

FONKSİYONEL GIDA ÖZELLİĞİYLE CEVİZ VE KAMAN CEVİZİ

YUSUF YİĞİT¹

EMİNE AY²

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
yusufyigit@mu.edu.tr
emineay@mu.edu.tr

Özet

Son yıllarda sağlıklı yaşama ve buna bağlı olarak fonksiyonel gıda kavramı giderek artan bir önem kazanmıştır. Bu özelliğiyle ceviz yağlı tohumlar içerisinde linoleik yağ asitleri, E vitamini zenginliği, yüksek protein değerleri, kardiyovasküler sağlık üzerine etkileri ile son derece önemli bir gıdadır. Ülkemiz ceviz yetiştiriciliğinde önemli bir yere sahipken, fonksiyonel gıda pazarında henüz istenilen seviyede değildir. Bu durum yerli ceviz türlerinden Kaman cevizi gibi dayanıklı, doymamış yağ asidi oranı yüksek türlerin araştırılıp, zenginleştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel gıda, ceviz, Kaman cevizi, omega-3.

THE INFLUENCE OF OPEN INNOVATION ON COMPETITIVE STRATEGY

Abstract

In recent years, increasingly live in a healthy and functional food concept has gained increasing importance accordingly. Walnut with this feature in oil seeds is extremely important food with their linoleic fatty acids, vitamin E richness, high protein values, effects on cardio health. While our country is an important place in the walnut cultivation, it is not yet at the desired level in the functional food market. In this case, such as walnut of Kaman that resistant, high in unsaturated fatty acid species from native walnut species to examined and enrichment.requires necessary

Keywords: Functional foods, Walnut, Walnut of Kaman, Omega-3.

GİRİŞ

Gelişen teknoloji buna bağlı olarak da stresli bir yaşamla birlikte insanların besinlerden faydalanma ihtiyaçları her geçen gün daha da farklılaşmaktadır. Bu farklılıklardan en çok dikkat çeken ise fonksiyonel gıda kavramıdır. Fonksiyonel gıdalar, “herkes tarafından tam anlamıyla kabul edilen bir tanımlı olmamakla birlikte genel olarak; vücudun temel besin öğelerine olan ihtiyacı karşılamanın ötesinde insan fizyolojisi ve metabolik fonksiyonları üzerinde ilave faydalar sağlayan, böylelikle hastalıklardan korunmada ve daha sağlıklı bir yaşama ulaşmada etkinlik gösteren gıdalar veya gıda bileşenleridir” şeklinde tarif edilmektedir(Hacıoğlu, 2012:161). Ayrıca, fonksiyonel gıdalar hiçbir işlem görmemiş doğal bir besin maddesi olabileceği gibi fonksiyonel bir besin ögesi ile zenginleştirilmiş veya genetik mühendislik yöntemleri ile değişikliğe uğratılmış bir besin de olabilir ve günlük diyetle tüketilebilir. Bu özelliği ile yağlı tohumlar içerisinde en fazla omega 3 yağ asidi içeriği, doymamış yağ asitlerinin yapısı, E vitamini ve protein değerleri ve temel besin öğelerini uygun miktarlarda içermesi sebebiyle ceviz; kalp damar sağlığı, beyin işlevleri, çocuklarda büyüme ve gelişme açısından önemli bir fonksiyonel gıda olarak düşünülmektedir(Krystallis, 2008:525-526).

Fonksiyonel Gıda Kavramına Genel Bakış

Fonksiyonel gıdalar yukarıda bahsettiğimiz tanıma ek olarak, birçok farklı şekillerde de tanımlanmaktadır. Özellikle, Avrupa Birliği Fonksiyonel Gıdalar Komisyonu'nuna göre "Bir gıdanın fonksiyonel gıda sayılabilmesi için, temel beslenme özelliklerinin yanı sıra, insan sağlığını iyileştirmede ve/veya hastalıkların oluşumunu önlemede etkili olması gerekir" şeklinde ifade edilmektedir (Alaşalvar ve Pelvan, 2009:26-29).

Fonksiyonel gıdalar; fonksiyonel bir etken içeren doğal bir gıda (domates-likopen) olabileceği gibi fonksiyonel etkeni ilave edilen (iyotlu tuz, omega-3 yağ asitli yumurta) veya zararlı bir bileşiği çıkartılan gıdalar da (sodyumu azaltılmış tuz) olabilir. Ayrıca gıda içerisindeki bazı bileşikler değişikliğe uğratılarak (yoğurt-protein-biyoaktif peptit), biyoyararlılığı artırılarak (işlenmiş domates-likopen) ve bunların farklı kombinasyonları kullanılarak fonksiyonel gıdalar üretilmektedir(Erbaş, 2006:791). Bunun yanında fenolik maddeler, antioksidanlar, oligosakkaritler, probiyotikler, prebiyotikler, vitaminler, çoklu doymamış yağ asitleri, sülfür içeren bileşenler, fitoöstrojenler ve bitki sterollerini gıdalara eklenerek gıdalar fonksiyonel hale getirilebilmektedir (Meral ve Ark, 2012:45-50). Besinler makro ve mikro besleyici öğelerinin yanında fonksiyonel boyutlarıyla da ele alınmaktadır(Yücecan, 2006:18-19). Domatesin likopenle, somon balığının omega-3 yağ asitleriyle, soyanın fitoöstrojenlerle, soğan ve sarımsağın allilik sülfitlerle anılır olması, gıdanın besinsel ve keyif verici özelliklerine ilaveten fonksiyonel beklentilere de cevap veren 3 farklı boyutunu da ortaya koymaktadır. Gıdanın bu boyutunun varlığı aslında yeni bir olgu değildir. Yaklaşık 2500 yıl önce tıbbın babası sayılan Hipokrat; "Besinler ilacınız, ilacınız besininiz olsun" demiştir(Sevilmiş,2008:107). Günümüzde en çok kullanılan fonksiyonel gıda bileşenlerinden birisi antioksidanlardır. Fenolik bileşiklerin antioksidan madde olarak rol almaları, fenolik bileşik içeren doğal bileşenlerin çeşitli ürün formülasyonlarına girmesini ve fonksiyonel gıda geliştirme çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaya başlamasını sağlamıştır(Tekeli ve Ark, 2008:35-41). Bu

