

# Türkiye su ürünleri endüstrisinin rekabet gücünün değerlendirilmesi

## Evaluation of competitiveness power of fishing and aquaculture industry in Turkey

Çağatay Yıldırım<sup>1\*</sup> • Hatice Türkten<sup>2</sup> • Vedat Ceyhan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 55135, Samsun

<https://orcid.org/0000-0002-4121-5564>

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 55135, Samsun

<https://orcid.org/0000-0003-2037-7756>

<sup>3</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 55135, Samsun

<https://orcid.org/0000-0003-2336-0212>

\*Corresponding author: [cagatay.yildirim@omu.edu.tr](mailto:cagatay.yildirim@omu.edu.tr)

Received date: 28.10.2021

Accepted date: 02.02.2022

### How to cite this paper:

Yıldırım, Ç., Türkten, H., & Ceyhan, V. (2022). Evaluation of competitiveness power of fishing and aquaculture industry in Turkey. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(3), 243-252. DOI: [10.12714/egejfas.39.3.10](https://doi.org/10.12714/egejfas.39.3.10)

**Öz:** Türkiye su ürünleri sektöründe girdi ve ürün piyasaları, tüketim karakteristikleri, üretim, pazarlama ve dağıtım konuları ile birlikte arz ve değer zinciri hakkında önemli düzeyde veri ve bilgi eksikliği vardır. Söz konusu veri eksikliğini azaltmak için bu çalışmada Türkiye su ürünleri endüstrisinin rekabet gücünün belirlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütünden (FAO) elde edilmiştir. Su ürünleri üretimi ve ticaretiyle ilgili değişkenlere ait 1976-2020 yıllarını kapsayan zaman serisi verileri kullanılmıştır. Türkiye su ürünleri sektörünün rekabet gücü Balassa indeksi, toplam faktör verimliliği ve maliyetler dikkate alınarak ortaya konulmuştur. Araştırma sonuçları, Türkiye'de su ürünleri işletmelerinin küçük ölçekli olduğunu, teknolojik imkanlarının yetersiz kaldığını ve finansman sorunları bulunduğunu göstermiştir. Türkiye su ürünleri endüstrisinin rekabet gücünü gösteren açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük (RCA) değeri dünyaya karşı 0.65, AB ülkelerine karşı ise 1.86'dır. Türkiye'nin dünyada rekabet gücü düşük düzeydedir ancak AB ülkelerine karşı mukayeseli üstünlüğü vardır. Türkiye su ürünlerinde arz zinciri vardır, fakat değer zinciri tam olarak oluşturulamamıştır. Türkiye'nin su ürünleri sektöründe arzu edilen yere gelinebilmesi için su ürünleri üretim ve verimliliğinin artırılması, üretim aşamasından itibaren piyasa ile kuvvetli iletişim ve etkileşimde olunması, avcı ve yetiştiriciler ile birlikte arz zincirindeki aktörlerin fiyat eğilimleri, tüketici istek ve ihtiyaçları konusunda farkındalık sahibi olması, üretim ve dağıtımda modern teknolojilerin kullanılması ve yayım/egitim faaliyetlerinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi önemlidir. Türkiye su ürünleri sektöründe ihracat imkânları ve rekabet gücünün artırılması için kalite standartlarının uluslararası düzeyde olması sağlanmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Su ürünleri sektörü, rekabet gücü, Balassa index, toplam faktör verimliliği, veri zarflama yöntemi, Malmquist verimlilik indeksi, Türkiye

**Abstract:** There has been a significant lack of data on product and input markets, aquaculture consumption characteristics, production, distribution and marketing issues, and supply and value chain in Turkish fishing and aquaculture sectors. Therefore, the study examined the competitiveness of the Turkish aquaculture industry. Time series data belonging to the time period of 1976-2020 gathered from Food and Agriculture Organization (FAO), World Trade Organization and Turkish Statistical Institute (TURKSTAT) were used in the study. In the research, the competitiveness of the Turkish fishing and aquaculture sector has been explored by using the Balassa index, total factor productivity and production costs. The research results show that the fisheries in Turkey are small-scale, technological level are insufficient and there are financial problems. Based on the revealed comparative advantage (RCA) values of the world and EU, which are 0.65 and 1.86, respectively, Turkey's has competitive power over EU countries, while the reverse is the case for the world. Although fisheries supply chain has been established in Turkey, the value chain has not yet been fully established and activated. The study suggests increasing the efficiency in aquaculture production, having a strong interaction with the market during the production phase, having a high awareness of the price trends and consumer needs throughout the supply chain, using modern production and distribution technologies, and developing effective extension/education activities to reach the desired point in the Turkish aquaculture sector. Quality standards should be at the international level to increase export opportunities and competitiveness of Turkish aquaculture sector.

**Keywords:** Fishing and aquaculture, competitiveness, Balassa index, total factor productivity, data envelopment analysis, Malmquist index, Turkey

## GİRİŞ

Dünya nüfusunun ihtiyacı olan gıdanın dengeli ve yeterli bir şekilde karşılanabilmesi için küreselleşmiş gıda endüstrilerinden biri olan, ayrıca sanayi sektörlerine hammadde sağlayan, istihdam olanaklarına ve yüksek ihracat potansiyeline sahip olan su ürünleri sektörüne verilen değer her geçen gün artmaktadır. Geçmişte avlanan balıkların nihai tüketiciye ulaştırılmasını basit arz zinciri ile sağlayan su

ürünleri sektörü, günümüzde avcılıkla birlikte su ürünleri yetiştiriciliğinin de yapıldığı çok taraflı ve çok karmaşık bir endüstri haline dönüşmüştür. Küresel ticarete yüksek ve istikrarlı getirisi olan su ürünleri endüstrisi su ürünleri üretme potansiyeline sahip ülkeler için sürdürülebilir tarımsal kalkınmanın ve ekonomik büyümenin önemli bir unsuru olmuştur. Giderek artan öneminden dolayı Birleşmiş Milletler

Gıda ve Tarım Örgütünün 2030 gündeminde ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir tarımsal kalkınmayı sağlamak amacıyla su ürünleri sektörünün geliştirilmesine vurgu yapılmıştır. Günümüze kadar yaşanan gelişmeler su ürünleri endüstrisinde değer zincirinin oluşmasına ve değer zinciri boyunca uluslararası düzeyde rekabetin artmasına sebep olmuştur. Su ürünleri endüstrisinde artan rekabet, ulusları sahip olunan kaynakları daha verimli ve etkin kullanmaya ve değer zincirini sağlıklı bir şekilde geliştirmeye zorlamıştır. Bu sebeple iklim değişikliği, su kaynaklarındaki kirliliğin artması ve bilinçsiz kaynak kullanımı gibi etkenlerin var olduğu bir ortamda su ürünleri sektörünün sürdürülebilirliğini sağlamak ve ülkelerinin rekabet gücünü artırmak politika yapımcıların gündeminde öncelikli konular arasında yer almaya başlamıştır.

Dünyada yaşanan bu gelişmeler, üç tarafı denizlerle çevrili olan, çok sayıda iç su kaynağı bulunan, neredeyse toplam tarım alanları kadar su ürünleri üretim alanına (25 milyon ha) sahip olan ve ekolojik özellikleri nedeni ile avlanma ve yetiştirme için oldukça uygun bir ortamı olan Türkiye’de de yaşanmıştır. Başlangıçta neredeyse tamamen avcılığa dayalı bir su ürünleri sektörü söz konusu iken, günümüzde yetiştiricilik ile avcılığın payı birbirine yaklaşmış ve sektör çok taraflı ve daha rekabetçi bir yapıya dönüşmüştür. Türkiye su ürünleri sektörünün kendine uluslararası rekabet ortamında hak ettiği seviyede yer bulabilmesi için su ürünleri değer zincirinin tam olarak olgunlaşması ve rekabet gücünün sürekli değerlendirilerek uygun bir gelişim stratejisinin izlenmesi gerekmektedir. Rekabet gücünün ölçülmesi konusu her geçen gün önemini artırmakla beraber, günümüze kadar rekabet gücünün ulusal düzeyde, sektörler arasında, sektör düzeyinde ve sektör içinde değerlendirildiği çalışmalar yapılmıştır. Ulusal düzeyde rekabet gücünü ölçen daha önce yapılmış çok sayıda yerli ve yabancı çalışma bulunmaktadır (Adamkiewicz, 2019; Altay ve Gacaner, 2003; Arezki vd., 2020; Aybudak, 2020; Bandura, 2005; Beckley, 2018; Cho ve Moon, 2000; Esmaili, 2014; Freudenberg, 2003; Kaitila ve Widgrén, 1999; Kara ve Erkan, 2011; Lovrinčević vd., 2008; Moon vd., 1998; Piliñkéné, 2014; Porter, 1990, 2000; Riaz ve Jansen, 2012; Stanovnik ve Kovačić, 2000; Zinnes vd., 2001). Su ürünleri sektörü dışındaki sektörlerde, rekabet gücünün sektör düzeyinde ölçüldüğü çalışmalar oldukça fazla sayıdadır. (Akmermer ve Ayyıldız, 2010; Arslan ve Tatlıdıl, 2012; Canan ve Ceyhan, 2016; Collignon ve Esposito, 2017; Dağdeviren ve Yüksel, 2010; Erkan, 2013; Halkos, 2019; Havrila ve Gunawardana, 2003; Keskingöz, 2018; Marczak ve Beissinger, 2018; Saraçoğlu ve Nezir, 2000; Wijnands vd., 2015).

