

Denizden Gelen Lezzet: Kalamar

Şehnaz Yasemin TOSUN

*Istanbul Üniversitesi Su Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık ve Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Bölümü
yasemin@istanbul.edu.tr; <https://orcid.org/0000-0003-3764-0020>*

Büşra TÜRK

*Istanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü
busraturk2@aydin.edu.tr; <https://orcid.org/0000-0002-0045-1819>*

Candan VARLIK

*Istanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü
candanvarlik@aydin.edu.tr; <https://orcid.org/0000-0002-6199-1974>*

Geliş tarihi/Received: 12.10.2019

Kabul tarihi / Accepted: 23.12.2019

Öz

Çeşitli su ürünleri toplumlar tarafından asırlardır farklı şekillerde hazırlanarak tüketilmektedir. Ülkemiz, su ürünleri yönünden belirli bir zenginliğe sahiptir. Bu zenginliklerden biri olan kalamar, biyolojik değeri yüksek iyi bir protein kaynağıdır. Dünyada ekonomik açıdan oldukça değerli olan kalamar, insan sağlığı üzerinde olumlu etkilere sahiptir. Kalamar, yüksek miktarda protein düşük miktarda yağ içermektedir. Buna rağmen doymamış yağ asitleri yönünden oldukça zengindir. Yüksek oranda vitamin ve mineral madde içeriği ile de oldukça sağlıklı ve diyetetik bir gıdadır. Ülkelere göre farklı pişirme ve sunum şekilleri vardır. Bu çeşitlilik toplumların beslenme ve tüketim alışkanlıklarına göre değişimler göstermektedir. Bu makalede, kalamarın genel özellikleri ve mutfaklarda kullanımı üzerine bilgiler özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalamar, su ürünleri, beslenme, gastronomi.

Flavor from the Sea: The Squid

Abstract

Various seafood have been prepared and consumed by societies in different ways for centuries. Our country has a certain wealth in terms of seafood. Squid, which is one of these riches, is a good source of protein with high biological value. Squid, which is highly valuable economically in the world, has positive effects on human health. Squid contains a high amount of protein, low amount of fat. However, it is very rich in unsaturated fatty acids. It is a very healthy and dietetic food with a high content of vitamins and minerals. There are different cooking and presentation styles depending on the countries. This diversity varies according to the diet and consumption habits of societies. In this article, general characteristics of squid and their usage in kitchens are summarized.

Keywords: *Squid, seafood, nutrition, gastronomy.*

GİRİŞ

Kalamarlar yumuşakça (*mollusca*) filumunun, kafadan bacaklı (*Cephalopod*) sınıfının en önemli üyesidir. Vücutları yandan simetrik, başları belirgin ve kuvvetli kaslardan oluşan bir manto ile örtülüdür. Kitinimsi yapıdaki iç kabuk, mantonun içine gömülmüş durumdadır. Kafanın yanlarında iyi gelişmiş iki büyük göz, ağız etrafında sekiz adet aynı boyda kol ve iki adet geriye çekilebilen yakalayıcı tentaküller (uzun kollar) bulunmaktadır. Kısa kollarında iki sıra, tentaküller de ise dört sıra vantuz bulunmaktadır. Derileri pek çok kromatofor içermektedir. Farklı renkteki pigmentlerle dolu olan bu hücrelere kas hücreleri bağlanmış durumdadır. Kasların kasılıp gevşemesi pigment alanının genişlemesine ve küçülmesine neden olarak renk değişimini meydana getirmektedir. Renk, türlere ve bulunduğu ortama göre değişebilmektedir. Bu sayede hem avlanmak, hem de av olmaktan kurtulmak için rengini kolaylıkla değiştirebilmekte ve ortama uyum sağlayabilmektedir (Demirsoy, 2001; Gök, 2018; Salman, 2012).

Dünya geneline bakıldığında Ommastrephidae ve Loliginidae familyaları ticari açıdan oldukça önemli kalamar türlerini barındırmaktadırlar.

Loliginidae familyasına ait türler ise, Ommastrephidae familyasına ait türlerden biraz daha küçüktür (Skorski ve Karnicki, 1990). Ülkemiz sularında yaşayan kalamar türleri ise, *Loligo vulgaris*, *Todarodes sagittatus* ve *Illex coindetii*'dir. Bu türler, dünyanın pek çok bölgesinde dağılım göstermekle birlikte, Afrika'nın kuzey kıyılarından Kuzey Doğu Atlantik'e kadar olan tüm bölgede ve bütün Akdeniz'de dağılım göstermektedirler (Arslan, 2011; Ulaş ve Aydın, 2011; Yılmaz ve Sarıgöl, 2018). Loliginidae familyasının bir üyesi olan *Loligo vulgaris* ülkemiz sularında en yaygın bulunan oldukça ekonomik ve ticari bir türdür (Arslan, 2011). Bu bentopelajik tür, ülkemiz sularında özellikle Ege ve Akdeniz'in hemen hemen tüm bölgelerinde dağılım göstermektedir (Food and Agriculture Organization [FAO], 2019a).

Balıklar, su kuşları ve deniz memelilerinin önemli bir besin kaynağını oluşturan kalamar, insan gıdası olarak tüketilmesinin yanında, kültür ve olta balıkçılığında da yem olarak kullanılmaktadır (Yılmaz ve Sarıgöl, 2018). Aynı zamanda, bazı önemli kalamar türlerinin yüzgeç, kafa, deri ve tentakül gibi kısımlarından, kolojen, jelatin, biyoaktif

bileşikler, kitin, protein konsantreleri ve gıda katkı maddeleri gibi çeşitli ürünler elde edilebilmektedir (Ezquerro-Brauer ve Aubourg, 2019).