bileşiklerin kanda kolesterol düzeyini azalttığı, osteoporotik ve antikanserojen etkili olduğu ve antioksidan aktiviteye sahip oldukları pek çok çalışma sonunda rapor edilmiştir (Anonim, 2004a). Bu maddelerin ayrıca istenmeyen bakteri enfeksiyonlarını inhibe edebileceği yönünde görüşler de bulunmaktadır (Meral ve Ark., 2012:45-50). Tüm bu görüşlerle birlikte, fonksiyonel gıdalarla ilgili ilk araştırmalar ve çalışmalar 1980 li yıllarda Japonya'da başlamış olup, Global Nutrasötikler Pazar Verileri'ne (2008) göre en büyük payı ABD (% 33) alırken AB ülkeleri ve Japonya onu izlemektedir.

Ayrıca Diyabetik ve Fonksiyonel Gıda Üreticileri Derneği'ne göre fonksiyonel gıda pazarının 2009 yılında, 187 milyar dolarlık bir hacme ulaştığı tahmin edilirken, 2010'da ise 200 milyar dolara ulaştığı düşünülmektedir ve Business Monitor International'ın araştırmasında, Amerikan fonksiyonel gıda sektörünün 2011 yılında 32,85 milyar \$'lık bir büyüklüğe ulaştığı belirtilmiştir Türkiye ise, fonksiyonel gıda pazarında çok küçük bir yer işgal etmektedir (Alaşalvar ve Pevlan, 2009:26-29). Türkiye'de, fonksiyonel gıda pazarı, özellikle son beş yılda büyük gelişme göstermiş, artan sağlık bilinci ve tüketicilerin fonksiyonel gıda ürünlerine yönelik talebine paralel olarak, birçok firma, pazara fonksiyonel gıdalar sunmaya başlamıştır. 2009 yılı verilerine göre, Türkiye'de fonksiyonel gıda pazarı, 2.2 milyon \$ bir hacme sahiptir. Pazar büyüklüklerine yönelik veriler incelendiğinde, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve Avrupa'daki fonksiyonel gıda pazarlarına göre, Türkiye pazarının henüz emekleme döneminde olduğu açıkça görülmektedir(Hacıoğlu ve Kurt, 2012:161).

Fonksiyonel Gıdalara Neden Gerekisim Duyuluyor ve Omega-3'ün Önemi,

Diyete bağlı kronik hastalıklar dünyada hızla artıyor ve toplam ölümlerin % 60'ını oluşturuyor. Britanya Kalp Vakfı istatistiklerine göre, kardiyovasküler rahatsızlıklardan ölen insanların üçte biri düzensiz ve bilinçsiz beslenme sonucu hayatlarını kaybediyor. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, bir yılda 16,7 milyon insan kardiyovasküler rahatsızlıklardan, 7,9 milyon insan kanserden hayatını kaybediyor. Türk Kalp Vakfı verilerine göre; sadece Türkiye'de her 2,5 dakikada bir insan, kalp damar hastalıklarından hayatını kaybediyor. Avrupa ülkelerinde 25 milyon diyabet hastası var, 200 milyondan fazla insan da obezite sınırında. Bu hastalıklarla mücadele etmek için harcanan para çok büyük miktarlara ulaşıyor. Akla gelen ilk soru bu hastalıkların nasıl önlenebileceği. Kalorisi düşük ürünlerle başlayan sağlıklı beslenme eğilimi, piyasaya sürülen probiyotik yoğurt, prebiyotik süt, özellikle çocuklar için hazırlanmış kalsiyum açısından zengin bisküvi, meyveli yoğurt vs. ile hızla fonksiyonel gıdalara doğru eğilim artmaktadır. Dünyadaki gibi Türkiye'de de en hızlı büyüyen alan fonksiyonel süt ve yoğurt ürünleri. Bu ürünleri, margarinler, meyve suları ve nektarları, bisküvi/krakerler ve bitkisel çaylar gibi gıda grupları izlemektedir. Leatherhead'in raporuna göre, % 38,1 ile süt ürünleri, fonksiyonel gıdalar sektöründe en çok tercih edilen ürünler. Süt ürünlerini % 22,7 ile unlu mamuller, % 12,5 ile içecekler ve % 8,1 ile yağlar takip ediyor (Gözde Sevilmiş, 2013). Fonksiyonel gıdaların tüketime sunulmadan önce hangi hastalıklardan koruyucu veya hangi hastalıkları önleyici olabileceklerinin klinik testlerle belirlenmesi önem kazanmaktadır. Ayrıca insan deneklerle yapılan yedirme uygulamaları ve biyokimyasal testler, ürünlerin özelliklerinin doğrulanmasını ve böylece bilimsel esaslara dayanan üretim ve tüketimi mümkün kılmaktadır. Genel olarak fonksiyonel gıda anlamında geliştirilen ilk ürünlere özellikle C vitamini, E vitamini, folik asit, çinko, demir ve