Su ürünleri sektöründe rekabet gücünün ölçüldüğü çalışma sayısı ise diğer sektörler nazaran daha sınırlı düzeydedir. Sınırlı sayıdaki çalışmalardan bazıları sadece belirli balık türüne odaklanmış ve seçilmiş göstergeleri veya indeksleri kullanarak rekabet gücünü değerlendirmiştir. Ndong vd. (2007), Tilapia endüstrisinin mevcut durumunu ortaya koymuş ve ihracat açısından rekabet gücünü ele almışlardır. Benzer

şekilde, Tveteras ve Bjorndal, (2001) somon yetiştiriciliği endüstrisinin ve Hidaka ve Torii, (2005) tuna yetiştiriciliğinde rekabet gücünü ortaya koymuşlardır. Su ürünlerinde rekabet gücünün analiz edildiği diğer çalışmalarda ise su ürünleri sektörünün bütünü için değerlendirilme yapılmıştır (Akmermer ve Ayyıldız, 2010; Aydın vd., 2014; Bashimov ve Aydın, 2016; Bashimov, 2017; Bashimov ve Aydın, 2018; Candemir ve Dağtekin, 2020; Demir ve Aksoy, 2021; Hossain, 2006; Kuşat ve Kuşat, 2019). Ancak sektöre ilişkin mikro ve makro düzeyde yeterli veri bulunmaması sebebi ile su ürünleri sektörünün rekabet gücünün ticaret, verimlilik ve maliyet fiyat göstergeleri bir arada kullanılarak ölçüldüğü çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Türkiye’de su ürünleri sektörü ile ilgili olarak daha önce yapılan akademik çalışmalar sahip olunan kaynakların yönetilmesi için gerekli verileri ve rekabet düzeyini ileriye taşımak için gerekli stratejileri geliştirmeyi sağlayacak düzeyde değildir. Su ürünleri sektöründe girdi ve ürün piyasaları, tüketim karakteristikleri, üretim, pazarlama ve dağıtım konuları ile rekabet gücü hakkında önemli düzeyde veri eksikliği vardır. Söz konusu veri eksikliğini azaltmak için bu çalışmada Türkiye su ürünleri endüstrisinin rekabet gücünün belirlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma verileri daha önce yapılmış çalışmalardan ve su ürünleri üretimi ve ticaretiyle ilgili Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yayınlanmış olan ve 1976-2020 yıllarını kapsayan zaman serisi verilerinden elde edilmiştir.

Rekabet gücü ticaret, verimlilik, vemaliyet-fiyat göstergeleri ayrı ayrı veya bir arada kullanılarak ölçülmektedir. Türkiye su ürünleri sektörünün rekabet gücünü ortaya koymak için bu çalışmada ticaret göstergesi olarak Balassa indeksi, verimlilik göstergesi olarak toplam faktör verimliliği ve maliyet-fiyat göstergesi olarak yurtiçi/yurtdışı fiyatlar ile maliyetler dikkate alınmıştır.

Uluslararası ticarete karşılaştırmalı üstünlüğü belirleyebilmek için geliştirilen ticaret göstergeleri arasında en önemlilerinden biri Balassa’nın 1965 yılında ortaya attığı Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (revealed comparative advantages - RCA) teoremidir. Balassa, ülkelerin ticarete konu olan hangi ürünlerinde karşılaştırmalı olarak üstünlük sahibi olduklarını gerçekleştiren ihracat değerlerinden yola çıkarak belirlemektedir. Buna göre, incelenen ülkedeki hangi ürün veya ürün grubunun toplam ihracat içindeki payı daha büyük ise, ülke o alanda karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Balassa’nın bu yaklaşımı, ülkeler arasında var olan karşılaştırmalı üstünlüğün nedenlerini detaylı incelemeyi, aralarında avantaj farkı bulunup bulunmadığını göstermeyi amaçlar. RCA indeksi aşağıda yer aldığı gibi formüle edilmektedir (Balassa, 1965)

$$RCA_{ij} = (X_{ij}/X_i) / (X_{wj}/X_w)$$

Eşitlikte RCA açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük değerini, X ihracat değerini, i ülkeyi, j sektörü ve w dünyayı ifade etmektedir. RCA indeksi sıfırdan sonsuza kadar devam eden bir değer almaktadır. RCA indeks değerinin 1'den büyük olması incelenen ülkenin ilgili sektör içerisinde karşılaştırmalı bir üstünlüğü olduğunu göstermektedir. Elde edilen indeks değeri 1'den küçük ise o ülkenin ilgili sektörde üstünlüğünden söz edilemez, aksine karşılaştırmalı olarak dezavantaja sahip olduğu değerlendirilir (Balassa, 1965).

Araştırmada RCA değeri hesaplanması için Türkiye'nin, Avrupa Birliği'nin ve dünya genelinin ihracat değerlerinin gelecekteki değerleri tahmin edilmiştir. İhracat değerine ait zaman serisi verilerinde mevsimsel etki olmayıp, zaman içinde yapısal değişiklikler göstermeyen trend (deterministik trend) söz konusu olduğundan zaman serisi analizi için trend analizi tercih edilmiştir. Trend analizi gerçekleştirilirken alternatif matematik formlar (doğrusal, quadratik, lojistik vb.) denenmiş ve doğruluk ölçümleri (MAP, MAPE, RMSE) kullanılarak en iyi sonucu doğrusal trend analizinin verdiği tespit edilmiştir. Aşağıda verilen doğrusal trend modeliyle uzun dönem eğilimi ortaya konulmuştur.

$$Y = a + bt + e$$

Eşitlikte Y gerçek zaman serisi değerini, t zamanı, a sabit terimi, b uzun dönemde ihracat değerinde meydana gelen değişimi yansıtan trend doğrusunun eğimini ve e tesadüfi hata terimini ifade etmektedir.

Araştırmada incelenen Türkiye su ürünleri sektörünün toplam faktör verimliliğindeki (TFV) değişim, 1996-2018 yıllarını kapsayan panel veriler kullanılarak ortaya konulmuştur. Rakip ülkelere ait panel veriler bulunmadığı için TFV diğer ülkeler için hesaplanmamıştır. Toplam faktör verimliliği Türkiye'nin 7., 8., 9. ve 10. kalkınma planı dönemleri için Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi (TFV) kullanılarak ortaya konulmuştur. Malmquist, (1953) tarafından geliştirilen bu endeks, toplam faktör verimliliğindeki değişimi her bir veri noktasının ortak teknolojiye nispi uzaklık oranlarını hesaplamaktadır. Toplam faktör verimliliği, etkinlikte ve teknolojiye meydana gelen değişim olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır. Etkinlikteki değişim, incelenen birimin teknik etkinlik skorlarında ilgili dönemde meydana gelen değişimi göstermektedir. Teknolojideki değişim ise, incelenen birimin teknoloji transferi ve inovasyon ile teknoloji seviyesinde meydana gelen iyileşmeyi ifade etmektedir (Coelli, 1998).

Malmquist TFV endeksi tek girdi ve tek çıktı var sayımı altında aşağıda yer alan eşitlik ile ifade edilmektedir (Färe vd., 1997)

$$m(Y_s, X_s, X_t, X_t) = \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \sqrt{\frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^t(Y_t, X_t)} \times \frac{d^s(Y_s, X_s)}{d^t(Y_s, X_s)}}$$

Eşitlikte  $d^s(Y_t, X_t)$  t döneminde yapılan gözlemin s dönemindeki teknolojisinden olan uzaklığını,  $m(.)$  TFV endeksini ifade etmektedir. Bu değer 1 değerinden büyük olması TFV'de artış olduğunu, 1 değerinden küçük olması ise

azalış olduğunu göstermektedir. Eşitliğin sağında bulunan ilk terim teknik etkinlikte meydana gelen değişimi ifade ederken, ikinci terim teknolojik değişimi ifade etmektedir.

