



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE TAM TAHİL  
BİLGİ, ALGI SEVİYESİ VE TÜKETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

CEREN BATMAZ SARI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Murat Baş

İSTANBUL-2018

# TEZ ONAYI



## **BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilemeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

05.06.2018

Ceren Batmaz Sarı

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın konusunun belirlenmesinden sonuçlanmasına kadar her aşamasında engin bilgi ve deneyimleriyle bana ışık tutan, tüm süreç boyunca manevi desteğini ve anlayışını esirgemeyen tez danışmanım Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Murat Baş'a, tez araştırmamın yürütülmesinde bana değerli desteklerini sunan Sayın Prof. Dr. Muazzez Garipağaoğlu, Prof. Dr. Efsun Karabudak'a ve Medipol Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve Acıbadem Üniversitesi'nin beslenme ve diyetetik bölümlerinin araştırma görevlilerine içtenlikle teşekkür ederim.

Ayrıca, tez çalışmam süresinde büyük bir sabır ve özveriyle maddi ve manevi her yönden bana destek olan ve hiç bir zaman yardımlarını esirgemeyen sevgili eşim, biricik annem ve babama tüm kalbimle teşekkür ederim. Son olarak, tez çalışmamı yaşam enerji kaynağıma, canım oğlum Çınar'a ve ebediyete uğurladığım canım babama adıyorum.

Ceren Batmaz Sarı

<b>BEYAN</b> .....	iii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	iv
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	v
<b>KISALTMALAR ve SEMBOLLER LİSTESİ</b> .....	ix
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	x
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	xii
<b>ÖZET</b> .....	1
<b>SUMMARY</b> .....	2
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	3
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	5
2.1. Tahılların Beslenmedeki Tarihi.....	5
2.2. Tam Tahıl Tanımı.....	6
2.2.1. Endosperm.....	10
2.2.2. Kepek ve ruşeym.....	11
2.3. Tam Tahıllı Besin Tanımı.....	11
2.4. Tam Tahıllı Besinleri Tanımak.....	18
2.4.1. Ürün ismi.....	18
2.4.2. İçindekiler bilgisi.....	18
2.4.3. Renk ve doku.....	18
2.4.4. Lif içeriği.....	19
2.4.5. Şekil ve logo.....	19
2.5. Tam Tahılların Önerilen Alım Düzeyi.....	19
2.6. Tam Tahılların Tüketim Düzeyi.....	23
2.7. Tam Tahıllarla İlgili Bilgi ve Algı Düzeyi.....	27

2.8. Tam Tahılların Besleyici Değeri.....	31
2.8.1. Karbonhidrat türü fonksiyonel bileşenler.....	34
2.8.1.1. Diyet lifi.....	34
2.8.1.2. İnülin.....	34
2.8.1.3. $\beta$ -glukan.....	35
2.8.1.4. Dirençli nişasta.....	35
2.8.2. Karbonhidrat türü olmayan bileşenler.....	36
2.8.2.1. Karotenoidler.....	36
2.8.2.2. Fenolik asitler.....	37
2.8.2.3. E vitamini.....	39
2.8.2.4 Lignan.....	40
2.8.2.5. Fitosteroller.....	40
2.8.2.6. Sfingolipidler.....	41
2.8.3. Tam tahılları işlemenin besin öğelerine etkisi.....	41
2.8.3.1. Öğütmenin etkisi.....	42
2.8.3.2. Diğer işlemlerin etkisi.....	42
2.9. Tam Tahılların Sağlık Üzerindeki Etkileri.....	45
2.9.1. Hipertansiyon.....	47
2.9.2. Kardiyovasküler hastalıklar ve inme.....	49
2.9.3. Tip 2 diyabet.....	51
2.9.4. Kanser.....	53
2.9.5. Vücut ağırlığı kontrolü ve vücut kompozisyonu.....	54
2.9.6. Gastrointestinal sağlık.....	56
2.10. Tam Tahılların Etiketlemesi.....	57

2.11. Sağlık Beyanları.....	60
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>65</b>
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi .....	65
3.2. Araştırmanın Yer ve Tarihi .....	65
3.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme .....	65
3.4. Araştırmaya Dahil Edilecek Bireyleri Seçim Kriterleri .....	65
3.5. Verileri Toplama Araçları .....	65
3.5.1. Tam tahıl bilinirlik düzeyi anketi .....	66
3.5.2. Tam tahıl algı düzeyi anketi .....	67
3.5.3. Tam tahıl tüketim sıklığı ve miktarı anketi .....	68
3.6. Verilerin Analizi.....	69
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>70</b>
4.1. Bireylerin Sosyo-Demografik Verilerine Ait Bulgular.....	70
4.2. Tam Tahıl Bilinirliğine Ait Bulgular.....	74
4.3. Tam Tahıl Algısına Ait Bulgular.....	84
4.4. Tahıl Ürünleri Tüketim Sıklıklarına Ait Bulgular.....	100
4.5. Tahıl Ürünleri Tüketim Miktarına Ait Bulgular.....	119
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>138</b>
<b>6. SONUÇLAR.....</b>	<b>153</b>
<b>7. ÖNERİLER.....</b>	<b>166</b>
<b>8. KAYNAKÇA.....</b>	<b>168</b>
<b>9. EKLER .....</b>	<b>177</b>
9.1. EK-1 Etik Kurul Kararı.....	177
9.2. EK-2 Aydınlatılmış Onam Formu.....	179

9.3. EK-3 Anket Formu.....	181
9.4. EK-4 Özgeçmiş .....	191





## KISALTMALAR ve SEMBOLLER LİSTESİ

**AACCI:** Uluslararası Amerikan Tahıl Kimyagerleri Derneği (the American Association of Cereal Chemists International)

**$\alpha$ :** Alfa

**$\beta$ :** Beta

**BLS:** Alman Besin Ögesi Veritabanı (Bundeslebensmittelschlüssel)

**DASH:** Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (Dietary Approaches to Stop Hypertension)

**$\delta$ :** Delta

**DN:** Dirençli nişasta

**EFSA:** Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (the European Food Safety Authority)

**FAO:** Birleşmiş Milletler Gıda Tarım Kurumu (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

**FDA:** Gıda ve İlaç Dairesi (The Food and Drug Administration)

**FNS:** Gıda ve Beslenme Servisi (The Food and Nutrition Service)

**FSIS:** Tarım Dairesi Gıda Güvenliği ve Denetimi Servisi (The Food Safety and Infection Service)

**$\gamma$ :** Gama

**GDD:** Küresel Diyet Veritabanı (The Global Dietary Database)

**GI:** Glisemik indeks

**GLNC:** Tahıl & Kurubaklagil Beslenme Konseyi (Grains & Legumes Nutrition Council)

**IFIC:** Uluslararası Gıda Bilgi Konseyi (The International Food Information Council)

**NBC:** Hollanda Ekmek Merkezi (Nederlands Bakkerij Centrum)

**NHANES:** Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (The National Health and Nutrition Examination Survey)

**$p$ :** Sigma

**TBSA:** Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması

**TÜBER:** Türkiye Beslenme Rehberi

**USDA:** Amerika Birleşik Devletleri Tarım Dairesi (The United States Department of Agriculture)

**VKİ:** Vücut Kütle İndeksi

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1:</b> Tam tahıl kaynakları.....	7
<b>Tablo 2:</b> Tam tahıl tanımları ve tanımlar kapsamındaki tahıllar.....	10
<b>Tablo 3:</b> Tam Tahıl Konseyi'nin hazırladığı farklı ülkelerde uygulanan geçerli tam tahıllı besin tanımları listesi.....	13
<b>Tablo 4:</b> Ekmek çeşitlerinin kimyasal özellikleri.....	17
<b>Tablo 5:</b> Bazı ülkelerin tam tahıl beslenme önerileri.....	20
<b>Tablo 6:</b> Tam tahılların günlük ortalama tüketim miktarları (g/gün).....	25
<b>Tablo 7:</b> Çeşitli tam tahılların besin öğeleri.....	33
<b>Tablo 8:</b> Çeşitli tam tahıl ve işlenmiş tahılların besin öğesi içerikleri.....	45
<b>Tablo 9:</b> Ekmek, makarna ve bisküviler için 5 ülkede tahıl etiketleme rehberleri veya mevzuatları.....	59
<b>Tablo 10:</b> Tam tahıl tahımları ve tanımların amaçları.....	62
<b>Tablo 11:</b> Türk Gıda Kodeksi, Etiketleme Tebliği Lif ve Tam Tahıllarla İlgili Beslenme ve Sağlık Beyanları ve Beyan Koşulları.....	63
<b>Tablo 12:</b> Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı bulgular.....	70
<b>Tablo 13:</b> Bireylerin yaş, ağırlık ve boy uzunluklarına ait ortalama değerler.....	71
<b>Tablo 14:</b> Bireylerin cinsiyete göre VKİ dağılımları.....	71
<b>Tablo 15:</b> Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin diğer bulgular.....	72
<b>Tablo 16:</b> Bireylerin cinsiyete göre tam tahıl ifadesini duyma durumları.....	73
<b>Tablo 17:</b> Bireylerin cinsiyete göre tam tahıllı tanımlama durumları.....	74
<b>Tablo 18:</b> Ürün ambalajındaki bilgilerin besinin tam tahıllı olduğunu gösterdiğini anlama durumu.....	75
<b>Tablo 19:</b> Bireylerin besinlerin tam tahıl durumunu ve miktarlarını değerlendirmesi.....	80
<b>Tablo 20:</b> Bireylerin yetişkinler için günlük tam tahıl tüketim önerisini değerlendirmesi.....	84
<b>Tablo 21:</b> Bireylerin tahıl ürünleri ile ilgili düşünce durumları.....	85
<b>Tablo 22:</b> Bireylerin tam tahıl tüketiminin hastalık riskini azaltması ile ilgili algısı.....	88

<b>Tablo 23:</b> Bireylerin tam tahıl algı ortalama puanları.....	91
<b>Tablo 24:</b> Bireylerin cinsiyete göre tam tahıl algı düzeyleri.....	93
<b>Tablo 25:</b> Bireylerin tahıl ürünlerinin üretim ve işleme yöntemlerine yönelik algı ortalamaları.....	95
<b>Tablo 26:</b> Bireylerin tahılların üretim ve işleme yöntemlerine yönelik algı düzeyi.....	96
<b>Tablo 27:</b> Bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliği ile ilgili algı puanı ortalaması.....	98
<b>Tablo 28:</b> Bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliği üzerine algı düzeyleri.....	99
<b>Tablo 29:</b> Bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklıkları ve yüzdelerinin cinsiyete göre değerlendirilmesi.....	101
<b>Tablo 30:</b> Tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi.....	107
<b>Tablo 31:</b> Tam çavdar ekmeği tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi.....	109
<b>Tablo 32:</b> Bulgur pilavı tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi.....	111
<b>Tablo 33 :</b> Tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi.....	112
<b>Tablo 34 :</b> Tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi.....	114
<b>Tablo 35:</b> Tam tahılların tadını sevmeye ve tüketim sıklığı arasındaki ilişki.....	115
<b>Tablo 36:</b> Tahıllı besinlerin günlük ortalama tüketim miktarları.....	120
<b>Tablo 37:</b> Tahıllı besinlerin tüketiminden alınan makro besin öğelerinin günlük ortalama miktarları.....	122
<b>Tablo 38:</b> Tahıllı besinlerin tüketiminden alınan vitaminlerin günlük ortalama miktarları.....	123
<b>Tablo 39:</b> Tahıllı besinlerin tüketiminden alınan minerallerin günlük ortalama miktarları.....	124
<b>Tablo 40:</b> VKİ sınıflamasına göre tam tahıl tüketim miktarı.....	125
<b>Tablo 41:</b> Sağlığı geliştirme inancına göre tam tahıl tüketim miktarı.....	125
<b>Tablo 42:</b> Tam tahıllı besinlerin tadını sevmeye ve tüketim miktarı arasındaki ilişki.....	127
<b>Tablo 43:</b> Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve fiyat algısı arasındaki ilişki....	130
<b>Tablo 44:</b> Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve doğallık algısı arasındaki ilişki.....	132
<b>Tablo 45:</b> Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve sağlık algısı arasındaki ilişki..	134
<b>Tablo 46:</b> Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve besleyicilik algısı arasındaki ilişki.....	136

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Tahıl tanesinin yapısı.....	8
<b>Şekil 2:</b> Dünya’da erkeklerin tam tahıl alımı, 2010 (g/gün).....	26
<b>Şekil 3:</b> Dünya’da kadınların tam tahıl alımı, 2010 (g/gün).....	26
<b>Şekil 4:</b> Yetişkinlerin son bir ayda tam tahıl ekmeği tüketim sıklığı (%).....	27
<b>Şekil 5:</b> İnülin yapısı.....	35
<b>Şekil 6:</b> Karotenoidlerin yapısı: (a) $\alpha$ -karoten, (b) $\beta$ -karoten, (c) kriptoksantin, (d) lutein, ve (e) likopen.....	37
<b>Şekil 7:</b> Yaygın fenolik bileşenlerinin yapısı: (a) flavonoid (b) fenol ve (c) fenolik asit.....	38
<b>Şekil 8:</b> (a) Benzoik asit ve (b) sinnamik asidin yapısı.....	38
<b>Şekil 9:</b> Tokoferol ve tokotrienolün temel yapısı.....	39

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin tam tahıl bilgi ve farkındalık seviyesinin tam tahıl tüketim durumu ile ilişkisini değerlendirmektir. Araştırmaya, Acıbadem Üniversitesi'nde 18-25 yaş arası, 277 kadın, 36 erkek olmak üzere toplam 313 gönüllü lisans öğrencisi dahil edilmiştir. Bireylere tam tahıl bilgi ve algı düzeyi anketleri uygulanmış ve tahıl tüketim sıklığı ve miktarları öğrenilmiştir. Sonuçlara göre, araştırmaya katılan bireylerin %90.7'si daha önceden tam tahıl ifadesini duymuş ve %81.2'si tam tahılı doğru şekilde tanımlamıştır. Ürünün tam tahıllı olduğunu gösteren etiketteki bilgiler ile ilgili olarak, bireylerin %74.1'i tam tahıl logosunun, %76.7'si tam tahıl beyanının ve %79.9'u ürünün isminde “%100 tam buğday” veya “tam tahıl” ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir. İçindekiler listesinin ise ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtenlerin oranı %59.7'dir. Bireylerin %26.5'i yetişkinler için günlük tam tahıl önerisini bilmemektedir. Bireylerin %56.2'si tam buğday ekmeğinin beyaz ekmekten daha pahalı olduğunu düşünmektedir. Bireylerin %23'ü tam tahıllı/tam buğday ekmeğini ayda  $\leq 1$  kez veya hiç tüketmemekte, bireylerin sadece %3.5'i ise tam tahıllı/tam buğday ekmeğini her öğün tüketmektedir. Tam tahıllı besinlerin günlük toplam tüketim miktarı erkeklerde ortalama 113.2 g, kadınlarda ise 137.3 g olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre tam tahıllı/buğday ekmeği ve kahverengi pirinç dışında tüketim miktarlarının kadınlar ve erkekler arasında anlamlı bir şekilde değişmediği belirlenmiştir ( $p>0.05$ ). Araştırmanın sonuçları, üniversite öğrencilerinde tam tahıl bilgi seviyesinin ve tüketim miktarının düşük olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Algı, bilgi düzeyi, tam tahıl, tam tahıllı besinler, tam tahıl tüketimi

## SUMMARY

### **Relationship Between Knowledge, Perception Levels and Consumption Of Whole Grains Among University Students**

The aim of this study is to assess the relationship between whole grain consumption and whole grain knowledge and awareness level among university students. A total of 313 volunteer undergraduates, including 277 female and 36 male, aged between 18 and 25 years, were included in the research at Acibadem University. Participants completed whole grain knowledge and perception questionnaires and whole grain consumption frequencies and amounts were recorded. According to the results, 90.7% of the individuals participating in the survey has already heard “whole grain” before and 81.2% correctly identifies the whole grain definition. Regarding the information on the label indicating that the product is whole grain, 74.1% of the participants mentions that whole grain logo, 76.7% mentions whole grain statements and 79.9% mentions “100% whole wheat” or “whole grain” in product name indicate that the product is whole grain. The percentage of individuals who indicate that ingredient list shows the product is whole grain is 59.7%. Additionally, 26.5% of the individuals does not know the daily whole grain recommendation for adults. 56.2% of the individuals thinks that whole grain/whole wheat bread is more expensive than white bread. 23% of individuals consumes whole grain/whole wheat bread  $\leq 1$  a month or none, and only 3.5% of individuals consumes whole grain/whole wheat bread in every meal. The average daily amount of whole-grain foods consumption is 113.2 g for males and 137.3 g for females. Consumption amounts of whole grain foods excluding whole grain/wheat bread and brown rice, do not change significantly between women and men ( $p > 0.05$ ). The results of the study show that knowledge level and consumption of whole grain is low among university students.

**Key words:** Level of knowledge, perception, whole grains, whole grain consumption, whole grain foods

## 1.GİRİŞ ve AMAÇ

Tahıl grubu; ekmek, pirinç, makarna, erişte, kuskus, bulgur, yulaf, arpa ve kahvaltılık tahılları içerir. Bu yiyecekler buğday, yulaf, pirinç, çavdar, arpa ve mısır gibi tahıllardan yapılır. Tahıllar, insan beslenmesinde özellikle ülkemizde önemli yer tutar. Tahıl tüketimi başlıca un şeklinde olur. Un deyince öncelikle buğday unu anlaşılır, diğer unlar elde edildikleri tahılın adı ile anılır. En fazla tüketilen tahıl ürünü ekmektir (1).

Tahıl tanesi; kabuk, ruşeym ve endospermden oluşur. Tam tahıl ifadesi tahıldaki bu üç bileşeni belirtir. Tam tahıllar, işlenmemiş bir tek tahılda (karabuğday, kahverengi pirinç), işlem görmüş bazı yiyeceklerde (bulgur, yulaf ezmesi) veya yiyecekler içine katılarak (ekmek, kraker vb. içinde) bulunur. Rafine tahıllar, tahıl tanesinin öğütülerek kabuğu (kepeği) ve ruşeyminin ayrılmış halidir. Öğütme işlemi (rafine) ince bir doku vermek ve raf ömrünü artırmak için yapılır ancak posa (diyet lifi), demir ve birçok B vitaminini uzaklaştırır (1).

Tahıl ve tahıl ürünleri vitaminler, mineraller, karbonhidratlar (nişasta, posa) ve diğer besin öğelerini içermeleri nedeniyle sağlık açısından önemli yiyeceklerdir. Bunların karbonhidrat içeriği yüksektir. Bu nedenle de tahıllar vücudun temel enerji kaynağıdır. Sinir, sindirim sistemi ile deri sağlığı ve hastalıklara karşı direnç oluşumunda önemli görevleri vardır. Tahılların protein kaliteleri düşük olmakla birlikte bir miktar içerirler. Kuru baklagiller veya et, süt, yumurta gibi yiyeceklerle de bir arada tüketildiklerinde protein kalitesi artırılabilir. Ayrıca bir miktar yağ da içerirler. Tahıl tanelerinin yağı E, B12 dışındaki B grubu vitaminlerinden zengin, özellikle B1 vitamini (tiamin) için iyi kaynaktır. Bu vitaminler tahıl tanelerinin çoğunlukla kabuk ve özünde (ruşeym) bulunur. Tahıllarda A vitamini aktivitesi gösteren öğelerle, C vitamini hemen hemen yoktur. Ayrıca, tam tahıllar demir, magnezyum, selenyum, B vitaminleri ve diyet posası (lifi) gibi besin öğelerinin kaynağıdır. Tam tahıllar rafine tahıllardan daha fazla diyet posası, vitamin ve mineral sağlar. Rafine edilmemiş, posa içeriği yüksek olan tam tahılların glisemik indeksi (GI) düşüktür. Bazı çalışmalar, tam tahıl tüketiminin kalp-damar hastalığı, bazı kanserlerin riskini ve tip 2 diyabet sıklığını azaltabildiği ayrıca düşük vücut ağırlığı ile ilişkili

olduğunu gösterir. Diyet posası (lifi) yüksek olan tam tahılların seçiminin ek sağlık yararları da vardır (1).

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)'de tahılların günde ortalama 4-7 porsiyon tüketimi önerilmektedir. Tketecek porsiyon miktarı bireyin vücut ağırlığına, yağ, cinsiyet ve fiziksel aktivitesine göre değişir. Ayrıca, toplam tahıl tüketiminin en az yarısının tam tahıl olması ve her gün hatta her gn tüketilmesi de öneriler arasındadır (1).

Sonuç olarak, tam tahılların sağlık üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle yeterli ve dengeli beslenme düzeninin bir parçası olması önemlidir. Bu araştırma da, 18-25 yağ arasındaki niversite öğrencilerin yeterli ve dengeli beslenmenin önemli bir parçası olan tam tahıllar ile ilgili bilgi ve farkındalık seviyesini lmlmek ve tam tahıl bilgi seviyesinin tam tahıl tüketim durumu ile ilişkisini araştırmaktır. Elde edilecek bulgular doğrultusunda, bireylerin tam tahıl tüketim ve bilgi seviyelerinin arttırılmasına yönelik tavsiyeler getirilecektir ve ulusal boyutta tam tahıl tüketimini arttırmaya yönelik öneri ve politikaların geliştirilmesine veri sağlayarak destek olacaktır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tahılların Beslenmedeki Tarihi

Tam tahıllar, yaklaşık 10000 yıl önce tarımın gelişimiyle birlikte insan beslenmesinin bir parçası haline gelmiştir (2). Antik çağda, yabani tahılların, avcı-toplayıcı insanlar tarafından yenildiğini gösteren kanıtlar bulunmaktadır (3). Son 3000-4000 yılda, dünya nüfusunun çoğunluğunun diyetinin önemli bir kısmı tam tahıllara dayanmaktadır (2). Örneğin, sorgum tarih öncesi çağlardan beri Afrika, Asya ve Avrupa'da kullanılmıştır ve muhtemelen M.Ö. 3000 yıllarında Kuzey Afrika'da doğmuştur. Pirincin kökeni, aynı zamanda Hindistan'da yetiştirilen bir bitkiye kadar izlenebilmekte fakat tarihsel olarak ilk kez M.Ö. 2800'de Çin'de bahsedilmektedir. Bu, mısırın Amerika'da yetiştirilmesiyle aynı zamandır. Yabani arpa ve buğday M.Ö. 10000 yıllarında Orta Doğu'nun bazı bölgelerinde yetiştirilirken, kırılğan olmaları ve tohumlarını dökmeleri nedeniyle düşük verimlidir. Doğal mutasyonlar nedeniyle daha sağlam çeşitler gelişti ve bu çeşitler, ekim ve tahıl ürünlerinin yayılımı için seçilmiştir ve M.Ö. 4000 ile 2000 yılları arasında Büyük Britanya'ya ulaşmıştır. Çavdar, aynı zamanlarda Almanya'da yetiştirilmeye başlanmıştır (3). Kuzey Amerika'da, buğday, yulaf, arpa ve çavdar, Amerikan Devrimi kadarki erken dönemde temel gıda olarak kullanılmıştır. Nüfusun çoğunluğunun rafine edilmiş tahıl ürünlerini tüketmesi yalnızca son 100 yıl içinde gerçekleşmiştir. Daha öncesinde tahılları öğütmek için değirmen kullanılmıştır. Tahılın endosperminden kepek ve ruşeym kısımları tamamen ayrılmamış ve sınırlı miktarlarda rafine edilmiş un üretilmiştir. 1873 yılında merdaneli değirmenin kullanılmaya başlanmasıyla, tahılın kepek ve ruşeym kısmı endospermden daha verimli bir şekilde ayrılmıştır. Rulo değirmenin yaygın kullanımı, rafine edilmiş tahıl ürünleri için artan bir tüketici talebini tetiklemiş ve yaklaşık 1870-1970 arasında gözlemlenen tam tahıl tüketimindeki dramatik düşüşte önemli bir faktör olmuştur (2).

Tam tahılların sağlık etkileri uzun zamandan beri bilinmektedir. M.Ö. 4. yüzyılda, tıbbın babası Hipokrat, tam tahıllı ekmeğin sağlık üzerindeki yararlarını kabul etmiştir. 1800'lerin başından 1900'lü yılların ortasına kadarki daha yakın zamanlarda, hekimler ve bilim insanları konstipasyonu önlemek için tam tahılları önermiştir. 1970'lerin

başında yayınlanan “Lif Hipotezi”, tam tahıllar, meyveler ve sebzeler gibi besinlerin sağlık faydaları olan diğer bileşenlerle birlikte lif sağladığını ileri sürmüştür (2).

Tahıllar, bazı efsanelere göre, atalarımızın hayatının önemli bir parçasıydı. Örneğin, arpa ve buğday, tanrıdan gelen hediyeler olarak görülmüştür. Aztekler de, mısır için aynı inanca sahipti. Japon dini Shinto’da pirinç, Hristiyanlık’ta da ekmek dahil olmak üzere, tahıllar bir çok farklı dinde önemli rol oynamaktadır (3).

## **2.2. Tam Tahıl Tanımı**

“Tahıl” kelimesi Poaceae familyası için kullanılan bir terim olup buğday, pirinç, arpa, mısır, çavdar ve yulaf tahıl tanelerini, “psödo tahıl” terimi ise amarant, karabuğday, kinoa ve yabani pirinç içerir (4). Psödo tahıllar, çoğu tahıl içinde bulunan gluteni tolere edemeyen (örneğin çölyak hastası) kişiler için büyük önem taşır ve aynı zamanda daha geniş bir tüketici tercihi sağlar (5). Tam tahıl kaynakları ve bilimsel isimleri Tablo 1’de özetlenmiştir. Tüm bu tahıllar yapısal olarak birbirine benzemektedir ve başlıca üç bölümden oluşur: Dışta lif açısından zengin kepek, mikro besin öğeleri açısından zengin ruşeym ve endosperm olarak bilinen tanenin nişastalı ana ‘gövdesi’dir. Tüm bölümleriyle tahıl tanesinin yapısı Şekil 1’de gösterilmiştir. Yağlı tohumlar, bakliyatlar ve diğer kuru baklagiller tahıl olarak sınıflandırılmamaktadır (6).

Tam tahılın ilk tanımı 1999 yılında Uluslararası Amerikan Tahıl Kimyagerleri Derneği (AACCI) tarafından yayınlanmıştır. Bu tanıma göre; “Tam tahıllar, bütün, öğütülmüş, kırılmış veya pulcuk halindeki karyopsisten oluşacak tam tahılların temel anatomik bileşenlerini, nişastalı endosperm, embriyo ve kepek, bütün haldeki karyopsisteki ile benzer kısmi oranlarda içeren tahıllardır”. Bu tanım, tüketici dostu ifadeyle benimsenerek 2004 yılında Tam Tahıl Konseyi tarafından onaylanmıştır. Tam Tahıl Konseyi, “Tam tahıllar veya tam tahıllı besinler, tüm tahıl tohumunun orijinal oranlarında bulunan tüm gerekli kısımlarını ve doğal olarak bulunan besin öğelerini içerir. Eğer tahıl işlendiyse, besin ürünü, orijinal tahıl tohumunda bulunan aynı zengin besin öğesi dengesini sağlamalıdır.” Ayrıca, AACCI’nın 1999’da yaptığı tam tahıl tanımı, endüstri ve Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) çalışanları için hazırlanan 2006 tam tahıl etiketleme taslak kılavuzunda FDA tarafından kabul edilmiş ve yayımlanmıştır (7).

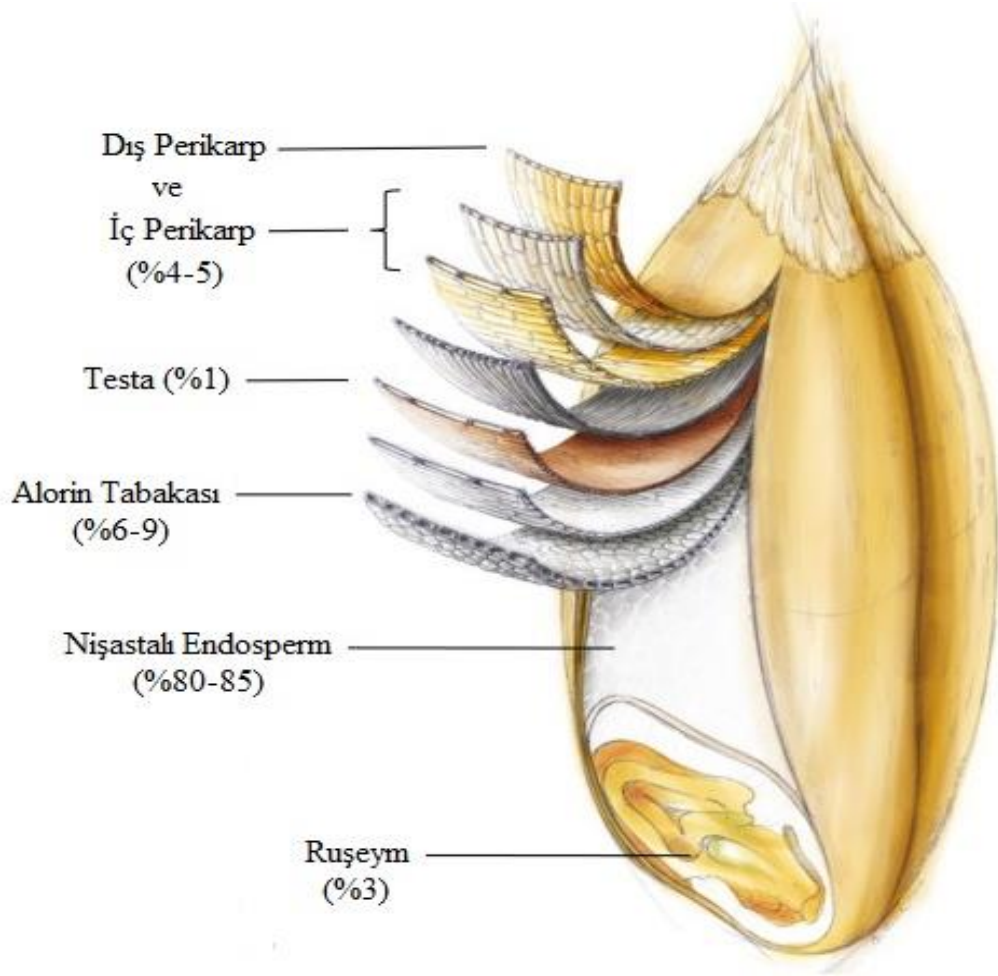
**Tablo 1: Tam tahıl kaynakları (8)**

<b>Tahıllar</b>	<b>Bilimsel Adı</b>
Buğdaylar; kılçıksız buğday, emmer (gemik, bir buğday çeşidi), farro (kavuzlu buğday), einkorn (küçük kızıl buğday), horasan buğdayı*, durum buğdayı da içeren	Triticum spp.
Pirinç; kahverengi, siyah, kırmızı ve diğer renkli pirinç çeşitleri dahil	Oryza spp.
Arpa; kavuzsuz ya da yalın arpa da dahil olmak üzere, fakat arıtılmamış	Hordeum spp.
Mısır (darı)	Zea mays
Çavdar	Secale spp.
Yulaf, kavuzsuz veya yalın yulaf dahil	Avena spp.
Akdarı (millet)	Brachiaria spp.; Pennisetum spp.; Panicum spp.; Setaria spp.; Paspalum spp.; Eleusine spp.; Echinochloa spp.
Sorgum buğdayı	Sorghum spp.
Teff buğdayı	Eragrostis spp.
Tritikale	Triticale
Kanarya tohumu	Phalaris canariensis**
Gözyaşı buğdayı	Coix lacryma-jobi
Fonio, siyah fonio, Asya darısı	Digitaria spp
<b>PSÖDO TAHILLAR</b>	
Amarant	Amaranthus caudatus
Karabuğday, tatar karabuğdayı	Fagopyrum spp. Chenopodium quinoa Willd.
Kinoa	Genellikle Chenopodioideae'de tek bir tür olarak kabul edilir.
Yabani pirinç#	Zizania aquatica

\* Kamut olarak da bilinir (tescilli marka)

\*\* Tanım dökümanının ilk versiyonunda iki bilimsel isim yanlışlıkla belirtilmiştir: Phalaris arundinacea ve P.canariensis. Önceki zararlı bir ottur.

