



Bilinen Terapötik Etkinliğinin Dışında Farklı Hastalıklara Yönelik Glutensiz Diyet Uygulamaları

Gluten-Free Diet Applications for Different Diseases Apart from Known Therapeutic Effectiveness

Taha Gökmen
Ülger¹
 Çiğdem Altun²
 Funda Pınar
Çakıroğlu²

Özet

Amaç: Glutensiz diyet çölyak hastalığı, çölyak dışı gluten duyarlılığı ve buğday alerjisi hastalıklarının tedavisi veya semptomlarının giderilmesi için terapötik amaçlı uygulanan bir diyet türü olup, son yıllarda diyabet, irritable bağırsak sendromu, obezite, nörolojik hastalıklar ve kardiyovasküler hastalıklara karşı da terapötik amaçlı uygulanabilmektedir. Bu çalışmada doktor tarafından çölyak, gluten duyarlılığı ve buğday alerjisi tanısı konmamış yetişkin bireylerin glutensiz diyetle karşı tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. **Materyal-Method:** Veriler sosyal medya kanalları üzerinden online anket yöntemiyle toplanmıştır. Toplam 594 anket arasından 221'i doktor tarafından çölyak, gluten duyarlılığı ve buğday alerjisi olan bireyler tarafından doldurulduğu için değerlendirilmemiştir. **Bulgular:** Katılımcıların büyük bölümünü kadınlar oluşturmuş (%95,7) ve glutensiz diyeti; iyi his yaratma (%55,2), sağlıklı olduğu düşüncesi (%39,7), ağırlık kaybı (%18) gibi nedenlerle uyguladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca katılımcılar glutensiz diyetin bağışıklık sisteminin güçlenmesinde (%47), egzersiz performansının artmasında (%35,9), yaşam kalitesinin yükselmesinde (%61,4) etkili olacağına kesinlikle katıldıklarını belirtmişler ve glutensiz diyet uygulaması ile GİS problemlerinde azalma (%66) yaşadıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların bir kısmı glutensiz diyet uygulamaları ile başta B grubu vitaminlerinde (%34,9) olmak üzere A vitamini (%9,4), E vitamini (%8,3), D vitamini (%5,4), demir (%7,8) ve çinko (%5,6) gibi mikro besin öğelerinde eksiklik yaşayabileceklerini belirtmişlerdir. **Sonuç:** Katılımcıların önemli bir bölümü glutensiz diyetle uyumu zor (%29) veya çok zor (37,5) olarak tanımlasada, glutensiz diyetin sağlık durumlarında meydana getireceği olumlu değişimlere olan inançları nedeniyle bu diyeti uygulamaktadır. Glutensiz diyet ile ilgili bilgilerin bilimsel kaynaklardan ziyade medya kanalları aracılığı ile edinilmesinin glutensiz diyetle ilişkin yanlış algıların esas nedeni olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Gluten, Glutensiz Diyet, Terapötik Etki, Popüler Diyetler

Abstract

Aim: Gluten-free diet is a type of therapeutic diet for the treatment or relief of symptoms of celiac disease, non-celiac gluten sensitivity and wheat allergy diseases, and it has been applied for therapeutic purposes against diabetes, irritable bowel syndrome, obesity, neurological diseases and cardiovascular diseases in recent years. In this study, it was aimed to investigate the attitudes towards gluten-free diet of adult individuals who were not diagnosed with celiac, gluten sensitivity and wheat allergy by the doctor. **Material and Methods:** Data were collected by online survey via social media channels. Out of total 594 questionnaires, 221 were not evaluated because they were filled by individuals with celiac, gluten sensitivity and wheat allergy, diagnosed by a doctor. **Results:** The majority of the participants were women (95.7%) and participants stated that they used gluten-free diet for reasons such as creating good feeling (55.2%), healthy thinking (39.7%) and weight loss (18%). The participants also stated that they definitely agree the statements such as gluten-free diet would be effective in strengthening the immune system (47%), increasing exercise performance (35.9%), and improving quality of life (61.4%) and a reduction in GIS problems experienced with gluten-free diet stated by 66% of participants. Some of the participants stated that several micronutrients deficiencies may occur with gluten-free diet applications, such as vitamin B (34.9%), vitamin A (9.4%), vitamin E (8.3%), vitamin D (5%), 4), iron (7.8%) and zinc (5.6%) deficiencies. **Conclusion:** Although a significant portion of the participants defined following gluten-free diet as difficult (29%) or very difficult (37.5%), they follow this diet because of their belief in the positive changes that the gluten-free diet will cause in health conditions. It is thought that obtaining information about gluten-free diet through media channels rather than scientific sources is the main reason for misperceptions about gluten-free diet.

Keywords: Gluten, Gluten-Free Diet, Therapeutic Effect, Popular Diets.

Alındığı tarih/Received

Date:

12.02.2020

Kabul tarihi/Accepted

Date:

02.10.2020

Sorumlu yazar: Taha

Gökmen Ülger

e-mail:

tahagokmenulger@ibu.edu.tr

¹ Bolu Abant İzzet
Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri
Fakültesi Beslenme ve
Diyetetik Bölümü,
Bolu, Türkiye

² Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri
Fakültesi Beslenme ve
Diyetetik Bölümü,
Ankara, Türkiye

1.GİRİŞ

Gluten, buğday, çavdar, arpa ve yulaf gibi birçok besinde bulunan ve besin sanayisinde çok sık kullanılan bir proteindir (Alpat ve Dumlu Bilgin, 2018). Glutensiz diyet, çölyak hastası olan bireylerin tek tedavi yöntemi olmakla birlikte buğday alerjisi, gluten duyarlılığı gibi birçok hastalıkta da tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır (Laurikka et al., 2016; Rubio-Tapia et al., 2013). Bununla birlikte glutensiz diyet günümüzde tip 1 diyabet, nörolojik hastalıklar, otizm, dermatit, irritabl bağırsak sendromu (İBS), romatoid artrit, kardiyovasküler hastalıklar, obezite ve insülin direnci gibi birçok hastalıkta da tedavi amacıyla uygulanmaktadır (Tanpowpong et al., 2012; Golley et al., 2015). Belirtilen bu hastalıklar farklı olmasına rağmen, bu bireylerde görülen semptomlardaki benzerlikler (gastrointestinal semptomlar; şişkinlik, abdominal ağrı, konstipasyon, diyare gibi değişmiş bağırsak alışkanlıkları, gastrointestinal sistem dışı görülen semptomlar; baş ağrısı, anksiyete, kafa karışıklığı, uyuşukluk, deri döküntüsü, yorgunluk, dermatit, halsizlik) uygulanacak diyetin de benzer olması ile sonuçlanmış olabilir (Volta et al., 2017; Mearin et al., 2016). Benzer tedavi arayışlarına olan yönelim ve buna bağlı olarak uygulanacak diyetlerin benzer olması glutensiz ürün satış pazarının da hızla artmasına yol açmıştır ve bu ürünlere yönelik harcamaların 2020 yılında 23,9 milyar dolara yükseleceği öngörülmektedir (Statista Research Department, 2018).