Araştırmada 1 çıktı, 4 girdiden oluşan model kullanılmıştır. Modelde tek çıktı olarak su ürünleri üretim değerine (TL) ve 4 girdi olarak ise sabit masraflara (TL), değişken masraflara (TL), personel sayısına (kişi) ve gemi sayısına (adet) yer verilmiştir. TFV endekslerinin hesaplanmasında Fare ve arkadaşlarının (1997) geliştirdiği matematiksel programlama modelleri kullanılmıştır.

$$[d^{t,y_t,x_t}]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi \sum_{i=1}^n \phi_i y_{it} - \sum_{j=1}^m \lambda_j x_{jt} \quad \lambda_j \geq 0, x_{jt} \geq 0, \phi \geq 0$$

$$[d^{s,y_s,x_s}]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi \sum_{i=1}^n \phi_i y_{is} - \sum_{j=1}^m \lambda_j x_{js} \quad \lambda_j \geq 0, x_{js} \geq 0, \phi \geq 0$$

$$[d^{t,y_t,x_t}]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi \sum_{i=1}^n \phi_i y_{it} - \sum_{j=1}^m \lambda_j x_{jt} \quad \lambda_j \geq 0, x_{jt} \geq 0, \phi \geq 0$$

$$[d^{s,y_t,x_t}]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi \sum_{i=1}^n \phi_i y_{it} - \sum_{j=1}^m \lambda_j x_{js} \quad \lambda_j \geq 0, x_{js} \geq 0, \phi \geq 0$$

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Dünya ve Türkiye su ürünleri endüstrisi

Su ürünleri sektörü dünyada 328 milyar dolar dış ticaret hacmine sahiptir. Bu hacmin %51'ini ihracat, %49'unu ithalat kaynaklıdır. İthalatçı ülkeler paylarına göre sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Çin, İspanya ve Fransa; ihracatçı ülkeler paylarına göre Çin, Norveç, Vietnam, Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri'dir. Dünya genelinde son 10 yıl içerisinde %12,3 artış gösteren su ürünlerinin üretim değeri en fazla artan ülkeler Bangladeş ve Nijerya'dır. Kanada'nın ise üretim değeri azalmıştır (FAO, 2018).

Türkiye'deki su ürünleri dış ticaret hacmi dünya ticaret hacminin binde 4'ü kadar olan 1,4 milyar dolar değerindedir. Dış ticaret hacminin %68'i ihracat, %32'si ise ithalat değerinden oluşmaktadır (FAO, 2019). Su ürünleri ihracatının en fazla yapıldığı ülkeler Hollanda, İtalya, İngiltere ve Almanya iken, en çok ithalat yapılan ülkeler sıralaması Norveç, Fas, İspanya, İzlanda ve Çin'den oluşmaktadır (TÜİK, 2020). Son 10 yılda Türkiye'de su ürünlerinin üretim değeri %7,5 yükselmiştir.

Dünyada 40 milyon civarında balıkçı su ürünleri üretimini yaklaşık 4,6 milyon adet gemi ile gerçekleştirmektedir. Gemilerin %61'i motorlu ve %81'i 12 metreden daha küçüktür. Motorlu gemilerin %2'si 24 metreden uzundur (FAO, 2018). Dünyada avlanma ve yetiştirme yöntemleri ile toplamda yaklaşık 214 milyon ton su ürünleri elde edilmektedir. Gerçekleştirilen üretimin %83'ünü su bitkileri haricindeki su ürünleri oluşturmaktadır. 1950 yılından günümüze kadar artış eğilimindeki toplam su ürünleri üretimi, üretilen su ürün türü ve üretimde kullanılan yöntem çevresel, ekonomik ve politik nedenlere bağlı olarak değişmiştir. Özellikle dünyada avlanma

ile elde edilen ürün miktarının artış hızına kıyasla yetiştiricilik yöntemiyle elde edilen ürün miktarı daha hızlı artmıştır. Son 30 yılda avlanan su ürünleri miktarı yıllık 90 milyon ton civarında dengelenmiştir. Su ürünleri yetiştiriciliğinin toplam üretim içindeki payı bu süre içinde sürekli artmıştır. Günümüzde dünya toplam su ürünleri üretimi içinde yetiştiriciliğin payı %56, avcılığın payı ise %44'tür. Yetiştiricilik ile yapılan 120 milyon tonluk üretimin %44'ü iç sularda %56'sı ise denizlerde gerçekleştirilmektedir. Avlanan 94 milyon ton ürünün %87'si denizden, %13'ü iç sulardan elde edilmektedir (FAO, 2019).

Türkiye'de su ürünleri üretimi toplam 30.878 kişi ve 18.483 adet gemi ile yapılmaktadır. Gemilerin çoğu 12 metreden küçük (%90), %1'i ise 30 metreden daha büyüktür (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021). Türkiye 2019 yılında gerçekleştirdiği 835 bin tonluk üretimle dünya su ürünleri yetiştiriciliği içerisinde yaklaşık binde 4 oranında bir paya sahiptir. 2000 yılından bugüne kadar yetiştirilen su ürünleri miktarında yaklaşık 6 katlık artış ile üretim miktarı 372 bin ton olmuştur. Böylece toplam su ürünleri üretiminde yetiştiriciliğin payı %45'e ulaşmıştır. Avlanan su ürünleri ise toplam üretimin %55'ini oluşturmaktadır (FAO, 2019). Denizlerde yaşanan kirlilik ve diğer nedenlerle 2020 yılında toplam üretim miktarında azalma meydana gelmiştir. Yetiştiricilik ile elde edilen su ürünleri miktarı 2020 yılında avlanan su ürünleri miktarını aşmış, toplam üretimdeki payını %55'e çıkarmıştır (TÜİK, 2020). Yetiştiricilik ile üretilen su ürünlerinin %69'u denizlerde, %31'i ise iç sularda gerçekleştirilmektedir. Avlanan su ürünlerinin %7'si iç su, %93'ü deniz kaynaklıdır. Türkiye'de denizlerde avlanan balıkların yarısından fazlası hamsidir. En çok avlanan diğer deniz balıkları ise sırasıyla çaça (%12), sardalya (%9), istavrit (%5), mezgit (%3)'tür. Türkiye'de yetiştirilen balıkların %40'ı alabalık %36'sı levrek ve %22'si çipuradır (FAO, 2019).

Dünyada yaklaşık sayısı 21 milyon olan su ürünleri yetiştiricilerinin çok büyük bölümü Asya kıtasında yer almaktadır (FAO, 2018). Türkiye'de ise 2139 tesiste su ürünleri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu tesislerin %20'si denizlerde, %80'i iç sulardadır. Toplam proje kapasitesi yıllık yaklaşık 306 bin ton olan deniz kaynaklı tesislerin üretim ölçeği iç sulardan daha büyüktür. Bu tesislerden üretim kapasitesi bin tonun üzerinde olanların oranı %22'dir. Türkiye'de deniz kaynaklı su ürünleri yetiştiriciliğinde en çok paya sahip olan il %37 ile İzmir'dir. Daha sonra Aydın, Mersin, Trabzon, Ordu ve Samsun illeri gelmektedir. %66'sının üretim kapasitesi 50 tonun altında olan iç su kaynaklı tesislerin toplam proje kapasitesi yıllık yaklaşık 211 bin tondur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021). Türkiye'de kapasite kullanım oranı %85 olan su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmeler içinde bu oran tam kapasite ile çalışan Mersin'de en yüksek, Trabzon'da en düşüktür. İç sularda yapılan yetiştiricilikte ise en büyük paya sahip iller Elâzığ (%17) ve Muğla (%16)'dır. Diğer önemli iller ise Burdur, Tokat, Samsun, Kayseri, Denizli, Isparta, Kahramanmaraş ve Gaziantep'tir (Aydoğan vd., 2019).

### Su ürünleri arz ve değer zinciri

Gelişmiş ülkelerde su ürünleri için etkin çalışan bir arz ve değer zinciri olmasına rağmen, gelişmekte olan ülkelerde tam

tersi durum söz konusudur. Türkiye'de ve gelişmekte olan birçok ülkede maliyet odaklı, balıkçı ve nakliyecilerin kontrol ettiği bir yapı vardır. Pazarlama kanalı boyunca kalite kontrolü yetersiz, soğuk zincir imkânları kısıtlı ve nakliyede uzun bekleme süreleri söz konusudur (De Silva, 2011; Schuurhuizen vd., 2006).

Türkiye su ürünlerinde arz zincirini oluşturmuş ve işleyen bir pazarlama sistemine sahiptir. Ancak Türkiye için etkin ve oturmuş bir değer zincirinden bahsetmek mümkün değildir. Türkiye su ürünleri arz zincirinin temel aktörleri üreticiler, kooperatifler, toptancılar, aracılar, tüccarlar, işleyiciler ve perakendecilerdir.