Ülkemizde daha çok dondurulmuş halde satılmakta olup, özellikle uzak doğu ülkelerinde çiğ tüketimi söz konusudur. Bunun yanında kurutulmuş, dumanlanarak veya konserve edilerek de tüketime sunulmaktadır (Mol, 2011).

Kalamar Avcılığı ve Yetiştiriciliği

Su ürünleri sektöründe oldukça önemli bir yere sahip olan ve içlerinde kalamar, mürekkep balığı ve ahtapotun da bulunduğu kafadanbacaklılar, pelajik ve bentik bölgede dağılım göstermekte olup; ergin bireylerin manto boyu 1 cm ile 20 m arasında değişebilmektedir. Yaşam sürelerine bağlı olarak ağırlıkları değişebilmektedir. Orta ve büyük boydaki türlerin yaşam süreleri 1 ile 3 sene arasında iken, çok küçük boydaki türlerin yaşam süreleri ise 6 ile 12 ay arasında değişebilmektedir. Yaşam süreleri kısa olan bazı kafadanbacaklılar hayatları boyunca bir kez yumurtlayabilmektedirler. Bu nedenle, oldukça ekonomik ve ticari olan bu canlıların stoklarının tespit edilmesi, avcılıklarının sürdürülebilir olması açısından oldukça önemlidir (Salman, 2017).

Kafadanbacaklı avcılığı, büyük ölçekteki endüstriyel balıkçılar kadar küçük ölçekteki balıkçılarda da yapılmaktadır. FAO verilerine göre 2017 yılında dünyada su ürünlerinden elde edilen toplam av miktarının 3 772 565 tonunu oluşturmaktadır (FAO, 2019b). Ülkemizde ise, 2018 yılında içlerinde ahtapot, kalamar ve mürekkep balığının bulunduğu toplam avlanan kafadanbacaklı miktarı 1 789 ton olup, bunun 524 tonu kalamardır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2019).

Dünya geneline bakıldığında kalamar avcılığı genellikle otomatik kalamar çaparileri, sürüklenen uzatma ağları ve troller ile yapılmaktadır. Ülkemiz denizlerinde ise kıyı ırgırları, troller ve gırgır kullanılmaktadır (Yılmaz ve Sarıgöl, 2018). Özellikle İzmir körfezinde, karides avcılığında kullanılmayacak durumda olan fanyalı uzatma ağları, kalamar avcılığında yaygın olarak kullanılmaktadır. Öte yandan trata ve ırgır gibi sürütme ağlarının 2001 yılında yasaklanması ile birlikte İzmir Körfezi'nde olta balıkçılığı da kıyı avcılığında kullanılan en popüler metotlardan birisi haline gelmiştir (Bodur, Kaykaç ve Ünal, 2017; Ulaş ve Aydın, 2011).

Günümüzde kalamar yetiştiriciliği pek çok kişinin ilgisini çekmekle birlikte bu konudaki çalışmalar oldukça yeni ve kısıtlıdır. Çeşitli denemeler yapılmış olmakla birlikte, biyo-ekolojik yönden tür bazında büyük farklılıklar göstermelerinden dolayı kafadanbacaklı yetiştiriciliği büyük zorluklar içermektedir. Bu konu ile ilgili akuakültür çalışmalarının devam etmesi beklenmektedir (Alpbaz, 2009; Salman, 2017).

Kalamarın Besin Değeri

Toplumlar tarafından yüzyıllardır tüketilmekte olan kalamar, kaliteli ve yüksek protein içeriği, aynı zamanda yapısında pek çok besleyici elementi bulundurması sebebiyle oldukça sağlıklı ve diyetetik bir besindir. Düşük yağ içeriğine sahip kalamar, diğer deniz canlıları ile karşılaştırıldığında yenilebilir kısımlarının tüm vücuda oranı daha fazladır. Kalamarın yenilebilir kısmı vücut ağırlığının %60-80'i kadardır. Aynı zamanda son derece beyaz ve lezzetli olan eti, yüksek proses çıktısına da sahiptir (Hassan ve Vijayan, 2018; Raman ve Mathew, 2014; Venugopal ve Gopakumar, 2017).

Canlı hücrelerin yapıtaşı olan proteinler, vücudumuzun temel fonksiyonlarını yerine getirmede hayati bir öneme sahiptir. Bu açıdan bakıldığında kalamar eti iyi bir protein kaynağıdır. Yapılan çok farklı çalışmalarda çığ kalamar etinin %14 ile %22 arasında protein içerdiği belirtilmiştir (Atayeter ve Ercoşkun, 2011; Lapa-Guimarães, Felício ve Guzmán, 2005; Mochizuki vd., 1994; Özoğul, Duysak, Özoğul, Öztürk ve Türeli, 2008; Raman ve Mathew, 2014; Remyakumari vd., 2018). Bu oran kalamarın türüne, yakalanma mevsimine, beslenme şekline, yaşadığı ortama ve diğer faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Venupogal ve Gopakumar, 2017). Özoğul vd., (2008), kendine has lezzeti ile dünyada yaygın olarak tüketilen ve ülkemiz sularında bolca bulunan *Loligo vulgaris*'in mükemmel bir protein kaynağı olduğunu bildirmiştir. Pandit ve Magar (1972), *Loligo vulgaris*'in düşük yağ ve yüksek protein içeriğine sahip olduğunu rapor etmiştir. Ayrıca Remyakumari vd. (2018) de, Hint kalamarının önemli miktarda esansiyel aminoasit içerdiğini belirtmiştir. Hint kalamarı ile yapılmış bir başka çalışmada Raman ve Mathew (2012), kalamarın aminoasitler açısından oldukça zengin olduğunu, özellikle mantonun esansiyel aminoasitlerden arginin, isoleucine ve lisini, esansiyel olmayan aminoasitlerden de glutamik asidi oldukça yüksek miktarda bulundurduğunu bildirmiştir.