Glutensiz diyet, bilinen bir hastalık veya alerji varlığı olmaksızın dünya çapında artan sayıda tüketici tarafından uygulanan, sağlıklı ve obez bireylerin de tercih ettiği bir diyet modeli olmaya başlamıştır. Bunun nedenleri ise bu diyetin medyada popüler olması ve birçok konuşmacının bu diyetin sağlıklı olduğuna dair söylemlerinin olmasıdır. Glutensiz diyet modeli ile beslenen bireylerde bu diyetin daha sağlıklı bir beslenme modeli olduğuna ya da ağırlık kaybı sağladığına dair bir algı oluşmuştur. Glutensiz diyetin gluten intoleransı olan bireylerde sağlık açısından olumlu değişimlere yol açtığı belirtildi (Dowd et al., 2020), sağlıklı ve obez bireylerde bu diyetin ağırlık kaybı üzerine etkisi henüz tam olarak açıklanamamıştır (Miranda et al., 2014). Ağırlık kaybı için uygulanan diyetlerde önemli olan diyetin gluten içeriğinden ziyade besin ögesi içeriğidir. Glutensiz diyetin besin içeriğinin standart diyetlere göre farklı olduğu bilinmektedir (Kulai ve Rashid, 2014; Wu et al., 2015). Gluten uzaklaştırma işlemi sonucu glutensiz hale getirilen

işlenmiş besinlerin glutensiz muadil ürünlere göre enerji, doymuş yağ ve trans yağ asidi içeriğinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Özel, 2017). Bunun yanı sıra glutensiz diyet uygulanırken diyetten çıkarılan besinlerin (gluten içeren besinler) yerine şeker, yağ ya da işlenmiş glutensiz ürünlerin tüketiminin artması durumunda ağırlık kaybı yerine ağırlık kazanımı gözlemlenebilmektedir (Patel ve Nancy, 2018). Fakat bireylerin glutensiz diyete başlama amacı, glutensiz ürünlerin genellikle enerjisi düşük ya da yağsız diyet olarak düşünülmesidir. Glutensiz diyet uygulaması ile ağırlık kaybı sağladığını belirten bireylerde temel etki genellikle besin seçeneğinin azalmasına paralel olarak gelişen enerji alımındaki azalmadan kaynaklanmaktadır. Bunun yanı sıra bireyler glutensiz diyetle daha fazla bitkisel protein, sebze ve meyve tüketerek ağırlık kaybını sağlayabilmektedir (Şahin, 2017). Glutensiz endüstriyel ürünlerin aksine doğal olarak gluten içermeyen tahıllar, işlenmiş besinlere göre daha az yağ içeriğine ve daha çok çoklu doymamış yağ asidi oranına sahiptir (Özel, 2017).

Herhangi bir tanısı olmadan kendi kendine glutensiz diyet uygulayan bireylerde glutensiz diyet uygulama sonucu karın ağrısı, diyare, şişkinlik, gaz, cilt kızarıklığı gibi semptomlarda azalma yaşanabileceği belirtilmektedir (Volta et al., 2017). Glutensiz diyetin olumlu etki gösterdiği hastalıkların temelinde inildiğinde birçoğunun birbirinden bağımsız mekanizmalara dayandığı ve gluten ile etki mekanizmalarının birbirinden farklı olduğu anlaşılmaktadır. Diyetlerden gluten uzaklaştırma yoluna gidildiğinde, dolaylı olarak birçok besin grubu (fermente edilebilir oligosakaritler, disakaritler, monosakaritler ve polioller, fast food, işlenmiş paketli ürünler, unlu mamüller, yüksek enerji-yağ içeren besinler) tüketim dışında kalır (Kubala, 2019; Biesiekierski et al., 2013). Glutensiz diyetin birçok hastalık grubu için olumlu etki göstermesi bu duruma bağlanabilir. Ancak bunun için net kanıtlar mevcut değildir.

Bu çalışmanın amacı, toplumda bilinen terapötik etkinliğinin dışında glutensiz diyet uygulama nedenlerini ve bireylerin glutensiz diyete karşı tutumlarını inceleyerek, glutensiz diyetin olası fayda ve zararlarını bilimsel temellere dayanarak açıklamaktır.

2.GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmada veriler online anket yöntemi ile elde edilmiş olup, anket 2018 Aralık ayı ve 2019 Ocak ayı boyunca çevrimiçi bir platform üzerinden yapılmıştır (Google; Google Inc., ABD). Doktor tarafından tanısı konulmuş gluten duyarlılığı,

gluten intoleransı, buğday alerjisi veya çölyak hastalığı olmayan ve glutensiz diyet uygulayan yetişkin bireyler, glutensiz diyetle ilişkin tutum ve davranışları belirlenmek üzere sosyal medya kanalları üzerinden anket linki kullanılarak çalışmaya davet edilmiş ve toplam 594 anket arasından bu kriterlere uygun olmayan 221 anket elenmiştir. Bireylere uygulanan anket iki bölümden oluşmuştur. İlk bölümde bireylere; glutenin tanımı, gluten içeren besinler, glutenle ilgili hastalıklar ve glutensiz diyet uygulandıktan sonra eksikliği görülebilecek mikro besin öğeleri gibi bilgi sorularının yanı sıra; glutensiz diyet ile ilgili uygulama süresi, uygulamanın zorlukları, ürünlerin temini, glutensiz diyet dışında uygulanan diğer özel diyetler, uygulama nedenleri, glutensiz diyet hakkındaki düşünceler, glutensiz diyetin sağlık durumlarında meydana getirdiği değişiklikler, başladıktan sonra besin grupları tüketiminde meydana gelen değişiklikler, glutensiz diyet hakkında bilgi alınan kaynaklarla ilgili sorular sorulmuştur. Anketin ikinci bölümünde ise demografik bilgilere ilişkin sorulara (cinsiyet, yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, medeni durum, çalışma durumu, eğitim durumu), tanısı konmuş kronik hastalıklara ilişkin sorulara, vitamin veya nutrasötik destek ürünleri kullanım durumuna ilişkin sorulara yer verilmiştir. Katılımcıların tıbbi tanıları hakkındaki bilgiler, tamamen katılımcı beyanlarından elde edilmiş, katılımcılardan hiçbir belge veya doktor raporu istenmemiştir.

2.1. İstatistiksel Analiz

Toplanan anket verileri, SPSS (Statistical

Package for Social Sciences 18.0, IBM, ABD) paket programından yararlanılarak, yazılımın sağladığı aritmetik ve mantıksal işlem olanağı ile her bir soru için sayı ve yüzde tabloları oluşturulmuştur.

