

## DENİZ ÜRÜNLERİNİN SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMİ VE GASTRONOMİDEKİ YERİ

Nurten BEYTER<sup>1</sup>

**ÖZ:** Bu çalışmanın amacı gelecek nesillerin zihinsel ve fiziksel gelişimlerini tamamlayarak sağlıklı bireyler olarak yaşamlarını sürdürmeleri açısından önemli olan deniz ürünlerinin tüketiminin artırılması ve gastronomi anlamında Türk mutfak kültüründeki varlığının korunmasıdır. Deniz ürünleri lezzeti, besin değeri ve sağlığa olan katkıları nedeniyle gastronomide önemli bir yere sahiptir. Bu amaçla Türk mutfak kültüründe ve gastronomide deniz ürünleri ile ilgili makaleler incelenmiştir. Ayrıca sağlıklı bir yaşam sürmek adına beslenme alışkanlıklarında dikkate alınması gereken unsurlar çerçevesinde deniz ürünlerinin sağlık üzerine etkilerini içeren araştırmalarda incelenmiştir. Ülkemizin bulunduğu coğrafi konum göz önüne alındığında su ürünlerinin tüketiminin beklenenden çok az olması istenmeyen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Türk mutfak kültüründe yer alan çeşitli deniz ürünlerinden yapılan yöresel yemeklerin gelecek nesillere aktarılması, varlığını devam ettirmesi tüketimin artması ile mümkün olacaktır. Bunun için gerekli önlemlerin alınması oldukça önemlidir ve bu sorunun giderilmesi anlamında ciddi, özel tedbir ve uygulamaların gündeme gelmesi gerekmektedir. Ayrıca, yemek reçetelerinin genişliğine çıkarılması, modernize edilerek gelecek kuşaklara aktarılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler :** Gastronomi, Türk Mutfak Kültürü, Deniz Ürünleri, Sağlık, Beslenme

**Makale Türü:** Derleme

**Jel Sınıflandırması:** Q16, Q19

**Geliş tarihi:** 24.11.2020 / **Kabul tarihi:** 29.11.2020 / **Yayın tarihi:** 11.11.2020

## THE IMPORTANCE OF MARINE PRODUCTS IN TERMS OF HEALTH AND THEIR PLACE IN GASTRONOMY

**ABSTRACT:** The aim of this study is to increase the consumption of seafood, which is important for the future generations to complete their mental and physical development and maintain their lives as healthy individuals, and to protect their presence in Turkish cuisine culture in terms of gastronomy. Seafood has an important place in gastronomy due to its taste, nutritional value and contribution to health. For this purpose, articles on seafood in Turkish cuisine culture and gastronomy were examined. In addition, in order to lead a healthy life, the factors that should be taken into consideration in dietary habits have been examined in studies involving the effects of seafood on health. Considering the geographical location of our country, it is undesirable that the consumption of fishery products is less than expected. The transfer of local dishes made from various seafoods in Turkish cuisine culture to future generations and their survival will be possible by increasing consumption. It is very important to take the necessary precautions for this and serious and special measures and practices should be brought to the agenda in order to eliminate this problem. In addition, recipes should be brought to light, modernized and transferred to future generations.

**Key Words:** Gastronomy, Turkish Cuisine, Seafood, Health, Nutrition

**Type of Article:** Review Paper

**Jel Classification :** Q16, Q19

**Recieve:** 24.11.2020 / **Accepted:** 29.11.2020 / **Published:**11.12.2020

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Gör., Başkent Üniversitesi, Ankara. [nbeyter@baskent.edu.tr](mailto:nbeyter@baskent.edu.tr). ORCID: 0000-0001-6359-9469

**Kaynak gösterimi için:**

Beyter, N. (2020). Deniz Ürünlerinin Sağlık Açısından Önemi ve Gastronomideki Yeri. Uluslararası Antalya Bilim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 1(2). 47-61.

## 1. GİRİŞ

İnsan organizması, canlılığını ve yaşamını sürdürebilmesi için, tüm besin öğelerini yeterli miktarda, dengeli bir karışımda ve sürekli olarak alması gereken, kompleks bir makinedir. Son yüz yıl içerisinde yürütülen araştırmalar sonucunda beslenme bilimi, sağlıklı olan yakın ilişkisi nedeniyle, fizyoloji ve fizyopatolojinin en temel ilgi alanlarından birisi olmuştur. Özellikle günümüzde gıda maddelerinin kimyasal ve biyokimyasal yapılarının kapsamlı bir şekilde araştırılması, bunların vücutta sindirilme ve kullanılma evrelerinin incelenmesi ve nihayet vücut metabolizması ve enerji üretim mekanizmalarının açıklanmaya çalışılması, beslenme ile fizyoloji arasındaki işbirliğini zorunlu kılmıştır. Bu işbirliğinin doğal bir sonucu olarak da günümüzde, toplumlara bir yandan doğal gıdalar sunulması savunulurken, diğer yandan da özgün fizyolojik etkisi olan fonksiyonel gıdaların üretimi yaygın bir şekilde gündeme gelmiştir (Kayahan, 2001).

Biyokimya ve fizyoloji konusunda yapılan çalışmalar, canlı yaşamı açısından son derece önemli olmasına karşın, vücudun gıdalardaki kimi komponentleri sentezleyemediğinin, bunların yokluğunda değişik lezyonların ortaya çıktığı ve bu nedenle söz konusu esas besin öğelerinin, gıdalarla hazır olarak alınması gerektiği ortaya konmuştur. Gıdaların enerji kaynağı dışındaki fizyolojik değerlerinin bilinmesi, hatalı beslenmeden kaynaklanabilen hastalıkların önlenmesi veya azaltılması açısından önem taşımaktadır. Bu anlamda fonksiyonel gıdaların önemi büyüktür. Fonksiyonel gıdalar; “sadece beslenme açısından değil, bazı rahatsızlıkların oluşma oranını azaltmak ya da görülme oranını mümkün olduğunca düşük tutmak ve bu sayede insan sağlığına katkıda bulunmak amacıyla kuvvetlendirilmiş, zenginleştirilmiş ya da geliştirilmiş gıdaları içermektedir” olarak tanımlanabilmektedir. Bu tip gıdalara örnek olarak; bileşimi zenginleştirilmiş gıdalar (yumurta, süt ürünleri, ekmek vs), doğal besin içeriği fonksiyonel özellik gösteren gıdalar (meyve sebzeler, balık ürünleri vs) sayılmaktadır (Bağırın Özşeker, 2017).

Hipokrat'ın 2500 yıl önce dile getirdiği “ilacınız besininiz, besininiz ilacınız olsun” ifadesi gıda ve sağlık arasındaki ilişkinin o dönemlerde bile var olduğunun bir göstergesidir (Özçelik, 2016, Bağırın Özşeker, 2017). Özellikle beslenme yetersizliklerinin önüne geçilmesinde ve gıda intoleranslarının tedavi edilmesinde gıda zenginleştirme çalışmaları, diyetlerin değiştirilmesi gibi uygulamalar ön plana çıkmaktadır (Ekşi ve Karadeniz, 1996). Gıdaların zenginleştirilmesi açısından vitamin ve mineral madde takviyesi (Ekşi ve Karadeniz, 1996), ayrıca gıdaların raf ömrünü arttırmak ve sağlığa katkı sağlamak adına antioksidan ilavesi (Oğan ve Sezgin 2019) yaygın uygulamalar arsında yer almaktadır. Bunun dışında elzem yağ asitleri arasında yer alan, kalp damar hastalıklarının önlenmesinde, beyin gelişiminde önemli rolü olan omega-3 yağ asitleri yönünden gıdaların zenginleştirilmesi de gerçekleştirilen uygulamalardandır.