kalsiyum eklenmiş ve son zamanlardaki çalışmalarla daha çok omega-3 yağ asitleri, bitki sterol/stanol, koenzim ve çözünebilir lifli yapılar ile zenginleştirildiği görülmektedir. Bu çalışmaların amacı bir tek gıda ile birçok sağlık sorununu giderecek çözümler üretmektir. Özellikle EPA ve DHA yağ asitleri fonksiyonel gıdalara eklenen maddelerin başında geliyor ve alınan miktara göre vücuda birçok olumlu etkisi var. Bitkisel yağlardaki sterol/stanoller kolesterol düşürücü özelliğe sahip. Özellikle omega 3 yağ asitlerinin genel vücut sağlığı için önemli bir yeri bulunuyor. Aşağıdaki tabloya bakıldığında bunun önemi daha net anlaşılmaktadır.

Tablo-1:Sağlık için *Omega-3* gereksinimimiz ne kadardır?

Vücut çalışmasındaki işlevleri	Günlük ihtiyaç (g/gün)
Beyin fonksiyonları	2,5
Kalp fonksiyonları	5
Kronik ağrı tedavisi	10
Nörolojik ağrı tedavisi	>10

Tablo 1'den de anlaşılacağı gibi, genel vücut fonksiyonlarında omega-3 yağ asitleri oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu anlamda özellikle Balık ve su alglerinin (yosunlarının) zengin olduğu omega-3 yağ asitleri, fındık, fıstık gibi yağlı tohumlarla beyin fonksiyonları için son derece zengin olan ceviz benzeri gıdalarda daha fazla bulunmaktadır(Pelvan, 2009). Omega-3 yağ asitlerinin hayvansal kökenli de çok önemli kaynakları bulunmaktadır. Özellikle somon, ton, uskumru, sardalye gibi balıklarda bulunan omega-3 yağ asitleri, poliansatüre uzun zincirli (18-22 karbon uzunlukta) yağ asitleridir ve çok sayıdaki çift bağlardan ilki molekülün metil ucundan başlayarak üçüncü karbon atomunda yerleşiktir.Omega-3 yağ asitlerinden önemli olan ikisi eikozapentaenoik asit (EPA) ve dokozahekzaenoik asittir (DHA)DHA hücre membranlarında , beyin ve retinada bulunur ve bu bölgelerin işlevi için gereklidir(Hasler, 2002:132). Sağlığımız üzerinde çok önemli olumlu etkileri vardır. Örneğin hipertansiyon, Crohn hastalığı, romatoid artrit ve astım tedavisinde etkilidir. Koroner arter hastalığı riski ve serum trigliserid düzeylerini azaltmaktadır(Rennie ve Ark., 2003). Meme ve akciğer kanserini azalttığını gösteren veriler vardır. Fetal yaşamda sinir dokusu da dahil yeni doku oluşumu ve neonatal beynin gelişmesi için gereklidir. Omega-3 ile zenginleştirilmiş diyet almakta olan deney hayvanlarında öğrenme ve bellek gelişimi daha iyi olmuştur. Ayrıca omega-3 yağ asitleri LDL-kolesterol düzeylerini düşürür. Günde 35 gr veya daha çok balık tüketimiyle ani enfarktüsle ilgili ölüm oranı önemli ölçüde azaltılabilir. Haftada en az bir öğün balık yemekle kardiyovasküler hastalık riskinin önemli oranda düşürülebileceği gösterilmiştir(Lee ve Lip, 2003:96). On bir randomize kontrollü çalışmanın meta-analizinde omega-3 yağ asidi tüketimi ile miyokard enfarktüsü mortalitesi ve kardiyovasküler hastalıktan ölümlerin azaldığı bulunmuştur. Çalışmalar omega-3 yağ asitleri tüketimi ile alzheimer sıklığı arasında ters bir orantı olduğunu göstermektedir. Haftada en az bir porsiyon balık tüketenlerde seyrek olarak balık tüketenlere göre alzheimer görülme riski %60 oranında azalmaktadır. Omega-3 yağ asitleri bazı psikiyatrik bozukluklarda da etkili bulunmuştur. Emosyonel bozukluklar, major depresyon, bipolar bozukluk, şizofreni ve demansta yararlı olabileceği yönünde veriler vardır. Gebelik sırasında ve laktasyon döneminde görülen psikiyatrik bozukluklarda da güvenle kullanılabilir(Freeman, 2000:159-165). Ayrıca çoklu

doymamış yağ asitlerinin (PUFA) asidi oksidasyonunu sağlayan genleri aktive ettiği, yağ asitlerinin sentez ve depolanmasını sağlayan genleri baskıladığı anlaşılmıştır. Bu veriler, PUFA'nın yakın bir gelecekte yağ asidi oksidasyonunu arttırarak ve yağ dokusu kaybını arttırarak obezite tedavisinde kullanılabileceğine işaret etmektedir. Böylesi bir yaklaşım “nütrisyonel genetik” veya “nutrigenomics” kavramlarını ön plana çıkarmaktadır. Fonksiyonel besinler sağlığımızı olumlu etkilemekle birlikte bir besinin “sihirli mermi” olduğu düşünülmemelidir. Fonksiyonel besinlerin sağlık üzerindeki olumlu etkilerinden yararlanılabilmek için sebze, meyve ve zenginleştirilmiş besinleri de içeren dengeli bir diyet tüketilmelidir.