Kalamar eti proteinin aksine düşük miktarda yağ içermektedir. Bu içerdiği yağ ise çoğunlukla beslenme açısından önemli olan çoklu doymamış yağ asitlerinden oluşmaktadır (Remyakumari vd., 2018). Omega-3 yağ asitleri gebelikte erken dönemde fetüsün beyin ve sinir gelişimi açısından ve doğumdan sonraki birkaç yıldaki sinir gelişimi için gerekli olduğu bilinmektedir (Haliloğlu, Bayır ve Sirkecioğlu,

2004). Özellikle Eikosapentaenoik asit (EPA) ve Dokosaheksaenoik asit (DHA), depresyon, kanser, koroner kalp hastalıkları, kardiyovasküler rahatsızlıklar ve otoimmün rahatsızlıkların önlenmesinde hayati bir öneme sahiptirler (Erkan, 2013). Kalamar, yüksek oranda EPA, DHA ve mineral kaynağıdır (Atayeter ve Ercoşkun, 2011; Özoğul vd., 2008; Zlatonos, Laskaridis, Feist ve Sagredos, 2006). Özoğul vd., (2008), içlerinde *Loligo vulgaris*'in de bulunduğu bazı farklı kalamar türlerinin omega-3 yağ asitlerince zengin olduğunu bildirmişlerdir. Pandit ve Magar (1972), kalamarın (*Loligo vulgaris*) kalsiyum, fosfor ve demir için iyi bir kaynak olduğunu ve ayrıca B grubu vitaminlerini de içerdiğini belirtmiştir. Kalamar eti diğer deniz canlılarına kıyasla daha yüksek miktarda çinko, mangan ve bakır içermektedir (Hassan ve Vijayan, 2018). Kalamar eti, kemikli balıklar ve ahtapota göre yüksek, sığır etine göre daha düşük miktarda kolesterol içermektedir (Moritsen ve Styrbæk, 2018). Yağ miktarı oldukça düşük olduğundan mevcut kolesterol miktarı diyet yapanlar için sağlık tehlikesi oluşturmamaktadır (Hassan ve Vijayan, 2018).

Kalamar ile Mürekkep Balığı (Sübye) Arasındaki Farklılıklar

Genellikle kalamar ile mürekkep balığının (Sübye) aynı olduğu düşünülse de, farklı takımlara ait olan bu iki tür birbirlerinden pek çok farklılıklara sahiptir. Bu farklılıklardan belli başlıları şunlardır; Mürekkep balığında gövde yuvarlağımsı, oval ve hafif basıktır (Şekil 1). Kalamarda ise gövde uzun yapıda ve uç tarafa doğru sivrilir (Şekil 2). Kalamar sırt tarafında ince bir mekiği andıran düz, şeffafimsı tüy şeklinde bir iç iskelete sahip iken mürekkep balığı sırt kısmında beyaz, kalkerli bir sırt kemiğine sahiptir.



Şekil 1: Sübye (<https://kknews.cc/food/z5b4paa.html>)



Şekil 2: Kalamar (Fish4tomorrow, 2019)

Kalamar Tüketimi ile İlgili Bazı Riskler

Besin bileşimi yönünden diğer deniz ürünleri ile benzerlik gösteren kalamar iyi bir besin kaynağı olmakla birlikte, diğer su ürünlerinde olduğu gibi çeşitli faktörlerin etkisine bağlı olarak çok kolay bozulabilmekte ve mikroorganizmalarca kontamine olabilmektedir. Özellikle kalamarın avlandıkları bölge kanalizasyon, fabrika atıkları, hayvansal veya bitkisel tarım alanı ile bağlantılı ise, çeşitli kimyasal ve mikrobiyal riskler söz konusudur. Çiğ tüketimdeki en büyük risklerden birisi de parazittir. Çiğ ya da az pişmiş olarak tüketilecek olan kalamarın uygun koşullarda ve sürede dondurulduktan sonra tüketime sunulması gerekmektedir.

Parazitler ve bazı mikroorganizmalar uygun pişirme ve dondurma ile etkisiz hale gelebilmektedirler. Diğer gıdalarda olduğu gibi kalamarın da işlenmesi, depolanması ve pazarlanması esnasında kalitesinin korunması gerekmektedir. Eğer, kalamar avlanır avlanmaz uygun olmayan koşullarda muhafaza edilirse ve hemen soğutulmazsa çok kısa sürede tüketilemez hale gelebilmektedir (Gökoğlu, Metin, Baygar, Özden ve Erkan, 1997; Mol, 2006).

Kalamarın avlanmasından balık haline, oradan büyük satış noktalarına, işleme tesislerine ve halka açık semt pazarlarına nakli esnasında çevresel faktörler ve hijyenik olmayan uygulamalar nedeniyle bulaşma meydana gelebilmekte bu da tüketici sağlığını tehdit edebilmektedir. Bu aşamalarda çiğ kalamar patojenik mikroorganizmalarca kontamine olabilmektedir. Özellikle işleme tesislerinde kalamarın işlenmesi, paketlenmesi, işlemede kullanılan alet ekipmanlar gibi çeşitli faktörler de bulaşma kaynağı olarak gösterilebilmektedir.