Gıdaların zenginleştirilmesi anlamında gastronomide kullanılan baharatlar, aromatik ve tıbbi bitkilerin önemi büyüktür (Çılğinoğlu, Aliu ve Aliu, 2019). Katıldıkları yemeklerin lezzetini artırmaları yanında hem gıdaların dayanıklılığını artırmakta hem de sağlık açısından katkı sağlamaktadırlar. Dünyada tıbbi ve aromatik bitkiler oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Türkiye bu anlamda oldukça zengindir ve bu bitkilerin önemli bir kısmı endemik bitki olarak tanımlanmaktadır (Çılğinoğlu vd, 2019). Endemik bitkilerin zenginliğinin ülke gastronomisine katkısı yadsınamaz ve bu tür bitkilerin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması adına gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Bir gıda maddesinin içerdiği besin öğeleri ve yapıtaşlarından hareketle, sindirilebilme yetenekleri ile vücut tarafından kullanılabilirlikleri hakkında doğru bir kaniya varabilmek için, öncelikle o gıdanın gerek doğal, gerekse işlendikten sonraki kimyasal ve biyokimyasal yapısı hakkında bilgi sahibi olmak gerekir. Yaygın beslenme rejimleri ile toplumlarda sıkça rastlanan ve hatalı beslenmeden kaynaklanan hastalıklar arasında ilişki kurularak, bunların azaltılmasını sağlayacak özgün beslenme rejimleri geliştirilebilmektedir. Örneğin; günümüzün sanayileşmiş dünyasında, ilk sırada yer alan ölüm nedenlerinden biri olarak kabul edilen kalp damar hastalıklarının görülmesinde, cinsiyet, yaş, diyabet, oburluk, hareketsizlik ve gut gibi faktörlerin etkili olması yanında, sigara, yüksek tansiyon ve yüksek kolesterolün bu lezyonun ortaya çıkışında ve akut bir nitelik kazanmasında çok daha etkili olduğu bilinmektedir (Anonim, 2015).

Gastronomi açısından su ürünlerinin önemi oldukça fazladır. Zengin su ürünleri varlığı, besin içeriğinin zenginliği ve farklı damak zevklerine hitap etmesi yönünden ayrıcalığa sahiptir. Çok eski zamanlardan beri mutfaklarımızın değişmez bir parçası haline gelmiştir. Yerine göre zenginliğin, yerine göre ise geçim sıkıntısı çeken kesimin geçim kaynağı olarak dikkat çekmiştir. Tüm dünyada yöresel mutfaklarda bir şekilde deniz ürünleri yer bulmuştur (Dikel ve Demirkale, 2019).

Özellikle hayvansal kaynaklı yağın fazla alınması, lipid metabolizmasında sıkıntılar oluşturmakta ve artan plazma kolesterolü (hiperkolesterolemi) nedeniyle, kalp-damar hastalıklarının ortaya çıkışında yüksek risk faktörü oluşturmaktadır. Bu nedenle kardiyovasküler hastalıklarda, diyetle alınan yağın özellikleri ile, damarlarda oluşan plakları arasındaki yakın ilişki üzerinde durulmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucu ulaşılan bulgular, doğru bir beslenme için sağlıklı bir yağ tüketimi reçetesine ulaşılmasının, ivedi ve kaçınılmaz olduğunu ortaya koymuştur (Kayahan, 1998).

Günümüzde, özellikle gelişmiş ülke insanları, beslenmelerine çok dikkat etmekte ve diyetlerinde sağlık açısından uygun gıdaları tüketmeye özen göstermektedirler. Bu gıdalar içerisinde çoklu doymamış yağ asitleri yönünden zengin olan balık ve diğer su ürünleri ilk sırada yer almaktadır.

Deniz ürünleri gıda sektöründe gelişen teknolojilerle birlikte her zaman ve her yerde bulunabilme özelliği kazandıktan sonra gastronomideki yeri de önemini artırmıştır. Başka bir açıdan değerlendirildiğinde deniz ürünleri endüstrisinin gelişmesinde gastronominin katkısı büyüktür (Dikel ve Demirkale, 2019).

Deniz ürünlerinin vazgeçilmez olması; besin değeri açısından zengin içeriği, dengeli bir yapıya sahip olması ve dolayısı ile sağlığa olan katkısı nedeniyle açıklanabilmektedir. Bu özellikleri açısından deniz ürünleri gastronomi anlamında daima ilgi çeken ürünler arasında yer almaktadır. Yöresel mutfakların modern mutfaklara uyarlanması açısından yine deniz ürünleri ilgi çeken unsurların başında gelmektedir.

## **2. Kuramsal Çerçeve**

### **2.1. Gastronomi ve Türk Gastronomisinde Deniz Ürünleri**

Genel bir ifadeyle gastronomi; insan ve gıdası ile ilgili her konuda sağlanmış kapsamlı bir bilgi birikimi olarak tanımlanmaktadır (Dikel ve Demirkale, 2019). Ayrıca gastronomi; “iyi yemek yemenin bilimi ve sanatı” olarak da ifade edilmektedir (Öney, 2016). Yazıcıoğlu ve Özata 2018 ise; sanat ve bilimi bünyesinde barındıran bir kavram olarak gastronomiyi tanımlamaktadır. Eren 2007 “Barındırdığı tüm sanatsal ve bilimsel unsurlarla

yiyecek ve içeceklerin tarihsel gelişme sürecinden başlanarak tüm özelliklerinin ayrıntılı bir biçimde anlaşılması, uygulanması ve geliştirilerek günümüz şartlarına uyarlanması çalışmalarını kapsayan bir bilim dalı” olarak ifade etmektedir.

Gastronomi işlevi; temel ilkeler baz alınarak yiyecek olarak kullanılabilen tüm unsurları arayan, temin eden ve hazırlayarak sunan herkese yol göstermek olarak ifade edilebilir. (Dikel ve Demirkale, 2019). Santich 1996, kitabında gastronominin geçmiş kültür özelliklerini sonraki kuşaklara taşıma konusunda özel bir yere sahip olduğunu ifade etmiştir.

Gastronominin bir bilim olarak kabul edilmesi, içerisinde diğer bilim dallarının da bulunması açısından gereklidir. Fen bilimleri ve sosyal bilimler anlamında bir bütünü parçalarını birleştirmek açısından önemli yere sahiptir. Bütünü parçaları olarak fizik, kimya, biyoloji, psikoloji, halk bilimi, tarih bilimi, ekonomi örnek olarak sayılabilir. Tüm bu alanlar dikkate alındığında “gastronomi çok yönlü ve multidisipliner bir bilimdir” demek doğru bir ifade şeklindedir.

Günümüz gastronomisinin belirleyici unsurları olarak coğrafya ve tarih öne çıkmaktadır. Farklı bölgelerde yaşayan insanların beslenme alışkanlıkları ve taşıdıkları sağlık riskleri, tarım uygulamaları dolayısı ile iklim, toprak ve bitki örtüsü çeşitliliği ile yakın ilişkilidir. Türkiye bu özellikleri açısından gastronomide farklılık yaratmaktadır. Türkiye’nin yedi bölgesi bu açıdan mutfak kültürü anlamında çeşitlilik göstermesi nedeniyle ön plana çıkmaktadır. Örneğin; Karadeniz bölgesinde hamsi, barbun gibi balık türlerinin bol olması o bölge mutfağında deniz ürünlerinin baskın olmasına neden olmaktadır.