Yağlı Tohumların Fonksiyonel Gıda Özellikleri ve Cevizin Sağlık Üzerine Faydaları;

Besinlerimiz, içerdikleri besin öğeleri ve besin ögesi olmayan kimyasallar açısından farklılık göstermektedir. Hiçbir besin tek başına vücudumuz için gerekli besin öğelerini karşılayamaz. Genel olarak yağlı tohumlar da sağlıklı ve dengeli beslenme açısından içerdikleri esansiyel yağ asitleri ile önemli bir besin gurubunu oluşturmaktadır. Besin çeşitliliğinin ve sağlığın korunması açısından yağlı tohumların günlük önerilen miktarlarda tüketilmesi önemlidir. Yağlı tohumların enerji değerleri ve besin ögesi içeriği oldukça zengindir. Özellikle; B grubu vitaminleri, mineraller, yağ ve proteinden zengin olan besinlerdir. Ancak yağlı tohumlar diğer besinlere göre daha fazla yağ içerdiklerinden tüketim miktarlarına dikkat edilmelidir. Yağlı tohumların bir kısmının enerji, karbonhidrat, protein içerikleri, aşağıda Tablo-2’de verilmiştir. 1991 yılında Besinlerin Bileşimleri isimli çalışmada görüldüğü gibi, yağlı tohumlar, özellikle kalori değerleri ve yağ içerikleri ile dikkat çekmektedir. Söz konusu tablodan kolesterol düzeyleri sıfır olduğu için çıkartılmıştır. Bu durum, yağlı tohumlardaki yağın, bilindiğinin aksine kolestorele yol açmadığını göstermektedir.

Tablo-2: Yağlı tohumların, enerji, karbonhidrat, yağ ve protein içerikleri

Yağlı Tohumlar	Enerji(kkal)	Karbonhidrat(g)	Protein(g)	Yağ(g)
Ceviz	651	15.8	14.8	64.0
Çam Fıstığı	635	20.5	13.0	60.5
Fındık	634	16.7	12.6	62.4
Kabak Çekirdeği	610	10.0	30.0	50.0
Badem	598	19.5	18.6	54.2
Antep Fıstığı	594	19.0	19.3	53.7
Susam	582	17.6	18.2	53.4
Yer Fıstığı	582	20.6	26.2	48.7
Ay Çekirdeği	560	19.9	24.0	47.3
Kaynak::Besinlerin Bileşimleri,TDD, Baysal,1991				

Yağlı tohumlar içerisinde ise *ceviz*, yağ içeriği bakımından daha da zengindir. Aynı çalışmada antep fıstığı, ceviz, yer fıstığı, badem ve kabak çekirdeği gibi yağlı tohumların 100 gramlarının protein içeriklerinin et ve et ürünlerine yakın olduğu ancak protein kalitelerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Ayaz tarafından 2008 yılında yapılan bir çalışmada bitkisel kaynaklı besinlerin kolesterol

içermedikleri, ceviz, çam fıstığı ve fındık gibi yağlı tohumların 100g'larındaki yağ içeriklerinin diğerlerine göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir(Ayaz, 2008:727). Aşağıdaki tabloda fındığın tekli doymamış yağ asitlerinden, cevizin ise tekli doymamış yağ asitleri ile birlikte çoklu doymamış yağ asitlerinden olan omega-3 (n-3), yağ asitlerinden de zengin olduğu görülmektedir. Bu durum çalışmamızda daha önce bahsettiğimiz omega-3 yağ asitlerinin beslenmedeki önemini bize hatırlatarak, özellikle ceviz yağlı tohumunun fonksiyonel gıda olma özelliğini daha da kuvvetlendirmektedir.

Tablo-3: yağlı tohumların 100 gramı için bulunan yağ içerikleri

Yağlı tohumlar (100 g)	Yağ(gr)	Doymuş Yağ Asitleri(g)	Tekli Doymamış Yağ Asitleri(g)	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri(g)
Ceviz	64.0	5.59	14.18	39.13
Çam Fıstığı	60.5	7.80	19.08	21.34
Fındık	62.4	4.60	49.09	6.00
Kabak Çekirdeği	50.0	7.97	13.10	19.21
Badem	54.2	4.95	33.90	10.96
Antep Fıstığı	53.7	6.69	35.66	7.99
Kaynak::Besinlerin Bileşimleri,TDD, Baysal,1991				