Gıda işletmelerinde insan en önemli bulaşma kaynaklarından birisidir. Kalamarın işlenmesinde çalışan kişilerin herhangi bir aktif enfeksiyonel hastalığı var veya taşıyıcı ise, hastalık etmeni olan patojenik mikroorganizmayı bulaştırabilirler. Çalışan personelin kişisel hijyen kurallarına uymamaları sonucunda elleri, nefesi, saçları ve terlerindeki hastalık yapıcı mikroorganizmalar gıdaya veya ortama bulaşabilir (Tunçel, 1998). İşletmeye gelen kalamar mikrobiyal anlamda temiz olsabile, yukarıda bahsedilen faktörlerden dolayı kontaminasyona uğrayabilmektedir. Yapılan bir çalışmada, uzak doğuda bolca tüketilen ve geleneksel yöntemle elle işlenerek, açık havada kurutulmuş kalamarların doğal mikrobiyolojik kontaminantlara maruz

kalabildiği belirtilmiştir. Açık havada kurutma işlemi sırasında kalamar, kuşlar, böcekler ve sineklerce kontamine olabilmekte bu da insan sağlığı açısından risk teşkil edebilmektedir (Choi, Puligundla, Mok, 2017). Dünya genelinde yapılan çeşitli çalışmalar sonucunda kalamarın hastalık yapıcı olsun ya da olmasın pek çok bakteri grubuna ev sahipliği yapabileceği gösterilmiştir (Elhadi, Radu, Chen ve Nishibuchi, 2004; Jeyasanta ve Patterson, 2016; Kim vd., 2016; Papadopoulou vd., 2007; Shammi, 2015).

İnsan sağlığını tehdit eden bir diğer risk ise ağır metallerdir. Son yıllarda, endüstriyelleşmenin artmasına paralel olarak, çevre kirliliği de artmış bu da deniz yaşamını tehlikeye sokmuştur. Ağır metaller deşarj edildikleri ortamlarda uzun süre kalabilmeleri ve su canlıları yoluyla insanlara geçerek insan sağlığını tehdit etmeleri nedeniyle oldukça önemlidirler. Özellikle şehirleşmenin ve endüstriyelleşmenin yoğun olduğu bölgelerde, daha yüksek miktarlarda birikirler. Toksik metallerce kirlenmiş ekosistemlerde yaşayan su canlıları, bu metallerin doku ve organlarını biriktirebilmekte ve besin zinciri yoluyla diğer canlılara aktarabilmektedirler. Toksik metaller deniz yaşamına zarar verirken, insan sağlığı açısından da ciddi sorunlara neden olabilmektedirler (Tokatlı vd., 2016).

Dünyanın çeşitli bölgelerinde taze ve işlenmiş kalamarlarda toksik element varlığı üzerinde pek çok bilimsel çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar içlerinde kalamarın ağır metal toksifikasyonuna karşı oldukça elverişli olduğunu göstermiştir (Galitsopoulou, Georgantelis ve Kontominas, 2009; Kalogeropoulos vd., 2012; Mok vd., 2014; Younis, Amin, Alkaladi ve Mosleh, 2015). Bundan dolayı diğer su ürünlerinde

olduğu gibi kalamarın da avlanıldığı bölgenin endüstriyelleşmeden uzak, kimyasal kirleticilerin olmadığı temiz sular olması gerekmektedir.

Kalamarın Temizlenmesi

Kalamarın gövde kısmı bir elle tutulurken, diğer el ile tentakülleri (kafa kısmında bulunan kolları) ile birlikte baş bölümü tutulur ve çekilerek iç organları ile birlikte baş kısmı gövdeden ayrılır. Gövde üzerindeki kahverengi kısım kazıyarak çıkarılır. Gövde ters yüz edilerek iç kısmında kalmış olan parçalar ayıklanır. Bu şekilde temizlenmiş kalamara tüp kalamar denir (Şekil 3). Eğer temizlenmiş gövde parmak kalınlığında kesilerek parçalar ayrılırsa buna da halka kalamar denir (Şekil 4).



Şekil 3: Tüp kalamar (<http://akgol.com.tr/tr/urunler>)



Şekil 4: Halka kalamar (<http://akgol.com.tr/tr/urunler>)

Dünya ve Türk Mutfağında Kalamar

Kalamarların tüketim şeklinin ülkeden ülkeye göre farklılık göstermektedir. Kalamarlar, Japon mutfağında çiğ ya da çok hafif işlenmiş olarak tüketilirken, İspanya’da çiğ tüketim oldukça azdır. İtalya’da ise bu tip gıdalar çiğ, marine, ızgara ya da kızartma şeklinde tüketilmektedir (Mouritsen ve Styrbæk, 2018). Japon mutfağında, kalamar ve mürekkep balığı marinasyona uygun olarak uzun ince şeritler (ika-somen) halinde kesildikten sonra bir kâse pirinç (chirashi-zushi) veya çorba üzerinde servis edilmektedir. Özellikle Güney Amerika’da “ceviche” veya İtalya’da “peşçe crudo” olarak adlandırılan ve kalamarların et ve tentaküllerinin tuz ve asit içerikli çeşitli sıvılarla (sirke veya turunçgil suları) veya soslarla (soy sauce, ponzu veya sanbaizu) marine edilerek tüketime sunulması oldukça yaygındır (Mouritsen ve Styrbæk, 2018).