Türk Mutfak tarihi incelendiğinde; İstanbul’un mutfak kültüründe deniz ürünleri; Roma, Bizans ve Osmanlı dönemlerinin başkentiyken burada yaşayan Türklerin, Ermeni, Yahudi, Rumların yemek alışkanlıkları sayesinde oluşmuştur. Günümüz deniz ürünleri mutfağı, Cumhuriyet Döneminden sonra Balkanlardan Türklerin bölgeye göç etmesi sonucunda oluşmuştur. Osmanlı mutfak kayıtlarında deniz ürünleri kapsamında sazan, uskumru, kılıç, kalkan, lüfer ve yılan balığı gibi çeşitli balıkların yanı sıra lakerda, balık yumurtası ve havyardan söz edilmektedir. Bunun dışında balık tuzlama, balık çorbası gibi yemeklerin saray mutfağında sıklıkla yapıldığı kayıtlı bilgiler arasında bulunmaktadır (Şengör ve Ceylan, 2018).

Osmanlı saray mutfağında sultan ve çevresinin severek tükettiği lezzetler arasında balığın bulunduğu ifade edilmektedir (Sürücüoğlu ve Özçelik 2015). Osmanlı Sarayında balık kısıtlı olarak tüketilmesine rağmen, İstanbul’un balık zenginliği 19. yüzyıla ait yazılı kaynaklarda bulunan tariflerde yerini almıştır. Bütün kitaplarda yer alan ifadelerle göre yemek tariflerinde kullanılan balık miktarı % 7,7 olarak ifade edilmektedir. Saray mutfağının kayıtlarında midye, tarak gibi deniz ürünlerinin olmaması bu yiyeceklerin sarayda pek fazla tüketilmediğine işaret etmektedir, fakat 19. yüzyıla ait yemek kitaplarında yer alan midye, tarak, istiridyeye, karides ve ıstakoz gibi deniz ürünleri bu gıdaların dönemin İstanbul mutfağında kullanıldığını göstermektedir. Havyar ve balık yumurtası ise aynı dönem içerisinde hem saray hem de İstanbul’da tüketilen yiyecekler arasında yer aldığı görülmektedir (Samancı, 2008).

Bugünkü Türk mutfağı yöresel farklılıklarla birlikte; ağırlıklı et, sebze ve hamur işlerinden oluşmaktadır. Ayrıca kıyı kentlerde, göl ve akarsu gibi tatlı su kaynaklarının olduğu yerlerde daha fazla su ürünleri yemekleri tüketilmektedir. Bu denizlerden ya da iç sulardan yakalanan balıklarla hazırlanan yemekler Türk mutfağının yöresel lezzetlerini oluşturmaktadır. Bu özel lezzetler Karadeniz mutfağının “Hamsikuşu”, Eğirdir Gölünün sazandan yapılan “Sazan balığı dolması”, Marmara Denizi’nin uskumrusundan yapılan

“Uskumru dolması”, ve ya Ege Denizi’nin topan kefali yumurtasından hazırlanan “Mumlu kefal balığı havyarı” örnek olarak verilebilir (Şengör ve Ceylan, 2018).

Ülkemizde yıllık kişi başı balık tüketim oranları; TÜİK verilerine göre (2000-2017) 8,6-5,4 kg arasında değişmektedir (BSGM, 2018). FAO 2018 verilerine göre 2017 yılında dünyada ortalama kişi başına 20,3 kg balık tüketildiği ifade edilmektedir ve bu değer 2018 yılı için 20,5 kg olacağı öngörülmektedir. Bu oran diğer ülkelerin tüketim oranları ile kıyaslandığında Türkiye’de oldukça düşük kalmaktadır (FAO Year Book, 2018). Ülkemizde su ürünlerinin tüketim oranlarının; dengeli ve yeterli beslenmenin sağlanması, gelecek kuşaklara zihinsel ve bedensel gelişimi yüksek bireylerin yetişmesi için artırılmasının gerektiği düşünülmektedir.

## 2.2 Deniz Ürünlerinin Besin Değeri

Balıkların beslenme ve ticari açıdan değeri, farklı balık ve su ürünleri etleri ile yenebilen kısımlarının yapısına bağlıdır. Balık etinin ana kimyasal bileşenleri su, protein ve yağdır. Bu bileşenler balık etinin %98’lik kısmını oluşturur ve balığın besleyici değerini, duyu kalitesini ve depolama stabilitesini etkilemektedir. Diğer %2’lik kısmı ise karbonhidratlar, vitaminler ve mineral maddeler oluşturmaktadır. Oranlarının düşük olmasına rağmen duyu ve besleyici değerler ile sağlığa olan katkılarından dolayı çok önemlidir (Sikorski, 1990). Balıkların kimyasal bileşimi tür, yaş cinsiyet, yaşama ortamı ve mevsime bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Balık etinin protein miktarı oldukça sabit olup farklı türler arasında da sapma göstermez, ancak balığın beslenme ve olgunluk düzeyinin etkisi görülmektedir (Varlık vd., 2004).

Balık etisi; besin değeri ve özellikle yüksek kaliteli protein, vitamin, mineral maddeler ile büyüme faktörü açısından çok iyi bir gıdadır. Enerji değerinin düşük olması balığı düşük kalorili diyetlerde ön plana çıkarmaktadır. Kolay sindirilebilme, amino asit içeriğinin en uygun oranda bulunması, vitamin ve mineral madde içeriğinin zenginliği gibi faktörler ile balık yağının beslenme fizyolojisi yönünden önemi, balık etini yüksek değerli gıda yapmaktadır (Sikorski 1990, Martin and Flick 1990, Göğüş ve Kolsarıcı 1992, Shahidi and Botta 1994). Üç D faktörü (yüksek besin değeri, düşük doyum değeri, diyetetik değer) ile balık ve diğer su ürünleri yüksek değerli gıda olma özelliğini ortaya koymaktadır (Varlık, Erkan, Özden, Mol ve Baygar, 2004).

Balık etinin protein oranı % 11-24 arasındadır ve bu proteinler vücut dokularının yenilenmesi ve onarılması için gerekli olan aminoasitleri içermektedir. Bu esansiyel aminoasitler bitkisel proteinlerde de bulunmaktadır. Balık proteinleri bitkisel proteinlerden farklı olarak methionin ve lizin amino asitini daha yüksek miktarlarda içermektedir. Et, balık, yumurta ve süt aynı besleme değerinde protein içermektedir (Turan, Kaya ve Sönmez, 2006).

Balıkların vitamin içerikleri türden türe farklılık gösterdiği gibi, türler içinde de farklılık gösterebilmektedir. Suda çözünen C ve B grubu vitaminlerinin su ürünlerinde bulunma miktarları ile karasal hayvanlarda bulunan miktarları yaklaşık aynı değerlerde, yağda çözünen A, D, E, K vitaminleri ise genellikle daha fazla olmaktadır (Sikorski 1990, Martin and Flick 1990, Shahidi and Botta 1994).

Balık etisini değerli kılan en önemli unsurlardan birisi de, enerji veren önemli bir besin ögesi olan yağları, uygun ve önemli miktarlarda bünyesinde barındırmasıdır. Balığın yakalandığı mevsim, beslenme, cinsel olgunluk dönemi, balığın büyüklüğü gibi faktörler yağ miktarını etkilemektedir. Balıklar içerdikleri yağ miktarına göre yağlı veya yağsız balıklar olarak ayrılmaktadır. %5’ten az yağ içerenler yağsız, %5-30 oranında yağ içerenler yağlı balık

olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca başka bir sınıflandırmaya göre %1'den az yağ içerenler yağsız, %1-25 arasında yağ içerenler yağlı balık olarak değerlendirilmiştir. Balık yağlarında fazla miktarda doymamış yağ asiti olduğu bildirilmiştir (Sikorski 1990, Martin and Flick 1990, Shahidi and Botta 1994, Varlık vd. 2004).

Çoklu doymamış yağ asitlerinden (ÇDYA) en önemli iki tanesi: Eicosapentanoik asit (EPA;20:5n-3) ve Docosaheksanoik asit (DHA;22:6n-3)'dir. Özellikle deniz balıkları (somon, tuna, ringa, uskumru ve hamsi) EPA ve DHA bakımından oldukça zengindir.