### Türkiye'de su ürünleri üretimi ve karakteristik özellikleri

Arz zincirinin üretim boyutunda avcılık ve yetiştiricilik yapan işletmeler yer almaktadır. Türkiye'de su ürünleri üretiminde küçük ölçekli işletmeler hâkimdir ve kullanılan hasat teknolojileri gelenekseldir. Dolayısıyla, verimlilik düşüktür ve su ürünleri piyasaları iyi izlenememektedir. Finansman sorunu yaşayan balıkçılar, teknolojik imkanlar açısından yeterli düzeyde değildir. Bu nedenle faaliyetlerini etkin yürütememektedirler. Küçük ölçekli balıkçılar ortalama 16 metre uzunluğunda olan gemileri ile bir günde yaklaşık 10 saat operasyonda bulunmaktadırlar. Küçük ölçekli balıkçıların denizdeki avlanma süreleri yılda 186 gündür. Türkiye balıkçılarının %82'si kendi gemilerine sahiptir. Gemilerin dörtte üçü ahşaptır. Balıkçıların %66'sı tek, %34'ü ise birden fazla gemiye sahiptir. Balıkçılık kooperatifine üyelik yüzdesi %84'tür (Hasdemir vd., 2018). Türkiye'de büyük ölçekli ticari balıkçıların %51'i yalnızca trol ile, %34'ü hem algarna trol hem ile avlanırken, sadece algarna ile avlanan balıkçıların oranı %15'tir (Ceyhan ve Gene, 2014). Türkiye'de faaliyet gösteren tipik bir balıkçının ortalama yaşı 40'tır. Eğitim düzeyi ilkökul, balıkçılık deneyimi ise yaklaşık 20 yıldır. Trol işletmecileri avcılıklarını yaklaşık 21 metre uzunluğunda, 484 beygir güç üretebilen ve 19 yıllık bir gemi ile yılda 129 gün sürdürmektedir. Günde ₺2140 masraf ile her biri yaklaşık 1,5 saat süren 5 operasyon yapabilen ortalama 5 tayfalı bir trol gemisi, 60 ton ağırlığındaki hedef avın yanında 3,2 ton ağırlığında iskarta ürün elde etmektedir. Bu masrafın %43'ü sabit %57'si değişken masraftır. Değişken masrafların %57'sini ve toplam masrafın %37'sini oluşturan yakıt masrafı deniz balıkçılığının en yüksek masraf kalemidir. Toplam masrafların %21'i amortisman, %6'sı gemi tamir bakımı, %7'si ise kumanya masrafları ile birlikte tayfa ücretleridir. Türkiye'de tipik bir trol işletmecisi kullandıkları sermaye karşılığında yıllık %43,2 oranında getiri elde etmektedir. Tipik bir algarna işletmecisi ise 11 metrelilik, 170 beygir güç üretebilen, yaklaşık 13 yıllık gemisi ile yılda 117 gün denizlerde avlanma faaliyetini sürdürmektedir. Sahip olduğu 2 tayfası ile günlük yaklaşık olarak her biri 30 dakika süren 20 operasyon yapan bir algarna, 134 ton hedef av ile birlikte 3,4 tonluk iskarta ürün elde etmektedir. Günde ₺1025,5 masraf yapan algarna'nın toplam masraflarının %87'si değişken masraftır. Yakıt en önemli masraf unsuru olup, değişken masraf içindeki payı %68'dir. Toplam masrafların %24'ü

amortisman, %9'u gemi tamir bakımı, %16'sı ise kumanya masrafları ile birlikte tayfa ücretleridir. Algarna işletmecisinin toplam sermaye getirisi yıllık %39,5'dir (BENTHIS, 2016) (Tablo 1).

Türkiye'de alabalık yetiştiriciliği yapan işletmeler toplam yatırdıkları sermayelerinin %12'si oranında net gelir kazanmaktadır. Türkiye'de alabalık yem dönüşüm oranı ortalama 1,12 kg'dır. Bu oranın en yüksek olduğu il 1,35 ile Ordu iken, en düşük 0,90 değeri Adana ve Burdur illerindedir.

Çipura ve levrek yetiştiriciliği yapan işletmelerin net gelirleri yatırdıkları sermayelerinin %26'sı kadardır. Çipura ve levrek üretiminde ekonomik rantabilite değeri %54 ile Mersin'de en yüksektir. Türkiye'de levrek yetiştiriciliğinde ortalama yem dönüşüm oranı 1,93, çipura yetiştiriciliğinde ise 1,88'dir. Levrek üretiminde Samsun (1,8), çipura üretiminde ise Mersin (1,5) en iyi yem dönüşüm oranına sahipken, İzmir her iki üründe de en kötü değere sahiptir. Her üç ürünün satış fiyatları, birim üretim maliyetlerinin üzerindedir (Aydoğan vd., 2019; Ekmekçi ve Gül, 2017; Terzi, 2018).

**Tablo 1.** Ticari ölçekteki trol ve algarnaya ait bazı teknik ve ekonomik göstergeler

**Table 1.** Some technical and economic characteristics of commercial trawling and seine fishing

İşletmecinin karakteristik özellikleri (yıl)	Trol*	Algarna*
Yaş	42,1	40,8
Eğitim süresi	6,3	6,4
Deneyim	23,1	21,9
<b>Gemilerin karakteristik özellikleri</b>		
Uzunluk (metre)	20,5	10,9
Yaş (yıl)	19,3	13,3
Tonaj (groston)	42,0	36,1
Motorunun beygir gücü (ortalama)	483,5	169,5
Sezonda deniz geçirilen gün sayısı	129,0	117,0
Günlük operasyon adedi	5,0	20,0
Bir operasyonun süresi (dakika)	90,0	30,0
Tayfa adedi (kişi)	5,0	2,0
<b>Ekonomik göstergeler</b>		
Barbun ve mezgit (kg/sezon)	59358,2	-
Salyangoz (kg/sezon)	-	133614,0
Iskarta balık miktarı (kg/sezon)	3289,5	3393,0
Değişken masraflar (₺/gün)	1863,7	579,7
Sabit masraflar (₺/gün)	992,8	445,8
Toplam masraflar (₺/gün)	2139,9	1025,5
Sezonluk üretim değeri (₺) **	820329,8	534456,0
Sezonluk toplam masraflar (₺)	368481,6	119983,9
Sezonluk net gelir (₺)	451848,2	414472,1
Sermaye getirisi (%)	43,1	39,6

\*(BENTHIS, 2016; Ceyhan ve Gene, 2014)

\*\*Avlanan balıkların fiyatlarının ağırlıklı ortalaması 13,8 TL/kg, salyangoz fiyatı 4 TL/kg

### Türkiye'de su ürünleri dağıtım, pazarlaması ve tüketimi

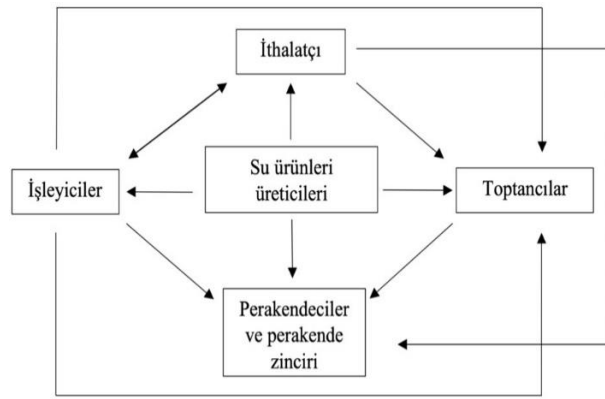
Arz zincirinde yer alan dağıtım aşaması, nakliye ile lojistik faaliyetlerini kapsamaktadır. Türkiye'de tedarik için var olan sistem geleneksel yapıda ve komisyonculuğa dayalı olarak sürdürülmektedir. Nakliye ve dağıtım alt yapısında yaşanan gelişmelere rağmen, istenilen alt yapıya henüz

kavuşulamamıştır. Buz üretimi ve soğuk hava deposu ihtiyacı tam olarak karşılanamamaktadır. Su ürünlerinin etkin bir şekilde işlenememesi ve sınıflandırma eksikliği sektörde atık miktarının artmasına neden olmaktadır.

Üretilen veya avlanan su ürünlerinin tüketicilere ulaştırılmasında yer alan pazarlama kanalları ve sürdürülen pazarlama faaliyetleri hem iç pazarda hem dış pazarda

ülkelere göre farklılıklar göstermektedir. Endüstriyel amaçlı balıkçılık yapan işletmelerin ilgi alanına yüksek ekonomik değeri bulunan türler girmektedir. Üretim ölçekleri oldukça büyük ama sayıları az olan bu balıkçılar bazı ülkelerde değer zincirindeki diğer aktörlerle dikey bir entegrasyon sağlayarak piyasayı tamamen yönlendirebilmektedir. Meksika'da bu düzeyde olan 5 adet işletme kendilerine ait olan işleme tesisleri, ihracatçıları, oluşturdukları markaları ve sahip oldukları pazarlama ağları ile su ürünleri piyasasına hâkimdir (De Silva, 2011). Kooperatifleşerek örgütlenen bazı ülkelerdeki balıkçılar hem iç piyasada hem de dış piyasada organizasyonu sağlamaktadır. Yine Meksika'da yaklaşık 5000 karides avcılığı yapan işletme 140 birim kooperatif oluşturarak örgütlenmiştir (Huntington ve Hasan, 2009). Genel olarak dünyada üretimi yapılan su ürünleri aşağıda belirtilen şekilde tüketicilere ulaşmaktadır (Şekil 1) (De Silva, 2011).