Kalamar hazırlamada kullanılan bir diğer geleneksel yol ise kurutmadır. Özellikle Akdeniz ülkelerinde kalamarlar geleneksel yöntemle ağırlıklarının yarısını kaybedecek kadar kurutulduktan sonra ızgarada pişirilirlir. Bu şekilde kalamar eti gevreklik kazanarak çiğnenebilir hale gelmektedir. Kalamar ve ahtapot hazırlanmasında Japonya’da da benzer bir teknik kullanılmaktadır. *Todares pacificus*’dan “dried-ika” adı verilen kurutulmuş kalamar ürünleri yapılmaktadır. Kurutularak küçük dilimlere ayrılmış kalamarlar çeşitli baharat ve soslarla tatlandırılarak tüketilmektedirler (Mouritsen ve Styrbæk, 2018).

İspanya’da “calamares à laplanca”, Portekiz’de ise “calamares grelhados” veya “lulas grelhados” olarak adlandırılan ızgara kalamar yemeği, genellikle haşlanmış patates, bir miktar yeşillik ve limon ile servis edilmektedir.

Genellikle bütün haldeki kalamarı ızgara yapmanın geleneksel yolu, et kısmını yarıya kadar kestikten sonra tıpkı bir akordiyon gibi açarak, ızgaranın üzerinde pişirmektir (Mouritsen ve Styrbæk, 2018).

En yaygın tüketim şekillerinden biri olan derin yağda kızartma işleminde kalamarlar, ekmek kırıntılarına bulanarak kızartılmaktadır. Oldukça hızlı ve lezzetli olan bu yöntemde kalamar halkaları fazla kızartıldığı takdirde et sertleşebilmekte, bulandıkları ekmek kırıntıları ise fazla yağ çekebilmektedir. Bu durum istenmeyen bir durumdur. Japonya’da bu işlem için “panko” adı verilen ve özel bir çeşit Japon ekmeği kırıntıları kullanılmaktadır. Panko, içerisinde çok fazla sayıda hava kabarcığı bulundurduğundan, yağ emilimine engel olarak oldukça lezzetli kalamarların hazırlanmasına katkıda bulunur. Su ürünlerinin derin yağda kızartılarak tüketilmesi Çin ve İspanya’da da oldukça yaygındır. Özellikle İspanya’nın Endülüs bölgesinde bebek kalamarlardan yapılan kızartmalar oldukça popülerdir. *Puntillitas (Calamares chiquitos)* ve *calamaritos (chipirones)* Güney İspanya’nın Endülüs bölgesindeki restoranlarda yerel spesiyaller olarak kalamar yemekleri arasında yer almaktadır (Mouritsen ve Styrbæk, 2018).

Kalamarın Türk mutfağındaki en yaygın tüketim şekli ise kızartmadır. Akdeniz mutfağının olmazsa olmazlarından biri olan kalamar ülkemizde özellikle kıyı kesimlerde ızgara ve kalamar dolması şeklinde de tüketime sunulmaktadır.

Kalamar ile hazırlanabilecek çok fazla çeşitte yemek ya da başlangıç tarifi bulunabilmektedir (Şekil 5). Yapılan yemekler ya da başlangıçlar tek bir tarife dayalı kalmamakla birlikte aşağıda belli başlı ve en fazla tüketilen kalamar tariflerinden bazı örnekler verilmiştir.

Izgara Kalamar Dolması

Önce kalamarın iç organları ve ardından dış kısmındaki deri hızlı bir şekilde çekilip çıkartılır. Ortasında yer alan şeffaf kemik tek parça halinde alındıktan sonra, kalamarın iç ve dış kısmı bol su ile yıkanır. Derisi çıkarılmış bütün haldeki kalamarın üzerinde kalan zar tabakası da tekrardan bir bıçak yardımıyla sıyırılır.

İç harcını hazırlamak için; önceden kabuğu soyulan domates küçük küpler halinde kesilir. Sivri biberler ince ince doğranır. Sarımsak halka halka dilimlenir. Bu arada zeytinyağı bir tavada kızdırılır. Ardından sarımsaklar bu zeytinyağında 1 dakika kadar sotelenirler. Üzerine ayıklanmış karidesler ilave edildikten sonra sarımsaklarla birlikte 2 dakika daha sotelenirler. Ardından doğranmış sivri biber, domates ve tuz eklenerek bir süre daha sotelenir. Hazırlanan bu harcın üzerine rendelenmiş kaşar peyniri de ilave edildikten sonra harmanlanarak, kalamarın içine doldurulur. Uç ve ağız kısmı birer kürdan yardımıyla kapatılarak, önceden kızdırılmış ızgara üzerinde 3-4 dakika kadar pişirilen kalamar bir güveç kabına alınır.

Lezzet vermesi için, ince ince doğranmış sarımsak, iri iri kesilmiş yeşilbiber, kültür mantarı, soya sosu ve tereyağı ilavesiyle önceden ısıtılmış 190 derece fırında 10 dakika kadar pişirilir. Aralarda alt üst edilerek ve kurumaması için sosu üzerinden gezdirilir. Pişirme işleminin sonunda sıcak sıcak servis edilir (Şekil 5).

Kalamardolması yapımında arzu edilen baharat, sebze veya peynir çeşidi iç harca eklenerek sotelendikten sonra doldurulabilmektedir. Arzuya göre, kullanılacak olan kalamar, süt ya da maden suyunda kısa bir süre bekletilebilir.