# İlk versiyonda Yabani pirinç –yanlışlıkla- psödo tahıl olarak değil, tahıl olarak listelenmiştir.



**Şekil 1: Tahıl tanesinin yapısı (9)**

Birleşik Devletler dışında, bazı ülkeler uyarlanmış AACCI/FDA tam tahıl tanımını kullanmaktadır. Örneğin, akademik ve endüstri bilim insanları ve politika yapımcılarının oluşturduğu bir konsorsiyum olan HEALTHGRAIN Forum'u son zamanlarda fikir birliğine varmış ve tam tahıl tanımı yayımlamıştır. Birleşik Devletler dışında, bazı ülkeler uyarlanmış AACCI/FDA tam tahıl tanımını kullanmaktadır. Örneğin, akademik ve endüstri bilim insanlarının ve politika yapımcılarının oluşturduğu bir konsorsiyum olan Healthgrain Forumu son zamanlarda fikir birliğine varmış ve tam tahıl tanımı yayınlamıştır. HEALTHGRAIN tanımı, Birleşik Devletler'deki diğer tam tahıl tanımlarından farklıdır çünkü işlemeden kaynaklanan kayıpları da (kalite ve güvenlik ile uyumlu işleme yöntemleri sırasında oluşan tahılın %2'sinden daha az ve kepekte %10'dan daha az kayıplar) hesaba katar. Fakat, henüz bu tanımın istenmesi üzerine herhangi bir görüş birliği yoktur (5).

Avrupa Birliği'nde yasal olarak herhangi bir tam tahıl ve tam tahıllı ürünler/ gıdalar için tanım bulunmamaktadır. Avrupa Birliği'nin tarım mevzuatında tam tahıllar 'öğütmenin her aşamasında üretilen ve özelliklerinden bağımsız olarak sadece uç kısmı ayrıştırılan tahıl' olarak belirtilmiştir. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA), tam tahılla ilgili bir sağlık beyanı görüşünde, AACCI'nın tam, öğütölmüş, parçalanmış ya da ezilmiş olan ancak bozulmamış karyopsideki mevcut temel anatomik bileşenler olan nişastayı endosperm, ruşeym ve kepeği görece olarak aynı oranda bulunduran karyopsi tanımını kullanmıştır (5).

Tüm tahıl tanelerini içeren tam tahıl ürünlerinin rafine edilmiş eşdeğerlerinden daha yüksek besleyici lif ve biyoaktif bileşen içerdiğini göz önünde bulundurarak ve tam tahıl tanımının hem beslenme tavsiyeleri hem de etiketleme amaçları için uygun olması gerektiği önerisi doğrultusunda, AACCI ve HEALTHGRAIN tanımları hem tahılların hem de psödotalılların tam tahıl olarak nitelendirilmesini sağlamıştır (5).

Tablo 2'de çeşitli tam tahıl tanımları ve örnekleri gösterilmiştir. Bu tabloda yer alan bazı tam tahıl örnekleri tam buğday, yulaf ezmesi, tam tahıllı mısır unu, kahverengi pirinç, tam tahıllı arpa, tam tahıllı çavdar ve karabuğday içindir. Tam tahıllar, kahverengi pirinç (yabani, kırmızı, siyah), yulaf ezmesi ve mısır (darı) örneğinde olduğu gibi başı başına bir yemek olarak pişmiş şekilde yenebilir. Ancak çoğu durumda tam tahıllar daha fazla işlenmiş olduğu için insan tüketimine uygun olarak yenebilir ve güvenilir çeşitlere sahiptir (örneğin tam tahıllı un). Bu işleme tahılın fiziksel yapısını değiştirir ve besinsel değerini etkileyebilir (5).

**Tablo 2: Tam tahıl tanımları ve tanımlar kapsamındaki tahıllar**

<b>Kaynak</b>	<b>Tanım</b>	<b>Tanım Kapsamındaki Tahıllar</b>
Avrupa Birliği (10)	Tam tahıl, öğütmenin her aşamasında ortaya çıkan özelliklerinden bağımsız olarak ucundan sadece bir bölümünün ayrıştırıldığı tahıldır.	Tanımda olduğu gibi
AACCI 2000 (11)	Tam tahıl tam, öğütülmüş, parçalanmış ya da ezilmiş olan ancak bozulmamış karyopsideki temel anatomik bileşenler olan nişastayı endospermi, ruyeşmi ve kepeği görece olarak aynı oranda bulunduran karyopsidir.	Tüm tahıllar ve psödotahıllar
İsveç Ulusal Gıda Ajansı 2015 (12)	Tam tahıl, tahıl tanesinin çekirdeği olarak tanımlanmıştır. Çekirdek öğütülmüş, parçalanmış ya da buna benzer bir işlem görmüş olabilir, ancak her farklı türdeki tahıl tanesi orijinalindeki oranda bileşen içermelidir.	Kılıksız ve durum buğdayı, çavdar, yulaf, arpa, mısır, pirinç, darı, karabuğday ve diğer sorgum türleri.
Danish Task Force 2008 (13)	Tam tahıl dışardaki kabuğu çıkarıldıktan sonra geriye kalan ve bozulmamış, öğütülmüş, parçalanmış ya da ezilmiş olan çekirdek olarak tanımlanmıştır.	Arpa, yulaf, buğday, çavdar, pirinç, akdarı, darı, sorgum ve tritikale
FDA 2015 (14)	Tam tahıllar kepeği, ruşeymi ve çekirdeğin en iç kısmını (endosperm) içeren bozulmamış, öğütülmüş, parçalanmış ya da ezilmiş çekirdektir.	Tüm tahıllar ve psödotahıllar
HEALTHGRAIN 2014 (4)	Tam tahıllar kabuk ya da gövde gibi yenilemeyen bölümlerinin ayrıştırılmasından sonra geriye kalan tam, öğütülmüş, parçalanmış ya da ezilmiş çekirdeği içerir. Başlıca anatomik bileşenleri olan nişastalı endosperm, ruşeym ve kepek tam (işlem görmemiş) çekirdekte bulunan bileşenlerle görece olarak aynı orandadır. İşleme sırasında tahıla göre %2 ve kepeğe göre %10'un altında kalan kayıplar güvenlik ve kalite açısından kabul edilebilir limitler dahilinde kalmaktadır.	Tüm tahıllar ve psödotahıllar

### 2.2.1. Endosperm

Endosperm, embriyonun ilk gıda kaynağı olup gerekli enerjiyi sağlar (6). Bileşimsel olarak, endosperm, temel tahıl fraksiyonlarının en homojenidir. Endospermin %50-75'i nişastadır ve çekirdeğin çimlenmesi sırasında embriyonun ana enerji kaynağıdır. Endosperm ayrıca %8-18 depo proteinden oluşur ve hücre duvar polimerleri içerir. Nispeten endospermde az miktarda vitamin, mineral veya fitokimyasallar bulunur ve lif içeriği düşüktür (15).

### 2.2.2. Kepek ve Ruşeym

Kepek, tahılın dışında bir çok katmandan oluşan bir zar olup kabukla birlikte taneyi güneş ışığı, zararlılar ve suya karşı korur. Embriyo, diğer adıyla ruşeym, ise tam tahılın uygun koşullar altında yeni bir bitki vermek için filizlenen bölümüdür (6). Geleneksel öğütmeden elde edilen kepek ve ruşeym fraksiyonlar, tahılda bulunan biyolojik açıdan aktif bileşenlerin çoğunluğunu sağlar (15). Kepek lif, demir, çinko, bakır ve magnezyum gibi mineraller, E ve B vitaminleri ve flavonoidler, karotenoidler gibi biyoaktif bileşenleri içerir. Ruşeym kısmı ise; esansiyel doymamış yağlar, B ve E vitamini, antioksidanlar, bitki sterolleri ve diğer biyoaktif bileşenler içerir (6). Kepek ve ruşeym kısmında vitamin ve minerallerin yanı sıra, bazik aminoasitler (örneğin, arginin ve lizin) de içerir. Bir çok bitkisel besinlerde ortak olarak bulunan (fitat ve fenolik bileşenler) ve tahıl ürünlerine özgü olan (avenantramidler ve avenalumik asit) fitokimyasallar tam tahıllı besinlerin yüksek antioksidan aktivitesinden sorumludur (15).

### 2.3. Tam Tahıllı Besin Tanımı

Tam Tahıl Konseyi tarafından toplanan ve güncel tutulan piyasa araştırmalarından elde edilen sonuçlara göre, son 10 yılda tam tahıl ürünlerinin tüketiminde önemli bir artış görülmektedir. Tam tahıllı ürünler; tam tahıllı ekmekler, yulaf, çavdar, mısır, kinoa gibi tahıllı ürünleri içermektedir (4).

Tam tahıl tanımının temel noktaları için geniş kapsamlı bir anlaşma olmasına rağmen, tam tahıllı besin için tanım hala başlangıç aşamasındadır, evrensel olarak kabul edilmiş standart bir tanım mevcut değildir (7). Hem bilimsel yayınlarda kullanılanlar da hem de gıda endüstrisi için kullanılan “tam tahıllı besin” tanımında pek az fikir birliğine varılmıştır. Tam tahıllı gıdaların doğru bir şekilde etiketlenmesi, tüketicilerin, tamamen tam tahıllardan yapılan besinleri, çoğunluğu tam tahıl olan (tam tahıldan zengin) ve tam tahıldan daha fazla oranda rafine edilmiş tahıl içeren besinleri doğru şekilde ayırt edebilmesini sağlamak için gereklidir (16). Amerika Birleşik Devletleri’nde FDA, sağlık beyanı tanımında, bir gıda ürününü ağırlık/referans miktara göre, tüketilen miktarının %51’den fazlasının tam tahıllı içeriklerden oluşuyorsa, o ürünü “tam tahıllı” olarak kategorize etmiştir. Aynı kriter, Birleşik Krallık’ta Ortak Sağlık Beyanları Girişimi (the Joint Health Claims Initiative)

tarafından da kabul edilmiş ve uygulanmıştır ancak bu uygulama yasal bir zorunluluk değildir. Tam Tahıl Konseyi, kendi Tam Tahıl Damgası için kullanılanlar da dahil olmak üzere, standartların geniş çeşitliliğini gösteren, farklı ülkelerde uygulanan geçerli tanımlar listesini paylaşmaktadır (16). Tam Tahıl Konseyi'nin paylaştığı bu liste Tablo 3'te gösterilmiştir. Yakın tarihte Ferruzi ve ark. (17) tarafından yapılan bir uzman panelinde mevcut bilimsel kanıtların bütünlüğü, tutarlılığı ve kalitesi göz önünde bulundurularak lif gereksinimi olmaksızın, beslenme açısından anlamlı olması açısından 30 g'lık porsiyonda 8 g tam tahılın (27 g/100 g), en az tahıl içeriği olarak düşünülmesi ve 30 g'lık porsiyonda en az 8 g tam tahıl içeren besinlerin, tam tahıllı besin olarak tanımlanması önerildi. Tam tahıllı besinlerin bu önerilen tanımındaki kısıtlamalar, Tam Tahıl Konseyi tarafından FDA'ya tam tahıllı etiket bildirimleri sunumunda tespit edilmiştir. Bu kısıtlamalar, çoğunlukla yüksek nem içeriğine sahip besinlerde (ekmek ürünleri, hazır pişmiş makarna/tahıllar ve karışık hazır yemekler) ve doğal olarak tahıl içeriği düşük fakat porsiyon miktarı >30 g olan besinlerde ortaya çıkar. Dolayısıyla tanımın ayrıntılandırılması doğal olarak "sağlıklı" besinlerin kategoriden hariç tutulması için gereklidir (16).

Ülkemizde ise un ve çeşitli ekmek ürünlerinin tanımı T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın kontrolünde olan Türk Gıda Kodeksi'nin ilgili tebliğlerinde açıklanmıştır. 2013 Türk Gıda Kodeksi Buğday Unu Tebliği (18)'ne göre;  
*Buğday unu:* Yabancı maddelerden temizlenmiş ve tavllanmış buğdayların tekniğine uygun olarak öğütülmesiyle elde edilen unları,  
*Tam buğday unu:* Yabancı maddelerden temizlenmiş buğdayların, tavlansız veya tavlansız, buğday tanesinin bütün anatomik kısımlarını içerecek şekilde tekniğine uygun olarak öğütülmesiyle elde edilen unu ifade eder.

Aynı tebliğe göre ekmeklik, özel amaçlı buğday unu ve tam buğday ununun nemi en çok % 14.5 m/m olacak şekilde izin verilmektedir (18).

2012 Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği (19)'ne göre;  
*Tahıl:* Buğday, arpa, mısır, pirinç, çavdar, darı, yulaf ve tritikaleyi,  
*Tam buğday ekmeği:* Tam buğday unundan tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidini ifade etmektedir (19).



**Tablo 3: Tam Tahıl Konseyi'nin hazırladığı farklı ülkelerde uygulanan geçerli tam tahıllı besin tanımları listesi (20)**

Ülke/ Zaman	Kurum/Kuruluş	Tam tahıllı besin için gereken nitelikler	Diğer kısıtlamalar
ABD Mart 2014 (2007'de geçici kural sonrasında)	ABD Tarım Dairesi (USDA) / ABD Tarım Dairesi Gıda Güvenliği ve Denetimi Servisi (FSIS)	Genel olarak, tam tahıl içindikilerde ilk bileşen olmalı ve FDA tam tahıl sağlık beyanı gerekliliklerini karşılamalıdır. Seçenekler arasında şunlar bulunur: %100 tam buğday ekmeği, kahverengi pirinç, bulgur, yulaf, tam arpa, tam tahıllı makarna, tam buğday lavaş. Tam tahıllı kahvaltılık gevreklerin birincil içerik olarak tam tahıl içermesi gerekir.	Sadece belirli tahıl ürünleri için geçerlidir; arpa, bulgur veya yulaf ezmesinde ilave şeker, tuz ve yağ bulunmamalıdır; kahvaltılık gevrekler için şeker kısıtlaması ve demir takviyesi
Avustralya Temmuz 2013	Tahıl & Kurubaklagil Beslenme Konseyi (GLNC)	GLNC, Avustralya ve Yeni Zelanda'da tahıl içerik beyanlarının kullanımını yönlendiren Tam Tahıl İçerik Beyanı için Uygulama Kodu'nu başlattı. Tam tahıl içerik beyanı yapmak için gereken en az miktar, her porsiyon için 8 g tam tahıldır.	
ABD Mayıs 2013	AACCI Tam tahıllı ürün nitelikleri	Tam tahıllı bir besin, 30 g ürün başına 8 g veya daha fazla tahıl içermelidir.	
ABD Ocak 2012	ABD Tarım Dairesi (USDA) Gıda ve Beslenme Servisleri (okullar)	Besinler, şu üç gereklilikten birini karşılamalıdır: 1. porsiyon başına en az 8 g tam tahıl içermesi veya 2. FDA'nın tam tahıl sağlık beyanı gerekliliklerini karşılamak (ağırlıkça %51 tam tahıl) veya 3. Ana bileşen olarak tam tahıl içermek (karışık olmayan yemekler (örneğin ekmek, tahıllar) için ağırlıkça ana tahıl bileşen olmak veya karışık yemekler (örneğin pizza) için ana tahıl bileşeni olmak Özünde, tahılın en az %50'si tam tahıllı olmalıdır.	
Hollanda	Hollanda Ekmek Merkezi (NBC)	Tahılın %100'ü tam tahıllı olması halinde ekmekler yasal olarak tam tahıllı olarak belirtilebilir. Başka gıdalar için bir kanun yoktur ancak, ortak uygulama "%50 kuralını uygulamak"tır ve ürünün içindeki tahılın en az yarısı tam tahıl olduğunda ürün tam tahıllı olarak belirtilir.	Ambalajda %20, %30, %50 veya %80 gibi ifadeler kullanılmaz (ve ekmek için yasal olarak izin verilmemektedir).

**Tablo 3: Tam Tahıl Konseyi'nin hazırladığı farklı ülkelerde uygulanan geçerli tam tahıllı besin tanımları listesi (devam) (20)**

Ülke/ Zaman	Kurum/Kuruluş	Tam tahıllı besin için gereken nitelikler	Diğer kısıtlamalar
Almanya		Besinler, tam tahıllı ifadesini kullanmak için belirli bir tam tahıl oranına sahip olmalıdır: buğday ve çavdar ekmeği için %90, makarna için %100 tam tahıl	
ABD Ekim 2009	Tıp Enstitüsü Okul Yemekleri: Sağlıklı Çocuklar için Yapıtışı Raporu	Okullara "tam tahıldan zengin" besinler sunmaları için çağrı; besinin aşağıdakilerden birisini karşılaması gerekir: 1. porsiyon başına en az 8 g tam tahıl içermesi veya 2. FDA'nın tam tahıl sağlık beyanı gerekliliklerini karşılamak (ağırlıkça %51 tam tahıl) veya 3. Ana bileşen olarak tam tahıl içermek (karışık olmayan yemekler (örneğin ekmek, tahıllar) için ağırlıkça ana tahıl bileşen olmak veya karışık yemekler (örn. pizza) için ana tahıl bileşeni olmak	Çocuk Beslenmesi Programları için Yiyecek Satın Alma Rehberi'ndeki tahıl/ekmek porsiyonunu karşılaması gerekir (çoğu durumda az 14.75 g tahıl) Not: Rapor, zaman ilerledikçe standardın 8 g'dan daha fazla olmasını önerir.
İsveç - 1989 Danimarka - 2009 Norveç - 2009	Livsmedelsverket Ulusal Gıda Dairesi Keyhole Sembolü	Kuru madde üzerinden hesaplanan tam tahıllar her bir kategori için toplam tahılların belirlenmiş yüzdesi veya daha fazlası olmalıdır: %100: Yemek, tahıllar, un %50: Çıtır ekmek, makarna (içi dolgusuz) %25: Ekmek, sandviç, dürüm %15: Pizza, diğer tuzlu turtalar	Yalnızca burada listelenen kategoriler uygundur. Bazı kategorilerde yağ, şeker ve sodyum için kısıtlamalar ve lif için en az seviye bulunur.
ABD 2008 Güncellemesi	ABD Tarım Dairesi/Gıda ve Beslenme Servisi (FNS)	Tam tahıllı besinlerin çoğunluğu için tam tahıl içerikteki ilk bileşen olmalı-veya tam tahılların tamamının ağırlığı diğer herhangi bir bileşenin ağırlığından daha fazla olmalıdır. Bazı ürünler, toplam tam tahıl ağırlığının diğer herhangi bir tahıl bileşeninin ağırlığından fazla olmayı karşılar.	Çocuk Beslenmesi Programları için Yiyecek Satın Alma Rehberi'ndeki tahıl/ekmek porsiyonunu karşılaması gerekir (çoğu durumda az 14.75 g tahıl)

**Tablo 3: Tam Tahıl Konseyi'nin hazırladığı farklı ülkelerde uygulanan geçerli tam tahıllı besin tanımları listesi (devam) (20)**

Ülke/ Zaman	Kurum/Kuruluş	Tam tahıllı besin için gereken nitelikler	Diğer kısıtlamalar
Danimarka 2007, 2008	Danimarka Ulusal Gıda Enstitüsü Fuldkorn (Tam tahıl) raporu	Kuru madde üzerinden hesaplanan tam tahıllar her bir kategori için toplam tahılların belirlenmiş yüzdesi veya daha fazlası olmalıdır: %100: Un, tahıllar, pirinç %50: Ekmek (ve toplam ağırlığın %30'u) %60: Çıtır ekmek, kahvaltılık gevrekler, makarna	Sadece burada listelenen gıdalar tam tahıllı olarak adlandırılabilir - bu nedenle kurabiyeler, kekler, waffle vb bulunmaz.
ABD Aralık 2007 (son kural Şubat 2011'de beklenmektedir)	ABD Tarım Dairesi/Gıda ve Beslenme Servisi (FNS) Kadın, Bebek ve Çocuk Ara Kuralları	Genel olarak, tam tahıl içindekilerde ilk bileşen olmalı ve FDA tam tahıl sağlık beyanı gerekliliklerini karşılamalıdır.	Sadece belirli tahıl ürünleri için geçerlidir; pirinç, arpa, bulgur veya yulaf ezmesinde ilave şeker, tuz ve yağ bulunmamalıdır; kahvaltılık gevrekler için şeker kısıtlaması ve demir takviyesi
Kanada Aralık 2007	Tam Tahıl Konseyi Tam Tahıl Damgası Kanada	Porsiyonda en az 8 g tam tahıl (temel damga) Porsiyondan en az 16 g tam tahıl ve tüm içerikler tam tahıl (Kanada'da %100 damga)	Yok
İngiltere Kasım 2007	Market Dağıtım Enstitüsü (IGD) İngiltere Tam Tahıl Yönlendirme Raporu	IGD çalışma grubu, tam tahıl içeriğini (örn. tam tahıl içeren veya tam tahıllı) paket ve marka iletişimde bildirmek isteyen paketli ürünler için porsiyon başına en az 8 g tam tahıl içermesi gerektiğini önermektedir (son toplu yük oranlarına dayalı olarak).	Tam tahıl içeriğine dikkat çeken gıdalar için Kantitatif İçerik Bildirgesi (QUID) yapılması gerekir.
ABD Nisan 2007	Tıp Enstitüsü Okullarda Besinler için Beslenme Standartı Raporu	Yiyeceklerin meyve, sebze veya tam tahıllı olmasını (veya bir porsiyon içerdiği) gerektirir, ancak "porsiyon" açıkça tanımlanmamıştır.	Yağ, şeker, kalori ve sodyumu kısıtlar

**Tablo 3: Tam Tahıl Konseyi'nin hazırladığı farklı ülkelerde uygulanan geçerli tam tahıllı besin tanımları listesi (devam) (20)**

Ülke/ Zaman	Kurum/Kuruluş	Tam tahıllı besin için gereken nitelikler	Diğer kısıtlamalar
ABD Ağustos 2006	Tam Tahıl Konseyi Tam Tahıl Damgası FSIS	Porsiyon başına en az 8 g tam tahıl ve tahılın en az %51'i tam tahıl (temel damga) Porsiyon başına en az 16 g tam tahıl ve tüm tahıllar tam tahıl (%100 damga)	(Et ve kümes hayvanları içeren ve FSIS'nin karar yetkisine giren ürünlerde kullanım)
ABD Ekim 2005	Tam Tahıl Damgası/FSIS Ara Politika Yönlendirmesi	Porsiyon başına en az 8 g tam tahıl Tahılın en az %51'i tam tahıl	Yok
ABD ve Uluslararası Ocak 2005	Tam Tahıl Konseyi Birleşik Devletler Tam Tahıl Damgası Uluslararası Tam Tahıl Damgası	Porsiyon başına en az 8 g tam tahıl (temel damga) Porsiyon başına en az 16 g tam tahıl ve tüm tahıllar tam tahıl (%100 damga)	Yok
ABD 1999/2003	FDA Tam Tahıl Sağlık Beyanı	Toplam ağırlığın en az %51'i tam tahıl olmalıdır	Yağ ve kolesterolde kısıtlamalar

Ayrıca, aynı tebliğde diğer ekmek türlerinin de tanımları yapılmıştır. Bu tanımlara göre;

*Tam buğday unlu ekmek:* Buğday ununa en az %60 oranında tam buğday unu ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidini,

*Kepekli ekmek:* Buğday ununa en az %10 en fazla %30 oranında kepek ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidini,

*Yulaflı ekmek:* Buğday ununa en az %15 oranında yulaf unu, yulaf kırması, yulaf kırığı, yulaf ezmesi veya bunların karışımı ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidini,

*Çavdarlı ekmek:* Buğday ununa en az %30 oranında çavdar unu, çavdar kırması, çavdar kırığı, çavdar ezmesi veya bunların karışımı ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidini ve

*Karışık tahıllı ekmek:* Buğday unu, tam buğday unu veya bunların karışımına, her birinden en az % 5 oranında olmak üzere; mısır, arpa, yulaf, çavdar, pirinç, darı, tritikale unları, kırmaları, kırık taneleri veya ezmelerinden en az üçü ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidini ifade etmektedir (19).

Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği'nde paylaşılan çeşitli ekmeklerin kimyasal özellikleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4: Ekmek çeşitlerinin kimyasal özellikleri (19)**

Ürün	Rutubet % (m/m) en çok	Tuz % (m/m) en çok (kuru maddede)
Ekmek	38	1.5
Tam buğday ekmeği	42	1.5
Tam buğday unlu ekmek	42	1.5
Çavdarlı ekmek	43	1.5
Kepekli ekmek	43	1.5
Yulaflı ekmek	43	1.5
Mısırlı ekmek	42	1.5
Diğer ekmek çeşitleri	-	1.5

Tam tahıllı besini neyin oluşturduğu konusunda net bir tanımın olmaması, veri analizini ve çalışmalar arasındaki karşılaştırmayı da zorlaştırmaktadır (16). Tam tahıllı besinler için bir tanım belirlenmesi, üreticileri anlamlı miktarda tam tahıllı gıdaları üretmeye, tutarlı ürün etiketlemeye ve iletişimini yapmaya teşvik edecek ve tüketicilerin de tam tahıllı besinleri kolayca tanımalarını ve tam tahıl önerilerini karşılamalarını sağlayacaktır (17).

#### **2.4. Tam Tahıllı Ürünleri Tanımak**

Ürünün tam tahıllı olduğunu anlamak kolaymış gibi görünebilir, ancak sadece kahverengi olması ya da lif açısından zengin olduğu beyanında bulunması tam tahıl içerdiği anlamına gelmemektedir. Her ne kadar Avrupa Birliği'nde (21) gıda ürünlerine ilişkin genel bir etiketleme gerekliliği bulunsa da, bir besin bileşeni olarak “tam tahıl” terimi henüz Avrupa'da uyumlaştırılmamıştır. Yine de aşağıdakiler tam tahıl içeren ürünleri tespit edebilmeleri için tüketicilere yardımcı olabilmektedir (6).

##### **2.4.1. Ürün ismi**

Bir ürünün tam tahıllı olduğunu doğrulamak için tüketiciler ürün isminin yanı sıra daha başka unsurları da göz önünde bulundurmalıdır. Bir ürünün isminde yer alan taş değirmende öğütülmüş, çok taneli, %100 buğday ya da arpalı gibi tanımlayıcı isimler, o ürünün tam tahıllı olduğunu doğrulamaz. Genel bir ipucu olarak paket üzerinde “tam tahıl” ya da “%100 tam tahıllı” gibi 'tam' kelimesinin yer alıp almadığına bakılmalıdır (6).

##### **2.4.2. İçindekiler Bilgisi**

İçindekiler bilgisi, tam buğday unu, tam çavdar ya da taneli mısır gibi tam tahılları tahıl özelinde listeler. Bir çok tam tahıllı besinde tam tahıl içindekiler listesinin en başında yer alır. Besinlerin bir kaç farklı tam tahılla üretildiği durumlarda bu tahıllar, içindekiler listesinde belirtilebilir ancak besin tamamen tam tahıllı besin olarak da değerlendirilebilir. Tam tahıl içeriğine dikkat çeken gıdalar içerdikleri tam tahıl miktarını net bir şekilde belirtmelidir (6).

##### **2.4.3. Renk ve doku**

Bir besinin kahverengi rengi tam tahıl içerdiğini göstermez (örneğin bazı ekmekler melas ya da karamel renklendirici içerdikleri için kahverengi olabilir). Tahıllar gibi bir çok tam tahıllı ürün açık renklidir. Ayrıca tam tahıllı ürünler her

zaman için kuru ya da taneli değildir; bazıları hoş bir “fındıksı” lezzet ile yoğun bir dokuya veya tahıl tanesi gibi hafif ve pullu bir yapıya sahip olabilir (6).

#### **2.4.4. Lif içeriği**

Bir ürünün lif açısından zengin olması tam tahıllı olduğu anlamına gelmez. Örneğin, buğday ya da yulaf kepeğiyle zenginleştirilmiş bir besin lif açısından zengin olabilir ancak tam tahıl içermeyebilir. Diğer yandan, tam tahıllı bir besinin lif içeriği tahıl türüne, kepeğin miktarına, ürünün yoğunluğuna ve nem içeriğine göre değişiklik gösterebilir (6).

#### **2.4.5. Şekil ve logo**

Avrupa'da tam tahıl içeriği için resmi olarak onaylanmış herhangi bir logo yoktur. Üreticiler, tam tahıl gibi ürün içeriklerini vurgulamak için kendi grafiksel görsellerini paketin üzerinde kullanabilirler. ABD ve Kanada'da Tam Tahıl Konseyi'nin üyeleri, tam tahıllı ürünler üzerinde porsiyon başına tam tahıl miktarını gösteren “Tam Tahıl Mührü” logosunu kullanabilirler (6).