3.BULGULAR

3.1. Sosyo-demografik veriler

Katılımcılara ait sosyo demografik veriler Tablo 1'de görüldüğü gibidir. Çalışma doktor tarafından gluten duyarlılığı, gluten intoleransı, buğday alerjisi veya çölyak hastalığı tanısı konulmamış ve glutensiz diyet uygulayan 373 katılımcı ile yapılmıştır. Bireylerin 357'si kadın (%95,7), 16'sı ise erkektir (%4,3). Katılımcıların büyük çoğunluğu (%43,4) 25-34 yaş aralığında olup, %33,2'si 35-44, %11,3'ü 18-24, %10,2'si 45-54, %1,9'u 55-64 yaş aralığındadır. Beden kütle indeksi 20-24,9 kg/m² arasında olanlar katılımcıların yarısından fazlasını oluştururken (%55,8), 20 kg/m² altında olanlar %22,3'ünü, 25-29,9 kg/m² arasında olanlar %16,4'ünü ve 30 kg/m² ve üzerinde olanlar %5,6'sını oluşturmuştur. Katılımcıların %91,7'si yüksekokul/üniversite mezunu iken, %64,6'sı evlidir. Çalışan katılımcıların oranı ise %59,8'dir. Vitamin veya bitkisel destek ürünü kullanan katılımcıların oranı %59,5'tir. Bireylerin %35,9'u herhangi bir kronik hastalığı olmadığını belirtirken, kronik hastalığı olduğunu (%64,1) belirtenlerin yaklaşık yarısı (%48,9) endokrinolojik hastalığının, %27,6'sı ise sindirim sistemi ile ilgili hastalıklarının olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo demografik özellikleri

| | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|---|-------------|--------------|
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 357 | 95,7 |
| Erkek | 16 | 4,3 |
| Yaş | | |
| 18-24 | 42 | 11,3 |
| 25-34 | 162 | 43,4 |
| 35-44 | 124 | 33,2 |
| 45-54 | 38 | 10,2 |
| 55-64 | 7 | 1,9 |
| Beden Kütle İndeksi | | |
| 20'nin Altı | 83 | 22,3 |
| 20-24,9 Arası | 208 | 55,8 |
| 25-29,9 Arası | 61 | 16,4 |
| 30 ve Üzeri | 21 | 5,6 |
| Eğitim Durumu | | |
| Okur-Yazar | 0 | 0 |
| İlkokul | 0 | 0 |
| Ortaokul | 5 | 1,3 |
| Lise | 26 | 7 |
| Yüksekokul/Üniversite | 342 | 91,7 |
| Medeni Durumu | | |
| Bekâr | 132 | 35,4 |
| Evli | 241 | 64,6 |
| Kronik Hastalık Varlığı | | |
| Hastalık Yok | 134 | 35,9 |
| Hastalık Var | 239 | 64,1 |
| Kalp-Damar Hast. | 14 | 5,9 |
| Sindirim Sis. Hast. | 66 | 27,6 |
| Solunum Sis. Hast. | 29 | 12,1 |
| Endokrin Hast. | 117 | 48,9 |
| Kas-İskelet Sis. Hast. | 37 | 15,5 |
| Kanser | 3 | 1,2 |
| Hematolojik Hast. | 6 | 2,5 |
| Nörolojik Hast. | 11 | 4,6 |
| Psikiyatrik Hast. | 9 | 3,8 |
| Diğer Hast. | 74 | 31 |
| Çalışma Durumu | | |
| İşsiz | 86 | 23,1 |
| Öğrenci | 44 | 11,8 |
| Çalışan | 223 | 59,8 |
| Emekli | 20 | 5,4 |
| Vitamin veya Bitkisel Destek Ürünü | | |
| Kullananlar | 222 | 59,5 |
| Kullanmayanlar | 151 | 40,5 |

3.2. Glutensiz Diyete Yönelik Tutumlar

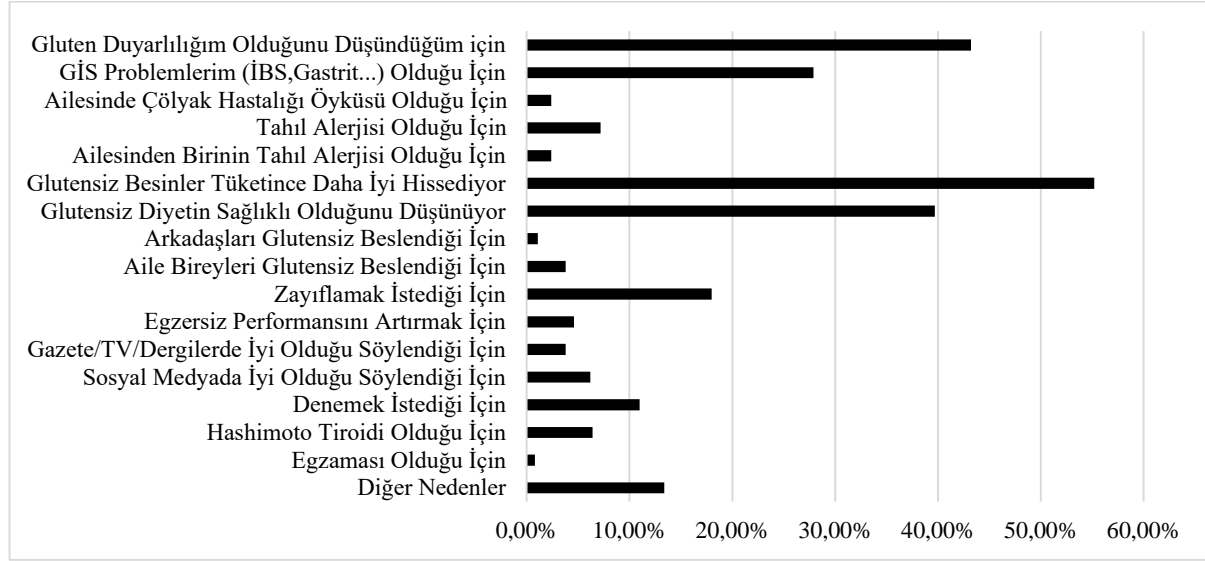
Gluten içerikli ürün tüketim durumları incelendiğinde, katılımcıların %38,6'sı kesinlikle gluten içerikli ürün tüketmediğini belirtirken, %61,4'ü ise ara sıra gluten içeren ürün tükettiğini belirtmiştir. Katılımcıların yaklaşık yarısının (%48,8) altı aydan az bir süre, %15,8'inin 6-12 ay, %31,9'unun 1-3 yıl ve %3,5'inin 3 yıldan daha uzun bir süre glutensiz diyet uyguladığı kaydedilmiştir. Ayrıca katılımcılara yaşamlarının

herhangi bir döneminde uygulamış oldukları özel diyetler sorulduğunda, %30,8'i glutensiz diyet dışında herhangi bir özel diyet uygulamadığını belirtirken, büyük bir kısmı yaşamlarının bir döneminde glutensiz diyet dışında özel bir diyet (Karaday diyeti-%29, aralıklı/intermittent diyet-%13,1 ve alkali diyet-%12,3) uyguladığını belirtmiştir.