Şekil 5: Izgara kalamar dolması (<https://yemek.com/tarif/balik-osman-izgara-kalamar-dolma>)

Kalamar Tava

Ülkemizde balık sofralarının vazgeçilmezlerinden biri olan kalamar tava yapımı için önceden temizlenmiş kalamar, yaklaşık 1'er cm'lik halkalar şeklinde doğranıp geniş bir kâseye alınır. Kalamarların üzerlerine karbonat, tuz ve şeker karışımı eklenerek, kalamarların suyu çıkana kadar, yaklaşık 2-3 dakika kadar elle bastırılarak yoğurulurlar. Ardından giderek yumuşayan kalamarlara maden suyu da ilave edildikten sonra, buzdolabında 2 saat kadar bekletilirler. Bu bekleme sonunda buzdolabından alınan kalamarlar una bulanarak derin ve önceden kızdırılmış ay çiçek yağında renk alana kadar kızartılırlar. Kızarmış kalamarlar yağını bırakması için 2-3 dakika kâğıt havlu üzerinde bekletildikten sonra servis edilirler. Çıtır çıtır kızaran kalamarlar tartar sos ile birlikte servis edilirler (Şekil 6).

Tarator sosun yapımı için, sarımsak ve cevizler mutfak robotunda çekildikten sonra bayat ekmek içleri de ufalanarak mutfak robotundaki sarımsak ve ceviz karışımının üzerine ilave edilerek tekrardan çekilirler.

Ardından bu karışıma limon suyu, zeytinyağı, süzme yoğurt ve tuz eklenerek birkaç kez daha çekildikten sonra servis kâsesine alınır.



Şekil 6: Kalamar tava (<https://yemek.com/tarif/balik-osman-kalamar-tava-ve-tarator-sos>)

Çin Usulü Kızarmış Kalamar

Kalamarların baş kısmı kesilerek, sırtındaki şeffaf omurga ve iç organları çıkartılır. Üzerindeki ince zar alınarak, iyice yıkanır kurulanır. Temizlenen kalamar kesilerek açılır. İçine, keskin bir bıçak yardımıyla baklava dilimi gibi (enine ve boyuna) çizikler atılır. Kalamarlar ince dilimler halinde kesilir. Zencefil suyu ve pirinç şarabı, kalamar dilimlerinin üzerine dökülerek yaklaşık olarak 25-30 dakika boyunca bekletilir. Bekletilen kalamarlar 2-3 dakika boyunca kaynar suda bırakılırlar. Bu sırada kalamarlar kıvrılacak ve üzerlerindeki şekil belirginleşecektir. Sudan çıkartılarak iyice kurulan kalamarlar, içerisinde kızgın yağ bulunan wok tavaya atılarak 15-20 saniye kadar kızartılırlar. Ardından tavadan alınarak, üzerine çeşnili tuz ve biber serpilir. Taze kişniş yapraklarıyla da süslenerek servis edilirler (Ainley, 2014).

Madura Usulü Kalamar

Endonezya mutfağından olan bu tarifte, temizlenmiş kalamarların sırtındaki şeffaf kemiği çıkartılır. Dokunaçları bütün bırakılarak kafa kısmından kesilir ve kalamar halka olarak dilimlenir. Wok tava ısıtılıp, halka kalamarlar ve dokunaçları 1 dakika kavrulur. Sarımsak muskat, bir miktar tuz ve karabiberle ezilir. Taze soğanların yeşil kısımları kesilerek beyaz kısımları doğranır. Yeşil kısımları doğranır ve ayrı bir kaba alınır. Wok tavada soğanların beyaz kısımları kavrulur. İçerisine sarımsak ezmesi ve bir dakika kavrulan kalamar eklenir. Sarımsak ezilen kâse, soya sosu ve su ile çalkalanarak tavaya boşaltılır. Kapağı yarı açık şekilde kısık ateşte 4-5 dakika pişirilir. Taze soğanların yeşil kısımları eklenir ve karıştırılır. Haşlanmış pirinç ve misket limonu dilimleriyle birlikte servis edilir (Ainley, 2014).

İtalyan Usulü Izgara Kalamar

İç organları temizlenmiş, sırtındaki şeffaf kemiği ayrılmış ve dokunaçları (kolları) kesilerek ayrılan kalamarlar uzunlamasına kesilerek düz bir şekilde açılırlar. Kalamarın dokunaçları küçük doğranır ve daha sonra çili biberle kavrularak kullanılmak üzere kenara ayrılır. Kalamarların iki yüzüne de keskin bir bıçakla enine ve boyuna kesikler atılır. Kalamarlar cam bir kaba aktarılır. Küçük bir kâse de zeytinyağı ve sirke çırpılır. Tuz ve karabiber eklenip zeytinyağlı sos kalamarların üzerine dökülür. Ağzı kapatılıp bir saat dinlendirilir. Izgara tava ısıtılır. Kalamarlar iki dakika kızartılır. Kıvrılmamaları için üzerine spatula yardımı ile bastırılır. Diğer tarafı da aynı şekilde pişirilir. Izgara kalamarlar verev dilimler halinde kesilir. Sıcak risotto pirinci servis tabağının ortasına koyulur üzerine verev doğranan kalamar çapraz olarak yerleştirilir. Sıcak olarak bekletilir. İlk aşamada ayrılan kalamar dokunaçları tavada çili biber ile

beraber iki dakika kavrulur. Şarap eklenerek kalamarların üzerine dökülür ve servis yapılır (Ainley, 2014).