Nordik pazarlarında (Norveç, İsveç ve Danimarka) hem tam tahıl hem de şeker, yağ ve tuz için belirli beslenme kriterlerini karşılayan besinler, etiketlerindeki yeşil anahtar deliği şeklindeki işaretlerinden kolaylıkla tanınabilir (22). Ancak tüketiciler, logonun ürünün tam tahıl içerdiğine işaret ettiğini bilmeyebilirler (6).

### **2.5. Tam Tahılların Önerilen Alım Düzeyi**

Tam tahıllar sağlıklı yeme modelinin önemli bir parçası olarak düşünülür ve bu nedenle tüketimi önerilmektedir (5). Dünya çapında, tam tahıl tüketimi önerileri, genelden (örn. daha fazla meyve, sebze ve tam tahıllı ürünler tüketin) ara seviyede (örneğin özellikle tam tahıllı ürünler olmak üzere günde en az 30 g diyet lifi tüketin) ve daha özel (örneğin tüm tahılların en az yarısını tam tahıl olarak tüketin ve rafine edilmiş tahılları tam tahıllar ile değiştirerek tam tahıl alımınızı arttırın) olmak üzere değişmektedir (17).

Avustralya, Kanada, Şili, Çin, Kolombiya, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İzlanda, Hindistan, Letonya, Meksika, Umman, Singapur, İsviçre, Birleşik Krallık ve Birleşik Devletler de dahil olmak üzere bir çok ülke tam tahılların tüketimini önermektedir (17). Tablo 5'te bazı mevcut tam tahıl beslenme önerilerinin

özeti toparlanmıştır. Bununla birlikte, günlük tüketilmesi tavsiye edilen tam tahılların miktarları önemli ölçüde değişir (17).

**Tablo 5: Bazı ülkelerin tam tahıl beslenme önerileri**

Ülke/Kuruluş	Öneri
<b>Avustralya (23)</b>	Avustralya Beslenme Rehberleri ve Sağlıklı Beslenme Rehberi 3-8 porsiyon (yaş, cinsiyet veya kalori gereksinimine göre) ekme, pirinç, makarna, erişte, kuskus, yulaf kinoa ve arpa gibi çoğunlukla tam tahıl olmak üzere tahıllı besinleri önermektedir.
<b>Avusturya (24)</b>	Avusturya Besin Piramidi, tercihen tam tahıl olarak 4 porsiyon/gün tahıl, ekme, makarna, pirinç veya patates (aktif yetişkinler ve çocuklar 5 porsiyon) tüketilmesini önermektedir.
<b>Kanada (25)</b>	Kanada Beslenme Rehberi, 3-8 porsiyon/gün (yaş ve cinsiyete bağlı olarak) tahıl ürünlerinin tüketilmesini önermektedir ve her gün tahıl ürünü tercihlerinin en az yarısının tam tahıl olmasını tavsiye etmektedir. Diğer öneriler arasında arpa, kahverengi pirinç, yulaf, kinoa ve yabancı pirinç gibi çeşitli tam tahılların tüketilmesini belirtmektedir.
<b>Şili (26)</b>	Şili Pediatri Birliği'nden Şili Pediatristler Grubu, lif önerilerinin karşılanması için tahılların yarısının tam tahıl olmasını önermektedir.
<b>Çin (27)</b>	Çin Beslenme Rehberleri ve Pagoda Diyeti, yetişkinlerin 300-500 g/gün tahıl ve kurubaklagil tüketmesini ve bu miktarın 50 gramının tam tahıl da dahil olmak üzere tahıl tanesi olmasını önermektedir.
<b>Danimarka (28)</b>	Danimarka Gıda Dairesi, 75 g/gün tam tahıl (10 MJ/gün enerji gereksinimi için) tüketimini önermek için Diyet Pusulası'nı (Kostkompasset) ve Diyet 8'i (8 kostråd) kullanmaktadır. Ekme, tahıllar, pirinç ve makarna diyetin önemli bir parçası olmalı ve büyük çocuklar ve yetişkinler için 500 g/gün önerilmektedir.
<b>Fransa (29)</b>	Fransa Ulusal Sağlık ve Beslenme Programı Rehberi (Guides alimentaires du program national nutrition-santé), her öğünde ekme, tahıl ve nişastalı besinlerin tüketilmesini, özellikle önemli miktarda lif sağlayan tam tahıllı besinleri önermektedir.
<b>Yunanistan (30)</b>	Yunanistan'daki Yetişkinler için Beslenme Rehberi, tercihen tam tahıllı türler (tam tahıllı ekme, tam tahıllı makarna, kahverengi pirinç vb) olmak üzere 8 porsiyon rafine edilmemiş tahıl ve ürünlerin tüketilmesini önermektedir.
<b>Hindistan (31)</b>	Hintliler için Beslenme Rehberi vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonunu korumak için tam tahılların, kurubaklagillerin ve yağlı tohumların tüketiminin artırılmasını önermektedir.
<b>Letonya (32)</b>	Letonya Sağlık Bakanlığı, hastalık riskini azaltmak için özellikle lif bakımından zengin tam tahıllı ürünler (ekmeki makarna, yulaf ezmesi) gibi tam tahılların 4-6 porsiyon/gün tüketimini önermektedir.
<b>Meksika (33)</b>	Meksika Beslenme ve Sağlık Geliştirme Dairesi, tercihen ilave şeker içermeyen tam tahıl olmak üzere tahıl tüketiminin tavsiye edilmesini önermektedir. Lif ve besin öğeleri vurgulanmalıdır. Tam tahıllar kurubaklagiller ile her öğünde tüketilmelidir.



**Tablo 5: Bazı ülkelerin tam tahıl beslenme önerileri (devam)**

Ülke/Kuruluş	Öneri
<b>Norveç (34)</b>	Norveç'in Sağlıklı Beslenme için Önemli Tavsiye Sağlık Müdürlüğü(Nøkkelråd for et sunt kosthold) her gün tahıl ve tam tahıl ürünlerinin alımının artırılmasını önermektedir. Tam tahıllı ürünler 70-90 g/gün tam tahıllı un veya tam tahıl sağlamalıdır.
<b>Umman (35)</b>	Umman Sağlıklı Beslenme Rehberi, tam tahılları, tahılları tercih etmeyi ve patatesi kabuğuyla tüketmeyi tercih etmelerini tavsiye etmektedir. Ortalama 2000 kcal.lik bir diyet için 2-3 porsiyon/gün tam tahıl önerilir.
<b>Singapur (36)</b>	Yetişkin Singapurlular için Beslenme Rehberi ve Sağlıklı Beslenme Piramidi, özellikle tam tahıllar olmak üzere yeterli miktarda tahıl tüketimini tavsiye etmektedir. Yetişkinler, 5-7 porsiyon pirinç ve alternatiflerin arasından 2-3 porsiyon/gün tam tahıllı besin tüketmelidir.
<b>İsviçre (37)</b>	İsviçre Beslenme Birliği, her bir ana yemeğin, nişastadan zengin bir garnitür [örn. 3 porsiyon/gün, 1 porsiyon: 75-125 g ekmek veya 60-100 g kurubaklagil (çiğ ağırlık)] örn. mercimek, nohut veya 180-300 g patates veya 2 porsiyon tam tahıl da dahil olmak üzere 54-75 g makarna/pirinç/mısır/diğer tahıllar (çiğ ağırlık) ile sunulmasını önermektedir.
<b>Birleşik Krallık (38)</b>	Ulusal Sağlık Servisi'nin Eatwell Tabakası bol miktarda ekmek, pirinç, patates, makarna ve diğer nişastalı besinleri (bir tabağın 1/3'ü kadar) ve mümkünse tam tahıllı çeşitleri seçmeyi önermektedir.
<b>Birleşik Devletler (39)</b>	Amerikanlar için Beslenme Rehberi, günde 3 veya daha fazla ons-eşdeğeri tam tahıl ürünlerinin tüketilmesini, geri kalanının ise zenginleştirilmiş veya tam tahıllı ürünlerden olmasını önermektedir (2000 kcal alım seviyesinde). Tahılların en az yarısını tam tahıllı olarak tüketin. Tam tahıl tüketim miktarını rafine edilmiş besinleri tam tahıllarla değiştirerek artırın.
<b>İsveç (40)</b>	İsveç Ulusal Gıda Dairesi, tam tahılların en kadar miktarda tüketileceği hakkında tavsiye vermek için yeterli bilimsel kanıt yoktur. Her 10 MJ karşılık 75 g tam tahıl alımı uygun olarak kabul edilir. Bu kadınlar için yaklaşık 70 g, erkekler için 90 g tam tahıla karşılık gelmektedir.
<b>Danimarka (41)</b>	Danimarka Beslenme Rehberi, günde en az 75 g tam tahıl tüketimini önermektedir.
<b>Almanya (42)</b>	Alman Beslenme Birliği, diyet lifi alımının yüksek olması ve diyet lifinden zengin olan tam tahıllı ürünlerin tüketimi, beslenme ile ilgili hastalıkların riskini azalttığı için artırılmalıdır.
<b>Amerikan Kalp Derneği (43)</b>	Tüketilen tahılların en az yarısı tam tahıllı olması gerektiğini önermektedir.
<b>Avrupa Birliği (44)</b>	Avrupa Birliği ulusal öneriler tam tahılların tercih edilmesini önermektedir.
<b>Türkiye (1)</b>	Tahıllar günde ortalama 4-7 porsiyon tüketimi ve önerilen toplam tahıl tüketiminin en az yarısının tam tahıl olması gerektiği belirtilmektedir. Tam tahıl ürünlerini her gün hatta her öğün tüketilmelidir
<b>Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) (45)</b>	DSÖ ve Birleşmiş Milletler Gıda Tarım Kurumu (FAO) beslenmeye bağlı kronik hastalıkların önleme stratejisi olarak tam tahıl tüketiminin artırılmasını önermektedir. DSÖ/FAO, tam tahıl tüketimi ve kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet riskinin azalması için kanıt seviyesini "muhtemel" olarak belirtmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde tam tahılları beslenmeye dahil etmeye yönelik özel öneri 2005 Amerikanlar için Beslenme Rehberi'nde yer almıştır. Daha genel tahıl önerisinden daha özel tam tahıl önerisine yapılan bu değişiklik, tam tahıl alımının birçok faydalı sonuca bağlayan epidemiyolojik ve deneysel çalışmalar tarafından desteklenmiş ve geliştirilmiştir. 2010 Amerikanlar için Beslenme Rehberi, bir kişinin enerji ihtiyacına göre, 6-11 porsiyon/gün tahıl; bu miktarın en az yarısının (en az 3 porsiyon) da tam tahıllar olmasını önermektedir. Bu rehberde, toplam ağırlığın en az %51'i tam tahıllı olan veya en az 8 g tam tahıl/ons eşdeğeri (~30 g) içeren besinler, önemli oranda tam tahıl sağlayan besinler olarak tanımlanmıştır (17).

Son zamanlarda bazı ülkelerde tam tahıl önerileri daha spesifik hale gelmiştir. Meksika'da, örneğin, son zamanlarda Resmi Meksika Beslenme/Besin Eğitim Normu'nun önerisi, "tam tahıllar önerilir" ifadesinden "tam tahılları her öğüne dahil edin" şeklinde değiştirilmiştir. Bir çok öneride, miktar veya tam tahıllı besini neyin oluşturduğu belirtilmeden lif ve fitokimyasallar da dahil olmak üzere, tam tahılların bileşenlerinin önemi vurgulanmaktadır (17).

Tarihsel olarak, tam tahıl alımının artırılması temel olarak tavsiye edilmiştir çünkü tam tahıllı besinler lif alımına önemli katkıda sağladığı için lif alımını arttırmıştır. Lif içeriği yüksek olan tam tahılların tercih edilmesi, ek sağlık yararları sağlamaktadır fakat tam tahılların her zaman yüksek lif içeriği olmadığı için yüksek lif her zaman tam tahıl ile eşit miktarda değildir. Bazı ülkelerde beslenme tavsiyesi, zamanla besin ögesi temelinden besin temeline kaymıştır. Daha da önemlisi, beslenme rehberlerinde besin veya besin ögesi yaklaşımlarında ülkeler arasında farklılık görülse de, pek çoğu tam tahıl tüketimini arttırmak için bir öneri içermektedir (17).

Ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu tarafından yayınlanan Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2015'te tahılların günde ortalama 4-7 porsiyon tüketimi önerilmektedir ve önerilen toplam tahıl tüketiminin en az yarısının tam tahıl olması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca, tam tahıl ürünlerinin her gün hatta her öğün tüketilmesi vurgulanmaktadır. Aynı rehberde ekme tüketirken tam tahıl unlarından veya karışık tam tahıl unlarından mayalandırılarak yapılanlar tercih edilmesi gerektiği paylaşılmaktadır. TÜBER'de tahılların bir porsiyon eş değeri; 50 g (2 ince dilim ekme), 75 g pişmiş (4-5 yemek kaşığı veya ½ kupa) makarna, 90 g pişmiş (4-5 yemek

kaşığı veya ½ kupa) bulgur veya pirinç, yaklaşık 30 g veya 1 kupa kahvaltılık tahıl gevreği olarak belirtilmiştir (1).

## 2.6. Tam Tahılların Tüketim Düzeyi

Dünyanın bir çok ülkesinde ulusal beslenme araştırmalarında tam tahıl tüketim miktarı düzenli olarak ölçülmemektedir. Çoğu veri, ABD ve Kuzey Avrupa ülkelerinden gelmektedir. Günümüzde insanların büyük çoğunluğu ulusal önerileri karşılamamaktadır (6). Örneğin, Birleşik Krallık'ta bireylerin %70'ten fazlası beslenme önerilerinin altında kalmakta ve 2 porsiyondan (32 g tam tahıl) daha az tam tahıl tüketmektedir. Hatta yetişkinlerin %18'i ve çocukların/gençlerin %15'i hiç tam tahıl tüketmemektedir (46). ABD Tarım Dairesi'nin yakın tarihli bir raporuna göre, Amerikalıların yalnızca %7'si günde 3 porsiyon tam tahıl tüketmektedir (47). Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (NHANES)'na göre, 2001-2010 sürecinde hiç bir yaş grubunda tam tahıl alımında bir değişiklik olmadığı saptanmıştır. Aynı araştırmada yetişkinlerin beslenmesindeki temel tam tahıl kaynaklarının mayalı ekmekler (%27), kahvaltılık gevrekler (%23) ve makarna/pişmiş tahıllar/ pirinç (%21) olduğu bulunmuştur (48). 2014 yılında yayınlanan Fransa'da yapılan bir araştırmada, çocukların %55'inin, yetişkinlerin ise %68'inin hiç tam tahıl tüketmediği, tam tahıl tüketen katılımcıların da yarısının tam tahıl tüketimlerinin <10 g/gün olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada katılımcıların tüketimlerinin nişastalı besin önerilerini karşılamasına rağmen tam tahıllı besin tüketimlerinin çok düşük olduğu belirtilmiştir (49). Almanya'da yapılan bir çalışmada, çocuklar ve adölesanların %19'u hiç tam tahıl tüketmemektedir ve genel tüketim 20-33 g/gün olup önerilerin yaklaşık yarısıdır (50). İrlandalı çocukların (5-12 yaş) %90'ından fazlası günde ortalama 18.5 g, adölesanların (13-17 yaş) ise %86'dan fazlası günde ortalama 23.2 g olmak üzere tam tahıl tüketmektedir. Ortalama alım günlük önerilen 3 porsiyon tam tahılın yaklaşık yarısı kadar düşüktür. Kahvaltılık gevrekler, hem çocuklar hem de adölesanlarda tam tahıl alımına en çok katkıda bulunan besindir. Bunu ekmek takip etmektedir (51). Buna karşın, İskandinavların genel olarak tam tahıllı çavdar ekmeğini temel besin olarak tüketmelerinden dolayı tam tahıl alımları daha yüksek olma eğilimindedir. Ölçüm farklılıkları nedeniyle çalışmaları karşılaştırmak zordur ancak veriler Norveç'teki alımların Birleşik Krallık'tan dört kat fazla olduğunu göstermektedir. Buna rağmen, İsveç, Danimarka ve Norveç'teki ortalama tam tahıl alımları önerilen 75 g/gün

altındadır. Mevcut öneriye ulaşan İskandinavların yüzdesi, %16 olan Danimarkalı erkekler ve %35 olan Norveçli kadınlar arasında değişmektedir. Kadınlar arasında ortalama tam tahıl alımı en fazla Norveç'te (44 g/ün), en düşük ise İsveç'te (35 g/gün) ve Danimarka'dadır (31 g/gün). Erkekler arasında ise Norveçli erkekler ile ilgili veri olmamakla birlikte tam tahıl alımı, Danimarka'ya (41 g/gün) kıyasla en yüksek İsveç'tedir (49 g/gün). Erkekler kadınlardan daha fazla tam tahıl tüketiyor gibi görünmektedir, ancak bu durumun toplam yiyecek alımının daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabileceği bildirilmiştir (52,53). İngiltere'de eğitim seviyesi ve gelirin daha fazla olması daha fazla tam tahıl alımıyla ilişkiliyken, Finlandiya'da daha düşük sosyal seviyede çavdar ekmeği tüketiminin en fazla olduğu görülmektedir (6).

Danimarka'da 2009 yılında başlatılan Tam Tahıl Kampanyası, besinlerdeki tam tahıl içeriğini arttırmayı ve tam tahıllı besinlerle ilgili tüketicilerin bilgisini arttırmayı hedeflemiştir (6). Danimarka'da 2000-2004 beslenme araştırmasında 32 g/gün olarak raporlanan tam tahıl alımının 2011-2012 araştırmasında 55 g/gün'e yükselmiş olduğu raporlanmıştır. Günlük önerilen tam tahıl miktarını karşılayan Danimarkalıların oranı da %6'dan %27'ye yükselmiştir (54).

Yapılan bazı araştırmalar olmasına rağmen, Avrupa'da tam tahıl alımına yönelik veriler kısıtlıdır. Bunun nedeni, hem Avrupa genelinde kabul edilmiş bir tam tahıl tanımının olmamasından hem de bir çok çalışmanın kapsamı bir besin grubu olarak tam tahıllı değil, lif alımıyla sınırlı kalmasından kaynaklanabilmektedir (5). Tam tahıl alımı ile ilgili verilerin azlığı nedeniyle Küresel Diyet Veritabanı'nda (GDD) (55) yer alan tam tahıl alımıyla ilgili veriler Tablo 6'da gösterilmektedir.

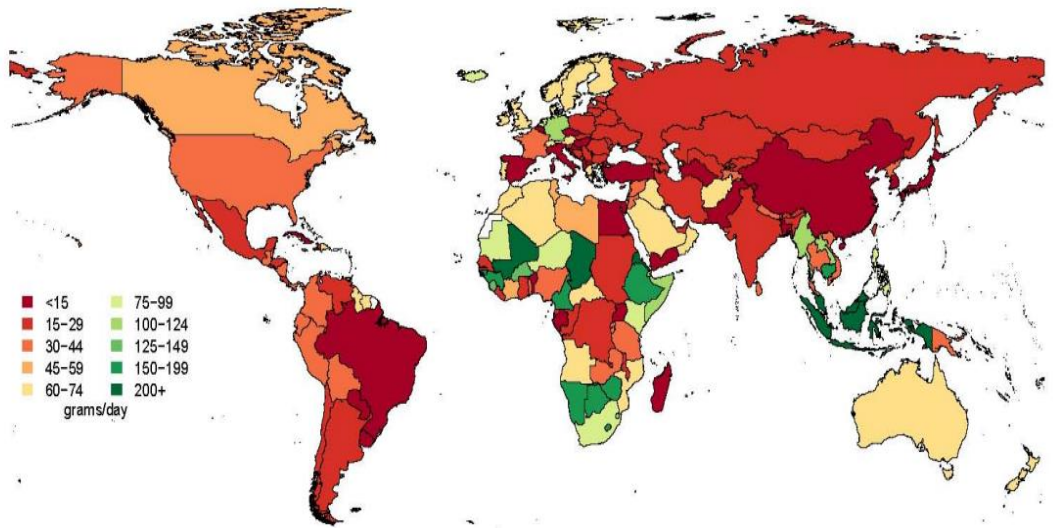
GDD verileri, hükümetlerden veya bakanlıklardan, araştırmacılardan ve 2010 NutriCoDE projesinden alınmıştır ve kahvaltılık gevrekler, ekmekek, pirinç, makarna, bisküvi, muffin, lavaş, pankek gibi tam tahıllı besinlerin alımını içerir. Tam tahıllı besinler, 10 g karbonhidrat başına  $\geq 1$  g lif içeren besinler olarak tanımlanmıştır (5).

**Tablo 6: Tam tahılların günlük ortalama tüketim miktarları (g/gün) (5)**

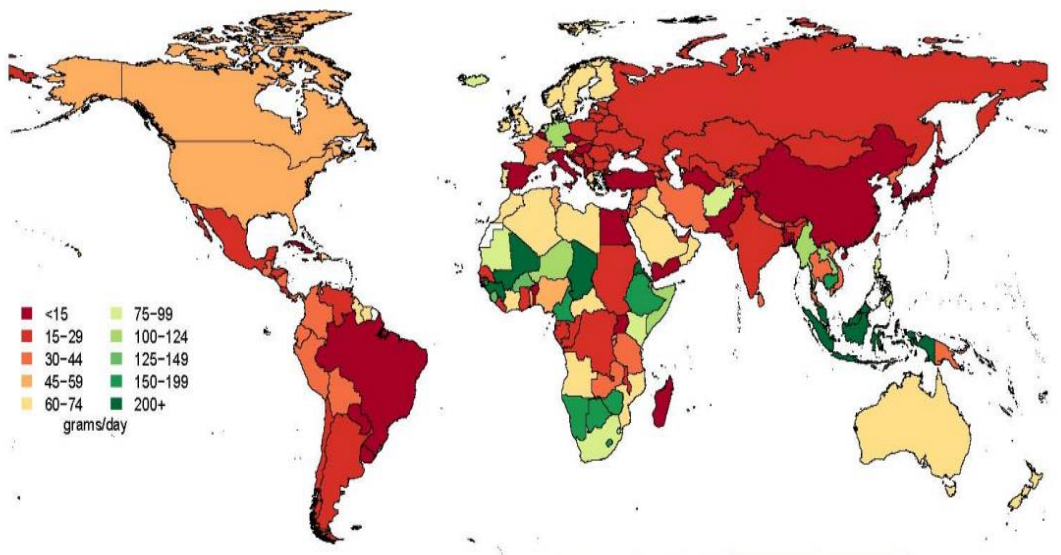
Ülke	≥20 yaş	
	Erkek	Kadın
Belçika	11.7	12.2
Bulgaristan	24	25.7
Çek Cumhuriyeti	14.9	15.6
Danimarka	72.1	74.2
Almanya	127.4	132.6
Estonya	23.6	25.9
İrlanda	63.9	65.4
Yunanistan	64.1	66.3
İspanya	12	12.6
Fransa	37.9	39.3
Hırvatistan	2.8	2.9
İtalya	11.6	12.2
Kıbrıs	30.4	31.5
Letonya	23.7	25.9
Litvanya	21.3	22.6
Lüksemburg	65.6	67
Macaristan	1.3	1.4
Malta	66.1	69
Hollanda	84.5	87.2
Avusturya	64.2	67.9
Polonya	16	17
Portekiz	66.1	69.3
Romanya	16.4	17.5
Slovenya	17.9	19
Slovakya	18.9	20.1
Finlandiya	69.5	72.2
İsveç	78.5	80
Birleşik Krallık	71.2	73.8

Tam tahıl alımıyla ilgili verilerin tüm ülkeler veya tüm yaş grupları için bulunamamasından dolayı, GDD çalışma grubu, diğer bölgelerdeki var olan tüketim verilerine ve ülke düzeyindeki eş değişkenlere bağlı mevcut verilere dayanarak yöntemler geliştirmiştir. Bu uyarılar, Tablo 6'da sunulan verilerin okunabilirliğini ve karşılaştırılabilirliğini etkilemektedir (5).

GDD'ye göre, dünyada ülkeler bazında erkeklerin ve kadınların tam tahıl alımlarının miktarları sırasıyla Şekil 2 ve 3'te gösterilmiştir.

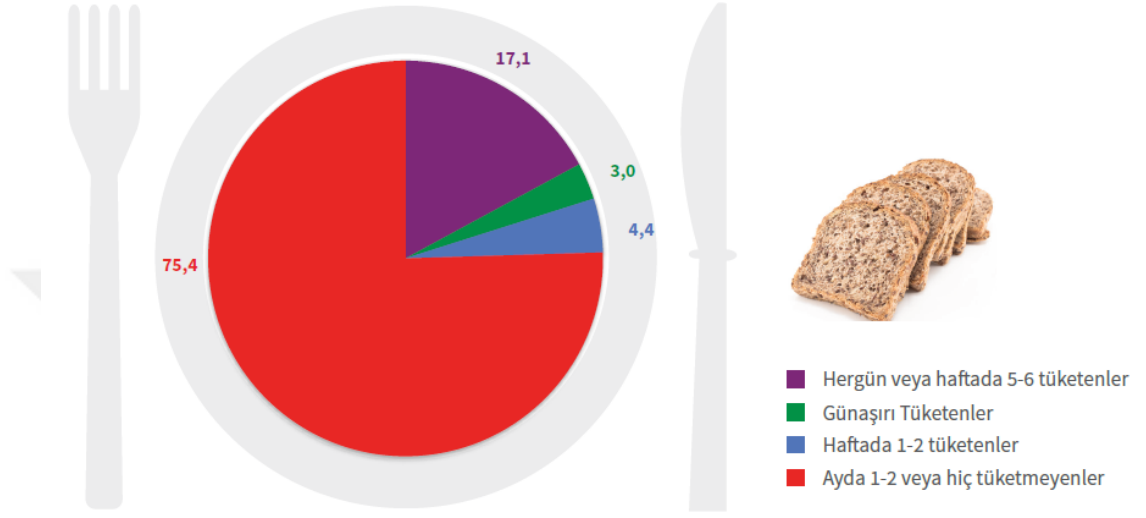


Şekil 2: Dünya'da erkeklerin tam tahıl alımı, 2010 (g/gün) (56)



Şekil 3: Dünya'da kadınların tam tahıl alımı, 2010 (g/gün) (56)

Türkiye’de ise, tam tahıl/kepekli ekmeğin tüketim sıklığı Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)’da (13) değerlendirilmiştir. TBSA’ya göre, tam tahıl ekmeğini hiç tüketmeyenlerin oranı %71.4’tür (57). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması’na göre, yetişkinlerin son bir ayda tam tahıl ekmeği tüketim sıklığı Şekil 4’te gösterilmiştir.



**Şekil 4: Yetişkinlerin son bir ayda tam tahıl ekmeği tüketim sıklığı (%) (1)**

TÜBER’de yayınlanan bu araştırma sonucuna göre, son bir ayda tam tahıl ekmeğini her gün veya haftada 5-6 kez tüketenlerin sıklığı yetişkinlerin %17.1’idir. Yetişkinlerin çoğunluğu (%75.4’ü) tam tahıl ekmeğini ayda 1-2 kez tüketmiş veya hiç tüketmemiştir (1).

## 2.7. Tam Tahıllarla İlgili Bilgi ve Algı Düzeyi

Genellikle bir çok tüketici diyetlerinin sağlıklı olduğuna inanmaktadır. Örneğin, Avrupa Birliği’nde yürütülen bir araştırmada, katılımcıların %71’i yediklerini değiştirmeye gerek olmadığını düşünmektedir. Ek olarak, katılımcıların neredeyse yarısı, yedikleri besinlerin besleyici özelliklerini düşünmediğini bildirmiştir. Sağlıklı beslenmenin bazı bireyler için öncelik taşımadığı görülmektedir. Birleşik Krallık’ta tam tahıllı besinler için spesifik bir porsiyon önerisi olmasa da, beslenme araştırmalarından elde edilen kanıtlar tüketim miktarının düşük olduğunu göstermektedir. Örneğin, anket dönemindeki 1 hafta süresinde İngiltere’de yetişkinlerin yaklaşık %30’unun diyetinde hiç tam tahıl bulunmamış ve katılımcıların %97’den fazlası Amerika Birleşik Devletleri’nin günde 3 porsiyon tam tahıl önerisini

karşılammamıştır (3). Tam tahılların potansiyel sağlık faydalarıyla ilgili bilgi artsa da, tam tahıllı besinlerin kabul edilmesine karşı tüketici engelleri hala devam etmektedir (58). Bazı tüketicilerin tam tahıllı besinleri tespit etmesinin zor olabileceği ileri sürülmüştür. Bazı insanlar ise tam tahıllı besinleri hazırlamak ve pişirmek için gereken becerilere sahip olmadıklarına inanırken, diğerleri tam tahıllı besinlerin yumuşak ve kuru bir tadının olabileceğini düşünmektedir (3).

Tüketimin artmasının önündeki engeller; tüketici tercihleri, tam tahılların var olan içeriklerle ve yemek örüntüsü içinde değiştirilebilmesi, fiyat, bulunabilirlik ve hazırlama kolaylığı ile ilgilidir (58).