Katılımcıların glutensiz diyet uygulama nedenleri incelendiğinde, %55,2'si glutensiz besinleri tüketince daha iyi hissettiği için, %39,7'sinin glutensiz diyetin sağlıklı olduğunu düşündüğü için ve %27,9'u GİS problemi yaşadığı için bu diyeti uyguladığını belirtmiştir (Grafik 1).

Katılımcılardan aşağıda belirtilen ifadelere ilişkin görüşlerini beyan etmeleri istenmiş ve sonuç olarak en fazla "kesinlikle katılıyorum" şeklinde görüş beyan ettikleri ifadeler sırası ile; "Glutensiz diyet yaşam kalitesini yükseltmede etkilidir" (%61,4), "Glutensiz diyet bağışıklık sisteminin güçlendirilmesinde etkilidir" (%53,1) ve "Glutensiz diyet sağlıklı bir şekilde zayıflamada etkilidir" (%47,2) olmuştur. "Glutensiz diyet herhangi bir sağlık problemi olmayan insanlar için yararlıdır" ifadesine katılımcıların %39,4'ü kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verirken "Katılmıyorum" veya "Kesinlikle katılmıyorum" şeklinde cevap verenlerin oranı %9,9'dur. "Glutensiz diyetin sağlık problemi olmayan bireyler için sağlıklı bir diyettir" ifadesine ise "Katılmıyorum" cevabını verenlerin oranı %33,2, "Kesinlikle katılmıyorum" cevabını verenlerin oranı ise %27,6'dır (Tablo 2).

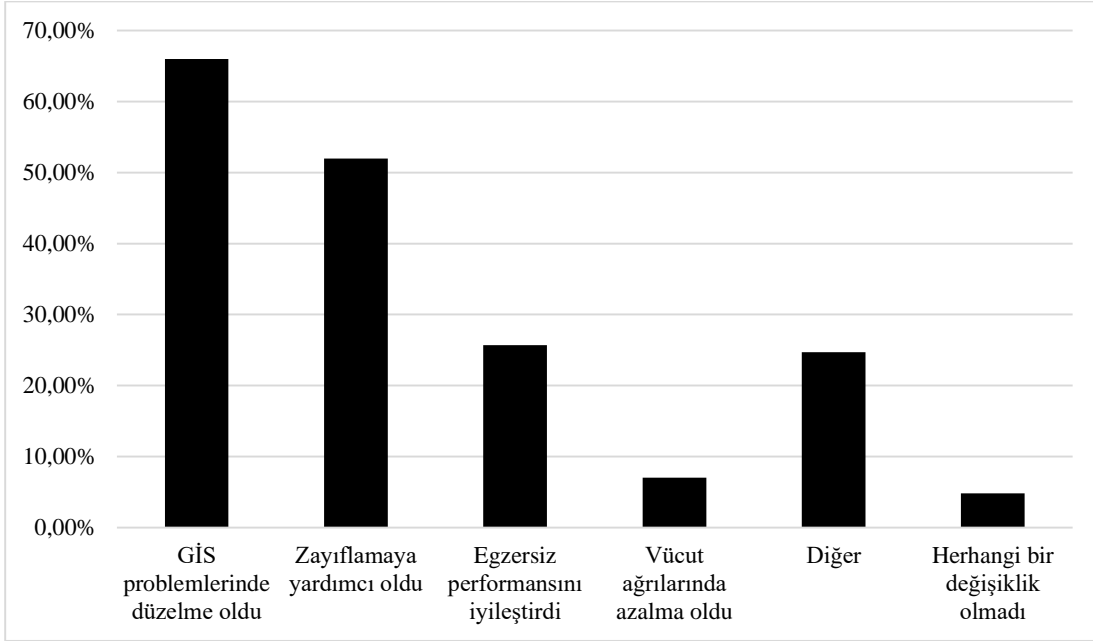
Glutensiz diyet uygulaması ile birlikte katılımcıların kendilerinde gözlediği değişiklikler sorgulandığında; %66'sı GİS problemlerinde düzelme olduğunu, %52'si zayıflamasına yardımcı olduğunu, %25,7'si egzersiz performansını iyileştirdiğini, %7'si vücut ağırlıklarını azalttığını ve %24,7'si diğer sağlık durumlarında değişiklik meydana geldiğini beyan etmişlerdir (Grafik 2).



Grafik 1. Glutensiz diyet uygulama nedenleri

Tablo 2. Katılımcıların glutensiz diyetle ilişkin tutumları

| | Kesinlikle Katılıyorum | | Katılıyorum | | Kararsızım | | Katılmıyorum | | Kesinlikle Katılmıyorum | |
|---|------------------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|-------------------------|-----------|
| | Sayı (n) | Yüzde (%) | Sayı (n) | Yüzde (%) | Sayı (n) | Yüzde (%) | Sayı (n) | Yüzde (%) | Sayı (n) | Yüzde (%) |
| Glutensiz diyet sağlıklı bir şekilde zayıflamada etkilidir | 176 | 47,2 | 123 | 33 | 40 | 10,7 | 27 | 7,2 | 7 | 1,9 |
| Glutensiz diyet herhangi bir sağlık problemi olmayan insanlar için yararlıdır | 147 | 39,4 | 135 | 36,2 | 54 | 14,5 | 30 | 8 | 7 | 1,9 |
| Glutensiz diyet sağlık problemi olmayan bireyler için sağlıklı bir diyetdir | 20 | 5,4 | 74 | 19,8 | 52 | 13,9 | 124 | 33,2 | 103 | 27,6 |
| Glutensiz diyet bağışıklık sisteminin güçlendirilmesinde etkilidir | 198 | 53,1 | 112 | 30 | 49 | 13,1 | 11 | 2,9 | 3 | 0,8 |
| Glutensiz diyet egzersiz performansının iyileştirilmesinde etkilidir | 134 | 35,9 | 129 | 34,6 | 93 | 24,9 | 14 | 3,8 | 3 | 0,8 |
| Glutensiz diyet yaşam kalitesini yükseltmede etkilidir | 229 | 61,4 | 104 | 27,9 | 32 | 8,6 | 4 | 1,1 | 4 | 1,1 |



Grafik 2. Glutensiz diyetin sağlık durumunda getirdiği değişiklikler

grubudur (%48,8). Katılımcıların çoğunlukla

Glutensiz diyet uygulanması ile eksikliği görülebilecek muhtemel besin öğelerine ilişkin görüşlerinin sorgulanması ile; katılımcıların %34,9'u B grubu vitaminlerinin, %9,4'ü A vitamininin ve %8,3'ü E vitamininin eksikliğinin görülebileceğini belirtirken, yarıdan fazlası (%50,1) bunlardan hiçbirinin eksikliğinin görülmeceğini ifade etmiştir. Bireylerin glutensiz diyete uyumları sorgulandığında %29'u çok zor, %37,5'i zor, %29'u biraz zor ve %4,3'ü hiç zor olmadığını belirtmiş, %0,3'ü ise hiçbir fikrinin olmadığını ifade etmiştir. Katılımcıların %73,5'i glutensiz ürünleri sıklıkla evde kendisinin hazırladığını, %65,1'i glutensiz ürünleri bazen hazır satın aldığını ve %26'sı hiçbir zaman hazır glutensiz ürün satın almadıklarını belirtmiştir.

