countries on the foreign trade volume was found to be positive and statistically significant following the prediction of the gravity model. The effect of geographical distance was negative and statistically significant according to the theoretical expectation. The exchange rate has a positive and significant effect on the terms of trade in all other models. While the total production of seafood and the consumption of these products positively affect trade between countries, it does not have a significant effect. The effects of the free trade zone dummy variable and the food security agreement on Turkey's terms of trade were found to be positive and statistically significant. In addition, Turkey's seafood exports have a positive and statistically significant effect on the terms of trade, while imports have a negative and significant effect. With this research, the researchers observed that the increase in aquaculture production in terms of geographical proximity and economic size under Turkey's gravity model would positively contribute to foreign trade. In this regard, it is recommended that the policymakers focus more on the problems of this field, make policies that encourage citizens to consume aquatic products, and develop projects on product diversity that can compete with the world in the production of fishery products.