Tüketiciler, tam tahıllı besinlerin faydalarını bilmemektedirler (59). Avustralya'daki bir çalışma, lif alımı ve besin kaynakları arasındaki ilişkinin nispeten iyi anlaşıldığı, ancak belirli lif kaynağı besinlerle ilgili kafa karışıklığının olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, sağlığın teşviki ve geliştirilmesi yoluyla tüketicilerin satın alma alışkanlıklarını değiştirmenin mümkün olduğu gösterilmiştir. ABD'de bazı kanser türlerini önlemede yüksek lifli, az yağlı bir diyetin olası faydalarını vurgulayan bir reklam kampanyası, yüksek lifli tahılların satın alımını arttırmıştır (3). Pazar gerçeklerine göre, tüketicilerin %67'si kalp rahatsızlığı ve kanser riskini azaltmaya yardımcı olduğuna inanırlarsa, tam tahıllı ürünleri daha sık tüketeceklerini bildirmişlerdir. Bu araştırmada daha fazla tam tahıllı besin tüketiminin daha fazla sebze ve meyve tüketmenin önemli ölçüde gerisinde kaldığı saptanmıştır (59). Vaka incelemeleri ve diğer çalışmalar, Amerikalıların yüksek bir oranının beslenme inançlarına karşı bunu yapmak için zorlayıcı bir sebep verildiyse yaptıklarını göstermektedir. Uluslararası Gıda Bilgi Konseyi (IFIC), 1998 yılında 18 yaşın üzerinde 1000 kişiye yönelik yaptığı telefon araştırmasında, tüketicilerin %95'i "...bazı besinler belli hastalıkların riskini azaltabilir" ifadesine katıldığını ve %53'ü bu inanç üzerinde hareket ederek belli sağlık yararları için belirli besinleri tüketeceklerini belirtmiştir (59). Tüketicilere hastalığa yakalanma riskini azaltabilecek besinler sorulduğunda, tüketiciler şunları belirtmiştir: brokoli (%21), diğer meyveler (%20), portakal/portakal suyu (%13), diğer sebzeler (%11), havuç (%10), balık/balık yağı (%10), sarımsak (%10), yeşil yapraklı sebzeler (%9) ve süt (%8). Katılımcıların %7'si lif cevabını vermiştir fakat tam tahıllar hiç belirtilmemiştir. Lif, %22 oranıyla kolon kanseriyle ilişkili olarak cevaplanmıştır fakat tam tahıllar ve kolon kanseriyle



herhangi bir ilişki kurulmamıştır. Sadece katılımcıların %10'u lif ve tam tahılları daha düşük kalp hastalıkları riskiyle ilişkilendirmiştir (59).

ABD Tarım Dairesi Süregelen Gıda Alım Araştırmaları, 1994-1996 Birey/Diyet ve Sağlık Bilgisi Araştırması'na göre, 20 yaş üstü kadınların sadece %34'ü ve erkeklerin %29'u "bol miktarda ekmek, tahıl, pirinç ve makarna içeren bir diyeti seçme"nin kendileri için önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %4'ü bunun hiç önemli olmadığını söylemiştir. Ankete katılanların üçte ikisi tahıllı besinleri tüketmenin "çok değil" "biraz" önemli olduğunu belirtmiştir. Bu ankette tam tahıllar hakkında spesifik bilgi bulunmamasına rağmen, veriler tahılların genel olarak kişilerin akıllarına gelmediğini göstermektedir (59).

IFIC, Boston, Massachusetts, Columbus, Ohio, Los Angeles ve California'da 1999 yılında yapılan odak grup araştırmalarında, fonksiyonel besin veya besin öğelerinin hangileri olduğu sorulduğunda, kalsiyum, kızılık suyu, lif, balık yağı/omega 3 yağ asitleri, folik asit, sarımsak, yeşil sebzeler, yulaf kepeği, soya, domates sosu/likopen cevapları verilmiştir. Tam tahıllar ilk 10 cevap içinde bulunmamaktadır fakat, yulaf kepeği ve lif olarak iki tam tahıl bileşeni listede yer almıştır (59). Sağlık uzmanlarının, tam tahılların besin ögesi değerlerini ve tam tahıllı bir besini tam olarak neyin oluşturduğunu bilmediği görülmüştür. Diyetisyenlerin 1998 yılında kendilerinin doldurduğu bir ankette, katılımcıların %61'i kepek ve lif tüketmenin faydalarının tam tahıl yemek ile benzer olduğunu düşünmüştür (58).

Düşük gelirli adölesanların tam tahıl, meyve, sebze ve süt ürünleri tüketimlerine yönelik tutumlarını belirlemek için 1998 yılında bir araştırma yapılmıştır. Katılımcılar, tartışılan besin grupları arasında en az bildikleri grubun tam tahıllar olduğunu belirtmişlerdir. Tam tahıllara ait yararlı besin öğeleri sorulduğunda, lif belirtilmiştir. Ayrıca, tam tahılların "kalorisinin daha düşük" olduğu ve kilo vermek isteyen kişiler için yararlı olabileceği algısı olduğu saptanmıştır. Şaşırtıcı bir şekilde, "iyi lezzet", "okulda daha iyi performans" tam tahıl tüketmek için nedenler olarak gösterilmiştir (59).

Odak gruplarına göre, diyetle tam tahıllarla rekabet eden besinler, beyaz ekmek, kek, kurabiye, hamur işi ve turta gibi rafine edilmiş tahıl ürünleridir. Katılımcılar, tadın geliştirilmesi gibi tam tahılların tüketimini artırma stratejileri sunmuşlardır. Tam

tahıllı besinler tatlandırılmış tercih edilmiştir. Ayrıca, diğer atıştırmalıklar veya tatlılar yerine tahıl yemekleri sunmak da önerilmiştir. Katılımcılar, tam tahıllı besinlerin kendileri için iyi olduğunu veya tadının iyi olduğunu söylemenin bireylerin daha fazla tüketmesini teşvik edeceğini belirtmişlerdir. Bir katılımcıya daha fazla tahıl tüketmenin nasıl kolaylaştırılabileceği sorulduğunda, “eğer yulaf ezmesinin tadı dondurma gibi yapılabilirse” diye yanıt vermiştir. Ayrıca, eğer bu besinlerin hazırlanması daha kolay olsaydı ve eğer çocuklar nasıl hazırlayacaklarını bilseydi veya çocuklar için daha fazla hazırlansaydı, daha fazla tüketilebileceği bildirilmiştir (59).

Tahıllı besinlerin neden tüketildiğinin sorulduğu, 18-44 yaş arası 57 kadının katıldığı bir araştırmada, katılımcılar altı neden belirtmişlerdir. 1) Tahılların, geleneksel yemeklerinin bir parçası 2) Tatları güzel 3) Doyurucu 4) Uygun 5) Ucuz 6) Hazır bulunabilir olmalarıdır. Beslenmelerine daha fazla tahıl eklemeyi neyin kısıtladığı sorulduğunda, katılımcılar vücut ağırlıklarını kontrol etmeye çalıştıklarını ve zaten yeterli porsiyon miktarında tükettiklerini belirtmişlerdir (59).

“Sağlık için Alışveriş” adlı bir tüketici araştırmasında, katılımcıların %21’i son bir ay içinde tam tahıllı ürünleri nasıl bulacakları konusunda bilgi aramışlar ve %43’ü de lif alımlarını arttırmanın yollarını aradığını belirtmiştir. Daha ileri yaştaki alışverişçiler (54 yaş ve üstü), genç alışverişçilere kıyasla lif (%52’ye karşı %39) ve tam tahıllar (%28’e karşı %18) hakkında bilgi almaya daha fazla istekli bulunmuşlardır (59).

Bir çok Amerikalı, 1990-2000 yılları arasında tam tahılları tükettiğini bildirirse de sadece küçük bir oranı günde bir porsiyondan daha fazla tam tahıl tüketmiştir. Tam tahıl tüketimiyle ilgili 2002’de yapılan araştırmada tam tahıl tüketim miktarında az da olsa iyileşme görülürken, tüketim günde bir porsiyonda kalmıştır (60).

Sağlık yararlarının bilinmemesi, tam tahılların tanınmaması, hazırlama bilgisinin eksikliği, fiyat, marketlerde ürünlerin bulunabilmesi ve kabul edilmez tat ve doku, tam tahıl tüketiminin önündeki yaygın engellerdendir. Tam tahılların tanınmaması, net olmayan ambalaj ve etiketleme ile de ilişkilendirilebilmektedir. Bir çalışmada, yönetim ve satın almadan sorumlu olan askeri gıda hizmeti uzmanları, %90 oranında tam tahıllı ekmek sunulduğunu düşündüğünü bildirmiştir fakat gerçekte sadece %22’lik bir oran olduğu saptanmıştır (60).

Tam tahıllı ürünlerin tanımlanması için ambalajda dikkate alınması gereken bilgiler sunulmaktadır. Tam tahıllı sağlık beyanına sahip bir ürün, tüketicilere, ürünün aslında tam tahılların önemli bir oranda içerdiğini garanti eder (>%50 tam tahıllı içerik). Ek olarak, tam buğday ekmeği etiketi, %100 tam buğday unundan yapılmasını gerektirir. Tam kelimesini takiben bir tahıl adını kullanan herhangi bir beyan, tam tahılın iyi bir kaynağı olduğunu gösterir (örneğin %100 tam buğday veya tam tahıl [tahıl adı]). Fakat, tam tahıllardan yapılan krakerler gibi beyanlar, ürünün tam tahılların muhtemelen önemli bir kaynağı olmadığını gösteren göstergelerdir. Ek olarak, ürünün içindekiler listesindeki ilk bileşen “tam” kelimesini içeriyorsa, ürünün temelde tam tahıl olması muhtemeldir. “Yedi tahıllı”, “çok tahıllı”, “%100 buğday ve kepekli” de dahil olmak üzere yaygın bazı ifadeler tam tahıllı olarak yanlış anlaşılmaktadır (60).

Tahıl tüketiminin arttırılmasının önündeki bir başka engel de genetik olarak yatkın bireylerde görülen ince bağırsağın enflamatuvar durumu olan çölyak hastalığından ve gerçek veya algılanan gluten intoleransından dolayı küresel boyutta artan, tam tahıl ürünlerinden kaçınmaktır (58). İngiltere’de, buğday gibi tahıllar da dahil olmak üzere, alerji ve intolerans insidansı ile ilgili bir yanlış anlaşılma bulunmaktadır. Araştırmaların gösterdiğinden daha fazla kişi kendisinde alerji veya intolerans olduğunu düşünmektedir. Örneğin, bir araştırma, yetişkinlerin %20’sinin kendilerinde gıda intoleransı olduğuna inandıklarını tespit ederken, gerçekte gıda intoleransının çocukların %5-8’ini ve yetişkinlerin %1-2’sini etkilediği tahmin edilmekle birlikte, besin alerjisi prevalansının çocukların %1-2’sini ve yetişkinlerin %1’inden azını etkilediği düşünülmektedir (3).

Tahıl tahıllı bir ürünü neyin oluşturduğuna yönelik tutarlı tanımlar, daha az tam tahıl içeren ürünler de dahil olmak üzere tam tahıllı ürünlerin tek tip tanımlanması, standart porsiyon boyutlarının belirlenmesi ve işbirliğine dayalı tüketici eğitimleri tahıl ürünlerinin tüketiminin arttırılmasına yönelik mevcut engellerin ortadan kaldırılması için gereklidir (58).

## **2.8. Tam Tahılların Besleyici Değeri**

Tahıla dayalı besinler, çok uzun zamandır insan beslenmesinin temelini oluşturmaktadır (61). Tahıllar, dünya nüfusu için önemli bir karbonhidrat, protein ve

lif kaynağı olan temel besinlerdir (5). Buna ek olarak, vitaminler (B vitaminleri), mineraller (çinko, fosfor, manzyum ve demir), antioksidanlar ve diğer fitokimyasallar gibi biyoaktif bileşenler de içerir. Tahıllar, sağlık için gereken mineraller, vitaminler ve diğer mikro besin öğeleri için mükemmel bir kaynaktır (61). Tam tahılların bazı yararlı sağlık etkileri, içeriklerindeki biyoaktif besin öğeleriyle ilişkilendirilmektedir (5). Tam tahılların diyetle geleneksel besin maddeleri, B vitamini, mineraller ve diyet lifi sağladığı eskiden beri kabul edilmektedir. Daha yakın zamanda tam tahılların iyi bir antioksidan kaynağı da olduğu gösterilmiştir. Aslında, tam tahıllı besinlerin in vitro antioksidan aktivitesinin sebze ve meyvedekilerle eşdeğer olduğu gözlemlenmiştir. Bu aktivite sadece E vitamini ve izomerleri (tokoferol ve tokotrioller) ve selenyum gibi minerallerden değil, aynı zamanda fitatlar, fenoller gibi fitokimyasallar ve lignanlar ya da alkilresorsinollerden kaynaklanmaktadır. Mısır ve buğdayda ferulik asit, pirinçte oryzonol ve yulafın avenantramidleri gibi fenolik bileşenler, tahıllara özgü antioksidanlardır. Bunlardan bazıları, nitrik oksit üretimini hafifleterek antiaterojenik etkinliğe sebep olmaktadır. Bazı diğer flavonoidler, fenolikler, fenolik lipidler, tokoferoller ve  $\beta$ -glukan gibi diyet lifleri antimutajenik ve anti-inflamatuar etki sağlamaktadır. Diğer önemli bileşikler arasında, betain ve kolin bakımından özellikle yüksek olan alkil resorsinoller çavdarda çokça bulunmaktadır (6).

Her ne kadar tahılların tümü aynı temel yapıya sahip olsa da, besleyici öğelerinin dengesi ve içerdiği biyoaktif bileşen tahılın cinsine, ekim çeşidine ve yetiştirme koşullarına göre farklılık gösterir (62). Farklı tahıl cinslerinin besin öğesi bileşimi Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7: Çeşitli tam tahılların besin öğeleri (63)**

Besin öğeleri (100 gramda)	Tam Tahıllar															
	Amarant	Arpa	Bulgur	Çavdar	Darı	Durum buğdayı	Horasan buğdayı	Kara buğday	Kahve- rengi pirinç	Kılçık- sız buğday	Kinoa	Mısır unu	Tam buğday unu	Tritikale	Yabani pirinç	Yulaf
Enerji (kcal)	371	354	342	338	378	339	337	343	362	338	368	361	340	336	357	389
Protein (g)	13.6	12.5	12.3	10.3	11	13.7	14.5	13.2	7.5	14.6	14.1	6.9	13.2	13	14.7	16.9
Yağ (g)	7	2.3	1.3	1.6	4.2	2.5	2.1	3.4	2.7	2.4	6.1	3.9	2.5	2.1	1.1	6.9
Karb. (g)	65.3	73.5	75.9	75.9	72.9	71.1	70.6	71.5	76.2	70.9	64.2	76.9	71.9	72.1	74.9	66.3
Lif (g)	6.7	17.3	12.5	15.1	8.5	-	11.1	10	3.4	10.7	7	7.3	10.7	-	6.2	10.6
Kalsiyum (mg)	159	33	35	24	8	34	22	18	33	27	47	7	34	37	21	54
Demir (mg)	7.6	3.6	2.5	2.6	3	3.5	3.8	2.2	1.8	4.4	4.6	2.4	3.6	2.6	1.9	4.7
Magnezyum (mg)	248	133	164	110	114	144	130	231	143	136	197	93	137	130	177	177
Fosfor (mg)	557	264	300	332	285	508	364	347	264	401	457	272	357	358	433	523
Potasyum (mg)	508	452	410	510	195	431	403	460	268	388	563	315	363	332	427	429
Sodyum (mg)	4	12	17	2	5	2	5	1	4	8	5	5	2	5	7	2
Çinko (mg)	2.9	2.8	1.9	2.7	1.7	4.2	3.7	2.4	2.0	3.3	3.1	1.7	2.6	3.5	5.9	3.9
Tiamin (mg)	0.1	0.6	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6	0.1	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.1	0.7
Riboflavin (mg)	0.2	0.3	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2	0.4	0.04	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1
Niasin (mg)	0.9	4.6	5.1	4.3	4.7	6.7	6.4	7	4.3	6.8	1.5	1.9	4.9	1.4	6.7	0.9
B6 vit. (mg)	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.5	0.2	0.5	0.4	0.4	0.1	0.4	0.1
Folik asit (mcg)	82	19	27	38	85	43	-	30	20	45	184	25	44	73	95	56

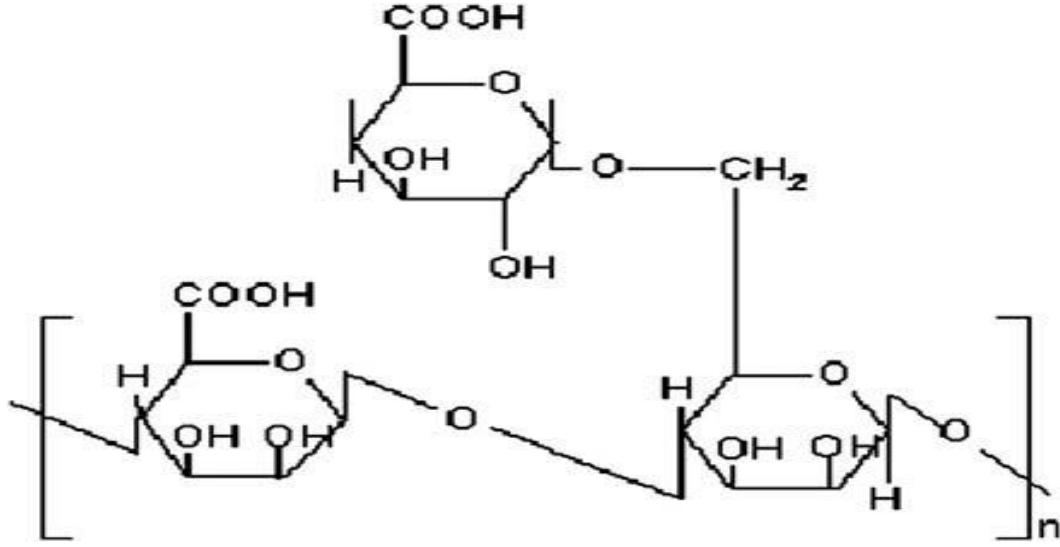
## **2.8.1. Karbonhidrat türü fonksiyonel bileşenler**

### **2.8.1.1. Diyet lifi**

Tam tahıllarda bulunan karbonhidratlar, sindirim sisteminde sindirilebilme durumuna göre iki gruba ayrılabilir. Nişasta, tam tahıllardaki sindirim sistemindeki  $\alpha$ -amilaz sayesinde sindirilebilen tek kompleks karbonhidrattır. İnce bağırsak emzimleri, tam tahıllarda bulunan diğer kompleks karbonhidratları sindiremez. Sindirilemezlik, diyet lifi tanımının temelini oluşturmaktadır. “Diyet lifi, kalın bağırsakta tam veya kısmi fermentasyon ile ince bağırsakta sindirime ve emilime dirençli olan bitkilerin yenilebilir kısımları veya benzer karbonhidratlarıdır.” Sindirilemeyen polisakkaritler, oligosakkaritler ve nişasta olmayan polisakkaritlerdir. Tam tahıllardaki nişasta olmayan polisakkaritler suda çözünebilirliğine göre iki ana gruba ayrılır. Bu nedenle, genellikle çözünür ve çözünmez nişasta olmayan polisakkaritler veya “çözünür lif” ve “çözünmez lif”, insanlar üzerinde fizyolojik etkilerle ilişkili olduğu gösterilen diyetdeki tam tahıl polisakkaritlerinin bilinen fraksiyonlarıdır. Diyet lifinin, AACCI tarafından yapılan tanımına göre, tam tahıllar bu karbonhidrat fraksiyonlarını oluşturan kimyasal bileşenleri içerir: “diyet lifi, polisakkaritler, oligosakkaritler, lignin ve ilişkili bitki bileşenlerini içerir.” Buna ek olarak, diyet lifi tanımı, diyet lifinin kanıtlanmış fizyolojik etkilerini vurgular: “diyet lifi, laksasyon, ve/veya kan kolesterol ve/veya kan glukoz düşüşü de dahil olmak üzere yararlı fizyolojik etkileri teşvik eder”. Tanımın hazırlandığı dönemde yalnızca en iyi bilinen ve kanıtlanmış sağlık yararları göz önünde bulundurulmuştur (61).

### **2.8.1.2. İnülin**

İnülin, uçta glikoz molekülü ile  $\beta$ -(2-1) glikozidik bağlarla bağlanan fruktoz zincirlerinin (2-60 birim) karışımıdır (61). Şekil 5'te inülinin kimyasal yapısı gösterilmektedir. Fruktoz monomerleri içindeki anomerik C2'nin  $\beta$  konfigürasyonu nedeniyle inülin, bağırsaktaki sindirim enzimleri tarafından hidrolize edilemez. Bu nedenle, sindirilemez ve diyet lifinin bir parçasıdır (64). Bir çok yenilebilir bitki (hindiba, pırasa, soğan, sarımsak, muz ve tahıllar) doğal olarak yüksek miktarda inülin içerir. Tahıllar arasında buğday, arpa ve çavdarın yüksek miktarda inülin oligosakkaritleri bulunur. İnülin prebiyotiktir ve sağlıklı bağırsak bakterilerinin (probiyotikler) büyümesini uyarır (61).



**Şekil 5: İnülin yapısı (61)**

### 2.8.1.3. $\beta$ -Glukan

$\beta$ -Glukan [(1,3;1,4)- $\beta$ -glukan olarak da bilinir],  $\beta$ -(1-4) ve  $\beta$ -(1-3) glikozidik bağlarla bağlanan glikoz birimlerinin doğrusal polimerlerinden oluşan bir grup kompleks karbonhidratın tarif edilmesi için kullanılan genel bir terimdir.  $\beta$ -(1-4) ve  $\beta$ -(1-3) bağlarının oranı sırasıyla %70 ve %30'dur. Selüloz, hemiselüloz ve diğer karbonhidratlarla birlikte,  $\beta$ -glukan tahıl tanelerinin hücre duvarlarının ortak bir bileşenidir.  $\beta$ -(1-3) bağlarının molekül içindeki varlığı, sadece  $\beta$ -(1-4) bağlarını içeren sert ve çözülmeyen bir polimer (selüloz) yerine  $\beta$ -glukanın daha esnek, çözünür ve yapışkan olmasını sağlar. Selülozun mikrofibrilleri hücre duvarlarının yapısındaki çubukları oluştururken, selüloz olmayan polisakkaritler ( $\beta$ -glukan dahil) hücre duvarlarında jel benzeri matris yapısı oluşturur ve bitki dokuları için gerekli esnekliği sağlar. Yulaf  $\beta$ -glukanı üzerine yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar kan kolesterolü düşürücü etki göstermektedir. FDA 1997'de, günde "3 g  $\beta$ -glukan çözünür lif tüketimi kan kolesterol seviyelerini düşürür" sağlık beyanını onaylamıştır (61).

### 2.8.1.4. Dirençli nişasta

Nişasta,  $\alpha$ -(1-4) bağlarla birbirine bağlanan glikoz birimlerinin polimeridir. Bununla birlikte, bazıları  $\alpha$ -(1-6) bağlarla birbirine bağlanır. Nişastada amiloz ve amilopektin olarak iki ayrı yapılan bileşen vardır. Amiloz, 10000-100000 glikoz içeren bazı dallanmalar oluşabilmesine rağmen doğrusal bir yapıdır. Amilopektin, 200000-

1000000 glikoz ünitesi içeren amilozdan daha büyük moleküllerdir. Amilopektin molekülü,  $\alpha$ -(1-6) glikozidik bağlarla dallanır. Nişasta, tükürük ve pankreatik sıvıda bulunan  $\alpha$ -amilaz tarafından yıkılır. Fakat, bütün nişastalar kolaylıkla sindirilemez. Bazıları, amilolize “dayanıklı” görünmektedir. Dirençli nişasta (DN), sağlıklı bireylerin ince bağırsağında emilemeyen nişasta ve nişastanın yıkılan ürünlerinin toplamı olarak tanımlanmıştır. Dirençli nişastanın dört türü vardır: DN1 (tohumlarda, kurubaklagillerde ve işlenmemiş tahıllarda bulunan fiziksel olarak erişilemeyen sıkışmış nişasta), DN2 (sindirime dayanıklı doğal, ham ve jelatin olmayan nişasta granülleri), DN3 (besinlerdeki nişasta ısıtıldığında ve soğutulduğunda oluşan yıkılan nişasta), DN4 (kimyasal olarak değiştirilmiş nişasta). Dirençli nişasta ince bağırsaktan geçer ve bağırsak mikroflorası tarafından fermentasyon için bir substrat olarak görev yaptığı kalın bağırsağa ulaşır. Bu fermentasyon sürecinde kısa zincirli yağ asitlerinin oluşumu, dirençli nişastanın sağlık yararları ile ilişkilidir (61).

## **2.8.2. Karbonhidrat türü olmayan bileşenler**

### **2.8.2.1. Karotenoidler**

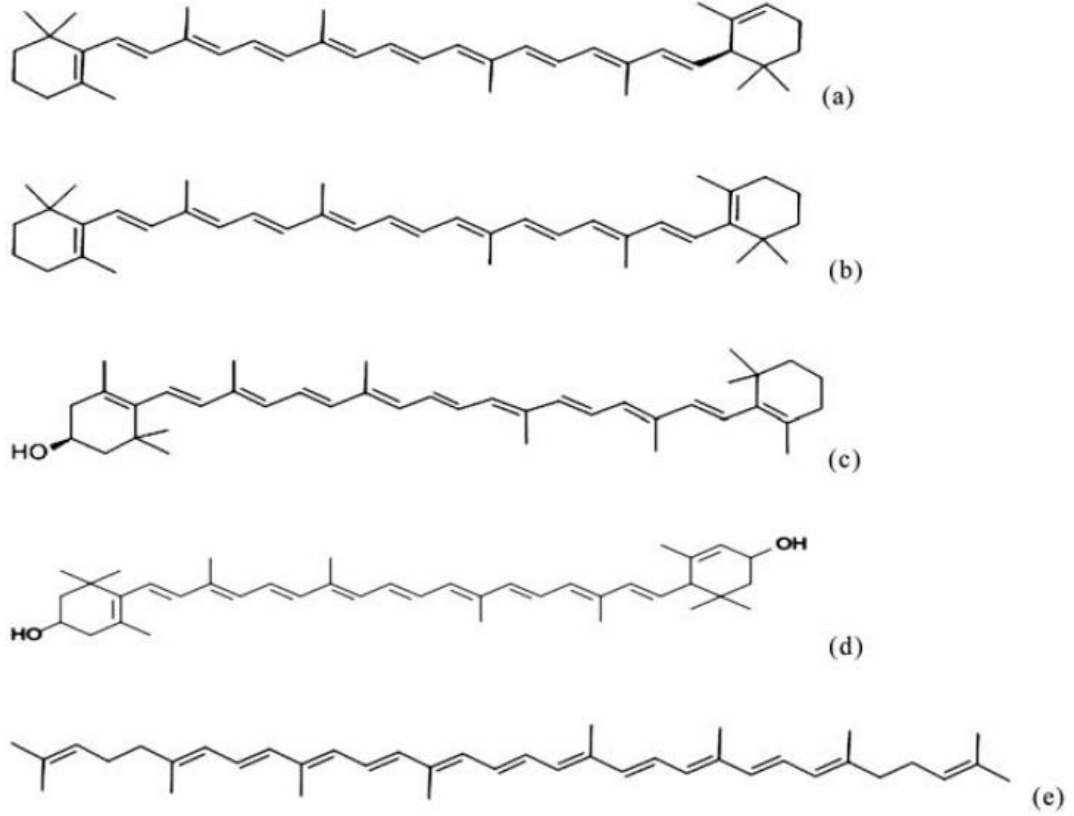
Karotenoidler, bitkiler ve mikroorganizmalar tarafından sentezlenen ancak hayvanlar tarafından sentezlenemeyen bir grup pigmente karşılık gelir. Meyveler ve sebzeler, bu bileşenlerin başlıca kaynaklarıdır. Karotenoidler, meyveler, sebzeler ve tam tahıllardaki kırmızı, sarı ve turuncu renklerden sorumludur ve son zamanlarda antioksidan özelliklerinden dolayı çok dikkat çekmiştir. Doğada 600'den fazla karotenoid bulunur. Ancak, sadece 40 tanesi insanların diyetinde yer alır. İnsanların diyetinde bulunan karotenoidlerin yaklaşık %90'ı,  $\beta$ -karoten,  $\alpha$ -karoten, likopen, kriptoksantin ve luteindir (61).  $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten, kriptoksantin, lutein ve likopenin yapısı Şekil 6'da gösterilmektedir.

Yapısal olarak, karotenoidlerin, izopren birimlerinin tekrarlarının bulunduğu uzun konjüge çift bağları vardır. Molekülün bir veya her iki ucu da oksijene bağlı fonksiyonel gruplara sahip olabilir.  $\beta$ -Kriptoksantin ve lutein bir veya iki ucunda hidroksil (-OH) gruplarına sahiptir (61).

Tam tahıllarda bulunan yaygın karotenoidler arasında  $\alpha$  ve  $\beta$ -karoten,  $\beta$ -kriptoksantin, zeaksantin ve lutein bulunmaktadır. Sebzeler ve meyveler, beslenmedeki karotenoidlerin başlıca kaynakları olmasına rağmen, tam tahıllar artan



bir şekilde bu fitokimyasalların önemli kaynağı olarak kabul edilmektedir. Bir çok biyolojik aktivite, kardiyovasküler hastalıkların ve farklı kanser türlerinin önlenmesi dahil olmak üzere, kronik hastalıkların önlenmesinde karotenoidlere atfedilmiştir (61).



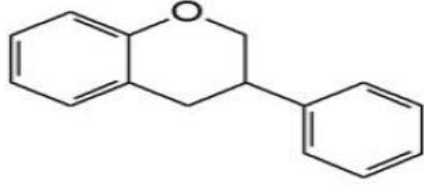
**Şekil 6: Karotenoidlerin yapısı: (a)  $\alpha$ -karoten, (b)  $\beta$ -karoten, (c) kriptoksantin, (d) lutein, ve (e) likopen (61)**

#### 2.8.2.2. Fenolik asitler

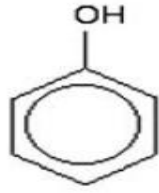
Fenolikler, bir veya daha fazla hidroksil grubu olan bir veya daha fazla aromatik halkanın bulunduğu bileşenlerdir. Fenoller, fenolik asitler ve flavonoidlerin hepsi fenoliklerdir. Kimyasal olarak, fenolik asitler benzoik ve sinamik asitlerin türevidir (61). Flavonoid, fenol ve fenolik asitlerin yapısı Şekil 7'de, benzoik asit ve sinamik asidin yapısı Şekil 8'de gösterilmiştir. Bu türevler arasındaki fark, aromatik halka üzerinde bulunan fonksiyonel grupların türü ve sayısıdır. Tam tahıl tanelerinde bulunan yaygın fenolik asitler, ferulik asit, kafeik asit, sirinjik asit ve *p*-kumarik asittir. Tam tahıllarda bulunan en yaygın fenolik asit bileşeni ferulik asit, tahılın perikarp,

aleron ve embriyo içinde bol miktarda bulunur fakat tahıl tanesinin nişastadan zengin olan endosperm kısmında en az düzeyde vardır. Ferulik asit, tam tahıl tanelerinde (mısır, pirinç, buğday, yulaf , çavdar) serbest, konjuge (çözünebilir) veya bağlanmış (çözünmez) şekilde bulunabilir (61).