Katılımcıların glutensiz diyet uyguladığı dönemde tüketim durumu en fazla değişen besin grupları sorgulandığında; %97'sinin ekmek grubunu tüketim durumunda, %92'sinin de şekerli yiyecek tüketim durumunda azalma meydana geldiği saptanmıştır. Katılımcıların tüketim miktarını en fazla arttırdıklarını belirttikleri besin grupları meyve-sebze grubu (%55,8) ve et

aynı miktarda tüketmeye devam ettikleri besin grubu ise yağ grubu besinlerdir (%48,8). Glutensiz diyet hakkında bilgi edindikleri kaynaklar sorgulandığında ise %78'inin internet, %65'inin sosyal medya, %55'inin kitaplar/bilimsel dergiler, %49'unun doktor, %28'inin diyetisyen, %13'ünün tv/radyo, %11'inin gazete/dergi, %11'inin arkadaşlar, %5'inin aile ve %0,5'inin diğer kaynaklardan bilgi edindikleri saptanmıştır.

3.3. Glutene İlişkin Bilgi Soruları

Katılımcılara sunulan listede yer alan besinlerin gluten içerip içermedikleri sorulduğunda ekmek (%98,4), bulgur (%94,6), kurabiye/kek/kraker (%98,4), kuskus (%90,9), arpa (%94,6), çavdar (%93,3), irmik (%83,6), makarna (%93,8) ve buğdayın (%97,3) gluten içerdiğini belirterek doğru yanıt verdikleri saptanmıştır. Gluten içeren bir diğer besin olan yulaf için büyük çoğunluk "gluten içerir" (%68,4) şeklinde fikir belirtse de "gluten içermez" (%31,6) diyen bireylerin de azımsanmayacak oranda olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu pirinç (%88,5), teff (%96,5) patates (%93,8), mısır (%91,4), karabuğday (%92,2),

fasulye/mercimek/nohut (%93,6), esmer pirinç (%88,2) ve kuru yemişlerin (%79,1) gluten içermediğini belirterek doğru cevap vermişlerdir (Tablo 3). Bireylerden glutenin tanımına ilişkin doğru yanıtı işaretlemeleri istendiğinde; %89,8'i "*Gluten buğday, arpa ve çavdarda bulunan bir proteindir*" cevabını vererek glutenin tanımını doğru bilmiştir. Ayrıca katılımcıların %5,1'i "*Bütün karbonhidratlarda bulunan bir proteindir*", %1,3'ü "*Protein içeriği yüksek besinlerde bulunan bir karbonhidrattır*" ve %1,1'i

"*Tahullarda bulunan bir yağ türüdür*" seçeneklerini işaretleyerek glutenin tanımını yanlış bilmiş, %2,7'si ise "*Bilmiyorum*" seçeneğini işaretlemiştir. Gluten duyarlılığı, gluten intoleransı, buğday alerjisi ve çölyak hastalığı kavramları arasında bir farklılık olup olmadığı sorulduğu zaman, katılımcıların %89'u bu tanımların birbirlerinden farklı olduğunu ifade ederek soruya doğru cevap verirken, %11'i aynı şeyi ifade ettiklerini belirterek soruya yanlış cevap vermişlerdir.

Tablo 3. Hangi ürünler gluten içerir veya içermez?

| Besinler | Gluten içerir | | Gluten içermez | |
|------------------------|---------------|-----------|----------------|-----------|
| | Sayı (n) | Yüzde (%) | Sayı (n) | Yüzde (%) |
| Ekmek | 367 | 98,4 | 6 | 1,6 |
| Bulgur | 353 | 94,6 | 20 | 5,4 |
| Kurabiye/Kek/Kraker | 367 | 98,4 | 6 | 1,6 |
| Kuskus | 339 | 90,9 | 34 | 9,1 |
| Arpa | 353 | 94,6 | 20 | 5,4 |
| Çavdar | 348 | 93,3 | 25 | 6,7 |
| İrmik | 312 | 83,6 | 61 | 16,4 |
| Makarna | 350 | 93,8 | 23 | 6,2 |
| Buğday | 363 | 97,3 | 10 | 2,7 |
| Yulaf | 255 | 68,4 | 118 | 31,6 |
| Kuru Yemişler | 78 | 20,9 | 295 | 79,1 |
| Pirinç | 43 | 11,5 | 330 | 88,5 |
| Teff | 13 | 3,5 | 360 | 96,5 |
| Patates | 23 | 6,2 | 350 | 93,8 |
| Mısır | 32 | 8,6 | 351 | 91,4 |
| Karabuğday | 29 | 7,8 | 344 | 92,2 |
| Fasulye/Mercimek/Nohut | 24 | 6,4 | 349 | 93,6 |
| Esmer pirinç | 44 | 11,8 | 329 | 88,2 |

4. TARTIŞMA

Günümüzde glutensiz diyet kullanımı bir diyet tedavisinden daha çok yaşam biçimi değişikliği olarak gündeme gelmektedir. Bu çalışmaya katılan bireylerin glutensiz diyet uygulama nedenleri sorgulandığında katılımcılar genel olarak glutensiz besinleri tüketince daha iyi hissettikleri için, glutensiz diyetin sağlıklı olduğunu düşündükleri için ve zayıflamak için uyguladıklarını belirtmişlerdir. Amerika'da yapılan bir araştırmanın raporlarına göre bireylerin %18'i sağlıklı bulduğu, %13'ü lezzetli olduğu, %13'ü ağırlık kaybına yardımcı olduğu, %9'u inflamasyondan koruduğu, %8'i popüler olduğu için, %8'i ise gluten

hassasiyeti olduğunu düşündüğü için glutensiz bir diyete bağlı kaldıklarını belirtmişlerdir (The Hartman Group I, 2015). Gaesser ve Angadi (2012) tarafından yapılan bir çalışmada katılımcıların %65'i glutensiz diyeti sağlıklı olduğunu düşündüğü için, %27'si vücut ağırlığında azalma sağlamak için uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu verilere göre glutensiz diyet bu diyeti uygulayan bireyler arasında daha sağlıklı bir diyet modeli olarak nitelendirilmektedir. Bunda etkili olan temel faktörün bu diyeti uygulayan bireylerin diyete ilişkin bilgileri bilimsel kaynaklardan ziyade medya kanalları ile edinmesinden kaynaklanabilir. Glutensiz diyetin normal bireyler için daha sağlıklı bir diyet modeli olarak tanımlanmasında ise birçok çelişki

mevcuttur. Glutensiz endüstriyel besinler daha fazla doymuş yağ içermesi nedeni ile kolesterol seviyelerini ve kardiyovasküler hastalık oluşma riskini arttırabilir (Ciacci et al., 2015).