Yine bir başka çalışmada cevizi fonksiyonel kılan en önemli maddelerin içerisindeki yağ asitleri olduğu; ceviz yağının toplam yağ miktarının %72'sinin çoklu doymamış yağ asidi, olduğu ve %18' nin tekli doymamış yağ asidi (oleik asit) ve %10'nunun ise doymuş yağ asitlerinden oluştuğu Tablo-3' den çıkartılan bir sonuçtur. Ayrıca cevizin içerdiği vitamin E ve diğer antioksidantların da (fitosterol ve polifenoller) cevizin fonksiyonel gıda olarak kabul görmesinde katkısı bulunmaktadır. Bu bileşiklerin; kalp damar hastalıklarına, belli kanserlere ve yaşlanmanın olumsuz etkilerine karşı koruyucu rol oynadığı belirtilmektedir. Vitamin E'nin LDL (Low Density Lipoprotein) kolesterol oksidasyonuna karşı koruma sağladığı ve kalp hastalıkları riskini azalttığı bildirilmiştir Ayrıca cevizin, antioksidan özelliği olduğu, kalp damar sistemi için yararlı etkileri olan melatonin içerdiği de saptanmıştır. Ceviz polifenollerinin, ise bağışıklık sistemini güçlendirici özellik gösterdiği belirtilmiştir. Bunun sonucu olarak, ceviz tüketimi kalp-damar hastalıklarına ve kansere yakalanma riskinin azaldığı klinik çalışmalarla desteklenmiştir(Anderson, 2001:131).

Cevizde yüksek oranda bulunan, temel amino asitlerden L-arjinin hipertansiyonda özel bir öneme sahiptir. L-arjinin insan vücudunda nitrikoksit dönüşerek, kan damarlarının iç duvarlarını yumuşatmakta ve damarların rahatlamasını sağlamaktadır. Nitrik asit düzeylerinin normal olduğu dönemde açığa çıkan hipertansiyonun, diyabet ya da kalp hastalıklarından ileri geldiği ifade edilmektedir(Anonim, 2005b). Böylece, bu tip hastaların diyetlerine ek olarak alacakları ceviz, büyük önem taşımaktadır. Epidemiyolojik çalışmalar; sert kabuklu meyvelerin kalp-damar hastalıklarının neden olduğu ölüm oranlarını azalttığını ve bu etkinin; yaş, egzersiz, sigara, alkol, diyetteki yağ, lif, meyve, sebze ve vitamin E ile ilişkili olduğunu göstermektedir Çoklu doymamış yağ asitlerinin kalp-damar hastalıklarındaki önleyici rolü uzun yıllardır bilinmektedir. Bu yağ asitlerinin insan ve hayvanlarda kan lipid seviyesine etki ettiği bildirilmektedir(Açkurt ve Ark., 1999:10-21). Çoklu doymamış yağ asitlerinin kalp-damar hastalıklarını önlemede; antiinflamator, antihipertensif olduğu, özellikle kan lipid seviyesini azalttığı,

trombosis ve damar tıkanıklığını engellediği bildirilmektedir. Cevizin kalp sağlığını koruyucu etki göstermesinin; sahip olduğu yağ asidi profili ve polifenol zenginliğinden kaynaklandığı açıklanmıştır. Sert kabuklu meyvelerden badem, fındık, yer fıstığı tekli doymamış yağ asitlerince (Monounsaturated Fatty Acid; MUFA) zengin iken, ceviz çoklu doymamış yağ asitlerini (Polyunsaturated Fatty Acid; PUFA) daha yüksek oranda içermektedir. Cevizin omega-6 ve omega-3, PUFA'ların her ikisini de bir arada bulundurması, cevizi sert kabuklu meyveler arasından öne çıkartan en önemli özelliktir. Ayrıca diğer sert kabuklu meyveler ile kıyaslandığında; ceviz en yüksek Omega-3 yağ asidi miktarına sahiptir. MUFA ve PUFA'ların doymuş yağ asitleri yerine tüketildiğinde, toplam plazma ve LDL kolesterol konsantrasyonunu azalttığı ifade edilmiştir. Omega-3 ve Omega-6; esansiyel yağ asitleri olup vücut tarafından sentezlenememesi nedeniyle gıdalar ile alınması zorunludur. Sahip olduğu bu özellik cevizin tüketimini vazgeçilmez kılmıştır (Heidal ve Ark., 2004). Cevizin, belirtilen çoklu doymamış yağ asitlerini uygun oranda içermesi, fonksiyonel bir gıda olarak tanımlanmasını desteklemektedir. Omega-3 ve Omega-6 eksikliği, anne karnındaki bebeklerde daha sonradan görülen ve kalıcı olan zekâ geriliklerinin yanı sıra, iştih, görme ve kavrama fonksiyonlarında da bozulmalara neden olmaktadır. Ayrıca yeterli oranda Omega-3 almayan çocukların aşırı derecede hiperaktif olduğu, öğrenme zorluğu çektiği ve davranış bozukluklarına sahip olduğu belirtilmiştir. Çocuklarda uyku problemi, davranış bozukluklarının büyük çoğunluğunun nedeni Omega-3 eksikliğine bağlanmıştır (Anonim, 2005b).