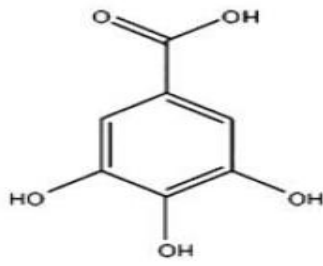
Fenolik asitlerin sağlık yararları genelde antioksidan aktivitesi ile ilişkilidir. Fenolik asitlerin antioksidan kapasitesinden aromatik halkanın konjuge çift bağı sorumludur. Hidroksisinnamik asit türevleri (ferulik asit ve kafeik asit) mükemmel radikal temizleme kapasitesine sahiptir. Bu türevler ayrıca lipozom ve LDL (düşük dansiteli lipoprotein) gibi diğer oksidasyon modellerinde de antioksidan etki göstermiştir (61).



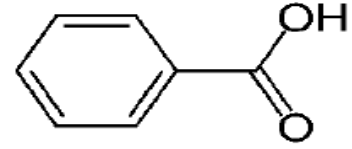
(a)



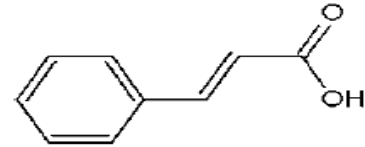
(b)



(c)



(a)



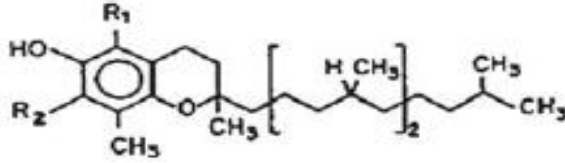
(b)

**Şekil 7: Yaygın fenolik bileşenlerinin yapısı: (a) flavonoid (b) fenol ve (c) fenolik asit (61)**

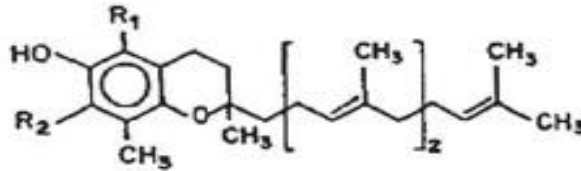
**Şekil 8: (a) Benzoik asit ve (b) sinnamik asidin yapısı (61)**

### 2.8.2.3. E vitamini

E vitamini, benzer yapılarda sekiz lipofilik bileşen içerir. Doğal E vitamini bileşenlerinin temel kimyasal yapısı, uzun bir izoprenoid yan zincire sahip bir polar kromanol başı (6-hidroksilkroman grubu)'dır. Doğada iki ayrı E vitamini grubu bulunur: Tokoferoller ve Tokotrienoller. Tokoferoller bin yan fitil zinciri içerirken tokotrienoller bir geranilgeranil zinciri içerir. Her grup arasında,  $\alpha$ -, $\beta$ -,  $\delta$ - ve  $\gamma$ -tip yapılar, kroman grubunun metillendiği konuma göre bulunabilir (61). Şekil 9'da tokoferol ve tokotrienolün temel yapısı gösterilmektedir. Hem trienollerde hem de tokoferollerde serbest bir hidroksil grubu mevcuttur. Bu serbest hidroksil grubu, E vitaminin antioksidan aktivitesinden sorumludur.  $\alpha$ -Tokoferolün serbest radikalleri süpürme kabiliyeti, tokoferoller arasında en yüksektir ve bunu  $\gamma$ -,  $\beta$ - ve  $\delta$ -tokoferol takip eder. E vitamininin sağlık yararları, antioksidan aktivitesi ile ilişkilidir. Bununla birlikte, E vitamininin antioksidan olmayan işlevsel faydaları da vardır. Son çalışmalar, tokoferollerin gen düzenleyici potansiyelini de ortaya koymaktadır (61).



Tokoferol



Tokotrienol

	R1	R2
<b>Alfa</b>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
<b>Beta</b>	CH <sub>3</sub>	H
<b>Gamma</b>	H	CH <sub>3</sub>
<b>Delta</b>	H	H

Şekil 9: Tokoferol ve tokotrienolün temel yapısı (1)

#### 2.8.2.4. Lignan

Lignanlar, 2,3-dibenzilbütan yapısını işleyen bileşenlerdir ve bitki hücre duvarında lignin oluşumu için yapı taşlarını oluşturduğu bir çok bitkinin küçük bileşenleridir. Bitki lignanları sekoizolarikesirinol ve metairezinol, insan bağırsak bakterileri tarafından memeli lignanlar enterolaktone ve enterodiola dönüştürülür. Lignanlar ve öncüllerinin besinlerdeki konsantrasyonu hakkında sınırlı bilgi mevcuttur. Lignan atımının, lif alımıyla ilişkili olması nedeniyle, bitki lignanlarının tahıl tanelerinin dış tabakalarında bulunduğu varsayılmaktadır. Yoğun lignan kaynakları tam tahıllı buğday, tam yulaf ve çavdar unudur. Keten tohumu (en yoğun kaynak), kabak çekirdeği, kimyon çekirdeği ve ayçiçek tohumu da dahil olmak üzere tohumlar da yoğun lignan kaynağıdır. Bu bileşimsel veriler, tam tahıllı ekme ve gevreklerin diyetle en iyi tam tahıl kaynağı olacağını düşündürmektedir (2).

Finlandiyalı yetişkinlerde yapılan kesitsel bir çalışmada serum enterolaktone düzeyi ölçülmüştür. Erkeklerde serum enterolaktone konsantrasyonları, tam tahıllı ürünlerin tüketimi ile pozitif ilişkili bulunmuştur. Serum enterolaktone konsantrasyonundaki değişkenlik büyüktür, bu da lignan metabolizmasında bağırsak mikroflorasının rolünün önemli olabileceğini düşündürmektedir. Finlandiyalı erkekler ve kadınlarda lignan alımının serum enterolaktone konsantrasyonu ile ilişkili olduğunu bildirilmiştir. Serum enterolaktoneun lignan alımının bir biyobelirteci olduğunu önerilmiştir. Amerika'da yapılan başka bir çalışmada benzer sonuçlar bulunmuştur. Katılımcılara 6 hafta süreyle tam tahıl veya rafine edilmiş besinler verilmiştir. Tam tahıl ve rafine tahıllı diyetler arasındaki serum enterolaktone farkı, 6 haftalık çalışma boyunca artmaya devam etmiştir, ancak tam tahıllı diyet tüketiminde serum enterolaktoneundaki artışın çoğu 2 hafta içinde gerçekleşmiştir (2).

Orta yaşlı Finlandiyalı erkeklerde serum enterolaktoneun kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili ve tüm nedenlere bağlı ölümle ilişkili olduğunu bulmuştur. Bu kanıtın kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklanan erken ölümün önlenmesinde tam tahıllı besinlerin, meyvelerin ve sebzelerin önemini desteklediğini önerilmektedir (2).

#### 2.8.2.5. Fitosteroller

Bitki sterolleri ve stanolleri, yağların tohumları, tahıllar, yağlı tohumlar ve kurubaklagillerde bulunur. Bu bileşenlerin serum kolesterolünü düşürdüğü

bilinmektedir. Yapısal olarak kolesterole çok benzer, yan zincir metil ve etil gruplarında farklılık gösterirler. Fitosterollerin ince bağırsaklardan diyet ve safra kolesterol emilimini engellediği düşünülmektedir. Fitosterollerin ince bağırsaktaki safra tuzu misellerinde kolesterole kıyasla daha iyi çözünürlüğü vardır. Fitosteroller, kolesterolü misellerden ayırır ve bu da kolesterol emilimini azaltıp, atılımını artırır. Diyet kolesterolünün emilimini engellemek için sterolün kolesterol ile aynı zamanda tüketilmesi gereklidir. Önemli bir kolesterol düşürücü etki göstermesi için gereken bitki sterol ve stanol miktarı tartışılmıştır. Önemli bir etkinin raporlandığı 1 g/gün'den daha düşük miktar olmasına rağmen, genellikle 1-2 g/gün dozunda alımlar önerilmektedir. Bir doz yanıt etkisi, yaklaşık günde 2.5 g dozunda plato seviyesine ulaşmaktadır. Ortalama Batı diyeti tahmini 200-300 mg/gün bitki sterollerini içerir. Vejeteryanlar 500 mg/gün kadar tüketebilirler. Tam tahıl tüketiminin artması, toplam fitosterol alımını arttırabilir ve potansiyel olarak kolesterol düşüşüne katkıda bulunur (2).

#### **2.8.2.6. Sfingolipidler**

Tam tahıllar, memelilerin hücre zarlarının ve lipoproteinlerin bileşeni olan sfingolipidlerin iyi bir kaynağıdır. Sfingolipidler, membran yapısının korunması için kritiktir ve büyüme faktörleri, sitokinler, farklılaşma faktörleri ve kolekalsiferolü modüle eder. Sfingolipidler, aynı zamanda kanser hücrelerinde apoptotik yanıtları indükleyerek kolon kanserini önleyebilir, düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol düzeylerini düşürür ve yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterol düzeylerini yükseltebilir (65).

#### **2.8.3. Tam tahılları işlemenin besin öğelerine etkisi**

Tahıllar, genellikle gıda dışı ürünler de dahil olmak üzere çeşitli ürünler üretmek için bir dizi işleme tabi tutulur. Öğütme, özellikle ekmek tahıllarından olan buğday ve çavdar ile ilgili ana işlemdir. Çeşitli tahıllar için farklı öğütme teknikleri kullanılabilir ve tahıl ürünlerinin üretiminde de ekstrüzyon ve fermentasyon gibi başka işlemler de kullanılabilir. Tahılların işlenmesi, teknik sonuçların yanı sıra tahılların besin öğesi içeriğini de değiştirir (3).

### 2.8.3.1. Öğütmenin etkisi

Sadece öğütme işlemi yerine, öğütme işlemi esnasında parçacıkların fraksiyonlanması (ayrılması) beslenme açısından önemlidir (3). Tahıllar, un olacak şekilde öğütüldüğünde bütün halde olan botanik yapıları açılır, bu ise dirençli nişasta (tam olarak parçalanmamış ve emilmeyen) miktarını azaltır. Böylelikle öğütme işlemi besin öğelerini sindirim için daha uygun hale getirir (6).

Lif, vitaminler ve mineraller tahılın dış kepek ve alorin tabakalarında yoğunlaştığı için, tahılın nihai besin ögesi içeriği, işlem sırasında bu tabakaların ne ölçüde ayrıldığına bağlı olacaktır. Genel olarak, tahıl ne kadar çok işlem görürse, elde edilen unda vitamin içeriği o kadar düşük olur. Örneğin, beyaz un, tam tahılın üçte birinden daha az vitamin ve mineral içeriğine sahip olabilir ancak vitaminler ve mineraller sıklıkla öğütmeden sonra geri eklenir. Öğütme, tahıllarda bulunan bazı biyoaktif bileşenleri (fitokimyasalları) azaltabilir. Örneğin, bir araştırmada öğütmeden sonra bir çok fitokimyasal (örn. lignan ve fenolik asitler) içeriğinin azaldığı tespit edilmiştir (3).

Nişasta ve protein, tahılın işlenmesinden daha az etkilenir çünkü bu besin öğeleri, tahılın endosperm kısmında yoğun olarak bulunur. Öğütme, dekortikasyon (dış tabakanın ayrılması), fermentasyon ve çimlenme, lifin ayrışması ve proteinlerin enzimatik yıkımı nedeniyle protein sindirilebilirliğini arttırmakta fakat öğütme ve dekortikasyon, tahıllarda az bulunan bir aminoasit olan lizin seviyesini düşürmektedir. Ayrıca, rafine tahılların tam tahıllı ürünlerden daha yüksek glisemik indeksi (Gİ) vardır (3).

### 2.8.3.2. Diğer işlemlerin etkisi

Öğütmenin yanı sıra tahıl ürünlerinin üretiminde başka işlemler de kullanılır. Genellikle kullanılan teknikler, gıda matrisinin parçalanması ve nişasta granüllerinin jelaletleştirilmesiyle sonuçlanır. Bu, tahılların kolayca sindirilmesini sağlar ve genelde daha yüksek Gİ değerlerine sahip olurlar. Tahıl proteinleri, ürünleri üretmek için kullanılan bazı işlemler sırasında zarar görebilir. Örneğin kabartma işlemi lizin kaybına neden olabilir. Tam tahıllı ürünlerde nispeten daha yüksek olan antioksidan aktivitesi, fırınlama ve ısıtma işlemlerinde artabilir ve antioksidan aktivite ile Maillard reaksiyonlarından oluşan ara maddelere bağlı olabilmektedir (3).

Bir çok tahıllı besin, ısı içeren işleme tabi tutulur. Bu, demir, kalsiyum ve çinko gibi minerallerin biyoyararlılığını etkileyebilir (3). Fitat, bakır ve demir gibi minerallerini bağlayarak biyararlılıklarını azalttığı için fitatın yıkımı, bu besin öğelerinin emilimi ve vücut tarafından kullanımı için bulunurluğunu arttırabilir (6).

Kaynatma ile ilgili işlemler, folat için biraz daha fazla olmakla birlikte, B vitaminlerinin çoğunda yaklaşık %40 oranında kayıplara neden olabilir. Fırınlama sırasındaki kayıplar genellikle folat hariç daha düşüktür (3).

*Yarı kaynatmak:* Pirinç, basınçlı buhar altına alınmadan önce 4-5 saat ılık suya (65°C) batırılır, kurutulur ve öğütülür. Bu işlem pirincin toplam ve baş verimini artırır ve işleme sırasında besin öğelerinin kaybını azaltır. Pirinci cilalama işlemi, pirincin kepek ve öz kısmını ayırır ve B vitaminlerinde önemli miktarda kayba ve enerji içeriğinde de azalmaya neden olur (Ağırlık bakımından nişasta olmayan polisakkaritleri daha az içermesinden dolayı öğütülmüş pirinçte daha yüksek enerji bulunur). Cilalamadan önce, kabuğu yumuşatmak için pirinç ıslatıldıktan sonra buhar verilir veya kaynatılır. Bu işlem sırasında, kepekte bulunan suda çözünür vitaminlerin bir kısmı, yağın bir kısmıyla birlikte endosperm içine taşınır. Pişirme ve yarı kaynatma, pirincin proteininin sindirilebilirliğini %10-15 oranında düşürmesine rağmen, biyolojik değerinde artış olduğu için protein kullanım değerinde bir değişim görülmemektedir (3).

*Fermentasyon:* Fermentasyon, ekmek ve bira, votka, viski gibi alkollü içecekler de dahil bir dizi tahıl ürününün üretilmesi için kullanılır. Ekmek yapımında fermentasyon ile karbondioksit üretilir ve hamurun kabarması sağlanarak hacmi artar. Mekanik olarak hasar gören nişasta taneleri, maya aktivitesi için önemli olan maltoz üretimi için amilaz ile parçalanır ve dolayısıyla gaz üretimi olur. Mayaya ek olarak, son ürüne asidik bir lezzet sağlamak için ekşi maya ekmeği üretiminde laktik asit bakterileri kullanılır. Bakteri hamur proteinlerini de etkiler ve hamuru daha güçlü hale getirir (3). Suda bekletme, hamurun fermentasyonu gibi ıslak işlemlerde başka bir bileşen olan fitat yıkılabilir (6). Diğer fermente tahıl ürünlerinde, minerallerin biyoyararlılığı, fitatın yıkılması nedeniyle, fermente olmayan benzer ürünlere göre daha yüksek olabilmektedir. Fermentasyon, aynı zamanda, bakteri tarafından lizin

üretimi olmasından dolayı protein sindirilebilirliğini arttırarak protein kalitesini arttırabilir (3).

*Ekstrüzyon:* Ekstrüzyon işleminde, şekillendirilmiş bir gıda ürünü üretmek için delikli vidalı bir pres kullanılır. Ekstrüzyon pişirme (yüksek sıcaklıkta kısa süreli bir işlem), kahvaltılık gevrekler ve makarna da dahil bir çok gıda ürününün üretiminde ısıya ek olarak kullanılır. Ekstrüzyonun buğday kepeğinin çözünmeyen lif içeriğinde herhangi bir etkisinin olmadığını fakat pirinç ve yulaf kepeklerinde düşüşe neden olduğu gösterilmiştir. Çözülebilir lif miktarı, maksimum vida hızı haricinde (%100 en fazla rotasyon/dk) ekstrüzyon işleminden sonra her üç kepekte de artmıştır. Üç tahıl kepeğinin fitat içeriği ekstrüzyondan etkilenmemiştir. Ekstrüzyonun pişirmenin fitaz aktivitesine bağlı olarak yüksek lifli tahıllı ürünün sindirimini bozabileceği gösterilmiştir. Demir ve kalsiyumun emiliminde herhangi bir etki görülmemesine karşın, çinko, magnezyum ve fosfor emiliminde az bir azalma, sıklıkla tüketilen gıdalar için etkileri olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, ekstrüzyon pişirmenin yetişkinlerde demir ve çinkonun tutulması üzerinde bir etki yaratmadığı da gösterilmiştir (3).

Tahıl tanesi fiziksel formunu değiştiren gıda işleme tekniklerine maruz kaldığından (parçalama, kırma, pullaştırma, termal ısı ve öğütme gibi) “tam tahıl” olarak sınıflandırılması için orijinal tahıla kıyasla aynı oranda kepek, embriyon ve endosperm içermesi gerekmektedir. Yaygın bir şekilde kullanılan rekombinasyon (aynı tahıl partisinde bulunan ve birbirinden ayrılarak işlenen kepek, embriyon ve endospermin nihai unda tekrar karıştırılması) ve rekonstrüksiyon (rekombinasyonla aynı uygulama, ancak bölümler aynı taneli tahılın farklı partilerinden sağlanır) üretim sırasında İyi Üretim Uygulamaları'nın tespit edilmesi halinde kabul edilebilmektedir (6).

HEALTHGRAIN tanımı hem değirmende hem de üretici tarafından öğütülen kısımların (endosperm, öz ve kepek) rekombinasyonunu ve tahıl tanelerinin dış kısmının bir bölümünün çıkarılmasını içerir. *Güvenlik ve kaliteye uygun işlemler sırasında bileşenlerde az miktarda kayıplara (tahılın %2'sinden/kepeğin %10'undan az) izin verilir* (4). Mikotoksinler, zirai kimyasallar ve mikrobik kontaminantlar, dış perikarp tabakasında yoğunlaştığı için bu seçenek dahil edilmiştir. Bu %2 ayrılma oranı, İsviçre'deki tanıma da dahil edilmiştir. Almanya'da da kesin bir yüzde



verilmeden ayrılma tanımı yapılmaktadır. Dış tabakaların bu şekilde ayrılması geniş bir oranda uygulandığından HEALTHGRAIN mevcut üretim süreçlerini yansıtmayı amaçladığı için ek bir açıklama ilave etmiştir. Tanıma eklenen açıklayıcı metinde, rekombinasyon hakkında şu hatırlatma yapılır: *Tahıl tanesi ve çeşidi başına rekombinasyon un ve ürün grupları arasında endosperm, kepek ve öz oranlarında bazı dalgalanmalara neden olacaktır. Bununla birlikte, önemli bir besin ögesi kaybı olmamalıdır ve farklılıklar, mevsimden mevsime veya çeşitler arasında bulunan farklılıktan daha büyük olmamalıdır (4).*

Çeşitli tam ve işlenmiş tahılların besin ögesi içerikleri Tablo 8’de gösterilmektedir.

**Tablo 8: Çeşitli tam tahıl ve işlenmiş tahılların besin ögesi içerikleri (66)**

Besin öğeleri	Tahıllar (100 g)							
	Tam buğday unu	Beyaz buğday unu, %75 ekstraksiyon	Çavdar unu	Çavdar unu, %60 ekstraksiyon	Kahve-rengi pirinç (çiğ)	Beyaz pirinç (çiğ)	Arpa (tam tahıl, çiğ)	İnci arpa (öğütülmüş)
Karbonhidrat (g)	62.0	71.0	59.2	73.0	73.5	78.0	60.8	67.0
Protein (g)	10.0	12.6	10.0	8.0	8.3	7.0	10.6	9.0
Yağ (g)	2.0	1.1	2.0	1.0	2.6	1.0	2.1	2.0
Diyet lifi (g)	11.0	4.0	15.0	5.0	3.0	1.3	14.8	8.6
B1 Vitamini (mg)	0.40	0.1	0.4	0.2	0.3	0.0	0.3	0.0
B2 Vitamini (mg)	0.2	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
B3 Vitamini (mg)	5.7	1.0	1.7	1.0	6.1	1.9	5.2	3.0
B6 Vitamini (mg)	0.4	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.6	0.3
B9 Vitamini (µg)	37.0	22.0	78.0	28.0	49.0	20.9	50.0	20.0
Demir (mg)	4.0	0.8	4.0	1.5	1.3	0.4	6.0	2.0
Çinko (mg)	2.9	0.6	3.0	1.3	0.8	1.8	3.3	2.0
Magnezyum (mg)	124.0	20.0	92.0	51.0	157.0	13.9	91.0	44.0
Sodyum (mg)	5.0	2.0	5.0	10.0	1.0	2.0	4.0	5.0

\*Ürün ve ülke bazında değişiklik gösterir.

## 2.9. Tam Tahılların Sağlık Üzerindeki Etkileri

Tahıllar gibi belli besinlerin diyet ve sağlık üzerindeki etkilerinin anlaşılması ilgi çeken bir alandır. Tahıllar üzerine çalışmaların bir kısmı, özellikle tam tahıllara odaklanmıştır ve bu çalışmalar, tam tahıl tüketen kişilerin besin ögesi alım profillerinin daha iyi olabileceğini göstermektedir (3). Tam tahıllar, çeşitli fonksiyonel bileşenler

içerir. Bunların birçoğu, tam tahılların çeşitli kronik hastalıklar için riski azaltma mekanizmalarını açıklamaktadır (67, 68). Tam tahıllı besinlerin tüketimi ile bazı kronik hastalıklar açısından koruyucu olduğu düşünülen farklı mekanizmaların olduğu düşünülmekte, fakat bu mekanizmalar tam olarak bilinmemektedir. Araştırmalar, tam tahıllı besinlerin koruyucu etkilerinin farklı diyet liflerinin sinerjik etkilerinden ve rafine edilmiş tahıllarla kıyaslandığında, çok sayıda mikro besin ögesi ve fitokimyasal içermesinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Olumlu etkilerin nedenleri henüz kesin olarak bilinmemekte fakat, farklı tam tahıllı besinlerin farklı miktarlarda içerdiği mikrobeyin ögeleri, diyet lifi ve fitokimyasal bileşiminden oluştuğu düşünülmektedir (53). Buna ek olarak, diyete tam tahılların dahil edilmesinin yanı sıra, populasyonlar arasında ve erkekler ve kadınlar arasındaki doğal metabolik farklılıklar, henüz tanımlanamamış genetik ve diğer yaşam tarzı faktörleri, çalışma sonucunu etkileyen etkenler olabilir. Ayrıca diğer faktör ise, bazı populasyonlarda diyetlerin farklı tam tahılların sağlık yararları üzerinde önemli rol oynayabilecek fitonütrientleri (örn. fenolik asitler, polifenoller, inositol, alkilresorsinol, fitosteroller), lifleri (örn. yulaf ve arpada  $\beta$ -glukanlar, buğday ve çavdarda arabinoksilanlar) mikro ve makro besin ögelerini içeren farklı tahılları içermesidir. Tüm bu tam tahıl bileşenleri arasındaki etkileşimler, gözlenen sağlık faydalarındaki farklılıklara katkıda bulunabilir ancak, tam tahıllarda bulunmaları hangi bileşenin (veya bileşenlerin) bu yararlardan sorumlu olduğunu veya belirli sinerjik etkilerinin olup olmadığını ortaya koymayı zorlaştırmaktadır (17).

Bazı popülasyonlarda gözleme dayalı gerçekleştirilen araştırmaların çoğu, tam tahıl tüketimi ile bazı hastalıklar arasında ters bir ilişki olduğunu ve daha fazla tam tahıl tüketen popülasyonların daha düşük hastalık riskine sahip olduğunu bildirmektedir. Yakın zamanda yapılan prospektif bir çalışma, tam tahıl ve tahıl lifi tüketiminin tüm nedenlere bağlı mortalite ve ölüm riskini azaltabileceğini öne sürmüştür (6).

Tam tahıllar, obezite ve ağırlık, koroner kalp hastalıkları, hipertansiyon ve inme de dahil kardiyovasküler hastalık riskinde azalma, bağırsak sağlığında gelişme ve üst bağırsak kanseri riskinde azalma ile kolorektal kanser ve mortalite oranında olası düşüş ile ilişkilendirilmektedir (62).

Tam tahılların hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve inme, tip 2 diyabet, kanser, vücut ağırlığı kontrolü ve vücut kompozisyonu ve gastrointestinal sağlık üzerindeki etkisine ilişkin yapılan araştırmaların sonuçları aşağıda toparlanmıştır.

### 2.9.1. Hipertansiyon

Avrupa Hipertansiyon Derneği'nin tanımına göre hipertansiyon, sistolik ve diyastolik basıncın >140/90 mmHg olmasıdır. Kardiyovasküler hastalıklar ve böbrek hastalıkları için büyük bir risk faktörüdür (3).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2013'te yayınlanan hipertansiyon raporuna göre; 2008 yılında, dünya çapında 25 yaş üstü yetişkinlerin yaklaşık %40'ına hipertansiyon tanısı konmuş, hipertansiyonu olan birey sayısı ise 1980'de 600 milyon iken, 2008'de 1 milyara ulaşmıştır (69).

Ülkemizde ise Sağlık Bakanlığı'nın Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2015-2020) raporunda 15 yaş üzeri yetişkinlerde hipertansiyon prevalansının %21.8 olduğu belirtilmiştir (70). Ayrıca, Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre, 2016'da tüm ölümlerin %8.8'i hipertansif hastalıklardan kaynaklanmıştır (71).

Yaşlılarda ve hipertansiyonu ve diyabeti olan bireylerde sodyum tüketimindeki değişikliklerin kan basıncını etkilediği gösterilmiştir ancak, son zamanlarda besinlere dayalı yaklaşımlar araştırılmıştır. Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH - Dietary Approaches to Stop Hypertension) çalışmaları, tam tahıllar da dahil olmak üzere, meyve, sebze ve az yağlı süt ürünleri tüketiminin artırılmasına odaklanmıştır. DASH diyeti, hipertansif hastalar (n=133) arasında sistolik kan basıncında 11.4 mmHg ve diyastolik kan basıncında 5.5 mmHg'lik bir düşüş ile birlikte hipertansiyon üzerine güçlü bir etki göstermiştir. DASH diyetiyle elde edilen faydaların, kısmen yüksek lif içeriğinden kaynaklanabileceği düşünülmüş ve bir çok çalışmada lifin kan basıncı üzerindeki etkileri incelenmiştir (3). Çift kör randomize kontrollü bir çalışmada, ek olarak alınan diyet lifi (7 g/gün) hipertansif hastalarda diyastolik kan basıncını plasebo alanlara kıyasla (n=31) anlamlı şekilde azalttığı saptanmıştır. Başka bir randomize kontrollü çalışmada 18 hipertansif hastanın diyetine 5.52 g/gün  $\beta$ -glukan eklenmesinin, sistolik kan basıncını 7.5 mmHg, diyastolik kan basıncını 5.5 mmHg azalttığı tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise anlamlı bir

değişiklik görülmemiştir. Hipertansiyon hastalarının (n=88) katıldığı bir diğer randomize kontrol çalışmasında diyete tam tahıllı yulaf eklendiğinde hastaların çoğunun antihipertansif ilaç kullanımının durdurulabileceği veya azaltılabileceği gösterilmiştir. Yulaf grubunda, ilacı azaltılmamış olanların kan basınçlarında belirgin düşüşler yaşanması, tam tahıllı yulafın kan basıncını olumlu yönde etkileyebileceğini düşündürmüştür (3).

Başlangıçta (1989-1990) kardiyovasküler hastalığı olmayan 3588 erkek ve kadın ile yürütülmüş çok merkezli prospektif bir kohort çalışmasında, lif tüketiminin (sebze, meyve ve tam tahıl kaynaklı) yaşlı hastalarda ( $\geq 65$  yaş) kardiyovasküler hastalık gelişimi üzerine etkisi takip edilmiştir. Çalışmanın ana sonucu kombine kardiyovasküler hastalıkların değerlendirilmesi olmasına rağmen, hipertansiyon değerlendirilmiştir. Bu yaşlı populasyonunda, tahıllardan gelen lif tüketimi  $< 1.7$  g/gün'den  $< 6.3$  g/gün'e (bu miktar, günde ek iki dilim tam tahıllı ekmeğe denk gelmektedir) arttırıldığında, sistolik kan basıncında sadece 3 mmHg azalma görülmüştür (61).

İran'da gerçekleştirilen 827 kişinin katıldığı kesitsel bir çalışmada bir araştırmada hipertansiyon ve tam tahıl alımı arasındaki ilişki değerlendirildi. Farklı faktörlere göre ayarladıktan sonra tam tahıl alımının artmasıyla hipertansiyon risk faktöründe istatistiksel olarak önemli bir azalma eğilimi gözlemlenmiştir. Hipertansiyon risk faktörü 1.0'den (referans alınan, günde 6 gramdan daha düşük tüketime karşılık gelen en düşük tam tahıl miktarı), tam tahıl alımı yüksek grupta (229 g/gün) 0.84'e düşmüştür. Hipertansiyon risk faktörü, rafine edilmiş tahılların tüketimi arttırıldığında çarpıcı şekilde (1.0'dan 1.69'a) artmıştır (61).

Kadın Sağlığı Çalışması'na (The Women Health Study), başlangıçta (1992-1995) kardiyovasküler hastalığı olmayan 39876 kadın dahil edilmiştir. Hipertansiyonu olduğunu bildiren 10317 kadın çalışmadan çıkarıldıktan sonra günde en az 4 porsiyon tam tahıllı gevrek tükettiğini bildiren kadınlar ile günde 0.5 porsiyondan az tüketen kadınlar karşılaştırıldığında; yaşam tarzı, klinik ve diyetsel faktörler düzeltildikten sonra hipertansiyon riskinde %11 azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmaya göre rafine tahılların tüketiminin arttırılması, hipertansiyon riskini etkilememiştir. Lif ve/veya tahılların kan basıncı üzerinde kesin etkisi bilinmemekle birlikte, güncel

tavsiyeler, sağlıklı vücut ağırlığında olma, düzenli fiziksel aktivite, alkol alımını sınırlandırma, sigarayı bırakma, yaşam tarzı değişiklikleriyle birlikte bütünsel bir yaklaşımı teşvik etmektedir. Kan basıncını kontrol etmeye yardımcı olmanın yanı sıra bu tavsiyeler, diğer sağlık alanları üzerinde de faydalı etkilere sahip olacaktır (61).