Glutensiz diyetin ağırlık kontrolü amacı ile kullanılması oldukça yaygındır. Bu çalışmada da bireylerin %18'i zayıflamak amacıyla glutensiz diyet uyguladığını belirtirken, %52'si glutensiz diyetin zayıflamaya yardımcı olduğunu belirtmiştir. Ancak işlenmiş glutensiz ürünler gluten içeren muadil ürünler ile karşılaştırıldığında yüksek yağ ve enerji içermektedir. Glutensiz diyet uygulamalarından sonra gözlenen ağırlık kaybının gluten tüketmemekten ziyade glutensiz diyet uygulaması ile birlikte besin seçeneğinin azalmasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (Özel, 2013). Ayrıca glutensiz diyet ile bitkisel protein, sebze ve meyve tüketimi artacağı için ağırlık kaybı gözlenebilir. Ancak bireyler diyetten çıkarılan glutenli besinler yerine yağ, şeker, işlenmiş glutensiz ürün miktarını arttırırsa ağırlık artışı gözlenebilir. Bunlara ek olarak birçok glutensiz besin lif ve mikro besin ögesi (B vitamini, folat, demir) içeriği açısından eksiktir (Patel ve Lacy, 2018). Glutensiz beslenme sırasında pirinç ve balık gibi besinler çok tüketildiğinde bireylerde ağır metal (arsenik, cıva gibi) birikimi de olabilir (Patel ve Lacy, 2018). Doğal glutensiz ürünler kullanılarak uygulanan bir diyetin herhangi bir sağlık sorununa neden olmadığına dair verilerde mevcuttur (Kubala, 2019).

Bu çalışmada katılımcıların çoğu glutensiz diyet uyguladıktan sonra kendini daha iyi hissettiğini belirtmektedir. Glutensiz diyet uygulandığında bu tür olumlu etkilerin görülmesinin sebebi, diyetten glutenin çıkarılması ile birlikte işlenmiş besinler, fast food, unlu mamüller ve şekerli tatlılar gibi yüksek yağ-enerji içeren besinlerin de tüketilmemesi olabilir (Kubala, 2019). Fakat glutensiz diyet sonucu bireyde gözlenen etkilerin gluten eksikliği sebebi ile mi yoksa işlenmiş besin tüketiminin azalması sebebi ile mi oluştuğunu söyleyebilmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Katılımcılar arasında GİS problemleri (İBS, gastrit, reflü, inflamatur bağırsak hastalığı v.b) nedeni ile glutensiz diyet uyguladıklarını belirten katılımcılar bulunmaktadır. İrritabl bağırsak sendromlu bireylerde glutensiz diyet ve düşük FODMAP içerikli diyetin etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada (Shahbazkhani et al., 2015), düşük FODMAP içeren diyet uygulayan bireylerde daha fazla olmak ile birlikte glutensiz diyet uygulayan bireylerde de semptomların iyileştiği gözlenmiştir. Yine aynı şekilde İBS tanısı konulan bireylerin diyetlerinden gluten çıkarıldığında semptomlarda düzelleme, diyetlerine tekrar eklendiğinde ise semptomlarda kötüleşme olduğu belirtilmiştir (Soares, 2018). İrritabl bağırsak sendromu için kullanılan diyet yaklaşımlarının etkinliğinin ele alındığı bir derlemede, İBS tanısı alan bireylerde glutensiz diyet ve düşük FODMAP içerikli diyetin önerilmesini destekleyen yeterli kanıt olmadığı belirtilmiştir (Dionne et al., 2018). İrritabl bağırsak sendromu tanılı bireylerde glutensiz diyetin olumlu etkilerinin görülmesinin nedenlerinden biri, glutensiz diyet ve düşük FODMAP diyetinin benzer örüntüye sahip olması olabilir. Bir diğer neden ise İBS, çölyak hastalığı, buğday alerjisi ve gluten duyarlılığı arasındaki farkın her zaman net bir şekilde ayırt edilememesidir (Lis et al., 2015).

Bu çalışmada katılımcıların önemli bir bölümü glutensiz diyetin; yaşam kalitesine (%89,3), bağışıklık sistemine (%83,1), egzersiz performansına (%70,5) ve ağırlık kaybına (%80,2) olumlu etkileri olduğuna kesinlikle katıldıklarını veya katıldıklarını belirtirken, sağlık problemi olmayan insanlar için yararlı olduğuna da kesinlikle katıldıklarını veya katıldıklarını (%75,6) belirtmiştir. Elde edilen veriler birçok sağlık sorununda glutensiz diyetin toplum bireyleri tarafından kurtarıcı olduğuna inanıldığı algısını destekler niteliktedir. Fakat glutenle ilgili hassasiyeti olmayan kişiler için glutensiz diyet uygulamanın bir yararı olup olmadığı belirsizliğini hala korumaktadır. Glutensiz diyetin egzersiz performansı üzerine etkilerinin değerlendirildiği çalışmalar ise oldukça sınırlıdır. Çölyak hastalığı olmayan sporcular arasında glutensiz diyetin egzersiz

performansı, gastrointestinal semptomlar, yaralanmalar, inflamatuvar belirteçler ve refah üzerindeki algılar ile ilişkisini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada kısa süreli (7 gün) uygulanan glutensiz diyetin sporcularda performans, gastrointestinal semptomlar, refah ve inflamatuvar belirteçler üzerine anlamlı etkisinin olmadığı gözlenmiştir (Lis et al., 2015).

Glutensiz diyet uygulayan bireyler diyetlerinde, ekmek ve tahılların birçoğunu çıkardığı için diyet örüntülerinde bir takım değişiklikler olabilir. Bu çalışmada da glutensiz diyetin en büyük sınırlama getirdiği ekmek ve tahıl ürünlerinin tüketiminin büyük oranda azaldığı gözlenmiştir. Yağ içeriği yüksek besinler için % 37,3'lük bir bölüm tüketiminin arttığını, % 48,8'lik bir bölüm ise aynı kaldığını belirtmiştir. Bu duruma neden olan ana etken, uygulanan diyetdeki besin seçeneğinin azalmasıdır. Bunun yanı sıra diyeti takip eden bireylerin gluten içermeyen besinlere, et ve et ürünlerine, süt ve süt ürünlerine, meyve ve sebzelere yönelimi artabilir. Bu bireyler gluten içeriğinden dolayı fast food, şeker içeren birçok paketli besin gibi seçeneklerden de uzak durup yine aynı şekilde gluten içermeyen şeker içeriği yüksek besinlere yönelim gösterebilir. Ancak bu çalışmada katılımcıların büyük bir çoğunluğu (% 92) şekerli besin tüketiminin azaldığını belirtmiştir. Şekerli besinler genel olarak gluten içeriği yüksek olan besinler olduğu için tüketimin azalması beklenmedik bir sonuç değildir. Katılımcıların glutensiz diyet uygulamaları ile et ve et ürünü tüketimine yöneldiği gözlenmiştir. Süt ürünleri glutensiz besinler olmalarına rağmen tüketiminin aynı kaldığını (%35,1) veya azaldığını (%36) belirten katılımcıların yüzdesinin oldukça yüksek olduğu gözlenmiştir. Bunun sebeplerinden biri, çalışmaya katılan bireyler arasında sindirim sistemi problemleri yaşayanların oranının yüksek olması ve süt ürünlerinin tüketimi ile sindirim sisteminde bazı istenmeyen semptomları yaşayacağı düşüncesi olabilir. Çünkü sütün sindirim sistemine etkisi bireysel olarak değişiklik göstermektedir. De Palma ve arkadaşlarının (2009), sağlıklı bireylerde glutensiz diyetin etkisini gözlemek için yaptığı çalışmada