SONUÇ

Gerek besin kompozisyonu gerekse kendine özgü lezzetiyle su ürünleri içinde ayrı bir yere sahip kalamarın ülkemizdeki tüketim miktarları oldukça sınırlıdır. Sadece büyük şehirlerde balık restoranlarında konuklara sunulmaktadır. Toplumun önemli bir kısmı bu lezzetten bihaberdir. Evlerde kalamar ile yemek yapma alışkanlığı ise hemen hemen yok gibidir. Bunun en temel sebeplerinden birisi vatandaşlarımızın bu ürünün nasıl hazırlanacağı ve tüketileceği konusunda yeterli bilgiye sahip olmamasıdır. Bu konuda yeterli bilgilendirme yapılırsa kalamar Türk mutfağında daha çok yer alabilecek, hatta geleneksel yöntemler kullanarak kalamar ile farklı yemek çeşitleri de üretilebilecektir.

KAYNAKÇA

Ainley, S. (2014). Dünya Mutfağı. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Alpbaz, A. (2009). Su Ürünleri Yetiştiriciliği. <http://www.atillaalpbaz.com/?o=3&t=106>

Arslan, E. (2011). İzmir Körfezi'nde Kalamar (*Loligo vulgaris*) Avcılığında Uygulanan Yöntemler ve Renk Faktörünün Önemi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Atayeter, S., Ercoşkun, H. (2011). Chemical composition of European squid and effects of different frozen storage temperatures on oxidative stability and fatty acid composition. *Journal of Food Sciences Technology*, 48(1), 83-89.

Bodur, H. G., Kaykaç, M. H., Ünal, V. (2017). İzmir Körfezi'nde olta ile kalamar (*Loligo vulgaris*) avcılığı yapan balıkçıların sosyo-ekonomik analizi. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 34(3), 249-254.

Choi, S., Puligundla, P., Mok, C. (2017). Effect of corona discharge plasma on microbial decontamination of dried squid shreds including physico-chemical and sensory evaluation. *LWT - Food Science and Technology*, 75, 323-328.

Demirsoy, A. (2001). Yaşamın Temel Kuralları. Dördüncü Baskı, Ankara: Meteksan Baskı.

Elhadi, N., Radu, S., Chen, C-H., Nishibuchi, M. (2004). Prevalence of potentially pathogenic vibrio species in the seafood marketed in Malaysia. *Journal of Food Protection*, 67(7), 1469-1475.

Erkan, N. (2013). Türkiye'de tüketilen su ürünlerinin omega-3 (ω -3) yağ asidi profilinin değerlendirilmesi. *Journal of Fisheries Sciences*, 7(2), 194-208.

Ezquerro-Brauer, J. M., Aubourg, S. P. (2019). Recent trends for the employment of jumbo squid (*Dosidicus gigas*) by-products as a source of bioactive compounds with nutritional, functional and preservative applications: a review. *International Journal of Food Science and Technology*, 54, 987-998.

Food and Agriculture Organization (2019a). *Loligo vulgaris* (Lamarck,1798). Aquatic Species Distribution. <http://www.fao.org/fishery/species/17019/>

Food and Agriculture Organization (2019b). *FAO Yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2017.* <http://www.fao.org/fishery/publications/yearbooks/en>

- Fish4tomorro (2019).** SQUID. <http://fish4tomorrow.com/quickfish-guide/squid>
- Galitsopoulou, A., Georgantelis, D., Kontominas, M. G. (2009).** Cadmium content in fresh and canned squid (*Loligo opalescens*) from the Pacific coastal waters of California (USA). *Food Additives and Contaminants*, 2(1), 38-43.
- Gök, İ. (2018).** Denizlerin lezzetli kafadan bacaklısı: Kalamar. *Gastrofests*. <http://www.gastrofests.com/denizlerin-lezzetli-kafadan-bacaklisi-kalamar/>
- Gökoğlu, N., Metin, S., Baygar, T., Özden, Ö., Erkan, N. (1999).** Farklı sıcaklıklarda depolanan kalamardaki (*Loligo vulgaris*, Lamarck) kalite değişimlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23, 511-514.
- Haliloğlu, H. İ., Bayır, A. B., Sirkecioğlu, A. N. (2004).** Comparison of fatty acid composition in some tissues of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) living in seawater and freshwater. *Food Chemistry*, 86, 55-59.
- Hassan, F., Vijayan, B. J. (2018).** Quality evaluation studies in ready-to-use squid soup tablets. *Fisheries Research Technical Report*, 4(1), 17-19.
- Jeyasanta, K. I., Patterson, J. (2016).** Prevalence of Antibiotic Resistant *Listeria monocytogenes* in Sea Foods of Tuticorin Coast, Southeastern India. *European Journal of Applied Sciences*, 8(6), 356-364.
- Kalogeropoulos, N., Karavoltos, S., Sakellari, A., Avramidou, S., Dassenakis, M. Scoullou, M. (2012).** Heavy metals in raw, fried and grilled Mediterranean finfish and shellfish. *Food and Chemical Toxicology*, 50, 3702-3708.
- Kim, H. W., Hong, Y. J., Jo, J. I., Ha, S. D., Kim, S. H., Lee, H. J., Rhee, M. S. (2016).** Raw ready-to-eat seafood safety: microbiological quality of the various seafood species available in fishery, hyper and online markets. *Letters in Applied Microbiology*, 64, 27-34.
- Lapa-Guimarães, J., Felício, P. E., Guzmán, E. S. C. (2005).** Chemical and Microbial Analyses of Squid Muscle (*Loligo plei*) during storage in ice. *Food Chemistry*, 91, 477-483.
- Mochizuki, Y., Mizuno, H., Ogawa, H., Ishimura, K., Tsuchiya, H., Fukuzawa, M., Iso, N. (1994).** Rheological properties of cuttlefish and squid raw meat. *Fisheries Sciences*, 60 (5), 555-558.
- Mok, J. S., Kwon, J. Y., Son, K. T., Choi, W. S., Shim, K. B., Lee, T. S., Kim, J. H. (2014).** Distribution of heavy metals in muscles and internal organs of Korean cephalopods and crustaceans: Risk assessment for human health. *Journal of Food Protection*, 77 (12), 2168-2175.
- Mol, S. (2006).** Çiğ balık (sushi) ve sağlığımız. *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 25 (1-2), 23-28.
- Mol, S. (2011).** Özel Bazı Su Ürünlerinin İşlenmesi. Varlık, C. (Ed), *Su Ürünleri İşleme Teknolojisi*, s: 469, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları
- Mouritsen, O. G., Styrbæk, K. (2018).** Cephalopod Gastronomy-A Promise for the Future. *Frontiers in Communications*, 3(38), 1-11.
- Özoğul, Y., Duysak, Ö., Özoğul, F., Öztürk, A. S., Türeli, C. (2008).** Seasonal effects in the nutritional quality of the body structural tissue of cephalopods. *Food Chemistry*, 108, 847-852.