### **2.9.2. Kardiyovasküler hastalıklar ve inme**

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2017 raporuna göre 2015 yılında toplam 56 milyon ölümün 40 milyonu bulaşıcı olmayan hastalıklar yüzünden gerçekleşmiştir. Bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan 40 milyon ölümün ise birinci nedenini 17.7 milyon (%45'i) ölüm ile kardiyovasküler hastalıklar oluşturmaktadır (72).

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2016 verilerine göre, dolaşım sistemi hastalıkları ölümlerin %39.8'ini (n=162876) oluşturarak, ülkemizde de bir numaralı ölüm nedenidir. Dolaşım sistemi hastalıkları nedeniyle gerçekleşen ölümlerin 2016 yılında %40.5'i iskemik kalp hastalığından, %23.6'sı ise serebrovasküler hastalıktan kaynaklanmıştır (71). Erken dönem gözleme dayalı çalışmalar günde 3 ya da daha fazla porsiyon tam tahıl tüketen kişilerin, daha az tüketenlere göre %20-30 daha düşük kardiyovasküler olayla (kalp hastalığı ya da inme) karşılaştıklarını tespit etmiştir (6). Tam tahıl alımının doğrudan izlendiği ve 4336411 insan-yılı takibin yapıldığı 10 prospektif çalışmanın incelendiği bir meta-analizde, günde ortalama 48-80 g (3-5 porsiyon/gün) tam tahıl tüketenlerin, hiç tüketmeyenlere veya nadir tüketenlere göre kardiyovasküler hastalık (KVH) riskinin %21 oranla düşük olduğu saptanmıştır (73). Ayrıca, 118000 kadın ve erkeğin 20 yıl boyunca takip edildiği iki büyük prospektif kohort çalışmasının incelendiği bir araştırmada tam tahıl tüketimiyle kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümler arasında ters bir ilişki olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmada her 28 g/gün tam tahıl tüketiminin, kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümleri %9 oranında azalttığı tahmin edilmiştir (74).

Tam tahıl yönünden zengin diyetlerin kardiyovasküler hastalık göstergeleri üzerindeki etkisini araştıran randomize kontrollü çalışmalar, farklı sonuçlar sunmaktadır (6). Tam tahıl tüketimi <30 g/gün olan 316 fazla kilolu [Vücut Kütle İndeksi:(VKİ): >25 kg/m<sup>2</sup>] bireyde 16 hafta boyunca arttırılmış tam tahıl tüketiminin etkisinin incelendiği WHOLEheart çalışmasında, kolesterol seviyelerinde, kan basıncında veya vücut ağırlığında anlamlı değişiklik tespit edilmemiştir. Herhangi bir

etkinin tespit edilememesinin nedenleri olarak diyetteki değişikliğin kan değerlerine yansması için 16 haftalık takibin kısa bir süre olduğu, diyet değişikliği kayıtlarının zor olması ve bu nedenle normalde tam tahıl tüketen bireylerin diyetlerini yansıtamaması düşünölmektedir (75).

Azaltılmış enerji alımı ile arttırılmış tam tahıl tüketimini kombine eden randomize kontrollü çalışmalarda tek başına uygulanan düşük enerjili diyetlere göre kan basıncında ve abdominal yağda anlamlı oranda daha fazla azalma ortaya koyulmuştur. Yirmi bir randomize kontrollü çalışmanın sonuçlarını bir havuzda toplayan bir meta-analizde daha yüksek tam tahıl tüketiminin açlık kan şekerini, insülini, total ve LDL-kolesterolü, kan basıncını ve ağırlık kazanımını azalttığı tespit edilmiştir (6).

Tam tahılların koroner kalp hastalıkları riskini azaltması üzerine bazı mekanizmalar önerilmiştir. Bu mekanizmalar; çözünür lif ile ilişkili kolesterol ve safra asidinin dışkıda atımının artması; tam tahıllarda bulunan polifenol ve diğer fitonutrientlerin olası antioksidan ve anti-inflamatuar özellikleri; kalın bağırsakta tam tahıl polisakkaritlerinin fermentasyonu ile kısa zincirli yağ asidi, özellikle kolesterol sentezini engelleyen propiyonat üretimi; ve bağırsak mikroflorası tarafından bitki lignanlarının fermentasyonundan artan serum enterolakton konsantrasyonudur (76). Sağlık etkisine ilişkin potansiyel mekanizmaların varlığı öne sürölmüşse de işleyişleri tam olarak anlaşılmamıştır. Tam tahılların bazı bölümlerinin ( $\beta$ -glukan,  $\alpha$ -tokotrienol gibi çözünebilir lif ve arjinin-lizin oranı dahil olmak üzere) kan kolesterolünün düşürölmesinde rol oynadığı düşünölmektedir. Tam tahıllar, antioksidan içerikleri sayesinde kalp hastalığı riskini de azaltabilmektedir. Tam tahıllarda oksidatif stresi doğrudan veya dolaylı olarak engelleyebilecek biyoaktif bileşenler bulunmasından dolayı, oksidatif stresi karşı muhtemel koruyucu etki mekanizması olduğu öne sürölmüştür (77). Diğer biyoaktif bileşenlerin vasköler reaktivite, pıhtılaşma ve insülin hassasiyetinde rol oynadığına inanılmaktadır (6). Kardiyovasköler hastalıklar ve inme arasında var olan yüksek ilişki nedeniyle, tam tahıl alımıyla inme arasındaki pozitif korelasyonunun anlaşılması kolaydır. Geniş epidemiyolojik çalışmalar, tam tahıl tüketiminin inme riskini azalttığını da göstermiştir. Hemşire Sağlık Çalışmasında (Nurse Health Study) yüksek tahıl lifi alan gruplarda inme riskinde %36 azalma görölmüştür. Hemorajik inme riski de %50 azalmıştır (61).

### 2.9.3. Tip 2 diyabet

2015 yılında dünyada bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan toplam 40 milyon ölümün 1.6 milyonu (%4) diyabetten kaynaklanmıştır (72). Ülkemizde de 15 yaş üzeri bireylerde diyabet görülme sıklığı %9.8'dir (70).

Erken dönemde yapılan gözleme dayalı çalışmalar, tam tahıl, kepek ve tahıl lifini en fazla tüketenlerin, en az tüketenlere göre tip 2 diyabet riskinin %20-40 oranında daha düşük seyrettiğini bildirmiştir. Yine tam tahılın etkisi, kepek ya da tahıldan ayrıştırılmamıştır. Alman Beslenme Birliği (The German Nutrition Society) tarafından yürütülen bir araştırma prospektif gözleme dayanan çalışmaların devamlı olarak, yüksek miktarda tüketilen tam tahıl ürünlerinin ya da tahıl ürünlerinden elde edilen liflerin tüketiminin, diyabet riskini azalttığını ortaya koymuştur (6).

Tam tahılların diyabet riski üzerindeki etkisinin incelendiği 1966-2012 yılları arasında yürütülen 45 prospektif kohort çalışmanın ve 21 randomize kontrollü çalışmanın meta-analizine göre günde 48-80 g tam tahıl (3-5 porsiyona denk gelen miktar) tüketenlerin, tüketmeyenler/nadir tüketenlere kıyasla tip 2 diyabet riskinin %26 daha az olduğu tespit edilmiştir (73). Yakın zaman önce 72000'den fazla kadın arasında yapılan ve tam tahıl tüketiminin tip 2 diyabet riski gelişimi üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma, doza yanıtta ters bir etki tespit etmiştir. Tam tahılların tüketimi ne kadar fazla ise tip 2 diyabet riski o kadar düşük çıkmıştır (6). Tip 2 diyabet riski ve tam tahıl tüketimi arasındaki ilişkinin incelendiği 90000 kadın ve 45000 erkeği içeren geniş, uzun vadeli çalışmalar, yüksek tahıl lifi alımına sahip gruplarda tip 2 diyabet gelişim riskinin, düşük tüketen gruba kıyasla %30 daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Sağlık Uzmanları İzleme Çalışması'nda (The Health Professionals Follow-Up Study) 42898 erkek takip edilmiş ve günde yaklaşık 3 porsiyon tam tahıl tüketimi ile tip 2 diyabet riskinde %37 oranında azalma ilişkisi bulunmuştur (61). Randomize kontrollü çalışmalar, tam tahıl tüketiminin kan şekeri kontrolünü iyileştirdiğini, açlık insülin seviyelerini düşürebileceği ve insülin direncini azaltabileceğini ortaya koymaktadır. Bu sonuç, tam tahıl tüketiminin insülin sensitivitesini (kan glukoz seviyesini kontrol eden hücrelerin insüline ne ölçüde yanıt verdiği) arttırabileceğine işaret etmektedir (6)

Daha önce yayınlanan GI tabloları tam tahıllı gıdaların rafine tahıllı ürünlere kıyasla, daha düşük GI sahip olmadığını göstermiştir çünkü öğütme ve diğer işleme parametreleri bu tür ürünlerin sindirilebilirliğini etkileyebilmektedir (68). Tahılların işlenmesine bağlı olarak partikül büyüklüğü sindirim hızını ve metabolik etkisini değiştirebilmektedir. İzokalorik buğday temelli yemekler yiyen gönüllülerin plazma insülin cevaplarının tam tahıllar < parçalanmış tahıllar < iri taneli un < ince taneli (toz) şekilde olduğu görülmüştür (78). Tam tahılların farklı formları glikoz metabolizması üzerinde farklı etkilere sahiptir (6).

Amerika Birleşik Devletleri'nde pirinç tüketim paternlerini analiz eden bir çalışma benzer bir şekilde artan miktarda ve düzenli bir şekilde kahverengi pirinç tüketimi ile azalan tip 2 diyabet riski, öte yandan alışkanlık haline gelmiş beyaz pirinç tüketimi ile artan tip 2 diyabet riski arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu karma analiz kapsamında yapılan çok değişkenli modelleme, beyaz pirinç yerine kahverengi pirinç ya da başka bir tam tahıllı besinin tüketimini değerlendirmiştir. Sonuç olarak her 50 g beyaz pirinç yerine tüketilen kahverengi pirinçte tip 2 diyabet riskinin %16 azaldığı, her 50 g beyaz pirinç yerine tüketilen diğer tam tahıllı besinlerde tip 2 diyabetin daha yüksek oranda azaldığı öne sürülmüştür (78).

İki gruplu paralel tasarımlı bir çalışma, 61 metabolik sendromlu kadın ve erkeğe 12 hafta boyunca tam tahıllı ürünler ile bunlarla iyi bir şekilde eşleştirilmiş olan rafine tahıllı kontrol ürünleri vererek etkilerini karşılaştırmıştır. Yapılan öğün testinde tam tahıllarla müdahalenin, postprandiyal insülinemik yanıtı iyileştirdiği (kontrol grubuyla karşılaştırıldığında %29'luk bir azalma), ancak glisemik yanıtları iyileştirmediği saptanmıştır. Yapılan araştırmalar, 24 hafta boyunca süren Sysdimet Nordik beslenme müdahale programına eklenen tam çavdarın insülinamik yanıtı iyileştirdiğini (ancak glisemik yanıtta böyle bir etki olmamıştır) tespit etmiştir (68).

Özet olarak mevcut gözleme dayalı veriler tam tahılların tip 2 diyabetin gelişimine karşı koruduğunu ancak tam tahıllar, diyet lifi, karbonhidrat metabolizması ve metabolik yanıt arasındaki karmaşık ilişkiyi netleştirmek için daha uzun dönemli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır (6).



#### 2.9.4. Kanser

Tam tahıl alımıyla kanser arasındaki ilişki geçmişten beri değerlendirilmekte ve bilim dünyasında bir tartışma konusu olmayı sürdürmektedir. Tam tahıl tüketiminin kanser riskini azalttığı fikrini destekleyen bilimsel kanıtlar bulunmaktadır. Bir meta-analizde yer alan çalışmaların %95'inde tam tahılların kolorektal kanser ve polipler, gastrik kanserler, diğer sindirim sistemi kanserleri, hormona bağlı kanserler, pankreas kanserlerine karşı koruyucu etkisinin olduğu bulunmuştur (61).

İtalya'daki vaka kontrol çalışmaları, daha yüksek tahıl tüketiminin (tam tahıllı ekmekek ve makarna gibi) kanser riskinin azalması ile ilişkili olduğunu bulmuştur. Kanser ve Beslenme ile İlgili Avrupa İçin Prospektif Araştırma (EPICN-European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) (n=519978) gibi büyük epidemiyolojik çalışmalar da kanser riskinde azalmayı göstermiştir. Bu çalışmada, en fazla tahıl lifini tüketen grupta yer alan katılımcılarda, kalın bağırsak kanserinde %25 risk azalması gözlenmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yürütülen 725628 kişinin katıldığı bir araştırmada %16 risk azalımı gösterilmiştir. Ayrıca, Ulusal Sağlık Enstitüsü Diyet ve Sağlık Çalışması'nda (n=294998 erkek ve 197623 kadın) %21 oranında risk düşüşü olduğu saptanmıştır (61).

Daha önceki epidemiyolojik çalışmalar, tam tahıl tüketimi ve kolorektal kanser arasında ters bir ilişki göstermesine rağmen, tam tahıllar ile ilişkili risk düşüşü rektal kanser için daha güçlü, kolon kanseri için daha zayıftır. İsveç Mamografi Kohort Çalışması (n=61433), günde 1.5 porsiyon tam tahıl tüketenlere kıyasla, günde 4.5 porsiyon tam tahıl tüketen kadınlarda kolon kanseri gelişme riskinin daha düşük olduğunu göstermiştir (61).

Yakın zaman önce yapılan ve 25 prospektif gözleme dayalı bir meta-analizde her gün tüketilen her 10 g tahıl lifi ya da her 90 g (30 gramlık 3 porsiyon) tam tahıl başına kolorektal kanser riskinde sırasıyla %10 ve %20 azalma olduğu ortaya koyulmuştur. Buna benzer bir şekilde, 40000'den fazla erkeğin dahil edildiği ve yakın zaman önce gerçekleştirilen büyük çaplı bir prospektif gözleme dayalı çalışma, tam tahıl tüketiminin özellikle kolorektal kanser açısından daha düşük mortaliteyle ilişki olduğunu tespit etmiştir (6).

Tam tahılların bağırsak kanserine karşı korumasıyla ilgili bir dizi mekanizma sunulmuştur (6). Tam tahıllı besinler önemli diyet lifi kaynağıdır ve dışkı miktarını arttırarak, dışkı kanserojenlerini seyrelterek, dışkı geçiş süresini kısaltarak ve kanserojenler ile bağırsak duvarı arasındaki teması azaltarak, kolorektal kanser riskini azaltabilir. Ek olarak, lifin bakteriyel fermantasyonu, kolorektal kansere karşı koruyucu etkilere sahip olabilen kısa zincirli yağ asitlerinin üretilmesine neden olur. Antioksidanlar, vitaminler, eser mineraller, fitat, fenolik asitler, lignanlar ve fitoöstrojenler de dahil olmak üzere tam tahılların diğer bileşenleri kolorektal kansere karşı da koruma sağlayabilir (79). Tam tahıllar da kanser gelişiminde önemli rol oynayan ve oksidatif hasar ile inflamasyona karşı koruyan antioksidanlar içermektedir (6).

Bazı çalışmalarda, lifin pankreas ve meme kanseri riskini azaltabildiği bulunmuştur. İtalya'daki bir dizi vaka kontrol çalışmasında, tam tahıl alımları ile üst gastrointestinal sistem, mesane ve böbrek dahil olmak üzere bir dizi kanser riski arasında ters ilişki saptanmıştır. Ayrıca, tahılların, lignan içeriğinden dolayı hormona bağlı kanserler üzerinde de koruyucu bir etkiye sahip olabileceği düşünülmektedir. Bir tür fitoöstrojen olan lignanlar bağırsak bakterileri tarafından memeli lignanlarına daha fazla benzemek üzere değiştirilirler (3). Tam tahıllar ile diğer kanser türleri (meme kanseri, pankreas kanseri, oral ve farengeal kanser vb.) arasındaki ilişki daha az araştırılmıştır ve elde edilen sonuçlar çelişkilidir (61).

Avrupa Kanser Örgütü, kanserin önlenmesinde tam tahılın önemini tanımakta ve günlük diyetin tam tahıllardan zengin olmasını önermektedir (6).

### **2.9.5. Vücut ağırlığı kontrolü ve vücut kompozisyonu**

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre, 1975 yılından 2016 yılına kadar dünya çapında obezite prevalansı yaklaşık 3 katına çıkmıştır. Dünyada 2016'da 18 yaşından büyük 1.9 milyar yetişkin fazla kilolu, bu bireylerin 650 milyonu ise obez olup tüm dünyada 18 yaşından büyük yetişkinlerin %39'u (erkeklerin %39'u kadınların %40'ı) kilolu olduğu, toplam yetişkin popülasyonun %13'ünü obezdir (80).

Ülkemizde ise Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 raporunda, Türkiye genelinde 19 yaş ve üzeri 7466 bireyde obezite ve fazla kiloluluk görülme sıklığı sırasıyla, erkek bireylerde %20.5 ve %39.1, kadınlarda ise %41 ve %29.7 olarak

saptanmıştır. Tüm yetişkin bireylerde obezite görülme sıklığı ise %30.3'tür. Hafif şişmanlığın görülme sıklığı %34.6, morbid obezite ( $VKİ \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) görülme sıklığı ise %2.9'dur. VKİ sınıflamasına göre yetişkin bireylerde fazla kiloluluk ve obezite sorununun çok önemli boyutlarda olduğu görülmektedir (70).

Çalışmalar, sağlıklı ağırlığı korumak için tam tahıl tüketiminin faydalı olabileceğini öne sürmektedir. Uzun dönem prospektif gözleme dayalı çalışmalar, sağlıklı beslenme programlarına tam tahılı da dahil eden kişilerin zaman içerisinde ağırlık kazanmaya daha az yatkın olduklarını ortaya koymuştur. Bu çalışmalar günde 3 porsiyona (48 g) denk gelen yüksek tam tahıl tüketiminin daha düşük vücut kütle indeksi, daha düşük bel çevresi ve daha düşük vücut yağı seviyesiyle ilişkili olduğunu tespit etmiştir (6). Tam tahıl içeren beslenmenin, bu ürünleri içermeyen beslenmeye kıyasla, vücut ağırlığı üzerindeki etkisine ilişkin randomize kontrollü çalışmalardan elde edilen kanıtlar daha az tutarlıdır. Tam tahıl tüketimi ve vücut ağırlığı ilişkisinin araştırıldığı 26 çalışmanın verilerinin incelendiği bir çalışmada, tam tahıl tüketiminin vücut ağırlığını azalmanda etkisinin olmadığı fakat vücut yağı üzerinden olumlu bir etkisi olabileceği saptanmıştır (81). Tam tahıl tüketiminin daha sağlıklı bir yaşam biçimine ilişkin sadece bir gösterge ya da daha düşük vücut ağırlığı için bir faktör olup olmadığına ilişkin daha geniş kapsamlı ve uzun dönemli müdahale çalışmalarına ihtiyaç vardır (6).

Epidemiyolojik çalışmalar, tam tahıl tüketimi ile VKİ, bel çevresi ve/veya kadınlarda ve erkeklerde abdominal adipozite gibi bazı obezite göstergelerinin değişimi arasında ters bir ilişki olduğunu göstermiştir (61).

Besin tüketim sıklığı kayıtlarına dayanan küçük çalışmalar, tam tahıl alımı ile VKİ ve bel çevresi arasında ters ilişkiyi göstermiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda tam tahıllar ile obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Olası karıştırıcı etkenler (lif içeriği) ve diğer yaşam tarzı tercihlerinin etkisi (tam tahıl tüketimi daha fazla olan bireylerin daha fazla egzersiz yapmaya ve düşük yağlı besinleri tüketiminin muhtemelen daha fazla olması gibi) tam tahılların vücut ağırlığı yönetimi üzerindeki etkisini tam olarak saptayamamakta sorumlu olabilir (61).

Tam tahıl tüketiminin vücut ağırlığı yönetimini destekleyebileceği üzerine çoklu mekanizmalar ortaya konulmuştur. Örneğin, tam tahıllı besinler daha düşük enerji

yoğunluğuna sahiptir (kilokalori/birim ağırlık), aynı zamanda işlenmiş tahıllı besinlere göre daha fazla sindirilemeyen karbonhidrat içerirler. Tam tahıl tüketiminin ardından tokluk hissi ya da asıl besin alımının işlenmiş tahıl tüketimiyle karşılaştırıldığı çalışmalar, tam tahıllarda daha yüksek doygunluk hissi oluşumunu ortaya koymaktadır. Bu durum ise, sindirimin yavaşlaması ve bunun kan şekeri ve insülin yanıtını ya da bağırsak bakterisi modülasyonu ve bunun açlık hormonları aracılığıyla tokluk sinyallerini etkilemesiyle gerçekleşir (6).

Tahıl alımını arttırmaya odaklanarak diğer besinleri ve yağ alımını azaltmak da mümkündür. Örneğin, her gün yarım yağlı süt ile 60 g kahvaltılık gevrek tüketen bireylerin yağdan gelen enerji oranlarında %5.4, karbonhidrattan gelen enerji oranında da benzer bir artış olduğu saptanmıştır. Başka bir çalışmada 14 birey aynı enerji içeriğine fakat farklı makro besin ögesi içeriğine sahip 4 farklı kahvaltı [2 kahvaltı yağdan zengin, 2 kahvaltı karbonhidrattan zengin-düşük veya yüksek lif içerikli] tüketmişlerdir. Yüksek lif içeren karbonhidrattan zengin kahvaltının en fazla tokluk hissi yarattığı ve sabah ve öğle yemeklerinde daha az besin alımı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Acıkma, bu öğünden sonra yavaşlamıştır. Fakat yağdan zengin kahvaltının daha lezzetli ama karbonhidrattan zengin kahvaltıdan daha az doyurucu olduğu belirtilmiştir (3).

Beslenme ve kronik hastalıklarla ilgili son DSÖ/FAO uzman komitesi raporunda nişasta olmayan polisakkaritlerin yüksek alımının fazla kilo ve obeziteye karşı koruyucu bir faktör olabileceği öne sürülmüştür (82).

### **2.9.6. Gastrointestinal sağlık**

Gastrointestinal sağlık, etkili sindirim, optimal immün yanıtı, minimal inflamasyon ve herhangi bir hastalığın ortaya çıkmamasıyla sağlanır. Gastrointestinal yol, sürekli olarak yiyecek ve içeceklerden kaynaklanan patojenlere ve toksinlere aynı zamanda besin bileşenlerinden oluşturulan metabolitlere maruz kalmakta ve bunlar safra aracılığıyla bağırsağa salgılanmaktadır. Tam tahıllar, bağırsaklarda kütle oluşturarak toksinlerden arınmayı hızlandıran çözülmeyen lif içermektedir. Çözülebilir lif ve dirençli nişastalar gibi tam tahılın diğer bileşenleri de prebiyotik etki gösterir. Prebiyotikler, patojenlerle mücadele eden yararlı bağırsak bakterilerinin miktarını selektif olarak arttıran sindirelemeyen karbonhidratlardır. Belirli türdeki

liflerin fermentasyonu da anti-inflamatuvar etkiye sahip kısa zincirli yağ asitleri üretir ve bağırsak duvarı hücrelerinin bariyer fonksiyonunu arttırır. Folat ve B6 vitamini gibi tam tahıllardaki mikro besin öğeleri, polifenol ve diğer antioksidant bileşenlerle beraber inflamasyonun ve patojen yükünün azaltılması için çalışır. Tam tahıl tüketiminin, içerdiği bir çok anti-kanserojen bileşen arasındaki sinerjistik etkileri ve bağırsak bakterileri aracılığıyla fermente olan tam tahıl bileşenleri sayesinde kolorektal kanser riskini azalttığı öne sürülmektedir (6).

Yüksek lifli buğday ve yüksek lifli çavdarın orta düzey tüketiminin düşük lifli diyet ile karşılaştırıldığında, fekal  $\beta$ -glukoronidaz, ikincil safra asitleri ve parakresol konsantrasyonlarını azaltması ve fekal pH'ı düşürmesi gibi bağırsak sağlığının diğer göstergelerini iyileştirebileceğini göstermiştir. Afrika'daki bazı çalışmalar, diyet lifinin sindirim sağlığı için önemini ve özellikle kolorektal kanserin önlenmesinde rolünün önemini göstermiştir. Dünya Kanser Araştırma Fonu (The World Cancer Research Fund), kolorektal kanser riskini azaltmada nişasta olmayan polisakkaritleri/lifi olası bir etken olarak listelemektedir. Birleşik Krallık Sağlık Departmanı, lif içeriği yüksek diyetlerin kolorektal kanser riskini azaltmada orta seviye kanıt olduğu sonucuna varmıştır. Lif alımı nispeten düşük 455000 yaşlı kadın için yapılan ve ortalama 8.5 yıl süren bir araştırma, diyet lifi alımının kolorektal kanser riskini azalttığına dair çok az kanıt bulmuştur. Bununla birlikte, bu çalışma kolorektal kanseri için değil meme kanserini araştırmak için oluşturulmuş ve en yüksek beşlik dilimin sadece günde ortalama 17 g lif alımına sahip olduğu görülmüştür (3).

Ayrıca, diyet lifinin diğer bağırsak sorunlarının tedavisindeki rolü araştırılmıştır. Çözünmeyen lifin fekal hacmi arttırma etkisi, kabızlık ve divertikül hastalığının tedavisinde yararlı olmasını sağlamaktadır. Geçmişte irritabl bağırsak sendromunun tedavisi yüksek lifli bir diyet iken, yakın zamanda yapılan bir inceleme bu tedavi yaklaşımından uzaklaşarak, bireylerin semptomlarına bağlı olarak diyetdeki lif fraksiyonlarının değiştirilmesini ortaya koymuştur (3).

## **2.10.Tam Tahılların Etiketlenmesi**

Bir çok ülkede ve kurumda bir gıda ürününün “tam tahıllı ürün” olarak adlandırılabilmesi için porsiyon başına tam tahıl içeriğinin miktarından, gıda ürününün belli yüzdesine kadar geniş bir yelpazede asgari gereklilikler üzerine rehberler

bulunmaktadır. Avrupa Birliği içinde bile komşu ülkeler, tam tahıllı besinlerin etiketlenmesi konusunda farklı gerekliliklere sahiptirler (83). Tam tahıllı gıdalar (tam tahıllı un dahil olmak üzere), Avrupa Birliği'nde farklı tanımlanmıştır. AB seviyesinde tam tahılların etiketlenmesi için herhangi bir mevzuat yoktur. Örneğin, Danimarka ve İsveç'te bir gıdanın tam tahıllı olarak belirtilmesi için içeriğinin en az %50'sinin kuru tam tahıl bileşenlerinden oluşması gerekmektedir. Hollanda'da, bir ekmeğin %100 tam tahıllı olarak etiketlenmesi için kullanılan unun %100'ünün tam tahıllı olması gerekmektedir. Almanya'da tam tahıllı ekmeğin en az %90'ının tam tahıldan oluşması gerekmektedir. Birleşik Krallık'ta ve Amerika Birleşik Devletleri'nde tam tahıllı gıdalar ağırlıklarının %51'i kadar tam tahıllı bileşenler içermelidir (5). Rehberler ve yönetmeliklere ilişkin bazı örnekler Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tam tahıllı besinlerin tanımına ilişkin ortak bir görüş, tam tahılları daha fazla tüketmeye yönelik olarak halkı teşvik etmede önemli rol oynayabilir. HEALTGRAIN tam tahıl tanımı iki genel prensibi izlemektedir (83).

- 1) “Tam tahıllı” etiketi olan bir ürünün (paketin ön tarafında), tam tahıl miktarının, tam tahılların besleyici faydalarını sağlayacak besin ögesi içeriğine (daha yüksek lif, mikro besin öğeleri ve fitokimyasal içerik) sahip olacağını garanti etmesi.
- 2) Tam tahıl içeriği yüksek besinlerin bazı duyuşal yönleri, tüketiciler tarafından beğenilmemekte ve gıda üreticileri hem tam tahıl içeriği yüksek hem de tüketiciler tarafından sevilecek gıdalar üretmek için biraz esnekliğe ihtiyaç duymaktadır.

Bu yönler, mevcut önerilerin ülkeler arasında neden farklılaştığını açıklayabilmektedir. Danimarka, “tam tahıl” etiketi için başlangıçta tam tahıllı içerik için nispeten düşük bir nokta seçmiş, buna karşılık Almanya ve Hollanda, yalnızca tam tahıl ununa sahip olan ekme ve makarna için “tam tahıl” etiketlenmesine izin verilen kısıtlamalar koymuştur ve pişirme kalitesini arttırmak için yaygın olarak kullanılan katkı maddelerine az miktarda izin vermiştir. Tam tahılların sık tüketilmediği diğer ülkelerde, tam tahıl içerik beyanları için daha düşük limitler bulunmaktadır. Limitleri çok düşük seviyelere getirmek, geleneksel olarak %100 tam tahıllı beslenmeye yakın ülkelerde kabul edilemez; yalnızca >%50 tahıl içeren ürünlerin bu şekilde etiketlenmesi, tam tahıl ürünlerinin niş pazarlarda konumlanmasını ve tam tahılın halen bir yenilik olduğu ülkelerde her gün herkes tarafından tüketilecek bir şey olmamasını zorunlu kılmaktadır (83).