Yağsız balıklar %1'den daha az yağ içerirler, bunlar genellikle yapısal yağlardır ve bunların %8'i n-3 ÇDYA'ca zengin fosfolipitlerdir. Orta yağlı ve yağlı balıklarda yağlar, kaslarda ve ayrıca beslenme periodları süresince deri altındaki yağ tabakasında depolanır. Somon balıkları yumurta dökmek için göç ettikleri dönemde yağlı bir hörgüç oluştururlar, göç esnasında buradaki yağlar başarıyla su ile yer değiştirir (Sikorski, 1990).

Balıklarda yağlar ihtiyaçlarına göre, kullanacakları duruma göre, vücutlarının değişik yerlerinde depolarlar; örneğin, açlık dönemlerine, uzun kış koşullarına, hızlı hareket etmelerine, üreme ve gelişme dönemlerine göre farklılık gösterir. Yumurtlama dönemlerinde, yağlar karaciğer ve kaslarından yumurtalıklarına transfer olur. Yumurtlama döneminde yağ içeriğinde hızlı bir azalma gözlenmektedir. Yumurtlamadan sonra, balık yoğun bir beslenme hissi duyar ve böylece karaciğer ve kaslarında ki yağ içeriği artarken yumurtalıklarındaki azalmaya başlar. Varyasyonlardaki farklılaşmalar, yağ metabolizmasına, olgunluk dönemine, ortam sıcaklığına, yiyecek imkânlarına, strese ve diğer değişik faktörlere bağlıdır. Yağlı balıklarda yağ miktarı yaş ağırlıkta %1-25 gibi çok geniş bir aralıkta yer alır. (Sikorski, 1990).

Su ürünleri lipitlerinin yağ asiti kompozisyonları kara bitkisi ve hayvanlarınınkinden daha komplekstir. Balık yağlarındaki farklı yağ asiti içeriği birçok nedene bağlıdır; beslenme, coğrafik konumu, çevre sıcaklığı, sezon, vücut uzunluğu, yağ içeriği vb. Tatlı su balıklarındaki lipit kompozisyonu kara hayvanları ile deniz balıklarının arasındadır. (Sikorski, 1990).

EPA'ler tipik deniz algi, DHA ise zooplankton orijinelidir. Lipitlerdeki bu iki yağ asidinin oranı deniz organizmalarının beslenme alışkanlıklarıyla ilgilidir. Zooplanktonlarla beslenen birçok balığın yağlarında EPA den daha fazla DHA bulunmaktadır. Diğer taraftan, birçok kabuklu ya EPA'yi ya da iki yağ asidini de eşit miktarda içerir. Antarktika'da buzullar altında yaşayan ve alglerle beslenen balıklarda DHA'dan daha fazla EPA bulunur (Sikorski, 1990).

### 2.3 Deniz Ürünlerinin Sağlık Açısından Önemi

Balık yağlarının yağ asidi bileşimleri üzerine ilk araştırmalar 1952 yılında başlamıştır. Daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalar balık yağlarının yapısının daha iyi anlaşılmasını yol açmıştır, son yıllarda yapılan çalışmalarla balık yağlarının insan sağlığı üzerine olan katkıları balık yağlarına olan ilgiyi arttırmıştır (Kaya, Duyar ve Erdem, 2004).

Primatlarda ve yeni doğan bebeklerde yapılan araştırmalar göstermiştir ki DHA'lar retina ve beyin normal fonksiyonel gelişimi için; özellikle premature bebeklerde, çok önemli rol oynamaktadır. Diyetteki dengelenmiş n-6/n-3 oranı normal büyüme ve gelişim için zorunludur ve kardiovasküler hastalıkların ve diğer kronik hastalıkların azalmasına ve ruh sağlığının iyileştirilmesinde etkili olmaktadır (Simopoulos, 2000). Sağlıklı bir yaşam için diyetle alınması gereken n-3/n-6 oranı 1:1-1:5 olarak bildirilmiştir (Osman vd., 2001).

Balıkça zengin diyetlerle beslenmenin yararları olarak kalp hastalıklarının, trombozisin ve ayrıca tümör oluşumu ve kanseri engelleyebileceği sayılabilmektedir. Bu tür

beslenme alışkanlığı, uygun HD/LD protein oranını, düşük trigliserol ve kolesterol bileşenlerini ve az miktarlardaki çok düşük yoğunlukta olan kan serumu lipoproteinlerini kapsamaktadır. Diyetle bulunan n-6 ÇDYA'ların bir kısmının n-3'lerle değiştirilmesi tavsiye edilmektedir. Bu nedenle, yağlardan alınması gereken %30 enerjinin fazlasını engellemek için %8'nin doymuş lipidlerden, %12'sinin tekli doymamış ve %10'ununda n-6 ve n-3 ÇDYA'lardan temin edilmesi gerekmektedir. Ayrıca günlük 5g. balık yağında tüketilmesi tavsiye edilmektedir (Sikorski, 1990).

Sağlık açısından önemli olan n-3 ÇDYA açısından zenginleştirilen ürünler üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Gerek yetiştirme aşamasında çeşitli hayvanların rasyonlarının n-3 yağ asitlerince zenginleştirilmesi ile gerekse üretim aşamasında gıda zenginleştirici unsur olarak n-3 yağ asidi ilavesi ile yağ asidi profili yükseltilmiş ürünler elde edilmesi konusunda çeşitli araştırmalar yapılmaktadır.

Dal Bello, Torri, Piochi ve Zeppa (2015) yapmış oldukları araştırmada yoğurt üretim aşamasında çeşitli bitki tohumlarından elde edilen yağlar kullanılarak  $\alpha$ -linolenik asit içeriğine yansımaları incelemişlerdir. Tüm ürünlerde n-3 ÇDYA konsantrasyonunun yükseldiği görülmüştür.

Hamileliğin en riskli olan ilk aylarında hücrelerin büyümesi ve gelişmesi için ARA ve DHA'e ihtiyaç fazla olmaktadır (Çilingir, 2012). Hamilelik sırasında balık yağı ve artırılmış balık tüketimi hamilelikten kaynaklanan hipertansiyonu, düşük veya prematüre doğumu önlemekte ve doğum kilosunu arttırmaktadır. Bu bilgi hamilelikte alınması gereken DHA'in miktarının 0,1–0,4 g/gün olması görüşünü desteklemektedir (Anonymous, 2008).

Pre-eklamsinin önlenmesi (Öksüz, Alkan, Taşkın, Ayrancı, 2018), omega-3 yağ asitlerinin kandaki trigliserit düzeyine ve düşük tansiyona etkileri ile önemli ölçüde mümkündür. Anne kan basıncı tepkileri damar duvarlarındaki ARA/EPA oranına bağlıdır. Değişik merkezlerde yapılan çalışmalar sonucunda EPA'in annenin kalp ve dolaşım sistemine, DHA'in ise fetüsün beyin ve sinir sisteminin gelişmesine çok yararı olduğu görülmüştür (Anonymous, 2008).

DHA, beyin yapısında ve serebral korteks denen; beyni saran, nöronlardan oluşan gri renkteki maddelerin yapısında yer almaktadır. Serebral korteks ve korteks altı yapılar arasında gelişmiş bir sinyal ağı görülür. Tüm bu bilgi akışı beyin duyu, motor ve diğer görevlerini yerine getirmek için yapılmaktadır. Bu nedenle canlıların gelişmişlik derecesi ile serebral korteks arasında güçlü bir bağ olduğu ifade edilmektedir (Anonymous, 2008, Fidanbaş, Bilgin, Ertan 2015, Anonim, 2020). Bu nedenle fetüsün sinir sisteminin ve damarlarının gelişiminin çok yoğun olduğu, hamileliğin son 3 ayı süresince DHA ihtiyacı çok artmaktadır. Annenin DHA açısından yüksek diyeti yenidoğan bebeğin kanındaki DHA miktarında arttırmaktadır. Hamilelik döneminde alınan n-3 yağ asitleri gebeliği uzatarak bebeğin beyin ve bilişsel gelişiminin en iyi düzeyde olmasına katkı sağlamaktadır (Fidanbaş vd, 2015).