- Pandit, A. R., Magar, N. G. (1972).** Chemical composition of *Sepia orientalis* and *Loligo vulgaris*. *Fishery Technology*, 9(2), 122-125.
- Papadopoulou, C., Economou, E., Zakas, G., Salamoura, C., Dontorou, C., Apostolou, J. (2007).** Microbiological and pathogenic contaminants of seafood in Greece. *Journal of Food Quality*, 30, 28-42.
- Raman, M., Mathew, S. (2014).** Study of chemical properties and evaluation of collagen in mantle, epidermal connective tissue and tentacle of Indian Squid, *Loligo duvauceli* Orbigny. *Journal of Food Sciences and Technology*, 51(8), 1509-1516.
- Remyakumari, K. R., Ginson, J., Ajeeshkumar, KK., Vishnu, K. V., Asha, K. K., Suseela, M. (2018).** Biochemical profile and nutritional quality of Indian squid, *Uroteuthis duvauceli*, 6 (3), 187-192.
- Shammi, T. (2015).** Detection of *Vibrio* spp., *Salmonella* spp., and *Shigella* spp. among the frozen food samples employing enrichment culture technique. *Stamford Journal of Microbiology*, 5(1), 26-29.
- Salman, A. (2012).** Kafadanbacaklılar (Mollusca: Cephalopoda) ve Türkiye'deki Durumu. *Denizel Değerlerimiz Serisi*, 2, 1-7.
- Salman, A.(2017).** İzmir'de Kalamar, Ahtapot ve Sübye Avcılığı. Kınacıgil, T, Tosunoğlu, Z., Çaklı, Ş., Bey, E., Öztürk, H. (Ed.), İzmir Balıkçılığı, s: 123-128, İstanbul: Kristal Reklam ve Matbaacılık.
- Sikorski, Z. E., Karnicki, Z. (1990).** Resources and Their Availability. In: Skorski, Z. S. (Ed), *Seafood: Resources Nutritional Composition and Preservation*. pp: 14. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Tokatlı, C., Emiroğlu, Ö., Arslan, N., Köse, E., Çiçek, A., Dayıoğlu, H., Başkurt, S. (2016).** Maden havzası balıklarında vücut ağırlığı ile ağır metal biyoakümülyasyon ilişkileri: Emet Çayı Havzası. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(2), 57-72.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2019).** Su Ürünleri İstatistikleri, Avlanan Deniz Ürünleri Miktarı, Kalamerya. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1005.
- Tunçel, G. (1998).** Mikrobiyal Bulaşma Kaynakları. Ünlütürk, A. ve Turantaş, F. (Ed) *Gıda Mikrobiyolojisi*, s:45-51, İzmir: Mengi Tan Basımevi.
- Ulaş, A., Aydın, I. (2011).** The effects of jig color and lunar bright on coastal squid jigging. *African Journal of BioTechnology*, 10(9), 1721-1726.
- Venugopal, V., Gopakumar, K. (2017).** Shellfish: Nutritive value, health benefits and consumer safety. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 16, 1219-1242.
- Yılmaz, D., Sarıgöl, B. (2018).** Avrupa kalamarının (*Loligo vulgaris* Lamarck, 1798) yapay habitatlar oluşturularak doğal stoklarının zenginleştirilme olanaklarının araştırılması. *Bilim Armonisi*, 1(1), 65-71.
- Younis, A. M., Amin, F. H., Alkaladi, A., Mosleh, Y. Y. I. (2015).** Bioaccumulation of heavy metals in fish, squids and crustaceans from the Red Sea, Jeddah Coast, Saudi Arabia. *Open Journal of Marine Science*, 5, 369-378.
- Zlatonos, S., Laskaridis, K., Feist, C., Sagredos, A. (2006).** Proximate Composition, Fatty acid analysis and protein digestibility-corrected amino acid score of three Mediterranean cephalopods. *Molecular Nutrition Food Research*, 50, 967-970.