Türkiye'de avlanan miktarın belirsiz olması pazarlama faaliyetlerini olumsuz etkilemektedir. Özellikle pazarlama etkinliğini düşüren en büyük neden taze balığı tüketicilere sunan perakendecilerin iyi organize olamamalarıdır.



**Şekil 1.** Dünyada su ürünleri pazarlama kanalları  
**Figure 1.** Aquaculture and fisheries marketing channels worldwide

Türkiye'de su ürünleri sektöründe yer alan temizleme, dondurma, konserve yapımı, tuzlama işlemi ve paketlenme için gerekli üniteleri içeren entegre ve modern tesis sayısı yetersizdir. Türkiye'de 234 adet işletme su ürünlerini işlemekte ve pazarlamaktadır. AB'ye ürün satabilecek yeterlilik belgesi olan işletmelerin oranı %92'dir. Ortalama olarak yıllık 150 bin ton su ürününün işlendiği tesislerin %82'si avlanma alanlarına ve tüketicilerin yoğun olduğu merkezlerle yakın olan Marmara, Ege ve Batı Karadeniz bölgelerinde kurulmuştur (Yılmaz, 2015).

Pazarlama kanalında yer alan diğer önemli aktör balık unu ve yağı fabrikalarıdır. Bu fabrikaların hammadde olarak kullandığı balık türleri ülkelere göre değişmektedir. Güney Amerika'da hamsi, Avrupa'da mezzit, çamuka ve çaça yaygın olarak tercih edilmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2005). Dünya genelinde üretimi yapılan balık ununun su ürünleri yetiştiriciliğinde (%63), domuz yetiştiriciliğinde (%25), kanatlı hayvanlar ile evcil hayvan beslenmesinde (%12) kullanılmaktadır. Üretilen balık yağının çoğunluğu su ürünleri

yetiştiriciliğinde (%81) olmak üzere, bir kısmı insanların tüketiminde (%13) ve endüstriyel amaçlı işlemede (%6) kullanılmaktadır. Balık unu somon ve alabalık yetiştiriciliğinde (%27), deniz balıkları yetiştiriciliğinde (%26), kabuklu hayvan üretiminde (%26), tatlı su çipurası yetiştiriciliğinde (%6) ve diğer türlerin üretiminde (%25) yoğun olarak kullanılmaktadır. Balık yağı ise somon ve alabalık yetiştiriciliğinde (%68), deniz balıkları yetiştiriciliğinde (%19) ve diğer türlerin yetiştirilmesinde (%13) kullanılmaktadır (Ceyhan ve Emir, 2015).

Türkiye'de bulunan 12 adet balık unu ve yağı işleme tesisi günlük ortalama 829 ton işleme kapasitesine sahiptir. Birim üretim (1 kg balık yağı+1,5 kg balık unu) maliyeti ₺10,6 olan bu ürünlerden, balık ununun kg fiyatı ortalama \$1,4, balık yağının ise \$2,0 civarındadır. Balık unu ve yağını üreten tesisler 1 ton hamsi için 2019 yılı fiyatlarıyla ₺1282 işleme masrafı yapmakta ve ₺1463 gelir elde etmektedirler. Türkiye'de yıllık 128 bin tonu hamsi ve 87 bin tonu çaça olmak üzere toplam 215 ton balık bu tesislerde işlenmektedir. Balık unu ve yağı üretiminde Türkiye net ithalatçı konumundadır. Türkiye'nin her yıl yıllık yaklaşık 128 milyon dolar dış ticaret açığı söz konusudur. Yetiştiricilik sektörü geliştikçe bu dış ticaret açığında artış olması öngörülmektedir (Ceyhan ve Emir, 2015).

Pazarlama kanallarında yer alan su ürünleri kooperatifleri Türkiye'de ilk olarak 1942 yılında örgütlenmiş, 1971 yılında çıkarılan Su ürünleri Kanunu ile kooperatifleşme hızı artmıştır. Günümüzde 30.845 balıkçının ortak olduğu 552 adet su ürünleri kooperatifi vardır. 16 adet bölge birliği ve bağlı olarak faaliyet gösteren 233 birim kooperatif ile üst örgütlenme konusunda da ilerleme kaydedilmiştir. Üst örgütlenme Marmara ve Karadeniz Bölgesinde en iyi durumdadır (Dogan, 2017).

Su ürünlerindeki pazarlama sistemi Türkiye açısından değerlendirildiğinde, en temel sorun doğru tür, kaliteli ve güvenli su ürünleri arzıdır (Ceyhan, 2019). Yerli ve ithal edilen su ürünleri birlikte pazarlanmaktadır. Büyük marketlerin bu pazardaki rolü gün geçtikçe artmaktadır. Oteller ve restoranlar gibi kurumsal kanallarla bazı gıda tedarikçileri de sektörde rol almaktadırlar. Ayrıca ulusal ve uluslararası standartlarla birlikte yasal düzenlemelerinde sistem içerisindeki önemi ve üstlendiği görev artmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki pazarlama sistemlerine kıyasla Türkiye'deki sistem içerisindeki firmaların ölçeği ve dolayısıyla da sistemin genel ölçeği küçüktür. İşlenmiş üründen ziyade taze balık tüketimi tercihi daha yaygındır. Türkiye su ürünleri sektöründe büyük marketlerin artan payı küçük ölçekli satıcıların ve toptancıların ticaretinde bir tehdit unsurudur. Gelişmiş ülkelere kıyasla Türkiye su ürünleri sektöründe düşük düzeyde ve dar kapsamlı standartlar yer almaktadır.

Geçmişte daha çok taze tüketimi tercih edilen su ürünleri, günümüzde işleme teknolojisinin ve muhafaza imkanlarının artmasıyla tüketicilere farklı şekillerde sunulmaktadır. Su ürünlerinin insanların tüketimine doğrudan sunulan miktarı toplam üretim miktarının %88'idir. Dünyada üretilen ve %88'i

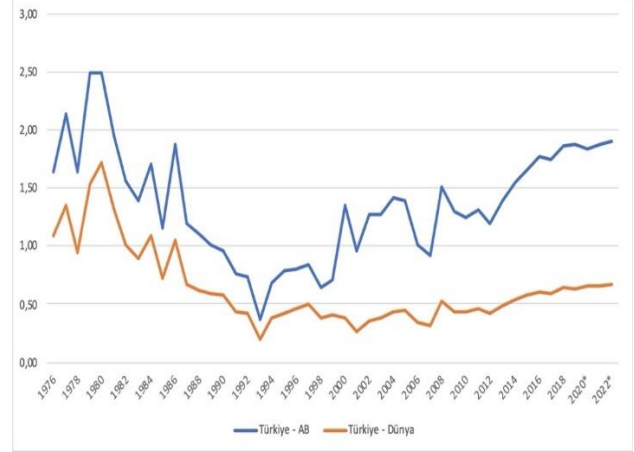
doğrudan insan tüketimine sunulan su ürünlerinin %45'i taze, %34'ü ise dondurulmuş, %11'i konservelerle ve %10'luk kısmı ise kurutulmuş pazarlanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde taze su ürünlerini tüketimi daha çok tercih edilirken, gelişmiş ülkelerde işlenmiş ve dondurulmuş su ürünleri daha fazla tüketilmektedir. Dünyada su ürünleri tüketimi son 60 yılda %1,6 olan nüfus artış hızından daha hızlı bir oranda %3,2 civarında artış göstermiştir. Su ürünleri tüketiminin yıllık artış oranı diğer tüm etlik hayvanlardan daha fazla artmıştır. Tüketilen su ürünleri miktarı 1961'de kişi başına 9 kg civarındayken bugün 2 katından fazla artarak yaklaşık 21 kg değerini ulaşmıştır. Kişi başına düşen yıllık su ürünleri tüketimi sırasıyla 142 kg ile Maldiv Adaları, 90 kg ile İzlanda, 65 ile Çin, 57 kg ile Portekiz, 52 kg ile Japonya ve 43 kg ile İspanya'da en fazladır (Lockyer ve Stanner, 2016). Kişi başına düşen ortalama 6,3 kg su ürünleri tüketim miktarı ile çok az tüketen ülkeler grubunda yer alan Türkiye ve hem dünya ortalamasının (21 kg) hem de Avrupa ortalamasının (25 kg) oldukça altındadır. Türkiye'deki su ürünlerinin %75'i taze olarak, %4'ü dondurulmuş ve %2'si işlenmiş olarak toplamda %79'luk kısmı yurt içi tüketicilere pazarlanmaktadır. %14,4'ü balık unu ve yağı üretimine ayrılmaktadır. Balık tüketimi lojistik masrafları, tüketici tercih ve alışkanlıkları nedeniyle ülkenin her bölgesinde farklılık göstermektedir. En fazla su ürünleri tüketimi kişi başına yıllık 25 kg ile Karadeniz Bölgesinde, en az tüketim ise kişi başına yıllık 0,5 kg ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 0,5 kilogramdır. Uygun fiyatlı hamsi, istavrit ve sardalya sezonunda tüketimi daha çok tercih edilirken, yüksek fiyatlı kalkan, çipura ve levrek ise daha yüksek gelirli kesim tarafından ve turizm merkezlerinde daha fazla tüketilmektedir.