ALA, EPA ve DHA yağ asitleri doğumdan sonra oluşan depresyon, manik depresif psikoz, Alzheimer vb hastalıkları, yüksek tansiyon ve diyabet riskini azaltıcı özellikleri olduğu ifade edilmektedir (Fidanbaş vd, 2015).

Yapılan birçok araştırma kalp hastalıkları ve kalp krizi geçirme tehlikesinin EPA ve DHA yağ asitleri ile yakından ilgili olduğunu göstermektedir (Fidanbaş vd, 2015). Omega 3 çoklu doymamış yağ asitleri açısından zengin balık yağlarının kan basıncını düşürmek, kanın

yoğunluğunu düşürmek, ritim bozukluğunu düzenlemek, kan kolesterolünü düşürmek gibi yararları olduğu bilinmektedir (Mol, 2008).

Yağlı balıklar fazla miktarda uzun zincirli n-3 (omega-3) çoklu doymamış yağ asitlerini; EPA ve DHA içerirler. Yüksek oranda balık tüketen değişik topluluklarda koroner kalp hastalıklarının düşük oranda gözükmesinin nedeni bu tip yağ asitlerinin koruyucu etkisinden kaynaklandığı bildirilmektedir. Örneğin; İngiltere’de fazla miktarda balık ve balina eti tüketen (400-500 g/gün, 14 g./gün n -3 yağ asidi) kesimlerde ve Japonya’da balık yiyenlerde koroner kalp hastalıklarından ölüm oranı çok düşük bulunmuştur. Hollanda’da günlük 30g. balık tüketimi %50 oranında koroner kalp hastalıklarından ölüm oranını azalttığı söylenmektedir. Sağlıklı kişilerde, uzun zincirli n-3 yağ asitleri tüketimindeki artış ile trigiliseritlerin serum konsantrasyonundaki düşüş arasında olumlu bir ilişki söz konusudur (Prichard vd., 1995).

Miyokardial enfarktüs geçiren 2033 erkek hasta üzerinde yapılan çalışmalarda yağlı balık (300g/hafta veya 0.35g n-3 çoklu doymamış yağ asidi) genel olarak ölüm oranını %29 ve koroner kalp hastalıklarından ölümü 1/3 oranında azaltmaktadır. Balık yağı; lipit ve lipoprotein metabolizması ve kan paletleri ile damar duvarları arasındaki etkileşimi yönlendirmektedir (Prichard vd., 1995).

n-3 yağ asitleri supplementlerinin kardiovasküler hastalık (CVD) risklerini azalttığı bilinmektedir, fakat bu yöndeki çalışmalar esas olarak erkekler üzerinde yapılmaktadır. Yapılan bir çalışma n-3 yağ asitlerince zengin olan balık yağlarının post menopoz dönemindeki kadınlarda CVD riskini engellediğini göstermiştir. Bu çalışmada, 36 post menopoz dönemindeki kadınlara (bunların bazıları hormon tedavisi de görüyor) düzenli olarak günde sekiz kapsül balık yağı supplementi ve yalancı hap (placebo) almaları söylenmiş. 28 gün sonra balık yağı alanların serum trigliserit seviyelerinde ortalama %26’lık bir düşüş ve HDL kolesterolün serum trigliserit oranında %28’lik bir düşüş görülmüştür. Hormon tedavisi gören kadınlarda ortalama %19, hormon almayan kadınlarda ise ortalama %36’lık bir azalma görülmüştür. Araştırmacılar, CVD riskinin %27 oranında azaldığını söylemektedirler ve uzun dönemde balık yağı alımının bunda etkili olduğunu bildirmektedirler (Boyd, 2000).

Omega-3 supplementlerinin (balık yağı konsantrelerindeki EPA/DHA) potansiyel faydası serum lipit/lipoprotein seviyelerindeki modifikasyonlarda ve post menopoz dönemindeki kadınlardaki (hormon alan veya almayan) diğer önemli risk faktörlerinde de önemli rol oynamaktadır (Anonymous, 1998).

Kanada’da yapılan bir çalışmada sarımsak tozu ve balık yağı supplementi kombinasyonları hiperkolesterolü olan erkeklerde lipoprotein profili üzerinde olumlu değişikliklere neden olduğu gözlenmiştir. Balık yağı kullanımı trigliserit konsantrasyonunu düşürmekte, hiper-trigliseridemi’yi tedavi etmekte ve LDL seviyesini artırma eğilimi nedeniyle trombojenik hastalıkların tedavisinde risk faktörlerini azaltıcı etkisi olduğu belirtilmektedir. Sarımsağında aynı şekilde tedavi edici etkisinin olması nedeniyle bu iki unsurun (sarımsak ve balık yağı) kombinasyonlarının koroner kalp hastalıklarının risk faktörlerinden olan kolesterole olan etkisi açısından tavsiye edilen bir uygulama olma olduğu ifade edilmektedir (Anonymous, 1997).

Yapılan bir çalışmada, iki uçlu duygu durum bozukluğunda (bipolar bozukluk) ek bir tedavi olarak omega-3 yağ asitleri kullanılmıştır ve omega-3 yağ asitlerinin bipolar bozukluklarda etkili olduğu gözlenmiştir. Şizofrenle ilgili bulgular çelişkilidir. Kanıtların çoğu,



en önemli etkinin olumsuz belirtilerdeki düzelmeler olduğunu göstermektedir (Maidment, 2000).

Kronik fiziksel rahatsızlıklarda riski azalttığı bilinen diyet bileşimleri, aynı zamanda ruhsal düzensizliklerin tedavisinde de yararlı olabilir. Yapılan ilk çalışmalar omega-3 yağ asitlerinin anti-depresan ve ruhsal düzenleyici özellikleri olabileceği üzerinde yoğunlaşmıştır. En fazla görülen omega-3 yağ asidi kanola yağında, soya fasulyesinde, keten tohumunda, buğday tohumunda ve balıkta görülen ALA'nin kendisidir. Fakat omega-3'e maledilen yararların bazıları; ruhsal düzensizlikler üzerindeki etkileri de dâhil, modern endüstriyel ülkelerin diyetlerinde daha az bulunan başlıca iki türevi olan EPA ve DHA formundan kaynaklanmaktadır. En yoğun kaynak özellikle somon, tuna ve uskumru gibi yağlı balıklardır. İnsan vücudu ALA'yi DHA ve EPA'de az miktarda dönüştürmektedir. Yeterli kanıt olmamasına rağmen, özellikle ruhsal düzensizlikler göz önüne alındığında, diyetteki omega-6 yağ asidinin omega-3 yağ asidine oranı da önemlidir. Diyet omega-3 yağ asitleri bakımından zayıfsa, bunların türevleri beyin hücreleride dâhil, hücre zarlarındaki omega-6 yağ asidi türevleri ile yer değiştirir. Beyin ağırlığının %20'si EPA'leri ve özellikle DHA'leri içerir, depresyon ve bipolar düzensizliğini de içeren ruhsal rahatsızlıklarda hatalı sinyalizasyon mekanizmalarında önemli rol oynamaktadır. Kalp rahatsızlıklarında ve diyet dengesizliklerinde omega-6/omega-3 yağ asidi oranları arasında doğrusal bir bağlantı olduğuna dair bazı kanıtlar vardır; bunlar depresyondan yakınan kişilerde ortalama değerlerin daha üstünde olduğu görülmektedir (Anonymous, 2001).