Ceviz meyvesinin iç kısmının yanı sıra, ceviz yaprağı ve kabuğunun uzun yıllar alternatif tıpta kullanıldığı bilinmektedir. Ceviz yaprağının farmakolojik olarak; damar daraltıcı, hipoglisemi, antifungal, keratolitik (sigil giderici), ishal kesici ve cildi temizleyici etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra VSU (Vesicularis Stomatis Virus)' e karşı antiviral etki gösterdiği, damarları koruyucu ve tümör engelleyici olduğu bildirilmiştir. Modern eczacılık çalışmalarında cevizin; kanın pıhtılaşmasını önlediği, kan dolaşımını düzenlediği, kan pıhtılarını bozduğu, antialerjik özellik gösterdiği, karaciğer fonksiyonlarını düzenlediği, protein sentezini teşvik ettiği, serum kolesterolünün azalmasını sağladığı bağışıklık fonksiyonlarının korunmasını sağlarken ve anormal antikor oluşumunu engellediği açıklanmıştır (Yiğit ve Ark., 2005:169). Tarih boyunca insanlar, bazı hastalıklarının giderilmesi için de cevizi kullanmışlardır. Ceviz içi; idrar söktürücü, tas dökücü, kolesterol düşürücü, astım, kronik öksürük, kansızlık, hamilelik boyunca kusmayı önleyici, kilo aldırıcı ve sakinleştirici olarak kullanıldığı bildirilmektedir. Tohumlarından elde edilen yağ; saç kuruluğu, kepeklenme ve baş yaralarının tedavisinde ise yüzey uygulaması ile kullanılmaktadır. Meyve kabuğu suda kaynatılarak; bağırsak iltihabında (ağızdan), mantar hastalıklarında (haricen) kullanılmaktadır. Yeşil kabuk; kansızlığı mide iltihaplarını, deri hastalıklarını, apseleri, göz kapağı iltihaplarını, baş ve vücut bitlerini, uçukları, bağırsak kurtlarını engellerken, diğer bitkilerle kombinasyonda seker hastalığını tedavi ettiği görülmüştür. Yaprakları; deri iltihaplarında, el ve ayak terlemelerinde, akne ve yaralarda, egzamada, uçuklarda, arı sokmalarında haricen kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra skrofula (lenf iltihabı, özellikle boğaz bölgesi) tedavisinde kullanıldığı bildirilmektedir. Erkek çiçeklerin et suyu içerisinde kaynatıldığında, öksürüğe ve baş dönmesine iyi geldiği ifade edilmektedir (Anonim, 2005b). Tüm yukarıda bahsedilen özellikleri ile cevizin fonksiyonel gıda olarak değerlendirilmesi, ülkemiz ve toplum sağlığı açısından son derece önemli bir durumdur.

Ülkemizde Yetiştirilen Bazı Ceviz Türleri ve Kaman Cevizinin Yapısı

Daha önceki bölümlerde önemli fonksiyonel gıda özellikleri ile ele aldığımız cevizin, ülkemiz coğrafi koşullarında üretim miktarı, Çin, ABD ve İran'dan sonra 136 000 ton/yıl ile dünya ihracatında yaklaşık % 10'luk bir payla dördüncü sıradadır(FAO, 2002). Belirtilen bu miktar içerisinde, en önemli payı Kaman, Şebin, Yalova-3 ve Bilecik gibi dayanıklı çeşitler oluşturmaktadır(Akça, 2001:27-28). Ceviz ülkemizin hemen her bölgesinde meyvesi ve kerestesi için yetiştirilmektedir. Cevizler aroma ve tadı geliştirmek, görünüm ve gevrekliği arttırmak ve gıdaları süsleyip renklendirmek amacıyla çeşitli ürünlerde kullanılmaktadırlar. Ayrıca yalnız başlarına veya diğer sert kabuklu meyveler ile birlikte, şeker, bal ve şuruplar ile karıştırılarak çeşitli macunların yapımında da kullanılmaktadırlar. Tüm bunların yanında cevizler çok çeşitli geleneksel ürünlerin (pestil, bastık, ceviz ezmesi, süt cevizinden; ceviz reçeli, ceviz şekeri, ceviz salamurası vb.) üretiminde de kullanılmaktadırlar(Şen, 1986). Ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen bazı ceviz çeşitlerinin fonksiyonel gıda özelliğine etki eden kuru madde miktarları ile yağ içerikleri incelendiğinde en fazla etki eden bileşen gurubunun yağ içeriği olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmamıza konu olan Yalova 4, Bilecik, Şen 1 ve Kaman 5 türlerinin 2005 yılı yağ asidi ve kuru madde değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo-4: Türkiye’de yetiştirilen bazı ceviz çeşitlerinin yağ içerikleri

Ceviz Çeşidi (2005 verileri)	Kuru Madde Oranı(%)	Yağ Oranı(%)	Doymamış Yağ Oranı (%)	Çoklu Doymamış Yağ Oranı (%)
Yalova 4	96,88	72,56	90,59	68,17
Bilecik	96,67	67,80	91,66	75,32
Şen 1	96,82	67,41	91,40	64,78
Kaman 5	96,81	67,87	91,70	68,09