katılımcılara bir ay boyunca glutensiz diyet uygulanmıştır. Katılımcıların diyet öncesi ve diyet sonrası besin alımları kıyaslandığında polisakkarit alımında azalma gözlenirken, diğer besinlerin alımında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Bunun sebebi diyetin glutensiz ancak dengeli bir şekilde planlanması olabilir. Herhangi bir diyet önerisi almayan bireyler diyetlerini dengeli planlayamayabilir ve besin alımında dengesizlikler oluşabilir. Bu çalışmadaki katılımcılar glutensiz diyet ile ilgili bilgilere en fazla internet aracılığı ile ulaştıklarını belirtmiştir. İnternet ve sosyal medyada doğru bilginin yanında birçok yanlış bilginin de bulunması ve bunun yanında "kişiyeye özel diyet" kavramının olmaması nedeni ile bu tür kaynaklardan ulaşılan bilgilerin her bireyde aynı etkiye neden olmayacağı bilinmelidir.

Bu çalışmada katılımcıların % 49,9'u glutensiz diyet uygulanması ile besin ögesi eksikliği meydana gelebileceğini, %34,9'u besin öğelerinden en fazla B grubu vitaminlerinde eksiklik olacağını belirtmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun besin ögesi eksikliğini olmayacağını (% 50,1) bildirmelerinin nedeni, medya yolu ile yeterli bilgiye ulaşamamaları ve glutensiz diyetin her birey için sağlıklı olduğunu düşünmeleridir. Glutensiz diyet uygulamaları ile gözlenen besin eksiklerinin derlendiği bir metaanalizde, bireylerin birçok mikro besin ögesini (D vitamini, B₁₂ vitamini, folat, demir, çinko, magnezyum, kalsiyum vb.) yetersiz aldığı belirtilmiştir (Vici et al., 2016). Yapılan bir başka çalışmada, glutensiz diyet uygulayan çölyak hastalarının folik asit, C vitamini ve B₁₂ vitamini düzeylerinin düşük olduğu gözlenmiştir (Martin et al., 2013). Sdepanian ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan bir çalışmada, çölyak hastası olan ve glutensiz diyet uygulayan ergenlik çağındaki bireylerde yüksek oranda magnezyum, kalsiyum ve fosfor eksiklikleri saptanmıştır. Glutensiz besinlerin besin içeriği değerlendirildiğinde diyet lifi, folat, demir, niasin, riboflavin ve tiamin dahil olmak üzere çeşitli besin öğelerinin eksik olabileceği belirtilmiştir (Thompson, 1999; Thompson, 2000). Nitekim bu çalışmada katılımcıların vitamin ve bitkisel destek ürünü kullanım oranının yüksek olduğu gözlenmiştir.

Bu oranın bu kadar yüksek olmasına önerilmektedir. ‘glutensiz diyetin besin eksikliğine neden olur’ düşüncesinin yanında uyguladıkları diyetten bağımsız olarak daha sağlıklı olma düşüncesi neden olmuş olabilir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Glutensiz diyete yönelim son yıllarda oldukça artmış durumdadır. Terapötik amaçla çölyak hastalarının uyguladığı glutensiz diyet günümüzde farklı nedenlerle uygulanmaktadır. Ancak glutene karşı herhangi bir enteropatisi bulunmayan bireylerin yaşadığı diğer sağlık sorunlarına glutensiz diyetin olumlu etkiler gösterdiğini belirten net kanıtlar yoktur. Bununla birlikte glutensiz diyet bu çalışmada da olduğu gibi son dönemlerde sağlıklı bireylerin ağırlık kaybı sağlamak için uyguladıkları bir diyet modeli haline gelmiştir. Sağlıklı bireylerde glutensiz diyetin ağırlık kaybına olumlu etki gösterdiğini belirten mevcut herhangi bir kaynak yoktur. Sağlıklı bireylerde glutensiz diyet uygulamaları sonucu diyetten uzaklaştırılan besinlerle birlikte birçok besin ögesi eksikliğinin gözleneceğini belirten kanıtlar mevcuttur. Endüstriyel glutensiz ürünlerin muadili olan glutenli ürünlere oranla doymuş yağ, trans yağ ve daha fazla enerji barındırdığı literatürde belirtilmiştir. Glutensiz ürünlerin bu özellikleri incelendiğinde sağlıklı bireylerde olumlu etki göstermesinden ziyade sağlığa zarar verici etkilerinin olabileceğini ifade etmek yanlış olmayacaktır. Bu çalışmaya katılan bireylerin çoğu glutensiz diyet ile ağırlık kaybı yaşadıklarını, sağlık sorunlarının düzeldiğini ve kendini daha iyi hissettiklerini bildirseler de bunu destekleyen bilimsel kanıtlar henüz mevcut değildir. Farklı amaçlar için uygulanan glutensiz diyetin etkilerini net ortaya koyabilmek için diyeti uygulayan bireylerde gluten ile birlikte dolaylı olarak azalan enerji alımını, diyetten uzaklaşan diğer besin öğelerini, diyetle alımı artan besinleri ve diyetin enerji dağılımını göz önünde bulundurarak kontrollü ve geniş çaplı çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Sonuç olarak glutensiz diyetin, yalnızca uygun endikasyonların varlığı halinde, diyetisyen tarafından planlanarak terapötik amaçla uygulanması