Beslenme ve depresyon arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla iki geniş kapsamlı araştırma yapılmış ve balıkla beslenen kişilerin depresyona daha az yakalandıkları gözlenmiştir. 1998 yılında yayınlanan bir çalışmada ülke balık tüketimi ile yüksek oranda depresyon sıkıntısı olan kişiler arasındaki bağlantı açıklanmıştır. 2001 yılında 3.000'den fazla Finli yetişkin üzerinde özellikle kadınlar arasında yapılan bir çalışmada bu bağlantıyı göstermiştir. Bu bağlantılar düşük oranda alınan omega-3 yağ asitlerinin depresyon nedeni olduğunu kanıtlamaz, çünkü balık tüketenlerin kültürel, ekonomik ve kalıtsal özelliklerinin de depresyona yakalanmalarında rolü olmaktadır. Fakat bazı klinik deneyler ve araştırmalar bu bağlantının rastlantıdan daha ileri bir durum olduğunu göstermektedir. Birçok çalışmada, depresyonlu hastaların kan hücrelerinde düşük oranda omega-3 yağ asidi türevleri ya da ortalamanın üzerinde omega-6/omega-3 yağ asidi oranı bulunmuştur. Bir deneyde EPA ve DHA karışımının bipolar düzensizliği olan bazı hastalarda faydalı olduğu gözlenmiştir. Mayıs 1999'da dört aylık yalancı tedaviyle karşılaştırmalı olarak bir araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada hastalara dengeleyici ilaçlara ilaveten günlük olarak EPA (6.2gr.) ve DHA (3.4gr.) supplementleri verilmiş ve bu hastaların daha az depresif belirti gösterdikleri tespit edilmiştir (Anonymous, 2001).

Omega-3 yağ asitleri için önerilen günlük dozlar henüz onaylanmamıştır, araştırmacılar günlük 100-200mg. DHA ve 200-400mg. EPA'in yetişkinler için yeterli olduğunu ifade etmektedirler. Bu gereksinim hamile ve emziren kadınlarda %50 daha fazladır. Bir porsiyon somon balığı 1 gram EPA ve 2 gram DHA içerir. Amerika Sağlık Örgütü sınırlı miktarda doymuş yağlarla, haftada en az iki öğün balık tüketilmesini önermektedir. Daha çok tüketmek ve depresyonu azaltmak isteyenler günlük 5-10 gram alabileceği ifade edilmektedir (Anonymous, 2001).

Diyetle yağ alımı ve kanserden ölüm arasında önemli bir pozitif ilişki olduğu birçok yerde bildirilmektedir. Bununla birlikte yağ alımı her zaman korelasyon göstermemektedir ve bazı organlara özgü olduğu ifade edilmektedir. Çünkü karaciğer ve mide kanserleri genellikle

yağ alımı ile korelasyon göstermemektedir. Kansere oluşumu üzerine diyetle alınan yağların etkilerinin tüketilen yağ asitlerinin çeşidi ve miktarına bağlı olduğu düşünülmektedir (Karadeniz, 2001).

Laboratuvar çalışmalarında yağ formuna bağlı olmaksızın lipit alımındaki artışın tümör oluşumu sıklığını arttırdığı ortaya konmuştur. Kalori kısıtlaması her türde tümörün inhibisyonunda etkili olurken diyetle yağ alımı kısıtlamasının tümöre inhibisyon etkisinin çok daha seçici olduğu açıkça görülmektedir. En azından çoklu doymamış yağlar doymuş yağlara kıyasla tümör oluşumunu daha fazla artırmaktadır. Diğer taraftan epidemiyolojik verilerin kansere maruz kalma ile doymuş yağ alımı arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu, doymamış yağ alımı ile çok az ya da hiçbir ilişkisi olmadığını açığa çıkarması ilginç bir durum olarak görülmektedir. Epidemiyolojik ve laboratuvar çalışmaları arasındaki bu fark, tümör oluşumunu arttıracak doymamış yağ asitlerinin gerekli minimum miktarı ile ilgili olabileceği söylenmektedir. Dahası toplam kalori miktarı kalori kaynağından daha önemli olabilir. n-3 yağ asitlerince sağlanan koruma üzerine son bulgular doymamış yağ asitlerinin hepsinin eşit düzeyde etkili olduğu üzerine yapılan genellemeye şüphe düşürmektedir. Kanserin başlangıç aşamasının detaylı bir şekilde araştırılmamasına rağmen bu aşamanın tüketilen yağın çeşidi ve miktarı tarafından değiştirildiği bildirilmektedir. Membrandaki akışkanlığın, hormonal ortamın, bağışıklık sistemi yeterliliğinin, biyolojik aktif ara maddelerin ya da yağ asidi metabolizmasının yan ürünlerinin oluşmasındaki değişmelerin lipitler tarafından kanserin indüklenmesinin sebebi olabileceği bildirilmektedir. Toplam kalori alımına yağın katkısının azaltılması için (günümüzde %38 olan bu oran %30 ya da daha aşağıya çekilmesi) daha fazla bilgi elde edilene kadar tedbirli olunması gerekmektedir. Özetle, doymuş, tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitlerinin dengeli olarak hangi oranlarda alınabileceği konusunda da diyetle alınan yağ asidi oranlarının değiştirilmesiyle uzun vadede elde edilecek yararların veya risklerin ne olduğu hakkında daha kesin bilgiler elde edilinceye kadar tedbirli olunması gerekmektedir (Karadeniz, 2001).

Son zamanlarda yapılan birçok araştırmada n-3 ve n-6 ÇDYA'ların kolorektal kanseri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. İn vitro çalışmalarda n-3 ve n-6 ÇDYA'lar arasında etkili farklılaşmalar görülmemiştir (Dommels et al, 2002).

Hayvan modelleri üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda n-6 ÇDYA'ların tümör oluşumunu hızlandırıcı etkisi olduğunu göstermiştir, başlangıç sonrası fazı süresince n-3 ÇDYA'lar ortama hâkim olmaktadır. n-3 ÇDYA'lar ise hem başlangıç hem de başlangıç sonrası fazlarında kolorektal kansere karşı koruyucu etki oluşturabilmektedir. Nüfusa dayalı yapılan çalışmalar n-6 veya n-3 ÇDYA alımı ile kolorektal kanser oluşumu arasında az veya hiçbir ilişki olmadığını göstermektedir. İnsanlarda yapılan kısa dönemli biomarkır çalışmalarında yüksek miktarlarda n-3 ÇDYA'ları içeren balık yağı supplementlerinin kolorektal kansere karşı koruyucu etkisinin olduğu ve n-6 ÇDYA supplementlerinin bu riski arttırabileceği gösterilmiştir. Epidemiyolojik çalışmalar diyet ve kanser riski arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu göstermektedir. Örneğin; Japonya'dan Amerika'ya göç eden insanlarda kolon kanserinden ölüm oranında artış gözlenmiştir. Bunun nedeni de batı diyetlerinin yüksek oranda n-6 ÇDYA'ları (Linoleik Asit) içermesidir. Japonlar gibi, Eskimolar 'dada kolon kanseri oluşumu daha düşüktür. Her iki nüfusta fazla miktarda balık (1000-3000mg./gün) tüketmektedir ki balıklar n-3 yağ asitleri bakımından (EPA ve DHA) oldukça zengindir. Öyleki batı diyetlerinde n-3 ÇDYA oranı 100 mg./gün olarak belirtilmiştir (Dommels et al, 2002).

DeneySEL çalışmalar diyetle alınan balık yağlarının kolon kanserine karşı koruyucu etkisinin olduğunu göstermektedir. Yapılan bir çalışmada 12 sağlıklı gönüllü üzerinde rektal

hücre çoğalmalarında sağlanan (kansere riskinde belirleyici biyolojik ara ürünler olan) mukozal membran yağ asitleri ve prostaglandin E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) ile balık yağlarının etkisi araştırılmıştır. Temel bir kontrol diyeti yanında, test unsuru olarak balık yağı veya mısır yağı içeren diyetler iki dört haftalık dönemler halinde uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre diyetle alınan balık yağının kolon kanserine karşı koruyucu etkisi olduğu hipotezi ileri sürülmüştür (Bartram vd., 1993).