Kaynak::Besinlerin Bileşimleri,TDD, Baysal,1991

Tablo 4’de görüldüğü gibi ceviz çeşitlerinin yağ içeriği %61.47 ile %72.56 değerleri arasında değişmiştir. En yüksek yağ miktarına 2005 yılında hasat edilen Yalova 4 çeşidi sahip olmuş, Kaman 5 cevizinin ise özellikle Doymamış Yağ Asidi açısından zengin olduğu görülmüştür. Özellikle doymamış yağ asitlerinin kalp damar sağlığı açısından faydaları düşünüldüğünde ülkemizde yetişen ceviz çeşitlerinden Kaman 5 türünün bu özelliği ile ele alınması mümkündür. Yine Bakkalbaşı ve Arkadaşlarının 2010 yılında yaptığı bir çalışmada ülkemizde yetişen farklı ceviz türlerinden özellikle Kaman 5, Yalova ve Şebın çeşitlerinin randıman değerlerinin diğer türlere göre daha yüksek olduğu, ayrıca Kaman 5 ve Şebın çeşitlerinin aynı zamanda daha çabuk kırılabilirdiği ve ceviz içi eldesinin yüksek olduğu, buna rağmen Kaman 5, Bilecik ve Şebın çeşitlerinin çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin oluşunun bu türlerin taze tüketimde daha iyi olacağı sonucuna varılmıştır. Kapluhan tarafından 2015 yılında yapılan bir diğer çalışmada Kaman cevizinin, kendi türleri içinde, özellikle; Kaman 1, Kaman 4 ve Kaman 5 türlerinin bazı özellikleri aşağıdaki Tablo-5’de verilmiştir. Tabloya bakıldığında bu ceviz türlerinin her üçünde de, üretimi tekrarlanan yıllarda verimin düşmediği,, özellikle Kaman 4 türünün %71 gibi çok yüksek randımana sahip olduğu belirtilmiştir.

Tablo-5: Farklı Kaman cevizi türlerinin özellikleri

Kaman Ceviz Türlerinden Bazıları	
Ceviz Türü	Özellikleri
<p>Kaman 1 Ortalama meyve ağırlığı 11 g, iç ağırlığı 5,3 g, iç oranı % 48.1 iç yağ oranı % 65 olup kuru tüketim için idealdir. Üzüm salkımı meyve sıklığı vardır.Eylül sonunda hasat edilir.Kırma makineleri için ideal şekildedir.Tozlayıcı türü Kaman 5'tir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Salkım 4-8-12 li meyve özelliği vardır, -Antraknoza ve diğer hastalıklara karşı dayanıklıdır, -Yan tomurcuklarda % 90 verimlidir, -İç kurduna dayanıklıdır, - Meyve ağırlığı kabuklu 10-12 g.dır, - Kaman 2-3-4 ten geç yapraklanır, - İlk bahar geç donlarından etkilenmez, - Her yıl aynı verimi verir
<p>Kaman 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> -4 lü meyve yapısı vardır, -Kabukları incedir, % 71 randımanı vardır -Ortalama 13 g. kabuklu ağırlığı vardır, -Yan tomurcuklarda verimlidir, -İç ceviz kabuktan kolay ve bütün çıkar, -Erken hasat edilir, taze olarak ta tüketilir, -Meyve içi açık renktedir, -Her yıl aynı verimi verir.
<p>Kaman 5 Ortalama meyve ağırlığı 16 g dır. İç ağırlığı 7.7 g olup İç oranı % 48 dir, Ceviz yağ oranı % 65 olup, İç ceviz protein oranı % 25 tir.Taze ve kuru olarak tüketime uygundur. Eylül sonlarında hasat edilir. Apomiks Özelliği araştırılmaktadır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Her yıl ve aynı oranda ürün verir, - Randımanı yüksektir, - Kabuk-iç oranı verimi yüksektir, - İlkbahar geç donlarından etkilenmez, - Kabukları ince olup, içi bütün olarak çıkar,dış kabuk ve iç ceviz görünümü beyazdır, - Yağ oranı fazla değildir, - Ana gözlere ilaveten yan gözlerde meyve verir, - Erken hasat olumuna gelir,turfanda satılabilir. -Kuvvetli kazık kök yapar 300-500 sene yaşayabilir, şiddetli kış donlarına dayanır, --Hastalık ve haşerelere karşı dayanıklıdır, Kaman 5 cevizinin şekli yuvarlaktır. Kabuk kırma makineleri için çok uygundur.
<p>Kaynak: http://www.kamantso.org.tr/kaman-cevizi-m-kaman-62.html, 2015</p>	

Yukarıdaki tablodan da anlaşıldığı gibi Kaman ceviz türleri, zorlu iklim koşullarına dayanıklı, bunla beraber, randımanı yüksektir. Genel özellikleri verilen ve Kırşehir

ilinini Kaman ilçesini merkez olmak üzere hemen her bölgemize uyumlu bu ceviz türünün hava koşullarındaki dayanıklılığı düşünüldüğünde, ülkemiz coğrafyasının geneline sorunsuz uyum sağlayabileceği ele alınması gereken bir konudur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yağlı tohumlar içerisinde hemen hemen en yüksek omega 3 ve omega 6 yağ içeriğine sahip olan ceviz; bu özelliğinin yanı sıra, beyin sağlığı ve gelişimine olan faydaları, içerdiği protein değerleri ve esansiyel bileşikler ile beslenme ve sağlığın korunmasında son derece önemli bir besindir. Ayrıca içerdiği polifenol bileşikler sayesinde, E vitamini ve mineralleri ile kalp damar sağlığının korunmasında, iskelet sisteminin sağlığı ve vücut direncinin artırılmasında vazgeçilmez bir fonksiyonel gıdadır. Fonksiyonel gıda pazarında emekleme aşamasında olan ülkemizde yapılacak çeşitli çalışmalarla; özellikle ülkemiz coğrafi koşullarına uyum sağlayan Kaman cevizi başta olmak üzere sert ve ılıman iklim kuşağına uygun yerel ceviz türlerinin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi ile toplumumuzda sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırılabilir.