**Tablo 9: Ekmek, makarna ve bisküviler için 5 ülkede tahıl etiketleme rehberleri veya mevzuatları (83)**

	<b>Hollanda (84)</b>	<b>Almanya (85-87)</b>	<b>Danimarka (88)<sup>1</sup></b>	<b>İtalya (89)</b>	<b>Fransa (90)</b>
Ekmek	Tüm tahıllı içerikler tam tahıl olmalı (yasal gereklilikler)	Nihai içeriklerin %90'ı, su hariç olmak üzere, tam tahıl olmaktadır.	Tam tahıllı içerikler kuru maddede $\geq$ %50 ve nihai üründe $\geq$ %30 olmalıdır.	Tam tahıllı un değirmenden gelmelidir.	Nemli ekmeklerde, nihai ağırlığın %10'u "tam tahıl içeriyor" ve nihai ağırlığın %30'u "tam tahıllardan zengin" olmalıdır. Galeta için nihai ağırlığın %15'i "tam tahıl içeriyor" ve nihai ağırlığın %40'ı "tam tahıllardan zengin" olmalıdır.
Makarna (kuru)	Hiç bir yönetmelik veya rehber yoktur.	Nihai ürünlerdeki tahıl bileşeninin %100 tam tahıldır.	Kuru maddenin $\geq$ %60'ı tam tahıllı olmalıdır.	Tam tahıllı irmik değirmenden gelmeli ve son üründe %100 tam tahıl içermelidir.	Hiç bir yönetmelik veya rehber yoktur.
Bisküvi	Tahıl bileşeninin $\geq$ 50'si tam tahıldır. <sup>2</sup>	Tahıl ve nişasta bileşenlerinin $\geq$ 90'ı tam tahıl olmalıdır.	Kategorinin çok fazla şeker/yağ içerdiği kabul edildiğinden tam tahıl logosunun kullanılmasına izin verilmez.	Ekmekteki una kepek ilave etmek mümkündür.	Tarifin en az %15'i tam tahıllı içeriklerden oluşmalıdır. (rehber)

<sup>1</sup> Bu bilgi, gıda ürünlerinde tam tahıl logosu için Danimarka kamu-özel ortaklığından gelmektedir. Danimarka Veteriner ve Gıda İdaresi, tam tahıllı ürünlerin etiketleme kriterleri için resmi bir politikaya sahip değildir.

<sup>2</sup> Bisküvi endüstrisi ile Gıda Denetim Otoritesi (the Food Inspection Authority) arasında 2000 yılından çok önce bir anlaşma yapılmıştır.

Ulusal ve kültürel sınırları aşan “tam tahıllı besin” tanımına ilişkin ilkeleri oluştururken, tam tahıllı ürünlerin popüler olması ve toplam tam tahıl alımına anlamlı oranda katkıda bulunmasından emin olmak arasında denge sağlanması gerekmektedir (83).

### **2.11. Sağlık Beyanları**

Bazı ulusal organizasyonlar tarafından tam tahılların sağlığa olan faydaları, tam tahıllı besinlerde kullanılmak üzere izin verilen sağlık beyanları geliştirilmiştir (16). Sağlık beyanları, tüketicileri bilgilendirmek ve daha sağlıklı gıdaların tüketimini teşvik etmek için tasarlanmıştır (6).

Amerika Birleşik Devletleri, Gıda ve İlaç İdaresi tarafından 1999 yılında oluşturulan ilk beyan, 2003 yılında değiştirilmiştir ve “Tam tahıllı ve diğer bitkisel besinlerden zengin, doymuş yağ ve kolesterol içeriği düşük diyetler, kalp hastalıkları riskini azaltmaya yardımcı olabilir” şeklinde oluşturulan beyan hala kullanılmaktadır (16). Gıda ve İlaç İdaresi %51'den daha fazla tam tahıl içeren belirli gıdaların kalp hastalıkları ve belirli kanser türleri riskini azaltabileceğine dair sağlık beyanlarını onaylamıştır (6).

Avrupa genelindeki sağlık beyanlarının uyumlaştırılması için 1 Temmuz 2007 tarihinde AB 1924/2006 sayılı Gıdalara İlişkin Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Avrupa Komisyonu ve Üye Devletler, EFSA tarafından tavsiye edilen sağlık beyanlarının onaylanmasından sorumludur (6). Avrupa Birliği, yulaftan elde edilen  $\beta$ -glukan gibi tam tahılların belirli bileşenlerine ilişkin sağlık beyanlarını onaylamıştır. Günde en az 3 g yulaf  $\beta$ -glukanı içeren besinlerin kan kolestrol seviyesini koruyabildiği hatta düşürebildiği beyan edilebilir. Ancak söz konusu  $\beta$ -glukanın mutlaka tam tahıllı yulaftan elde edilmesine gerek yoktur, örneğin yulaf lifinden de elde edilebilmektedir. 100 gramında 6 gram çavdar lifi içeren yiyeceklerde de bağırsak fonksiyonunu geliştirebildiği beyan edilebilir. 100 gramında en az 6 gram buğday kepeği içeren yiyeceklerde fekal kütleyi arttırdıkları beyanında bulunulabilir. Günde 10 gram buğday kepeği sağlayan besinde de fekal geçiş süresinin (fekal atığın bağırsak boyunca ilerleme süresi) azalmasına katkı sağladığı beyanında bulunulabilir (6).



EFSA 2010'da 'tam tahıl'a ilişkin sağlık/bağırsak fonksiyonu, vücut ağırlığı kontrolü, kan glukoz/insülin seviyeleri, vücut ağırlığı yönetimi, kan kolesterolü, tokluk, glisemik indeks, sindirim fonksiyonu ve kardiyovasküler sağlığa yönelik sağlık beyanları hakkında bilimsel bir görüş bildirdi. Tam tahıllı besinler, Avrupa Birliği ülkeleri de dahil olmak üzere, çeşitli ülkeler tarafından farklı tanımlandığı için "...gıda bileşeni, tam tahıl, [...] beyan edilen sağlık etkilerini tam olarak karşılamamaktadır..." Panel "...sunduğu görüşte tam tahıl tüketimi ile beyan edilen etkileri arasında bir sebep sonuç ilişkisi kuramadığı" sonucuna varmıştır (6). Bu karardaki asıl nokta, "tam tahıl" teriminin tüm tahılları kapsayacak şekilde kullanılmasıdır; sağlık beyanları için yapılan başvurular ayrı tahıllara (yani tam tahıllı buğday veya tam tahıllı çavdar) özgü değildir (1). Birleşik Krallık'ta ve İsveç'te daha önce kullanılan sağlık beyanlarının, EFSA'nın tam tahıllı sağlık beyanının "yetersiz özellikli" gerekçesiyle onaylamaması kararından sonra kullanımına izin verilmemektedir (16).

Güneydoğu Asya'da sadece Singapur, tam tahıllar ve kalp hastalıkları ve bazı kanser türleri riskinin azaltılmasıyla ilgili sağlık beyanının kullanımına izin vermektedir (16). Tam tahılların tanımlarının oluşturulma amaçları Tablo 10'da gösterilmiştir.

Ülkemizde ise, T.C Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın kontrolünde olan Türk Gıda Kodeksi Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği'ne (91) göre, gıdanın etiketi, tanıtımı veya reklamında sağlık beyanı yapılabilmesi için gıdanın besin öğesi profili açısından aşığıdaki koşullardan en az ikisine sahip olması zorunludur:

- a) Bileşiminde en fazla 100 mg/100 kcal sodyum bulunan.
- b) İçerdiği enerjinin en fazla %10'u doymuş yağ asitlerinden gelen.
- c) İçerdiği enerjinin en fazla %10'u ilave şekerden gelen.
- ç) Doğal olarak bileşiminde en az 55 mg/100 kcal kalsiyum bulunan.

Ayrıca hacmen %1.2 den fazla alkol içeren içeceklerde sağlık beyanı yapılmasına izin verilmemektedir.

Türk Gıda Kodeksi, Etiketleme Tebliği lif ve tam tahıllarla ilgili beslenme ve sağlık beyanları ve beyan koşulları Tablo 11'de gösterilmiştir.

**Tablo 10: Tam tahıl tanımları ve tanımların amaçları (4)**

<b>Tam tahıl tanımları</b>		<b>Tanımın amacı</b>	
<b>Kurum</b>	<b>Dahil olan tahıllar</b>	<b>Etiketleme, beslenme önerileri</b>	<b>Sağlık beyanları</b>
<b>AACC International/FDA</b>	Tüm tahıllar ve psödo tahıllar	Evet	Evet, $\geq$ %51 tam tahıl, $>$ %5 lif
<b>Birleşik Krallık Ortak Sağlık Beyanı Girişimi, 2002</b>	Buğday, pirinç, mısır ve yulaf gibi temel tahıl taneleri	Hayır	Evet, $\geq$ %51 tam tahıl
<b>Birleşik Krallık, Tam tahıl rehberi, 2007</b>	Tahıllar ve genellikle kabul edilen psödo tahıllar	Evet	Hayır
<b>İsveç, Sağlık Beyanı Uygulama Kuralı, 2003</b>	Buğday, çavdar, yulaf, arpa	Hayır	Evet, $\geq$ %50 tam tahıl
<b>İskandinavya, Sağlıklı beslenme için Keyhole, 2010</b>	Buğday, çavdar, yulaf, arpa, mısır, pirinç, darı, süpürge darısı	Evet	Hayır
<b>HEALTHGRAIN, 2010</b>	Tüm tahıllar ve psödo tahıllar	Evet	Hayır

**Tablo 11: Türk Gıda Kodeksi, Etiketleme Tebliği Lif ve Tam Tahıllarla İlgili Beslenme ve Sağlık Beyanları ve Beyan Koşulları (91)**

<b>Enerji / Besin ögesi</b>	<b>Beslenme beyanı</b>	<b>Beyan koşulu</b>
<b>Lif</b>	Artırılmış/Daha fazla	‘Kaynak’ beyanı için verilen değerlerin sağlanması ve gıdanın benzer bir ürüne göre en az % 30 daha fazla lif içermesi gerekir.
	Kaynak/İçerir/...ilaveli	- 100 g gıdadaki lif miktarının en az 3 g olması gerekir veya, - 100 kcal’deki lif miktarının en az 1,5 g olması gerekir.
	Yüksek <sup>(*)</sup>	- 100 g gıdadaki lif miktarının en az 6 g olması gerekir veya, - 100 kcal’deki lif miktarının en az 3 g olması gerekir.
<b>Arpa tanesi lifi</b>	“Arpa tanesi lifi dışı hacminin artmasına katkıda bulunur.”	Gıdadaki lif miktarının, “yüksek lif” beslenme beyanı koşuluna uygun olması gerekir.
<b>Beta-glukanlar</b>	“Beta-glukanlar normal kan kolesterol düzeyinin korunmasına katkıda bulunur.”	Gıdanın bir porsiyonunda en az 1,0 g yulaf, yulaf kepeği, arpa, arpa kepeği veya bu kaynakların karışımından elde edilen beta-glukan içermesi gerekir. Tüketiciye, faydalı etkinin görülebilmesi için yulaf, yulaf kepeği, arpa, arpa kepeği veya bunların karışımlarından elde edilen beta glukan tüketiminin en az 3 g/gün olması gerektiği bilgisi verilir.
<b>Arpa beta-glukanları</b>	“Arpa beta-glukanları kan kolesterolünü azaltır/düşürür. Yüksek kolesterol koroner kalp rahatsızlıklarının gelişiminde bir risk faktörüdür.”	Tüketiciye, faydalı etkinin günde 3 g arpa beta-glukanları alındığında sağlanacağı bilgisi verilir. Gıdanın bir porsiyonunun en az 1 g arpa beta-glukanı içermesi gerekir.
<b>Yulaf beta-glukanı</b>	“Yulaf beta-glukanı kan kolesterolünü azaltır/düşürür. Yüksek kolesterol koroner kalp rahatsızlıklarının gelişiminde bir risk faktörüdür.”	Tüketiciye, faydalı etkinin günde 3 g yulaf beta-glukanları alındığında sağlanacağı bilgisi verilir. Gıdanın bir porsiyonunun en az 1 g yulaf beta-glukanı içermesi gerekir.
<b>Yulaf tanesi lifi</b>	“Yulaf tanesi lifi dışı hacminin artmasına katkıda bulunur.”	Gıdadaki lif miktarının “yüksek lif” beyanı için geçerli olan koşulu karşılaması gerekir

**Tablo 11: Türk Gıda Kodeksi, Etiketleme Tebliği Lif ve Tam Tahıllarla İlgili Beslenme ve Sağlık Beyanları ve Beyan Koşulları (devam) (91)**

<b>Enerji / Besin ögesi</b>	<b>Beslenme beyanı</b>	<b>Beyan koşulu</b>
<b>Çavdar lifi</b>	“Çavdar lifi normal bağırsak fonksiyonuna katkıda bulunur.”	Gıdadaki lif miktarının “yüksek lif” beyanı için geçerli olan koşulu karşılaması gerekir .
<b>Buğday kepeği lifi</b>	“Buğday kepeği lifi bağırsaktan geçişin hızlanmasına katkıda bulunur.”	Gıdadaki lif miktarının, “yüksek lif” beyanı için geçerli olan koşulu karşılaması gerekir. Tüketiciye, beyan edilen etkinin günde en az 10 g buğday kepeği lifi alındığında sağlanacağı bilgisi verilir.
	“Buğday kepeği lifi dışkı hacminin artmasına katkıda bulunur.”	Gıdadaki lif miktarının, “yüksek lif” beyanı için geçerli olan koşulu karşılaması gerekir.

\*Yüksek ifadesi yerine ‘bol’ ifadesi kullanılabilir

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi**

Bu çalışmanın amacı, tam tahıl bilgi ve farkındalık seviyesini ve tam tahıl bilinirliğinin tam tahıl tüketim durumu ile ilişkisini araştırmaktır. Elde edilecek bulgular doğrultusunda, bireylerin tam tahıl tüketim ve bilgi seviyelerinin artırılmasına yönelik öneriler getirilecektir

#### **3.2. Araştırmanın Yer ve Tarihi**

Araştırma, Acıbadem Üniversitesi'nde Aralık 2016- Haziran 2017 tarihleri arasında yapılmıştır.

#### **3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklem**

*Evren:* Acıbadem Üniversitesi öğrencileri

*Örneklem:* Acıbadem Üniversitesi'nde 18-25 yaş arası, 313 gönüllü lisans öğrencisi

#### **3.4. Araştırmaya Dahil Edilecek Bireyleri Seçim Kriterleri**

Araştırmaya 18-25 yaş arası, araştırmadaki anketi kendisinin doldurmasına engel teşkil edecek herhangi bir fiziksel, zihinsel durumu olmayan lisans öğrencileri dahil edilmiştir. Tam tahıl bilgi seviyesinin daha fazla olmasından dolayı araştırmanın sonuçlarını etkilememesi için araştırmaya Beslenme ve Diyetetik bölümü 2, 3. ve 4. sınıf öğrencileri dahil edilmemiştir.

Çalışmaya başlamadan önce bireylere 'Çalışmaya Katılma Onam Formu' okunmuş ve çalışmaya katılmayı isteyip istemedikleri sorulmuş ve gönüllü olarak katılmayı isteyen öğrenciler dahil edilmiştir.

#### **3.5. Verileri Toplama Araçları**

Araştırmaya katılan bireylere yüzyüze görüşme yöntemi ile anket uygulanmıştır. Anketlerin uygulama süresi bireyler arasında değişkenlik gösterse de, anketteki tam tahıl bilinirlik ve algı düzeyi kısmı yaklaşık 15 dk, tam tahıl tüketim sıklığı ve miktarı kısmı da yaklaşık 5 dk olmak üzere toplamda 20 dakika sürmüştür.

Anket toplamda 4 bölümden oluşmaktadır. Anketin ilk bölümü bireylerin demografik özelliklerini, hastalık durumlarını, özel beslenme durumlarını, ilaç/besin

takviyesi kullanımlarını ve sigara, alkol tüketimlerini saptamak amacıyla yöneltilen 16 soruyu içermektedir. Anketin ikinci bölümü, bireylerin tam tahıllar ve tam tahıllı ürünler ile ilgili bilgi seviyelerini saptamak amacıyla 6 soru içermektedir. Anketin üçüncü bölümü, bireylerin tam tahıllarla ilgili algı ve tutumlarını ölçmek için 6 soru içermektedir. Anketin son bölümü, bireylerin çeşitli tahıl ürünlerini tüketim sıklığını ve miktarını değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur.

Anket sorularının validasyonu için ankete katılan 313 katılımcının dışında 10 kişiden anketi doldurmaları ve anketteki soruların anlaşılabilirliği ile ilgili yorumlarını paylaşımları istenmiştir. Katılımcılar, Acıbadem Üniversitesi öğrencileri olmayıp araştırmacının tanıdığı kişiler arasından seçilmiştir. Katılımcıların paylaştığı yorumlar doğrultusunda anketin son hali hazırlanmıştır.

Bu çalışmanın yapılması için Acıbadem Üniversitesi Etik Komitesi'nden onay alınmıştır.

### **3.5.1. Tam tahıl bilinirlik düzeyi anketi**

Araştırmanın bu kısmında tam tahıl ve tam tahıllı ürünlerle ilgili bilgi seviyesinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda ilk olarak tam tahıl bilinirliği ve algısı üzerine literatür taraması yapılmış ve Violette ve ark. (92) tarafından uygulanan ve 2015'te yayınlanan "Bu Tam Tahıl mı? Yaşlı Yetişkinlerin Tam Tahıllı Besinleri Tanımalarına Yardımcı Olacak Bir Eğitim Programı" çalışmasında kullanılan anket referans alınmıştır. Violette ve ark. (92) tarafından geliştirilen ankette tam tahılların günlük önerilen tüketim miktarı, tam tahıl tanımı, çeşitli besinlerin tam tahıl olup olmadığı ve ürün ambalajlarında tam tahılın nasıl anlaşılacağı üzerine 6 farklı soru bulunmaktadır. Bu sorular içinde daha önce tam tahıl ifadesinin duyulması katılımcıların "evet", "hayır" ve "bilmiyorum" cevaplarıyla değerlendirilmiştir. Benzer şekilde, ürün ambalajı üzerinde bulunan "tam tahıl logosu"nun, "besin ögesi bilgisi"nin, "içindekiler listesi"nin, "besinin rengi veya görseli"nin, "tam tahıl beyanı"nın, ürün isminde veya ambalajında "tahıl", "%100 tam buğday veya tam tahıl", "çok tahıl" ve "taş fırın" bilgilerinin besinin tam tahıllı olup olmadığını göstermesinin katılımcılardan "evet", "hayır" ve "bilmiyorum" cevaplarıyla değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca, çeşitli besinlerin (yulaf ezmesi, kahverengi pirinç, tam buğday ekmeği, beyaz ekmeği, buğday ekmeği, çok tahıllı ekmeği, çavdar

ekmeği, patlamış mısır, keten tohumu, kepekli kurabiye, kuru fasülye ve kepekli makarna) tam tahıllı olup olmadığı ve ne miktarda tam tahıllı içerdiği, “%100 tam tahıl”, “bir miktar tam tahıl”, “rafine tahıl”, “tahıllı bir besin değil” ve “bilmiyorum/emim değilim” cevaplarıyla değerlendirilmiştir. Bu kısımdaki diğer sorular arasında, katılımcılardan bir besinin tam tahıllı olup olmadığını anlamak için farklı aşamaların belirtildiği cevapları değerlendirmeleri istenmiş ve yetişkinler için günlük önerilen tam tahıl porsiyon miktarının ne olduğu da sorulmuştur.

### 3.5.2. Tam tahıl algı düzeyi anketi

Araştırmanın bu kısmında hem tam tahıllı ürünler hem de rafine edilmiş tahıllı ürünler ile ilgili algı seviyesinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu kısımdaki sorularda tam tahıl bilinirliği ve algısı üzerine yapılan literatür taraması sonucunda bulunan Violette ve ark. tarafından uygulanan ve 2015'te yayınlanan “Bu Tam Tahıl mı? Yaşlı Yetişkinlerin Tam Tahıllı Besinleri Tanımalarına Yardımcı Olacak Bir Eğitim Programı” çalışmasında kullanılan anket ve Arvola ve ark. tarafından 3 ülkede yürütülen ve 2007 yılında yayınlanan “İngiltere, İtalya ve Finlandiya'daki Tüketicilerin Tam ve Rafine Edilmiş Tahıllı rnler Hakkındaki İnanışları” çalışmasında kullanılan anket referans alınmıştır (92, 93) Violette ve ark. (92) tarafından geliştirilen anketten uyarlanan sorularda katılımcılardan tam tahıllı besinlerin tadı, fiyatıyla ilgili düşünceleri ve tam tahılların çeşitli hastalıkların [hafıza kaybı, kanser, kalp hastalığı, soğuk algınlığı ve solunum yolları enfeksiyonları, bağırsak hastalıkları (konstipasyon, divertikül), tip 2 diyabet] riskinin azalmasında etkisinin olup olmadığını “evet”, “hayır” veya “bilmiyorum” cevaplarıyla değerlendirmeleri istenmiştir.

Arvola ve ark. (93) tarafından kullanılan anketten uyarlanan sorularda yedili likert leği kullanılarak, katılımcılardan tam tahıllı ve rafine edilmiş tahıl ürünlerini sindirilebilirlik, sağlıklılık, lezzet, fiyat, doğallık ve doyuruculuk açısından değerlendirmesi istenmiştir. Ayrıca, katılımcıların tahıl ürünlerinin üretim ve işlenmesinde kullanılan çeşitli yöntemlere yönelik olumlu veya olumsuz algılarını ölçümlemek için yedili likert leği oluşturulmuştur. Son olarak, yine yedili likert leği kullanılarak, katılımcıların tam tahıllı besinlerin sağlık faydaları, sağlığı geliştirnesi ve güvenilirlik çalışmaları ile ilgili düşüncelerini belirtmeleri istenmiştir. Uygulanan yedili likert ölçeğinde, katılımcıların her bir tahıl/tahıl ürünü için 1'den

7'ye kadar verdiği puanlar toplanmış ve kişi sayısına b6l6nerek ortalama puanları elde edilmiştir. Ortalamanın 6zerinde kalanlar algı seviyesi y6ksek, ortalamanın altında kalanlar ise alsı seviyesi d6ř6k olarak kabul edilmiştir

### **3.5.3. Tam tahıl t6kretim sıklığı ve miktarı anketi**

Anketin d6rd6nc6 aşamasında bireylerin tahıl t6kretim durumlarını saptamak i6in tam tahıl t6kretim sıklığı ve miktarı anketleri uygulanmıştır. Bu kısımdaki ankette sıklık ve miktarı 6l66len tahıl 6r6nleri; tam tahıllı/tam buğday ekmeği, tam 6avdar ekmeği, beyaz ekmek, 6ok tahıllı ekmek, tam yulaf ekmeği, tam tahıllı arpa ekmeği, karabuğday, pirin6 pilavı (beyaz), bulgur pilavı, kahverengi pirin6, makarna, tam tahıllı makarna/noodle/erişte, kinoa, tam tahıllı un, m6sli, yulaf ezmesi, granola, granola bar, tam tahıllı kahvaltılık gevrek, tam tahıllı kraker/bisk6vi, tam tahıllı kek, patlamış mısır, darı ve mısır 6ipsidir. Besinlerin t6kretim sıklığının 6l66ld6đ6 ilk kısımda, katılımcılara bu besinleri ne sıklıkta t6kettiği sorulmuştur. T6kretim sıklığı; hi6 t6kretmiyorum, ayda 1 kez veya daha az, haftada 1 kezden az, haftada 1 kez, haftada 2-3 kez, haftada 4-6 kez, g6nde 1 kez, g6nde 2 kez ve g6nde 3 kez ve 6zeri olacak şekilde değerlendirilmiştir.

Tahıllı besinlerin t6kretim miktarının değerlendirildiği ikinci kısımda verilen 6l66ler doğrultusunda katılımcılardan besinleri tek bir seferde ne miktarda t6kettiklerini belirtmeleri istenmiştir.

Katılımcıların tahıl 6r6nlerini t6kretim sıklıkları ve miktarlarından gelen toplam besin 6gesi alım değerleri, T6rkiye i6in geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)" kullanılarak analiz edilmiştir (94).

BEBİS veritabanında bulunmayan 6ok tahıllı ekmek ve tam tahıllı arpa ekmeğinin besin 6geleri, Alman Besin 6gesi Veritabanından (Bundeslebensmittelschl6ssel-BLS) (95) ve kinoa, granola, granola bar ve tam tahıllı kekin besin 6geleri ise Birleşik Devletler Tarım Dairesi Ulusal Besin 6gesi Veritabanından (USDA Nutrient Database for Standart Reference) (63) alınmıştır.



### 3.6. Verilerin Analizi

Araştırmada üniversite öğrencilerinde tam tahıl bilinirliği ve algısının tam tahıl tüketimi ile arasındaki ilişkisi değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında ölçme araçları ile elde edilen veriler, uygun istatistiksel tekniklerle analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılmıştır.

Araştırma verilerinin çözümlenmesinde seçilecek analiz yöntemi için veriler üzerinde varyans analizleri yapılmıştır. Her bir analiz için varyans analizi sonuçları 0.05 anlamlılık değerinden büyük olduğu için varyansların homojen dağıldığı saptanmış ve parametrik istatistiksel yöntemler seçilmiştir.

Anket verilerinin çözümlenmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Tablolarda frekans ve yüzde değerlerine yer verilerek yorumlar yapılmıştır. Sayısal değişkenler ortalama, standart sapma (SS), medyan, alt ve üst değerler ile kategorik değişkenler ise sayı (S), ortalama ( $\bar{x}$ ) ve yüzde (%) ile gösterilmiştir. Bu çalışmadaki bütün testlerde %95'lik güven aralığı uygulanmış olup;  $p < 0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Cinsiyet ile ilgili analizde anlamlı farklılık sonucunu elde etmek için ilişkisiz t-testi uygulanmıştır. İlişkisiz t-testi, iki ilişkisiz örneklemden elde edilen puanların birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test etmektedir (97).

Anket kapsamında yer alan kategorik yapıdaki sorular arasındaki ilişkiyi belirlemek için iki yönlü ki-kare testi analizi yapılmıştır. Çok kategorili iki değişkenin oluşturduğu hücrelerdeki, gözlenen frekans ile beklenen frekansı karşılaştırarak, değişkenler arasındaki ilişkiyi sorgulayan test, iki yönlü ki-kare testi olarak adlandırılır (97).

## 4.BULGULAR

Araştırmada elde edilen bulgular sosyo-demografik, tam tahıl bilinirliği, tam tahıl algısı, tam tahıl tüketim miktar ve sıklığına ait veriler olmak üzere bu bölümde toparlanmıştır.

### 4.1. Bireylerin Sosyo-Demografik Verilerine Ait Bulgular

Bireylerin sosyo-demografik bulguları bu bölümde toparlanmıştır.

**Tablo 12: Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı bulgular**

Değişkenler		S	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	277	88.5
	Erkek	36	11.5
Yaş	18	112	35.8
	19	108	34.5
	20	48	15.3
	21	20	6.4
	22	10	3.2
	23	8	2.6
	24	4	1.3
	25	3	1.0
Evde birlikte yaşadığı kişiler	Aile	248	79.2
	Arkadaş	52	16.6
	Yalnız	13	4.2

Tablo 12’de araştırmaya katılan bireylerin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular gösterilmiştir. Bu araştırmaya 277 (%88.5) kadın ve 36 (%11.5) erkek olmak üzere 313 birey dahil edilmiştir. Bireylerden 18-19 yaşında olanlarında sayısının 220 (%70.3) kişi, 20 yaşında olanlarında sayısının 68 (%21.7) kişi, 22-23 yaşında olanlarında sayısının 18 (%5.8) kişi, 24-25 yaşında olanların sayısının 7 (%2.3) kişi olduğu belirlenmiştir. Bireylerin evde kimlerle yaşadığı durumunu incelediğimizde; ailesi ile birlikte yaşayanların sayısının 248 kişi (%79.2), arkadaşları ile birlikte yaşayanların sayısının 52 kişi (%16.6) ve yalnız yaşayanların sayısının 13 kişi (%4.2) olduğu belirlenmiştir (Tablo 12).

**Tablo 13: Bireylerin yaş, ağırlık ve boy uzunluklarına ait ortalama değerler**

	Cinsiyet	S	$\bar{x}$	SD	t	P
Vücut Ağırlığı	Erkek	36	81.2	16.1	8.230	0.000*
	Kadın	277	58.6	9.3		
	Toplam	313	61.2	12.5		
Boy Uzunluğu	Erkek	36	179.9	7.1	13.432	0.000*
	Kadın	277	165.4	5.9		
	Toplam	313	167.1	7.7		

\*p<0.05

Tablo 13'e göre ortalama vücut ağırlığı erkeklerde  $81.2 \pm 16.1$  kg, kadınlarda  $58.6 \pm 9.3$  kg olarak bulunmuştur. Ortalama boy uzunluğu erkeklerde  $179.9 \pm 7.1$  cm, kadınlarda  $165.4 \pm 5.9$  cm olarak belirlenmiştir. Toplam katılımcıların ortalama vücut ağırlığı  $61.2 \pm 12.5$  kg, ortalama boy uzunluğu  $167.1 \pm 7.7$  cm olarak saptanmıştır. Cinsiyete göre vücut ağırlığı ve boy uzunluklarına ait ortalama değerlerin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değiştiği belirlenmiştir (p=0.000) (Tablo 13).

**Tablo 14: Bireylerin cinsiyete göre VKİ dağılımları**

Değişkenler	Cinsiyet		
	Erkek	Kadın	Toplam
	S (%)	S (%)	S (%)
Zayıf (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	2 (5.6)	36 (13.0)	38 (12.1)
Normal Ağırlık (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	21 (58.3)	208 (75.1)	229 (73.2)
Hafif Şişman (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	8 (22.2)	28 (10.1)	36 (11.5)
1.Derece Obez (30-34.9 kg/m <sup>2</sup> )	3 (8.3)	5 (1.8)	8 (2.6)
2.Derece Obez (35-39.9 kg/m <sup>2</sup> )	2 (5.6)	0 (0.0)	2 (0.6)
3.Derece Obez ( $\geq 40$ kg/m <sup>2</sup> )	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Toplam	36 (100)	277 (100)	313 (100)

Bireylerin VKİ'lerinin cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 14'te gösterilmiştir. Araştırmaya katılan erkek bireylerden 2 kişi (%5.6) zayıf, 21 kişi (%58.3) normal ağırlıkta, 8 kişi (%28.2) hafif şişman, 3 kişi (%8.3) birinci derece obez ve 2 kişinin (%5.6) de ikinci derece obez olduğu belirlenmiştir. Kadın bireylerden ise 36 kişi (%13.0) zayıf, 208 kişi (%75.1) normal ağırlıkta, 28 kişi (%10.1) hafif şişman ve 5

kişi birinci derece obez olduğu belirlenmiştir. Tüm bireylerin ise, %12.1'i zayıf, %73.2'si normal vücut ağırlığında ve %14.7'si sağlıklı vücut ağırlığının üzerindedir (Tablo 14).