Türkiye'de su ürünleri talebinin fiyat elastikiyeti -0,515 ve gelir elastikiyeti 1,5'dir (Yılmaz, 2015). Tüketicilerin su ürünleri fiyat değişimlerine hassasiyetleri düşük iken, tükettikleri su ürünleri miktarı gelir değişimlerinden daha fazla etkilenmektedir. Bu bulgu dünyanın farklı yerlerinde daha önce yapılmış araştırmaların sonuçlarıyla uyumludur (Lee and Chang, 2014; Sonoda vd., 2012).

### Su ürünleri sektörünün rekabet gücü

Araştırma sonuçları ticaret göstergeleri açısından Türkiye su ürünleri sektörünün Avrupa Birliği karşısında rekabet üstünlüğüne sahip olduğunu göstermiştir. Türkiye'nin AB'ye karşı rekabet gücü zaman zaman durağanlaşmış olsa da genellikle her dönemde bir artış eğilimi söz konusudur. AB karşısında rekabet üstünlüğü olan Türkiye, dünyanın tamamını kapsayan ticaret incelendiğinde, üstünlüğünü kaybetmektedir. Türkiye su ürünleri sektöründe olumlu gelişmeler olmakla birlikte, Türkiye'nin dünyadaki rekabet gücünü ortaya koymak için hesaplanan Balassa indeksi birden küçüktür. 1976 yılından itibaren yaklaşık 10 yıl rekabet üstünlüğü bulunan Türkiye, uluslararası su ürünleri ticaretinde daha hızlı gelişen ülkeler nedeniyle bu üstünlüğü kaybetmiş ve Balassa indeks değerinde 2000'li yıllara kadar azalma eğilimi görülmüştür. Daha sonra özellikle su ürünleri yetiştiriciliğinin hızlı gelişimi, saklama koşulları ve işlenerek katma değer kazandırılması gibi nedenlerin etkisiyle indeks değerinde günümüze kadar artış

eğilimi ortaya çıkmıştır (Şekil 2). Türkiye su ürünleri sektörünün rekabet gücünü dünya karşısında bir miktar yükseltmiştir (Tablo 2).



Şekil 2. Türkiye su ürünleri sektörü rekabet gücü (1976-2022 RCA değerleri)

Figure 2. Competitive power of Turkish aquaculture (RCA values from 1976 to 2022)

Tablo 2. Türkiye su ürünleri sektörünün AB ve Dünya karşısında rekabet gücü

Table 2. Comparative competitive power of Turkey, EU and World in terms of aquaculture and fisheries

Yıl	RCA (Türkiye-AB)	RCA (Türkiye-Dünya)
1976-2018 dönemi ortalaması	1,32	0,64
2015	1,66	0,57
2016	1,76	0,61
2017	1,74	0,59
2018	1,86	0,65
2019*	1,87	0,63
2020*	1,84	0,66
2021*	1,88	0,65
2022*	1,90	0,67

\*Tahmin değerleridir

Türkiye su ürünleri sektörünün rekabet gücü verimlilik göstergeleri açısından sadece balık avcılığı için değerlendirilebilmiştir. Balık yetiştiriciliğine ilişkin zaman serisi verilerine ulaşmak mümkün olmadığından balık yetiştiriciliğinde rekabet gücü verimlilik göstergeleri açısından ortaya konulamamıştır. Türkiye'de balık avcılığında TFV 2001-2013 yılları arasında (8 ve 9. Kalkınma planları) arttığı, sonra yatay bir seyir izlediği görülmüştür. Türkiye balık avcılığında TFV, yedinci kalkınma planı döneminde %11 oranında azalmıştır. Balık avcılığında yaşanan toplam faktör verimliliği azalışının sebebi teknolojik yetersizliktir. Sekizinci kalkınma planı döneminde balık avcılığında yaşanan teknolojik ilerlemelerin etkisiyle TFV bu kalkınma döneminde %2 artmıştır. Türkiye balık avcılığı TFV açısından en büyük artışı yine teknolojik değişimin etkisiyle dokuzuncu kalkınma planı döneminde yaklaşık %19'la göstermiştir. Türkiye balık

avcılığında TFV onuncu kalkınma planı döneminde %4 civarında azalmıştır. Bu düşüşün nedeni balık avcılığında kullanılan teknolojilerin ortaya çıkardığı riskler ve örgütlenme ile ilgili yetersizlikler olarak gösterilebilir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Türkiye’de balık avcılığında toplam faktör verimliliğindeki değişim

**Table 3.** Total factor productivity change in Turkish fisheries sector

Değerler	7. Plan Dönemi (1996-2000)	8. Plan Dönemi (2001-2005)	9. Plan Dönemi (2007-2013)	10. Plan Dönemi (2014-2018)
Etkinlik değişimi	1,00	1,00	1,00	1,00
Teknoloji değişimi	0,89	1,02	1,19	0,96
TFV	0,89	1,02	1,19	0,96

Türkiye su ürünleri sektörünün rekabet gücü maliyet-fiyat göstergeleri açısından sadece balık yetiştiriciliği için değerlendirilebilmiştir. Balık avcılığına ilişkin karşılaştırılabilir verilere ulaşmak mümkün olmadığından balık avcılığın için rekabet gücü maliyet-fiyat göstergeleri açısından ortaya konulamamıştır. Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan ve dünyayla rekabet durumunu ortaya koymak için maliyet ve fiyat açısından kıyaslanabilecek levrek ve çipuraya ilişkin veriler Tablo 4’te verilmiştir. Yapılan değerlendirmeler, levrek ve çipura için Türkiye’nin dünya ortalamasına göre daha ucuza üretilip daha uygun fiyatla piyasaya bu balıkları arz edebilen bir konumda olduğunu göstermiştir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Türkiye ve Dünyada çiftliklerde yetiştirilen levrek ve çipura maliyeti ile satış fiyatları

**Table 4.** Comparative cost and sales prices of sea bass and sea bream in Turkey and World

	Türkiye*		Dünya*	
	Maliyet	Satış fiyatı	Maliyet	Satış fiyatı
Levrek (\$/kg)	4,0	7,5	6,0	16,5
Çipura (\$/kg)	4,3	7,2	5,8	16,0

\*2020 yılı fiyatlarıyla ifade edilmiştir. Karşılaştırmalı analizde \$1=₺7,5 olarak esas alınmıştır.

### Sonuç ve Öneriler

Türkiye su ürünleri sektöründe son yıllarda önemli gelişmeler yaşanmıştır. Geleneksel yapı değişerek su ürünleri endüstrisine dönüşmüştür. Türkiye’de su ürünleri arz zinciri oluşmuş olmasına rağmen, etkin bir değer zinciri oluşturulamamıştır. Dünyada rekabet gücü çok iyi olmayan Türkiye su ürünleri sektörü, AB ülkeleri karşısında karşılaştırmalı mukayeseli üstünlüğe sahiptir. Özellikle son yıllarda su ürünleri sektörünün rekabet gücündeki yükseliş, sektöre moral vermekte ve gelecekteki beklentileri olumlu kılmaktadır. Ancak toplam faktör verimliliğindeki düşüş özellikle teknolojiden kaynaklı ortaya çıkan risklerin iyi yönetilemediğini, piyasa izleme mekanizmalarında aksaklıklar olduğunu ve etkin çalışan bir pazarlama sisteminin eksikliğini göstermektedir. Toplam faktör verimliliğindeki azalışın bir diğer nedeni de değer

zincirinde yer alan aktörlerin hem üretim hem hizmet etkinliklerinin yeterli düzeyde olmamasıdır.

Su ürünleri yetiştiriciliğinde önemli bir girdi olan balık unu ve balık yağı üretiminin yetersizliği, gelecekte olası su ürünleri üretim artışının en önemli unsuru olacak bu sektörün dışa bağımlılık riskini yükseltmektedir. Bu temel girdinin imalatının hammaddesi olan av balıklarının insan tüketimine sunulması veya balık unu ve yağına dönüştürülmesi seçenekleri arasında doğru kararın verilmesi gerekir. Bu kararın fırsat maliyeti hesabına dayanarak verilmesi büyük önem taşımaktadır.