İlerlemiş siroz hastalarında, uzun zincirli ÇDYA eksikliği gözlenmiştir. Bu tip hastaların tedavisinde ÇDYA'ca zengin diyet uygulanması ve ÇDYA'ca zenginleştirilmiş yağ kapsüllerinin tüketilmesi tavsiye edilmiştir. Bu uygulamanın, karaciğer fonksiyon bozukluğunun kötüleşmesini engellemek amacıyla koruyucu etkisi olduğu bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada, Japonya'daki iki farklı bölgede yaşayan siroz hastalarının diyet alışkanlıkları ve plazma yağ asidi kompozisyonları karşılaştırılmıştır. Yüksek oranda balık ve düşük oranda süt ve diğer günlük ürünleri tüketen insanların yaşadığı bölgede çoklu doymamış/doymuş yağ asidi oranı yüksek ve n-6/n-3 oranı ise düşük bulunmuştur. Balık tüketimi, siroz hastalarında plazma DHA seviyesini arttırmaktadır. Sarılığa bağlı olarak ortaya çıkan beyin rahatsızlığı olan siroz hastalarında, plazma DHA seviyelerinde ciddi azalmalar gözlenmiştir ve nöral membranlarda bulunan fosfolipitlerdeki en fazla görülen yağ asidi DHA olduğundan; DHA hepatik ensefali oluşumunda önemli rol oynamaktadır. Bu sebepten dolayı balık tüketimi bu hastalıktan korunmada rol oynayabileceği ifade edilmektedir. DHA ve EPA'ce zengin diyetler plazma fosfolipitlerini bu yağ asitlerince zenginleştirmekte ve aynı anda araşidonik asit seviyesini azaltmaktadır. Araşidonik asitin biyosentezinin zayıflaması, karaciğer sirozunda düşük plazma seviyesinden sorumlu önemli bir unsur olabilmektedir. Bu nedenlerle sadece EPA ve DHA değil ayrıca AA supplementlerinde siroz hastalarının plazma yağ asidi profilini düzeltmek için kullanılması gerekmektedir (Okita vd., 2002).

### 3 Sonuç ve Öneriler

Günümüzde, özellikle gelişmiş ülkelerde insanlar, beslenmelerine çok dikkat etmekte ve beslenme rejimlerinde sağlık açısından uygun gıdaları seçmeye özen göstermektedirler. Özellikle beslenme tarzının değiştirilerek, vitaminler, mineraller ve omega-3 yağ asitleri gibi bazı besin öğeleri açısından zenginleştirilmiş gıdaları veya sağlık açısından sakıncası olan unsurların uzaklaştırılması ile (tuzu azaltılmış, yağsız gibi) elde edilen gıdaları tüketerek sağlıklılarına destek vermeye çalışmaktadır. Gıda sektöründe de bu ihtiyaç doğrultusunda yeni ürün geliştirme uygulamaları ön plana çıkmaktadır.

Türk mutfak kültürü gastronomi açısından ele alındığında su ürünlerinin önemi oldukça fazladır. Zengin su ürünleri varlığı, besin içeriğinin zenginliği ve farklı damak zevklerine hitap etmesi yönünden ayrı bir yere sahiptir. Çok eski zamanlardan beri mutfaklarımızın değişmez bir parçası haline gelen su ürünleri, son zamanlarda özellikle gelişmiş ülkelerde insanların beslenmelerine çok dikkat etmeleri ve beslenme rejimlerinde sağlık açısından uygun gıdaları seçmeye özen göstermeleri nedeniyle önemini daha da artırmıştır. Balık ve diğer su ürünlerinin bileşimlerinde içerdikleri çoklu doymamış yağ asitleri yönünden zengin olmaları bu ilginin artmasındaki en belirgin özellikleridir.

Su ürünlerinin, ÇDYA'lar açısından çok önemli kaynaklar oldukları yapılan araştırmalar sonucunda (%26-48) açıkça görülmektedir. Sağlık açısından hastalıklardan korunma ve engelleme özellikleri yönünden olumlu etkileri görülmektedir. Yapılan birçok araştırmalar sonucunda kardiovasküler hastalıklarda ölüm riskini azaltması, bağışıklık sistemine olumlu etkileri, kanser ve AIDS gibi hastalıklarda olumlu etkileri, ruhsal

hastalıklarda düzensizliklerin tedavisinde yararlı olması, kolesterolü düşürücü etkisinin olması, özellikle prematüre bebeklerde retina ve beyin gelişimi açısından önemli rol oynamaları gibi birçok olumlu katkıları vardır.

Sağlık açısından bu denli önemli olan çoklu doymamış yağ asitlerinin daha yaygın şekilde kullanılabilmesi amacıyla gıda endüstrisi değişik gıdaları n-3 yağ asitleri ile zenginleştirerek n-3 esansiyel yağ asidi ihtiyacının bu gıdalardan karşılanması yolunda çalışmalar yapmaktadır. Hayvanların diyetlerindeki değişikliklerle yumurta, tavuk eti, domuz eti, sığır eti, salam türleri ve günlük ürünlerin omega-3 yağ asidi içerikleri arttırılabilmektedir. Ayrıca ekmek, makarna, meyve suyu içeren meşrubatlar, çerezler, margarinlerde bu tip gıda ürünlerine örnek olarak verilebilir.

Denizlerimiz ya da iç sularımızdan yakalanan balıklarla ve diğer su ürünleri ile hazırlanan yemeklerin Türk mutfağının yöresel lezzetlerine ve Türk gastronomisine olan katkısı yadsınamazdır. Geçmişten günümüze Türk mutfağında yerini alan deniz ürünlerinin gastronomi açısından katkıları önemlidir. Yöresel mutfaklarımızda yer alan geleneksel, deniz ürünlerinden yapılan yemeklerin, korunması ve varlığının ileriki kuşaklara aktarılması büyük önem taşımaktadır. Kısaca bu değerlerin gelecek kuşaklara aktarılması, yaşatılması gerekmektedir. Bu amaçla yemek reçetelerinin günışığına çıkarılması, modernize edilerek gelecek kuşaklara aktarılması gerekmektedir.

Ülkemizin coğrafik konumu göz önüne alındığında su ürünlerinin tüketiminin beklenenden daha az olması istenen bir durum değildir. Bu anlamda özellikle sağlığa olan katkıları ve mutfak kültürümüze kattıkları dikkate alındığında su ürünleri tüketimini arttırmaya yönelik özel tedbir ve uygulamaların gündeme gelmesi gerekmektedir.