KAYNAKLAR

- Alpat, İ., Dumlu Bilgin, G. 2018. Gluten-free diet: trend or treatment method?. *International Peer-Reviewed Journal of Nutrition Research*; 12: 83-116.
- Biesiekierski, J.R., Peters, S.L., Newnham, E.D., Rosella, O., Muir, J.G., Gibson, P.R. 2013. No effects of gluten in patients with self-reported non-celiac gluten sensitivity after dietary reduction of fermentable, poorly absorbed, short-chain carbohydrates. *Gastroenterology*; 145(2): 320-328.
- Ciacci, C., Ciclitira, P., Hadjivassiliou, M., Kaukinen, K., Ludvigsson, J.F., Mcgough, N., Sanders, D.S., Woodward, J., Leonard, J.N., Swift, G.L. 2015. The gluten-free diet and its current application in coeliac disease and dermatitis herpetiformis. *United European Gastroenterol J*; 3(2):121-135.
- De Palma, G., Nadal, I., Collado, M.C., Sanz, Y. 2009. Effects of a gluten-free diet on gut microbiota and immune function in healthy adult human subjects. *Br J Nutr*; 102(8): 1154-1160.
- Dionne, J., Ford, A.C., Yuan, Y., Chey, W.D., Lacy, B.E., Saito, Y.A., Moayyedi, P.A. 2018. Systematic review and meta-analysis evaluating the efficacy of a gluten-free diet and a low FODMAPs diet in treating symptoms of irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol*; 113(9): 1290-1300.
- Dowd, A.J., Warbeck, C.B., Tang, K.T., Fung, T., Culos-Reed, S.N. 2020. MyHealthyGut: Findings from a pilot randomized controlled trial on adherence to a gluten-free diet and quality of life among adults with celiac disease or gluten intolerance. *Digital Health*; 6: 1-13.
- Gaesser, G.A., Angadi, S.S. 2012. Gluten-free diet: Imprudent dietary advice for the general population?. *J Acad Nutr Diet*; 112(9): 1330-1333.
- Golley, S., Corsini, N., Topping, D., Morell, M., Mohr, P. 2015. Motivations for avoiding wheat consumption in Australia: results from a population survey. *Public Health Nutr*; 18(3): 490-499.
- Kubala, J. 2019. Is Gluten Bad for You? A Critical Look. Healthline. <https://www.healthline.com/nutrition/is-gluten-bad>, (Erişim tarihi: 25.09.2020).
- Kulai, T., Rashid, M. 2014. Assessment of nutritional adequacy of packaged gluten-free food products. *Can J Diet Pract Res*; 75(4): 186-190.
- Laurikka, P., Salmi, T., Collin, P., Huhtala, H., Mäki, M., Kaukinen, K., Kurppa, K. 2016. Gastrointestinal symptoms in celiac disease patients on a long-term gluten-free diet. *Nutrients*; 8(7): 429.
- Lis, D., Stellingwerff, T., Kitic, C.K., Ahuja, K.D., Fell, J. 2015. No effects of a short-term gluten-free diet on performance in nonceliac athletes. *Med Sci Sports Exerc*; 47(12): 2563-2570.
- Martin, J., Geisel, T., Maresch, C., Krieger, K., Stein, J. 2013. Inadequate nutrient intake in patients with celiac disease: results from a German dietary survey. *Digestion*; 87(4): 240-246.
- Mearin, F., Brain, E.L., Chang, L., Chey, W.D., Lembo, A.J., Simren, M., Spiller, R. 2016. Bowel disorders. *Gastroenterology*; 150(6): 1393-1407.
- Miranda, J., Lasa, A., Bustamante, M.A., Churrua, I., Simon, E. 2014. Nutritional differences between a gluten-free diet and a diet containing equivalent products with gluten. *Plant Foods Hum Nutr*; 69(2): 182-187.
- Özel, H.G. 2017. GIS Hastalıklarında Glutensiz Diyet. Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri 4. Mezuniyet Sonrası Eğitimi Kursu Elektronik Kitap. pp. 25-27.
- Patel, N.K., Lacy, B.E. 2018. Another reason to avoid the gluten-free fad?. *Clin Gastroenterol Hepatol*; 16(2): 184-185.
- Rubio-Tapia, A., Hill, I.D., Kelly, C.P., Calderwood, A.H., Murray, J.A. 2013. ACG clinical guidelines: diagnosis and management of celiac disease. *Am J Gastroenterol*; 108(5): 656-676.
- Sdepanian, V.L., De Miranda Carvalho, C.N., De Morais, M.B., Colugnati, F.A.B., Fagundes-Neto, U. 2003. Bone mineral density of the lumbar spine in children and adolescents with celiac disease on a gluten-free diet in Sao Paulo, Brazil. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*; 37(5):571-576.

- Shahbazkhani, B., Sadeghi, A., Malekzadeh, R., Khatavi, F., Etemadi, M., Kalantri, E., Rostami-Nejad, M., Rostami, K. 2015. Non-celiac gluten sensitivity has narrowed the spectrum of irritable bowel syndrome: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *Nutrients*; 7(6): 4542-4554.
- Soares, R.L.S. 2018. Irritable bowel syndrome, food intolerance and non-celiac gluten sensitivity. A new clinical challenge. *Arq Gastroenterol*; 55(4): 417-422.
- Statista Research Department,. 2018. Gluten-free and free-from food retail sales in the United States from 2006 to 2020 (in billion U.S. dollars), <https://www.statista.com/statistics/261099/us-gluten-free-and-free-from-retail-sales/>, (Erişim Tarihi: 25.09.2020).
- Şahin, H. 2017. Obezitede Glutensiz Diyet. Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri 4. Mezuniyet Sonrası Eğitimi Kursu Elektronik kitap. pp. 28-31.
- Tanpowpong, P., Broder-Fingert, S., Katz, A.J., Camargo, C.A. 2012. Predictors of gluten avoidance and implementation of a gluten-free diet in children and adolescents without confirmed celiac disease. *J Pediatr*; 161(3): 471-475.
- The Hartman Group I. 2015. The Hartman Group's Health & Wellness 2015 and Organic & Natural 2014 reports, <http://www.hartman-group.com/acumenPdfs/gluten-free-2015-09-03.pdf>, (Erişim Tarihi:25.09.2020).
- Thompson, T. 2000. Folate, iron, and dietary fiber contents of the gluten-free diet. *J Acad Nutr Diet*; 100(11): 1389-1396.
- Thompson, T. 2000. Thiamin, riboflavin, and niacin contents of the gluten-free diet: Is there cause for concern?. *J Acad Nutr Diet*; 99(7): 858-862.
- Vici, G., Belli, L., Biondi, M., Polzonetti, V. 2016. Gluten free diet and nutrient deficiencies: A review. *Clin Nutr*; 35(6): 1236-1241.
- Volta, U., Caio, G., Karunaratne, T.B., Alaedini, A., De Giorgio, R. 2017. Non-coeliac gluten/wheat sensitivity: advances in knowledge and relevant questions. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*; 11(1): 9-18.
- Wu, J.H., Neal, B., Trevena, H., Crino, M., Stuart-Smith, W., Faulkner-Hogg, K., Louie, J.C.Y., Dunford, E. 2015. Are gluten-free foods healthier than non-gluten-free foods?. An evaluation of supermarket products in Australia. *Br J Nutr*; 114(3): 448-454.