Değişen beslenme alışkanlıkları göz önüne alındığında, cevizin beyin ve vücut sağlığına olan katkılarından faydalanarak, başta gençler ve çocuklar olmak üzere ceviz tüketimi yaygınlaştırılıp, bu sayede ülkemizde toplum sağlığı olumlu yönde geliştirilebilir. Ülkemizin bulunduğu coğrafi konum gereği, hemen hemen her bölgemizde doğal ortamında yetiştirilebilen ceviz üretimi; daha sistemli ve planlı hale getirilerek, yerel ceviz türleri zenginleştirilerek, fonksiyonel gıda sektöründeki payımız artırılıp, yıllık 200 milyar dolarlık bir pazarda önemli bir yer edinmemiz mümkün olabilir. Özetle, sağlıklı bir gelecek nesil, sağlıklı bir toplum, ekonomik anlamda kalkınma ve büyüme, dünya pazarında önemli bir yer edinebilme, tarım gelirlerinin artması gibi birçok sebeple fonksiyonel gıda özelliğiyle ceviz; ülkemiz için son derece önemli bir besin maddesidir. Bu sebeple de hak ettiği değeri görmesi ve bu alanda gerekli çalışmaların daha kapsamlı bir şekilde yapılması gerekmektedir. Ayrıca farklı ceviz türleri arasında kendine has tadı ve lezzeti, kabuğunun yapısı, coğrafi zorluklara kolay uyum sağlaması ve içerdiği yağ asitleri dengesi ile yüksek verimliliğe sahip Kaman cevizi daha yaygın hale getirilerek ülkemiz tarım ekonomisi ve bölge kalkınması desteklenebilir.

KAYNAKLAR

Açkurt, F., G. Biringen, ve M. Löker, 1999. Sağlıklı Beslenmede Özel Fizyolojik Etki Gösteren Gıdaların Yeri. Üretimden Tüketime Diyet Gıdalar Semp., 18 Şubat 1999, İstanbul, 10-21.

Akça, Y. 2001 Ceviz yetiştiriciliği kitabı. Arı OfsetMatbaası, Tokat:27-28

Alaşalvar C, Pelvan E. 2009. Günümüzün ve Geleceğin Gıdaları Fonksiyonel Gıdalar. Bilim ve Teknik Dergisi, 8, 26-29.

Anderson, K. J., S. S. Teuber, A. Gobeille, P. Cremin, A. L. Waterhouse and F. M. Steinberg, 2001. Walnut Polyphenolics Inhibit in vitro Human Plasma and LDL Oxidation. *The Am. J. Nutr.* 131; 2837-2842.

Anonim a 2004. Position of the American Dietetic Association: Functional Foods. *J Am Diet Assoc*, 104, 814-822.

Anonim b. 2005. Walnut: www.whfoods.com

Anonim c. 2015: <http://www.kamantso.org.tr/kaman-cevizi-m-kaman-62.html>, 2015

Ayaz A. 2008. Yağlı Tohumların Beslenmemizdeki Yeri, Ankara, Yayın No:727

Baysal A, Keçecioglu S, Arslan P, Yucecan S ve ark. 1991. Besinlerin Bileşimleri, Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını, 3. Baskı, Ankara.

Erbaş E. 2006. Yeni Bir Gıda Grubu Olarak Fonksiyonel Gıdalar. Türkiye 9. Gıda Kongresi, Bolu, 791-794.

FAO, 2002. Tarım istatistikleri özeti. www.fao.org.tr, Ankara.

Hacıoğlu G, Kurt G. 2012. Tüketicilerin Fonksiyonel Gıdalara Yönelik Farkında lığı, Kabulü ve Tutumları: İzmir İli Örneği. *J Business Econ Res*, 3 (1), 161-171.

Hasler CM. Functional Foods: Benefits, Concerns and Challenges – A position Paper From the American Council on Science and Health. *J Nutr* 2002; 132: 3772-3781.

Krystallis A, Maglaras G, Mamalis S. 2008. Motivations and cognitive structures of consumers in their purchasing of functional foods. *Food Qual Preference*, 19, 525-538.

Lee KW, Lip GY. The role of omega-3 fatty acids in the secondary prevention of cardiovascular disease. *QJM* 2003; 96: 465-480.

Meral R, Doğan İS, Kanberoğlu GS. 2012. Fonksiyonel Gıda Bileşeni Olarak Antioksidanlar. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J Inst Sci & Tech*, 2 (2), 45-50.

Pelvan E. 2009. Günümüz Ve Geleceğin Gıdaları Fonksiyonel Gıdalar, 26-29.

Rennie KL, Hughes J, Lang R, Jebb SA. Nutritional Management of Rheumatoid Arthritis: A review of the evidence. *J Hum Nutr Diet* 2003; 16: 97-109.

Sevilmiş G. 2008. Bazı Fonksiyonel Gıdalarda Tüketici Kararları ve Bunları Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir. 107 s.

Tekeli Y, Sezgin M, Şanda MA. 2008. Konya'da Yetişen Centaurea Pterocaula Truatvın Fenolik Yapısı Ve Antioksidan Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi (E-Dergi). 3(1), 35-41.

Yiğit A, Ertürk Ü, Korukluoğlu M. 2005.Fonksiyonel Bir Gıda: Ceviz, 163-169.

Yücecan S. 2006. Fonksiyonel besinler: Yasam Kalitesini Yükseltmesindeki Rolleri. Gıda Sektöründe Sağlık Beyanları ve Reklam Konferans Notları. 3 Ekim, Ankara;18-19.