Su ürünleri sektörünün daha da gelişerek arzu edilen seviyelere getirilebilmesi için verimlilik artırılmalı, piyasa aktörleri arasında kuvvetli bir iletişim kurulmalı, tüketici ihtiyaçları ile fiyat eğilimleri konusunda farkındalık düzeyi yükseltilmeli, üretim teknolojilerinde güncel gelişmeler takip edilmeli ve yayım faaliyetleri etkili bir biçimde yapılmalıdır. Avlanma konusunda yaşanan bazı yapısal sorunlar vardır. Geleneksel yapı ve avlanması hedeflenen canlı populasyonun doğal koşullarının karmaşık olması bu sorunların başında gelmektedir. Dolayısı ile iskarta, kayıp ve atık gibi nedenlerle önemli miktarlarda ürün ekonomik olarak değerlendirilememektedir. Çözüm olarak özellikle avlanan ve yetiştiricilik yapan su ürünleri işletmelerinin ölçek problemini ortadan kaldırmak amaçlı bir takım yapısal düzenlemeler yapılmalıdır. Buna ilave olarak, uluslararası avlanma sahalarında avlanma imkanlarının değerlendirilmesi Türkiye su ürünleri üretimini olumlu yönde etkileyebilecektir.

Türkiye su ürünleri sektöründe rekabet gücünün sürdürülebilir bir şekilde artırılması için arz ve değer zincirindeki tüm aktörlerin ölçeğinin artırılması için gereken yapısal önlemler alınmalıdır. Türkiye’de yeterli veri olmayan taze balık satıcıları düzeyinde, kaliteli üretimi teşvik edecek yaygın bir organizasyon yapısı ortaya çıkarılmalıdır. Ayrıca yerel bazda tüketicilerin işlenmiş su ürünleri tercihlerinin teşvik edilmesi yönünde işleme tesislerinin etkinleştirilmesi ve uygun pazarlama yöntemlerinin belirlenmesi gereklidir. Üretilen su ürünlerine katma değer kazandıracak tesisleşme ve altyapı imkanları artırılmalı, havaalanı ve limanlarda soğutma imkanları geliştirilmeli, uluslararası düzeydeki kalite standartlarının benimsenmesi ve uygulanması sağlanmalı ve böylece de ihracat imkanları ile rekabet gücü artırılmalıdır.

Kalıcı ve sürdürülebilir bir gelişim sağlanabilmesi için gelecek eğilimlerini bilmek ve ulusal piyasalar yanında uluslararası piyasaları da anlamak önemlidir. Türkiye su ürünleri sektöründe bu açıdan piyasaların izlenmesi ve erken uyarı kabiliyetine sahip istemlerin kurulması kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Etkin izlenen bir su ürünleri piyasası politika yapıcılarının politika oluşturma süreçlerine katkı sağlayabilecek, kaynakların etkin dağıtımına imkân verecek, uygulanan politikaların sonuçlarını analiz edebilecek fırsatları sağlayacaktır. Oluşturulacak bu izleme sistemi bütün ilgili piyasalarla uyumlu olmalı, en küçük yerel birimden ulusal boyuta kadar etkin çalışmalı ve hem sektör hem de kategori özelinde gerekli erken uyarıları oluşturabilmeli, gelecekle ilgili beklentileri tahmin edebilmeli, tüketici tercihlerini dikkate



alabilmeli ve politika yapımcılardan, üreticilere ve işleyicilere kadar referanslar oluşturabilme yeteneğine sahip olmalıdır.

Gelişmelerin oldukça hızlı olduğu bugünlerde zamanın etkin kullanımı açısından, su ürünleri ile ilgili biyolojik boyutta yapılan çalışmalar ile ekonomik boyutta yapılan çalışmaların bir araya getirilmesi ile ortaya çıkacak olan biyoekonomi yönelimli çalışmalar sektörün sürdürülebilir gelişimine büyük faydalar sağlayacaktır.

#### YAZARLIK KATKISI

Çağatay Yıldırım, Vedat Ceyhan: Kavramsallaştırma, metodoloji, yazılım. Çağatay Yıldırım, Hatice Türkten, Vedat Ceyhan: Veri küratörlüğü, yazma- orijinal taslak hazırlama. Çağatay Yıldırım, Hatice Türkten: Görselleştirme, araştırma.

#### KAYNAKÇA

- Adamkiewicz, H.G. (2019). The dimensions of national competitiveness: The empirical analysis based on The World Economic Forum's data. *Economics and Business Review*, 5(3) 92-117. DOI:10.18559/eb.2019.3.6
- Akmermer, B., & Ayyıldız, H. (2010). Türkiye su ürünleri sektörünün rekabet edebilirliğinin Porter'in elmas modeli ile değerlendirilmesi. *Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 7(1), 34-45.
- Altay, O., & Gacaner, A. (2003). Turkey's dynamics of competition: A comparative analysis of competitiveness of the textile and clothing industry. VII. ERC/METU International Economy Congress 2003, Ankara, Turkey: Proceeding book.
- Arezki, R., Moreno-Dodson, B., Fan, R.Y., Gansey, R., Nguyen, H., Nguyen, M.C., & El-Mallakh, N. (2020). *Trading Together: Reviving Middle East and North Africa Regional Integration in the Post-Covid Era*. World Bank Publications. DOI:10.1596/978-1-4648-1639-0
- Arslan, N., & Tatlıdil, H. (2012). Defining and measuring competitiveness: a comparative analysis of Turkey with 11 potential rivals. *International Journal of Basic & Applied Sciences*, 12(2), 31-43.
- Aybudak, U. (2020). *Dünya-Sistemine Entegrasyon ve İslamcı Hareketlerin Metod Seçimi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği*. Doktora tezi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aydın, A., Byashimov, G., & Yaykaşlı, M. (2014). Karadeniz ülkelerinin rekabet gücü analizi: su ürünleri sektörü örneği. *Alinteri Journal of Agriculture Science*, 26(1), 32-37.
- Aydoğan, M., Uysal, O., Candemir, S., Beşen, T., Çötel, F.T., Emre, M., & Korkut, S.O. (2019). *Su Ürünleri Desteklerinin Etkilerinin Analizi*. Samsun, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü yayınları.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage 1. *The Manchester School*, 33(2), 99-123. DOI:10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x
- Bandura, R. (2005). *Measuring Country Performance and State Behavior: A Survey of Composite Indices*. New York: Office of Development Studies, United Nations Development Programme (UNDP).
- Bashimov, G., & Aydın, A. (2016). Su ürünleri sektörünün rekabet gücünün analizi: Rusya örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 3(3), 205-210.
- Bashimov, G. (2017). Türkmenistan'ın açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yöntemiyle rekabet gücünün analizi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 132-144. DOI:10.17828/yalovasosbil.359855
- Bashimov, G., & Aydın, A. (2018). Su ürünleri sektörünün rekabet gücünün analizi: Baltık Ülkeleri örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(1), 48-55. DOI:10.30803/adusobed.297810
- Beckley, M. (2018). *Unrivaled: Why America will remain the world's sole superpower*. Cornell University Press. DOI: 10.7591/9781501724794

Vedat Ceyhan: Gözetim ve denetim. Çağatay Yıldırım, Hatice Türkten: Yazılım, doğrulama. Çağatay Yıldırım: Proje yönetimi, kaynaklar, finansman edinme. Çağatay Yıldırım, Hatice Türkten, Vedat Ceyhan: Yazma-gözden geçirme ve düzenleme.

#### ÇIKAR/REKABET ÇATIŞMASI BEYANI

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya rekabet eden çıkarlar olmadığını beyan eder.

#### VERİ KULLANILABİLİRLİĞİ

Veri kullanılabilirliği: Veri setleri ile ilgili sorular için, sorumlu yazar ile iletişime geçilmelidir.

- BENTHIS. (2016). *Yedinci Çerçeve Programı BENTHIS Projesi*, Proje No:312088, Sosyo-Ekonomi iş paketi raporu. Samsun.
- Canan, S., & Ceyhan, V. (2016). Total factor productivity change and innovation in farms producing paddy in Bafra District of Samsun, Turkey. *Costos e Agronegocio on online*, 12(1): 201-219.
- Candemir, S., & Dağtekin, M. (2020). Türkiye su ürünleri üretimi ve yeterlilik endekslerinin tahmini. *Acta Aquatica Turcica*, 16(3), 409-415. DOI:10.22392/actaquatr.700858
- Ceyhan, (2019). Su Ürünleri Ekonomisi, TUBA II. Gıda ve Sağlık Beslenme Sempozyumu, Samsun, Türkiye. Bildiriler Kitabı.
- Ceyhan, V., & Emir, M. (2015). Structural and economic analysis of Turkish fishmeal and fish oil. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 15(4), 841-850.
- Ceyhan, V., & Gene, H. (2014). Productive efficiency of commercial fishing: evidence from the Samsun Province of Black Sea, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 14(2), 309-320. DOI:10.4194/1303-2712-v14\_2\_02
- Cho, D.S. & Moon, H. C. (2000). *From Adam Smith to Michael Porter: Evolution of Competitiveness Theory*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. DOI:10.1142/4531
- Coelli, T. (1998). A multi-stage methodology for the solution of orientated DEA models. *Operations Research Letters*, 23, 143-149. DOI:10.1016/S0167-6377(98)00036-4
- Collignon, S., & Esposito, P. (2017). *Measuring European Competitiveness at the Sectoral Level*. European Trade Union Institute, Brussels.
- Dağdeviren, M., & Yüksel, İ. (2010). A fuzzy analytic network process (ANP) model for measurement of the sectoral competition level (SCL). *Expert Systems With Applications*, 37(2), 1005-1014. DOI:10.1016/j.eswa.2009.05.074
- De Silva, D.A.M. (2011). Value chain of fish and fishery products: origin, functions and application in developed and developing country markets. *Food and Agriculture Organization*, 63, 1-53.
- Demir, N., & Aksoy, A. (2021). Competitive power of Turkey's aquaculture sector and comparison with other leading countries. *Marine Science and Technology Bulletin*, 258-268. DOI:10.33714/masteb.937890
- Dogan, K. (2017). Su ürünleri kooperatiflerinin Türkiye'deki dünü, bugünü ve geleceği. *Turkish Journal of Aquatic Sciences*, 32(1), 21-35. DOI:10.18864/TJAS201703