**Kaynakça**

- Anonim (2015). Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Kurumu, 2016, Ankara. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031.
- Anonim (2020). Serebral Korteks: Beynin en gelişmiş yapısı. <https://sinirbilim.org/serebral-korteks/> Erişim tarihi: 01.11.2020
- Anonymous (1997). Combination of garlic powder and fish oil has a positive effect on lipids. *Modern Medicine*, June 97, Vol:65, Issue 6, p47, 4/5p,1c.
- Anonymous (1998). Preventive Health (Nutrition), *Women's Health Weekly*, 09/21/98,22-24.
- Anonymous (2001). n-3 fatty acids in the treatment of depression. *Harvard Mental, Health Letter*. Oct., Vol. 18, Issue 4.
- Anonymous (2008). Omega-3Facts, "Heathy Living, the natural way" Web adresi: <http://www.omegaplus.nf.ca/fact4.htm> Erisim Tarihi: 13.04.2008.
- Bağiran Özşeker, D. (2017). Fonksiyonel gıdalar. Ed. Doç. Dr. Hülya Kırgın. *Gastronomi Trendleri Milenyum ve Ötesi (151-177)*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Bartram, H.P., Gostner, A., Scheppach, W. and Reddy, B.S. (1993). Effects of fish oil on rectal cell prolifation, mucosal fatty acids, and prostaglandin B release in healty subjects. *Gastroenterology*, 105, 5, 1317 – 1322.
- Boyd, L. (2000). Fish oil cuts cardiac risk in post menopausal women. *RN.*, Oct.2000, Vol. 63, Issue 10, 20.
- BSGM (2018). Su Ürünleri İstatistikleri, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, <https://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BSGM.pdf>. Erişim tarihi: 17.11.2020.
- Çılinoğlu, H., Aliu, D., Aliu A. (2019) Gastronomide ve mutfak sanatında baharatlar iletıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımı. <https://ssrn.com/abstract=3304469>
- Çilingir, Y.A., (2012). Alabalıklarda (*Oncorhynchus mykiss*) yağ asiti ve önemi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(2):118-123.
- Dal Bello, B., Torri, L., Piochi, M., Zeppa, G. (2015). Healty yogurt fortified with n-3 fatty acids from vegetable sources. *J. Dairy Sci.* 98:8375-8385.
- Dikel, S., Demirkale, İ. (2019). Su ürünlerinde gastronomi. *International Science and Research Congress (SR Congress) 08-10, February 2019*.
- Dommels-Yvonne, E.M., Link-Gerrit, M.A, Blanderen, P. J. Van and Ommen, B. Van. (2002). Dietry n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids and colorectal carcinogenesis: results from cultured colon cells, animal models and human studies. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 11, 297 – 308.
- Ekşi, A., Karadeniz, F. (1996) Gıda zenginleştirme yaklaşımı ve Türkiye'de uygulama olanağı. *Diyet Dergisi*, 25(2): 47-51.
- Eren, S. (2007). Türk Mutfağı ve HACCP Sistemi; Mutfak Profesyonellerinin HACCP Bilgilerinin Ölçülmesi. 1. Ulusal Gastronomi Sempozyumu (ss. 73-83). Antalya. Erişim tarihi: 13.11.2020.
- FAO (2018) Fisheries and aquaculture statistics. *FAO Statistics, Yearbook 2018*, pg:XVII.
- Fidanbaş, Z.U.C., Bilgin, Ş., Ertan, Ö.O. (2015). Bazı deniz balıklarının aminoasit – yağ asiti içerikleri ve beslenme açısından önemi. *Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 11(2):45-59.
- Göğüs, A.K. ve Kolsarıcı, N. (1992). *Su Ürünleri Teknolojisi*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1243, Ders Kitabı: 358. Ankara.
- Karadeniz, F. *Fonksiyonel Gıdalar, Doktora Ders notları*. (2001).

- Kaya, Y., Duyar, H.A. ve Erdem, M.E. (2004). Balık yağ asitlerinin insan sağlığı için önemi. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, Cilt 21, Sayı (3-4): 365-370, 2004.
- Kayahan, M. (1998). Gıda Kimyası, Bölüm 3 Lipidler. Hacettepe Üniversitesi yayınları, edt. İlbilge Saldamlı, 107-191.
- Kayahan, M. (2001). Yağ tüketimi ve sağlık I. Gıda Mühendisliği Dergisi, 4(9): 11-16
- Maidment, I. D. (2000). Are fish oils an effective therapy in mental illness- an analysis of the data. Acta Psychiatrica Scandinavia, 102, 1, 3 – 9.
- Martin R.E. ve Flick G.J., (1990). The Sea Food Industry. An Osprey Book. Published by Von Nostrand Reinhold, Newyork.
- Mol, S., (2008). Balık yağı tüketimi ve insan sağlığı üzerine etkileri. Journal of Fisheries Science.com, 2(4):601-607.
- Oğan, Y., Ceyhun Sezgin, A.E. (2019) Katkı maddesi antioksidanların gastronomi açısından değerlendirilmesi. Artvin International Congress on Social Science (AICOSS 19) April 2019, Conference paper.
- Okita, M. and Sasagawa T., (2002). Habitual intake and polyunsaturated fatty acid deficiency in liver cirrosis. Nutrition 18:304-308.
- Osman, H., Suriah, A.R. and Law, E.C. (2001). Fatty acid composition and cholesterol content of selected marine fish in Malaysia waters. Food Chemistry, 738, 55 – 60.
- Öksüz, A., Alkan, Ş.B., Taşkın, H., Ayrancı, M. (2018). Yaşam boyu sağlıklı ve dengeli beslenme için balık tüketiminin önemi. Food and Health, 4(1):43-62.
- Öney, H. (2016). Gastronomi Eğitimi Üzerine Bir Değerlendirme. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 193-203.
- Özçelik, M.M. (2016) Bitkisel kaynaklı bazı fonksiyonel gıdalar. Biiyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi. 9 (1): 57-68.
- Prichard, B.N.C. and Ling, K.L.E. (1995). Fish oils and cardiovascular disease. British Medical Journal. 310, 6983, 819-820.
- Samancı, Ö., (2008) Değişimin Merkezinde Seçkin Osmanlı Mutfağı; İmparatorluğun Son Döneminde İstanbul ve Osmanlı Saray Mutfak Kültürü. <https://ereseach.ozyegin.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/10679/5812/19.%20y%C3%BCzy%C4%B1%20%C4%B0stanbul%20ve%20Osmanl%C4%B1%20Saray%20Mutfak%20K%C3%BClt%C3%BCr%C3%BC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Erişim tarihi: 19.11.2020
- Shahidi, F. and Botta, J.R. (1994). Sea Foods: Chemistry, Processing Technology and Quality. Blackie Academic and Professional. Chapman & Hall.
- Sikorski, Z.E. (1990). Seafood: Resources, Nutritional Composition, and Preservetation. CRC Press, Inc., Boca Raton, P. 288, Florida. 41-44.
- Simopoulos, A.P. (2000). Human requirement for n-3 polyunsaturated fatty acids. Poultry Sci. 79, 7, 961 – 970.
- Sürücüoğlu, M.S., Özçelik, A.Ö. (2015) Türk mutfak ve beslenme kültürünün tarihsel gelişimi. <https://www.ayk.gov.tr/wp-content/uploads/2015/01/S%c3%9cR%c3%9c%c3%9cO%c4%9eLU-Metin-Saip-%c3%96Z%c3%87EL%c4%b0K-Ay%c5%9fe-%c3%96zfer-T%c3%9cRK-MUTFAK-VE-BESLENME-K%c3%9cLT%c3%9cR%c3%9cN%c3%9cN-TAR%c4%b0HSEL-GEL%c4%b0%c5%9e%c4%b0M%c4%b0.pdf>, Erişim Tarihi: 19.11.2020
- Şengör, G. F.Ü., & Ceylan, Z. (2018) Türk mutfağında su ürünleri kültürü ve önemi. Acta Aquatica Turcica, 14 (4), 386-398. DOI: 10.22392/egirdir.414488
- Turan, H., Kaya, Y. ve Sönmez, G. (2006). Balık etinin besin değeri ve insan sağlığındaki yeri. E. Ü. Su Ürünleri Dergisi, 23, Ek (1/3): 505-508.

- Varlık, C., Erkan, N., Özden, Ö., Mol, S. ve Baygar, T. (2004). Su ürünleri işleme teknolojisi, İstanbul 2004. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4465, Su Ürünleri Fakültesi No: 7.
- Yazıcıoğlu, İ ve Özata, E. (2018). Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü Öğretim Elemanlarının Ders Programlarına Yönelik Algıları. 4. Uluslararası Kültür ve Medeniyet Kongresi, Kongre Tam Metin Kitabı, 65-74.