- Ekmekçi, H., & Gül, M. (2017). Alabalık işletmelerinin ekonomik yapısı ve sorunları: Fethiye ilçesi örneği. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji dergisi*, 5(1), 33-42. DOI:10.24925/turjaf.v5i1.33-42.806
- Erkan, B. (2013). Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektörü ihracatında uluslararası rekabet gücünün belirlenmesi. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 13(1), 93-110.
- Esmaili, A. (2014). Revealed comparative advantage and measurement of international competitiveness for dates. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 26(3), 209-217. DOI:10.1080/08974438.2014.909280
- FAO. (2018). *The state of world fisheries and aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals*. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- FAO. (2019). Global Statistical Collection. Alıntılanma adresi: <http://www.fao.org/fishery/en> (08.07.2021)
- Färe, R., Grifell-Tatjé, E., Grosskopf, S., & Knox Lovell, C. A. (1997). Biased technical change and the Malmquist productivity index. *Scandinavian Journal of Economics*, 99(1), 119-127. DOI:10.1111/1467-9442.00051
- Freudenberg, M. (2003). *Composite indicators of country performance: A critical assessment*. OECD STI Working Papers, 16.
- Halkos, G. (2019). Examining the level of competition in the energy sector. *Energy Policy*, 134, 1-6. DOI:10.1016/j.enpol.2019.110951
- Hasdemir, M., Ceyhan, V., Yazıcı, E., Gül, U., Özüdoğru, T., Taşdan, K., & Yavuz, G. (2018). *Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinde Balıkçılığın Gemilerini Avcılıktan Çıkarma Karar Süreci ve Destekleme Politikasının Etkileri Projesi Sonuç Raporu*. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara.
- Havrila, I., & Gunawardana, P. (2003). Analysing comparative advantage and competitiveness: an application to Australia's textile and clothing industries. *Australian Economic Papers*, 42(1), 103-117. DOI:10.1111/1467-8454.00189
- Hidaka, T., & Torii, T. (2005). Evaluation of status and competitive advantage of tuna aquaculture in Australia. *Journal of Rural Problems*, 41(3), 13-21. DOI:10.7310/arfe.1965.41.309
- Hossain, M. B. (2006). Export performance of Bangladesh's fisheries sector. *The Journal of Developing Areas*, 39(2), 63-77. DOI:10.1353/jda.2006.0005
- Huntington, T. C., & Hasan, M. R. (2009). Fish as feed inputs for aquaculture-practices, sustainability and implications: a global synthesis. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, 518, 1-61.
- Kaitila, V., & Widgrén, M. (1999). Revealed Comparative Advantage in Trade Between the European Union and the Baltic States. *ETLA Discussion Papers*.
- Kara, O., & Erkan, B. (2011). Türkiye'nin emek yoğun mal ihracatındaki karşılaştırmalı üstünlüklerin makro ekonomik büyüklüklerle ilişkisi. *International Journal of Economic & Social Research*, 7(1), 67-93.
- Keskingöz, H. (2018). Sanayi Sektöründe Rekabet Gücünün Ölçümü: Türkiye Örneği. *Third Sector Social Economic Review*, 53(3), 865. DOI: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.18.09.967
- Kuşat, M., & Kuşat, N. (2019). Su ürünleri sektörü rekabet gücü analizi: Türkiye ve 5 lider ülke örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 15(1), 43-54. DOI:10.22392/egirdir.436866
- Lee, Y., & Chang, J. B. (2014). Price Elasticity of Individual Brand in Seafood Products: Interval Censored Data via Bayesian Method. *Association's 2014 AAEA Annual Meeting, Minnesota, Minneapolis*.
- Lockyer, S., & Stanner, S. (2016). Diet and gout-what is the role of purines? *Wiley Online Library*. DOI:10.1111/mbu.12205
- Lovrinčević, Ž., Mikulić, D., & Rajh, E. (2008). Comparison of methodologies for measuring national competitiveness-Competitive position of Croatian economy. *Ekonomski pregled*, 59(11), 603-645.
- Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de estadística*, 4(2), 209-242. DOI:10.1007/BF03006863
- Marczak, M., & Beissinger, T. (2018). Competitiveness at the country-sector level: New measures based on global value chains. *The IZA Institute of Labor Economics*. IZA DP No. 11499, 69p.
- Moon, H.C., Rugman, A.M., & Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International business review*, 7(2), 135-150. DOI:10.1016/S0969-5931(98)00002-X
- Ndong, D., Chen, Y.-Y., Lin, Y.-H., Vaseeharan, B., & Chen, J.-C. (2007). The immune response of tilapia *Oreochromis mossambicus* and its susceptibility to *Streptococcus iniae* under stress in low and high temperatures. *Fish & Shellfish Immunology*, 22(6), 686-694. DOI:10.1016/j.fsi.2006.08.015
- Pilinkienė, V. (2014). Evaluation of international competitiveness using the revealed comparative advantage indices: The case of the Baltic States. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(13), 353. DOI:10.5901/mjss.2014.v5n13p353
- Porter, M.E. (1990). The competitive advantage of nations. *Competitive Intelligence Review*, 1(1), 14. DOI:10.1002/cir.3880010112
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34. DOI:10.1177/089124240001400105
- Riaz, K., & Jansen, H.G.P. (2012). Spatial patterns of revealed comparative advantage of Pakistan's agricultural exports. *Pakistan Economic and Social Review*, 97-120.
- Saraçoğlu, B., & Nezir, K. (2000). Makarna bisküvi ve buğday unu sanayilerinde türkiye'nin uluslararası rekabet gücü. *İktisat İşletme ve Finans*, 15(173), 38-50. DOI:10.3848/iif.2000.173.3124
- Schuurhuizen, R., Van Tilburg, A., & Kambewa, E. (2006). Fish in Kenya: the Nile-perch chain. *Frontis*, 155-164.
- Sonoda, D.Y., Campos, S. K., Cyrino, J.E.P., & Shiota, R. (2012). Demand for fisheries products in Brazil. *Scientia Agricola*, 69, 313-319. DOI:10.1590/S0103-90162012000500005
- Stanovnik, P., & Kovačič, A. (2000). *Measuring competitiveness of national economies with emphasis on Slovenia*. Institute for Economic Research, Ljubljana.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2005). TR90 Doğu Karadeniz Bölgesinde Su Ürünleri Pazarlama Kanalları, *Stratejik Planı*, Ankara.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021). Tarım ve Orman Bakanlığı Su Ürünleri İstatistikleri. Alıntılanma adresi: [https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Belgeler/Icerikler/Su\\_Urunleri\\_Veri\\_ve\\_Dokumanlari/Su-Urunleri-Istatistikleri-temmuz-2021-1.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Belgeler/Icerikler/Su_Urunleri_Veri_ve_Dokumanlari/Su-Urunleri-Istatistikleri-temmuz-2021-1.pdf) (25.08.2021)
- Terzi, Y. E. (2018). *Samsun İlinde Kültür Balıkçılığı Yapan İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Yapısının Ortaya Konulması*. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- TÜİK. (2020). Türkiye İstatistik Kurumu Su Ürünleri İstatistikleri. Alıntılanma adresi: [http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1005](http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1005) (13.07.2021)
- Tveteras, R., & Bjørndal, T. (2001). Production, competition and markets: the evolution of the salmon aquaculture industry. *Nato Asi Series A Life Sciences*, 314, 32-51.
- Wijnands, J.H.M., van Berkum, S., & Verhoog, D. (2015). *Measuring Competitiveness of Agro-Food Industries: The Swiss Case*. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 88, OECD Publishing, Paris. DOI:10.1787/5jrvkrhtmwg-en
- Yılmaz, S. (2015). Balık Tüketim Alışkanlıkları. II. *Marmara Denizi Sempozyumu*, İstanbul, Türkiye: Bildiriler Kitabı.
- Zinnes, C., Eilat, Y., & Sachs, J. (2001). Benchmarking competitiveness in transition economies. *Economics of Transition*, 9(2), 315-353. DOI:10.1111/1468-0351.00078