**Tablo 15: Bireylerin sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular**

		Cinsiyet			X <sup>2</sup>	P
		Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S (%)		
<b>Alkol Kullanımı</b>	Evet	18 (50.0)	40 (14.4)	58 (18.5)	26.7	0.00*
	Hayır	18 (50.0)	237 (85.6)	255 (81.5)		
<b>Sigara Kullanımı</b>	Evet	11 (30.6)	36 (13.0)	47 (15.0)	7.7	0.00*
	Hayır	25 (69.4)	241 (87.0)	266 (85.0)		
<b>Kronik Hastalık Durumu</b>	Evet	2 (5.6)	19 (6.9)	21 (6.7)	0.1	0.76
	Hayır	34 (94.4)	258 (93.1)	292 (93.3)		
<b>Özel Bir Beslenme/Diyet Programı Uygulama</b>	Evet	7 (19.4)	16 (5.8)	23 (7.3)	8.7	0.00*
	Hayır	29 (80.6)	261 (94.2)	290 (92.7)		
<b>Tahıllı Besinleri Tüketmeyi Engelleyecek Özel Bir Durum</b>	Evet	0 (0.0)	3 (1.1)	3 (1.0)	0.4	0.69
	Hayır	36 (100)	274 (98.9)	310 (99)		
<b>Düzenli İlaç/Besin Takviyesi Kullanımı</b>	Evet	3 (8.3)	23 (8.3)	26 (8.3)	0.0	0.99
	Hayır	33 (91.7)	254 (91.7)	287 (91.7)		

\*p<0.05

Bireylere ait çeşitli sosyo-demografik özellikler Tablo 14'te gösterilmiştir. Kadınların %14.4'ü, erkeklerin ise, %50.0'si olmak üzere araştırmaya katılan bireylerin %18.5'i alkol kullanmaktadır. Alkol kullanımının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir (p=0.00) (Tablo 14).

Kadınların %13'ü, erkeklerin ise, %30.6'sı olmak üzere araştırmaya katılan bireylerin %15.0'i sigara kullanmaktadır. Sigara kullanımının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir (p=0.00) (Tablo 14).

Kadınların %93.1'inde, erkeklerin ise, %94.4'ünde olmak üzere tüm bireylerin %6.7'sinde kronik hastalık bulunmamaktadır. Bireylerin kronik hastalık olma

durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.76) (Tablo 14).

Kadınların %5.8'i, erkeklerin ise, %19.4'ü olmak üzere tüm bireylerin %7.3'ü özel bir beslenme/diyet programı uygulamaktadır. Bireylerin özel bir beslenme/diyet programı uygulama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir (p=0.00) (Tablo 14).

Bireylerin %1'inde tahıllı beslenmeyi engelleyecek özel bir durum varken, %99.0'unda bu durum bulunmamaktadır. Kadınların %1.0'inde tahıllı besinleri tüketmeyi engelleyecek özel bir durum vardır. Erkeklerde ise hiç bir bireyde böyle bir durum yoktur. Bireylerin tahıllı beslenmeyi engelleyecek özel bir durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.69) (Tablo 14).

Araştırmaya katılan bireylerin %8.3'ü düzenli ilaç/besin takviyesi tüketirken, %91.7'si tüketmemektedir. Bireylerin düzenli ilaç/besin takviyesi durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.99) (Tablo 14).

#### 4.2. Tam Tahıl Bilinirliğine Ait Bulgular

Bireylerin tam tahıllar ile ilgili bilgi seviyelerine ait bulgular bu bölümde toparlanmıştır.

**Tablo 16: Bireylerin cinsiyete göre tam tahıl ifadesini duyma durumları**

Değişkenler	Cinsiyet			X <sup>2</sup>	p
	Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S (%)		
<b>Daha önce tam tahıl ifadesini duyma</b>					
Evet	33 (91.7)	251 (90.6)	284 (90.7)		
Hayır	3 (8.3)	10 (3.6)	13 (4.2)	3.587	0.11
Bilmiyorum	0 (0.0)	16 (5.8)	16 (5.1)		

Bireylerin “tam tahıl” ifadesini daha önceden duyma durumları Tablo 16'da gösterilmiştir. Araştırmaya katılan erkek bireylerden 33 kişi (%91.7) daha önce tam tahıl ifadesini duyduğunu, 3 kişi (%8.3) ise bu ifadeyi duymadığını belirtmiştir. Kadın bireylerden 251 kişi (%90.6) daha önce tam tahıl ifadesini duyduğunu, 10 kişi (%3.6)

bu ifadeyi duymadığını ve 16 kişi (%5.8) ise bilmediğini belirtmiştir. Bireylerin daha önce tam tahıl ifadesini duyma durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.11). Toplam katılımcılar arasında ise, daha önceden tam tahıl ifadesini duyanların sayısı 284 (%90.7) kişidir (Tablo 16).

**Tablo 17: Bireylerin cinsiyete göre tam tahılı tanımlama durumları**

	Cinsiyet		
	Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S(%)
<b>Kahverengi ve doğal dokuda olan herhangi bir tahıl</b>	2 (5.6)	25 (9.0)	27 (8.6)
<b>Tahıl tanesinin tüm bölümlerini (kepek, öz ve endosperm) doğal tahıl tanesinde bulunan miktarda içeren tahıl</b>	28 (77.8)	226 (81.6)	254 (81.2)
<b>İşleme süresinde kepek ve özü ayrılmış tahıl</b>	3 (8.3)	19 (6.9)	22 (7.0)
<b>Kepek eklenmiş beyaz undan yapılmış besinler</b>	3 (8.3)	7 (2.5)	10 (3.2)
<b>Toplam (%)</b>	36 (100)	277 (100)	313 (100)

Bireylerin tam tahılı nasıl tanımladıkları Tablo 17’de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan erkek bireylerden 2 kişi (%5.6), kadın bireylerden 25 kişi (%9.0) tam tahılı; “kahverengi ve doğal dokuda olan herhangi bir tahıl”; erkek bireylerden 28 kişi (%77.8), kadın bireylerden 226 kişi (%81.6) ise “tahıl tanesinin tüm bölümlerini (kepek, öz ve endosperm) doğal tahıl tanesinde bulunan miktarda içeren tahıl”; erkek bireylerden 3 kişi (%8.3) kadın bireylerden 19 kişi (%6.9) ise “işleme süresinde kepek ve özü ayrılmış tahıl”; erkek bireylerden 3 kişi (%8.3), kadın bireylerden 7 kişi (%2.5) ise tam tahılı “kepek eklenmiş beyaz undan yapılmış besinler” olarak tanımlamaktadır. Çalışmaya katılan tüm bireylerin 254’ü (%81.2) tam tahılı “tahıl tanesinin tüm bölümlerini (kepek, öz ve endosperm) doğal tahıl tanesinde bulunan miktarda içeren tahıl” olarak tanımlamıştır (Tablo 17).

**Tablo 18: Ürün ambalajındaki bilgilerin besinin tam tahıllı olduğunu gösterdiğini anlama durumu**

		Cinsiyet		Toplam S (%)	X <sup>2</sup>	p
		Erkek S (%)	Kadın S (%)			
Tam tahıl logosu	Evet	28 (77.8)	204 (73.6)	232 (74.1)	0.708	0.70
	Hayır	1 (2.8)	17 (6.1)	18 (5.8)		
	Bilmiyorum	7 (19.4)	56 (20.2)	63 (20.1)		
Besin ögesi bilgileri	Evet	22 (61.1)	140 (50.5)	162 (51.8)	1.826	0.40
	Hayır	6 (16.7)	46 (16.6)	52 (16.6)		
	Bilmiyorum	8 (22.2)	91 (32.9)	99 (31.6)		
İçindekiler listesi	Evet	24 (66.7)	163 (58.8)	187 (59.7)	0.810	0.66
	Hayır	4 (11.1)	38 (13.7)	42 (13.4)		
	Bilmiyorum	8 (22.2)	76 (27.4)	84 (26.8)		
Besinin rengi veya görseli	Evet	14 (38.9)	101 (36.5)	115 (36.7)	0.251	0.88
	Hayır	15 (41.7)	112 (40.4)	127 (40.6)		
	Bilmiyorum	7 (19.4)	64 (23.1)	71 (22.7)		
Tam tahıl beyanı	Evet	29 (80.6)	211 (76.2)	240 (76.7)	0.398	0.82
	Hayır	2 (5.6)	22 (7.9)	24 (7.7)		
	Bilmiyorum	5 (13.9)	44 (15.9)	49 (15.7)		
Ürünün isminde veya ambalajında %100 tam buğday veya tam tahıl ifadesi	Evet	32 (88.9)	218 (78.7)	250 (79.9)	2.109	0.34
	Hayır	2 (5.6)	25 (9.0)	27 (8.0)		
	Bilmiyorum	2 (5.6)	34 (12.3)	36 (11.5)		

**Tablo 18: Ürün ambalajındaki bilgilerin besinin tam tahıllı olduğunu gösterdiğini anlama durumu (devam)**

		Cinsiyet			X <sup>2</sup>	p
		Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S (%)		
Ürünün isminde “Tahıl” ifadesi	Evet	12 (33.3)	73 (26.4)	85 (27.2)	0.840	0.65
	Hayır	16 (44.4)	141 (50.9)	157 (50.2)		
	Bilmiyorum	8 (22.2)	63 (22.7)	71 (22.7)		
Ürünün isminde “Çok Tahıl” ifadesi	Evet	9 (25.1)	60 (21.7)	69 (22.0)	0.257	0.87
	Hayır	19 (52.8)	148 (53.4)	167 (53.4)		
	Bilmiyorum	8 (22.2)	69 (24.9)	77 (24.6)		
Ürünün isminde “Taş Fırın” ifadesi	Evet	2 (5.6)	28 (10.1)	30 (9.6)	0.763	0.68
	Hayır	24 (66.7)	175 (63.2)	199 (63.6)		
	Bilmiyorum	10 (27.8)	74 (26.7)	84 (26.8)		



Bireylerin ürün ambalajındaki çeşitli bilgilerin besinin tam tahıllı olduğunu gösterip göstermediği ile ilgili yanıtları Tablo 18’de gösterilmiştir. Araştırma kapsamındaki bireylerden 232 kişi (%74.1) ürün ambalajında yer alan tam tahıl logosunun ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir. Bu duruma katılmayan bireylerin sayısının 18 kişi (%5.8) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 63 (%20.1) olduğu belirlenmiştir. Tam tahıl logosunun ürünün tam tahıllı olduğunu belirten kadınların sayısı 204 (%73.6), erkeklerin sayısı ise, 28 (%77.8)’dir. Kadınlar arasında tam tahıl logosunun ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 73 (%26.3) kişidir. Erkekler arasında ise bu sayı 8 (%22.2) kişidir. Bireylerin tam tahıl logosu ile besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.70) (Tablo 18).

Bireylerden ürün ambalajında yer alan besin ögesi bilgilerinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtenlerin sayısının 162 kişi (%51.8), bu duruma katılmayan bireylerin sayısının 52 kişi (%16.6) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 99 (%31.6) olduğu belirlenmiştir. Besin ögesi bilgisinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 140 (%50.5), erkeklerin sayısı ise 22 (%61.1)’dir. Kadınlar arasında besin ögesi bilgilerinin ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 137 (%49.5) kişidir. Erkekler arasında ise bu sayı 14 (%38.9) kişidir. Bireylerin besin öğeleri bilgileriyle besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.40) (Tablo 18).

Bireylerden ürün ambalajında yer alan içindekiler listesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtenlerin sayısının 187 kişi (%59.7), bu duruma katılmayan bireylerin sayısının 42 kişi (%13.4) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 84 (%26.8) olduğu saptanmıştır. İçindekiler listesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 163 (%58.8), erkeklerin sayısı ise 24 (%66.7)’dir. Kadınlar arasında içindekiler listesinin ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 114 (%41.1) kişidir. Erkeklerde ise bu sayı 12 (%33.3) kişidir. Bireylerin içindekiler listesi ile besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.66) (Tablo 18).

Bireylerden 115 kişi (%36.7), besinin rengi veya görselinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir. Bu duruma katılmayan bireylerin sayısının 127 kişi (%40.6) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 71 (%22.7) olduğu belirlenmiştir. Besinin rengi veya görselinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 101 (%36.5), erkeklerin sayısı ise 14 (%38.9)'dur. Kadınlar arasında besinin rengi veya görselinin ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 176 (%63.5) kişidir. Erkeklerde ise bu sayı 22 (%61.1) kişidir. Bireylerin besinin rengi veya görseli ile besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.88) (Tablo 18).

Bireylerin ürün ambalajında yer alan tam tahıl beyanının ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten bireylerin sayısı 240 kişi (%76.7), bu duruma katılmayan bireylerin sayısı 24 kişi (%7.7) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısı 49 (%15.7) olarak belirlenmiştir. Tam tahıl beyanının ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 211 (%76.2), erkeklerin sayısı ise 29 (%80.6)'dir. Kadınlar arasında tam tahıl beyanının ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 66 (%23.8) kişidir. Erkeklerde ise bu sayı 7 (%19.5) kişidir. Besinin ambalajındaki tam tahıl beyanı ile besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.82) (Tablo 18).

Bireylerin ürün isminde veya ambalajında yer alan %100 tam buğday veya tam tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten bireylerin sayısı 250 kişi (%79.9), bu duruma katılmayan bireylerin sayısı 27 kişi (%8.0) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 36 (%11.5) olduğu belirlenmiştir. %100 tam buğday veya tam tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 218 (%78.7), erkeklerin sayısı ise 32 (%88.9)'dir. Kadınlar arasında %100 tam buğday veya tam tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 59 (%21.3) kişidir. Erkeklerde ise bu sayı 4 (%11.2) kişidir. Bireylerin besinin isminde veya ambalajında yer alan %100 tam buğday veya tam tahıl ifadesiyle besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.34) (Tablo 18).

Bireylerin ürün isminde yer alan tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten bireylerin sayısının 85 kişi (%27.2), bu duruma katılmayan bireylerin sayısının 157 kişi (%50.2) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 71 (%22.7) olduğu belirlenmiştir. Tahıl ifadesinin tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 73 (%26.4), erkeklerin sayısı ise 12 (%33.3)'dir. Kadınlar arasında tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 204 (%73.6) kişidir. Erkeklerde ise bu sayı 24 (%66.6) kişidir. Bireylerin ürün isminde yer alan tahıl ifadesiyle besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.65$ ) (Tablo 18).

Bireylerin ürün isminde yer alan çok tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten bireylerin sayısının 69 kişi (%22.0), bu duruma katılmayan bireylerin sayısının 167 kişi (%53.4) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 77 (%24.6) olduğu belirlenmiştir. Çok tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 60 (%21.7), erkeklerin sayısı ise 9 (%25.1)'dir. Kadınlar arasında çok tahıl ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 217 (%78.3) kişidir. Erkeklerde ise bu sayı 27 (%75) kişidir. Bireylerin ürün isminde yer alan çok tahıl ifadesiyle besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.87$ ) (Tablo 18).

Bireylerin ürün isminde yer alan taş fırın ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten bireylerin sayısının 30 kişi (%9.6), bu duruma katılmayan bireylerin sayısının 199 kişi (%63.6) ve bu konuyu bilmediğini belirten kişi sayısının 84 (%26.8) olduğu belirlenmiştir. Taş fırın ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirten kadınların sayısı 28 (%10.1), erkeklerin sayısı ise 2 (%5.6)'dir. Kadınlar arasında taş fırın ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu göstermediğini veya bunu bilmediğini belirtenler 249 (%89.9) kişidir. Erkeklerde ise bu sayı 34 (%94.5) kişidir. Bireylerin ürün isminde yer alan taş fırın ifadesi ile besinin tam tahıllı olduğunu anlama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.68$ ) (Tablo 18).

**Tablo 19: Bireylerin besinlerin tam tahıl durumunu ve miktarlarını değerlendirmesi**

Besinler		Cinsiyet		Toplam S (%)
		Erkek S (%)	Kadın S (%)	
<b>Yulaf Ezmesi</b>	%100 tam tahıl	19 (52.8)	110 (39.7)	129 (41.2)
	Bir miktar tam tahıl	8 (22.2)	61 (22.0)	69 (22.1)
	Rafine tahıllar	1 (2.8)	15 (5.4)	16 (5.1)
	Tahıllı bir besin değil	0 (0.0)	5 (1.8)	5 (1.6)
	Bilmiyorum/Emin değilim	8 (22.2)	86 (31.0)	94 (30.0)
<b>Kahverengi Pirinç</b>	%100 tam tahıl	6 (16.7)	29 (10.5)	35 (11.2)
	Bir miktar tam tahıl	14 (38.9)	74 (26.7)	88 (28.1)
	Rafine tahıllar	2 (5.6)	45 (16.2)	47 (15.0)
	Tahıllı bir besin değil	1 (2.8)	19 (6.9)	20 (6.4)
	Bilmiyorum/Emin değilim	13 (36.1)	110 (39.7)	123 (39.3)
<b>Tam Buğday Ekmeği</b>	%100 tam tahıl	22 (61.1)	136 (49.1)	158 (50.5)
	Bir miktar tam tahıl	10 (27.8)	74 (26.7)	84 (26.8)
	Rafine tahıllar	0 (0.0)	14 (5.1)	14 (4.5)
	Tahıllı bir besin değil	0 (0.0)	2 (0.7)	2 (0.6)
	Bilmiyorum/Emin değilim	4 (11.1)	51 (18.4)	55 (17.6)
<b>Beyaz Ekmek</b>	%100 tam tahıl	0 (0.0)	8 (2.9)	8 (2.6)
	Bir miktar tam tahıl	5 (13.9)	19 (6.9)	24 (7.7)
	Rafine tahıllar	16 (44.4)	74 (26.7)	90 (28.8)
	Tahıllı bir besin değil	5 (13.9)	101 (36.5)	106 (33.9)
	Bilmiyorum/Emin değilim	10 (27.8)	75 (27.1)	85 (27.2)
<b>Buğday Ekmeği</b>	%100 tam tahıl	8 (22.2)	35 (12.6)	43 (13.7)
	Bir miktar tam tahıl	18 (50.0)	120 (43.3)	138 (44.1)
	Rafine tahıllar	4 (11.1)	34 (12.3)	38 (12.1)
	Tahıllı bir besin değil	1 (2.8)	11 (4.0)	12 (3.8)
	Bilmiyorum/Emin değilim	5 (13.9)	77 (27.8)	82 (26.2)

**Tablo 19: Bireylerin besinlerin tam tahıl durumunu ve miktarlarını değerlendirmesi (devam)**

Besinler		Cinsiyet		
		Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S (%)
<b>Çok Tahıllı Ekmek</b>	%100 tam tahıl	8 (22.2)	83 (30.0)	91 (29.1)
	Bir miktar tam tahıl	23 (63.9)	102 (36.8)	125 (39.9)
	Rafine tahıllar	0 (0.0)	17 (6.1)	17 (5.4)
	Tahıllı bir besin değil	0 (0.0)	5 (1.8)	5 (1.6)
	Bilmiyorum/Emin değilim	5 (13.9)	70 (25.3)	75 (24.0)
<b>Çavdar Ekmeği</b>	%100 tam tahıl	14 (38.9)	57 (20.6)	71 (22.7)
	Bir miktar tam tahıl	14 (38.9)	111 (40.1)	125 (39.9)
	Rafine tahıllar	1 (2.8)	24 (8.7)	25 (8.0)
	Tahıllı bir besin değil	0 (0.0)	10 (3.6)	10 (3.2)
	Bilmiyorum/Emin değilim	7 (19.4)	75 (27.1)	82 (26.2)
<b>Patlamış Mısır</b>	%100 tam tahıl	3 (8.3)	4 (1.2)	7 (2.2)
	Bir miktar tam tahıl	4 (11.1)	14 (5.1)	18 (5.8)
	Rafine tahıllar	6 (16.7)	34 (12.3)	40 (12.8)
	Tahıllı bir besin değil	11 (30.6)	117 (42.2)	128 (40.9)
	Bilmiyorum/Emin değilim	12 (33.3)	108 (39.0)	120 (38.3)
<b>Keten Tohumu</b>	%100 tam tahıl	10 (27.8)	56 (20.2)	66 (21.1)
	Bir miktar tam tahıl	6 (16.7)	51 (18.4)	57 (18.2)
	Rafine tahıllar	3 (8.3)	20 (7.2)	23 (7.3)
	Tahıllı bir besin değil	2 (5.6)	21 (7.6)	23 (7.3)
	Bilmiyorum/Emin değilim	15 (41.7)	129 (46.6)	144 (46.0)
<b>Kepekli Kurabiye</b>	%100 tam tahıl	4 (11.1)	11 (4.0)	15 (4.8)
	Bir miktar tam tahıl	13 (36.1)	99 (35.7)	112 (35.8)
	Rafine tahıllar	9 (25.0)	53 (19.1)	62 (19.8)
	Tahıllı bir besin değil	0 (0.0)	14 (5.1)	14 (4.5)
	Bilmiyorum/Emin değilim	10 (27.8)	100 (36.1)	110 (35.1)

**Tablo 19: Bireylerin besinlerin tam tahıl durumunu ve miktarlarını değerlendirmesi (devam)**

Besinler		Cinsiyet		
		Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S (%)
<b>Kuru Fasulye</b>	%100 tam tahıl	6 (16.7)	30 (10.8)	36 (11.5)
	Bir miktar tam tahıl	5 (13.9)	47 (17.0)	52 (16.6)
	Rafine tahıllar	3 (8.3)	20 (7.2)	23 (7.3)
	Tahıllı bir besin değil	6 (16.7)	60 (21.7)	66 (21.1)
	Bilmiyorum/Emin değilim	16 (44.4)	120 (43.3)	136 (43.5)
<b>Kepekli Makarna</b>	%100 tam tahıl	5 (13.9)	12 (4.3)	17 (5.4)
	Bir miktar tam tahıl	17 (47.2)	109 (39.4)	126 (40.3)
	Rafine tahıllar	5 (13.9)	55 (19.9)	60 (19.2)
	Tahıllı bir besin değil	0 (0.0)	12 (4.3)	12 (3.8)
	Bilmiyorum/Emin değilim	9 (25.0)	89 (32.1)	98 (31.3)

Araştırmada bireylere farklı tahılların tam tahıl olup olmadığı ve miktarlarının değerlendirmeleri sorulmuştur. Bireylerin bu tahıllar ile ilgili olarak değerlendirmesi Tablo 19'da gösterilmiştir.

Bireylerden 129 kişi (%41.2) yulaf ezmesinin, %100 tam tahıllı, 69 kişi (%22.1) bir miktar tam tahıllı, 16 kişi (%5.1) rafine tahıllı olduğunu, 5 kişi (%1.6) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 94 kişi de (%30.0) bilmediğini/emini olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 35 kişi (%11.2) kahverengi pirincin, %100 tam tahıllı, 88 kişi (%28.1) bir miktar tam tahıllı, 47 kişi (%15.0) rafine tahıllı olduğunu, 20 kişi (%6.4) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 123 kişi de (%39.3) bilmediğini/emini olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 158 kişi (%50.5) tam buğday ekmeğinin, %100 tam tahıllı, 84 kişi (%26.8) bir miktar tam tahıllı, 14 kişi (%4.5) rafine tahıllı olduğunu, 2 kişi (%0.6) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 55 kişi de (%27.6) bilmediğini/emini olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 8 kişi (%2.6) beyaz ekmeğin %100 tam tahıllı, 24 kişi (%7.7) bir miktar tam tahıllı, 90 kişi (%28.8) rafine tahıllı olduğunu, 106 kişi (%33.9) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 85 kişi de (%27.2) bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 43 kişi (%13.7) buğday ekmeğinin %100 tam tahıllı, 138 kişi (%44.1) bir miktar tam tahıllı, 38 kişi (%12.1) rafine tahıllı olduğunu, 12 kişi (%3.8) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 82 kişi de (%26.2) bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 91 kişi (%29.1) ok tahıllı ekmeğin %100 tam tahıllı, 125 kişi (%39.9) bir miktar tam tahıllı, 17 kişi (%5.4) rafine tahıllı olduğunu, 5 kişi (%2.6) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 75 kişi de (%24.0) bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 71 kişi (%22.7) avdar ekmeğinin %100 tam tahıllı, 125 kişi (%39.9) bir miktar tam tahıllı, 25 kişi (%8.0) rafine tahıllı olduğunu, 10 kişi (%3.2) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 82 kişi de (%26.2) bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 7 kişi (%2.2) patlamış mısırın %100 tam tahıllı, 18 kişi (%5.8) bir miktar tam tahıllı, 40 kişi (%12.8) rafine tahıllı olduğunu, 128 kişi (%40.9) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 120 kişi de (%38.3) bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 66 kişi (%21.1) keten tohumunun %100 tam tahıllı, 57 kişi (%18.2) bir miktar tam tahıllı, 23 kişi (%7.3) rafine tahıllı olduğunu, 23 kişi (%7.3) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 144 kişi de (%46.0) bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 15 kişi (%4.8) kepekli kurabiyenin %100 tam tahıllı, 112 kişi (%35.8) bir miktar tam tahıllı, 62 kişi (%19.8) rafine tahıllı olduğunu, 14 kişi (%4.5) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 110 kişi de (%35.1) bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 36 kişi (%11.5) kuru fasulyenin %100 tam tahıllı, 52 kişi (%16.6) bir miktar tam tahıllı, 23 kişi (%7.3) rafine tahıllı olduğunu, 66 kişi (%21.1) ise tahıllı bir

besin olmadığını ve 136 kişi de (%43.5) bilmediğini/emini olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Bireylerden 17 kişi (%5.4) kepekli makarnanın %100 tam tahıllı, 126 kişi (%40.3) bir miktar tam tahıllı, 60 kişi (%19.2) rafine tahıllı olduğunu, 12 kişi (%3.8) ise tahıllı bir besin olmadığını ve 98 kişi de (%31.3) bilmediğini/emini olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

**Tablo 20: Bireylerin yetişkinler için günlük tam tahıl tüketim önerisini değerlendirmesi**

Porsiyon miktarı	Cinsiyet			X <sup>2</sup>	P
	Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S (%)		
Hiç önerilmez	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
1 Porsiyon	8 (22.2)	30 (10.8)	38 (12.1)		
2 Porsiyon	6 (16.7)	84 (30.3)	90 (28.8)	5.57	0.35
3 Porsiyon	9 (25.0)	70 (25.3)	79 (25.2)		
4 Porsiyon	2 (5.6)	14 (5.1)	16 (5.1)		
≥5 Porsiyon	1 (2.8)	6 (2.2)	7 (2.2)		
Bilmiyorum	10 (27.8)	73 (26.4)	83 (26.5)		

Araştırmaya katılan bireylere günlük tam tahıl önerisinin ne olduğu sorulmuştur ve verilen cevapların değerlendirilmesi Tablo 20’de gösterilmiştir. Araştırma kapsamındaki bireylere, yetişkinler için günlük tam tahıl tüketim önerisinin ne kadar olduğu sorulduğunda; 38 kişi (%12.1) bir porsiyon, 90 kişi (%28.8) iki porsiyon, 79 kişi (%25.2) üç porsiyon, 16 kişi (%5.1) dört porsiyon, 7 kişi (%2.2) beş porsiyon ve daha fazlası olduğunu belirtmiştir. Bireylerden 83 kişi (%26.5) yetişkinler için günlük tam tahıl önerisini bilmediğini bildirmiştir. Katılımcılardan hiç kimse yetişkinler için tam tahılların hiç önerilmediğini belirtmemiştir. Yetişkinler için günlük tam tahıl tüketim önerisi bilgisinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.35) (Tablo 20).

### 4.3. Tam Tahıl Algısına Ait Bulgular

Araştırma kapsamında bireylerin tam tahıllarla ilgili algılarına ait bulgular bu kısımda gösterilmiştir.



**Tablo 21: Bireylerin tahıl ürünleri ile ilgili düşünce durumları**

		Cinsiyet		Toplam S(%)	X <sup>2</sup>	p
		Erkek S (%)	Kadın S (%)			
Tam tahıllı besinlerin (ekmek, tahıllar, makarna, yulaf ezmesi vb) tadını Tam tahıllı besinlerin (ekmek, tahıllar, makarna, yulaf ezmesi vb) tadını sevme durumu	Evet	30 (83.3)	234 (84.5)	264 (84.3)	1.518	0.46
	Hayır	5 (13.9)	25 (9.0)	30 (9.6)		
	Bilmiyorum	1 (2.8)	18 (6.5)	19 (6.1)		
Beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih etme durumu	Evet	18 (50.0)	103 (37.2)	121 (38.7)	3.094	0.21
	Hayır	13 (36.1)	143 (51.6)	156 (49.8)		
	Bilmiyorum	5 (13.9)	31 (11.2)	36 (11.5)		
Tam buğday ekmeğinin beyaz ekmekten daha pahalı olduğunu düşünme durumu	Evet	21 (58.3)	155 (56.0)	176 (56.2)	0.115	0.94
	Hayır	10 (27.8)	78 (28.2)	88 (28.1)		
	Bilmiyorum	5 (13.9)	44 (15.9)	49 (15.7)		
Alışveriş yapılan marketlerde tam tahıllı besinlerden (ekmek, tahıl, yulaf ezmesi, makarna vb) bir çok seçenek olduğunu düşünme durumu	Evet	25 (69.4)	186 (67.1)	211 (67.4)	3.366	0.18
	Hayır	10 (27.8)	57 (20.6)	67 (21.4)		
	Bilmiyorum	1 (2.8)	34 (12.3)	35 (11.2)		

Bireylerin tam tahıllara yönelik çeşitli konulardaki algılarını ölçmek için verilen ifadeleri “evet”, “hayır” veya “bilmiyorum” şeklinde değerlendirmeleri istenmiştir. Bireylerin verdiği cevaplar üzerinden değerlendirme Tablo 21’de gösterilmiştir.

Bireylerden 264 kişi (%84.3) tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini, 30 kişi (%9.6) sevmediğini ve 19 kişi de (%6.1) bilmediğini belirtmiştir. Tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirten kadınlar 234 kişi (%84.5), erkekler 30 kişi (%83.3), sevmediğini belirten kadınlar 25 kişi (%9.0), erkekler 5 kişi (%13.9) ve bilmediğini belirten kadınlar 18 kişi (%6.5) ve erkekler 1 kişidir (%2.8). Tam tahıllı besinleri sevmenin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.46$ ) (Tablo 21).

Bireylerden 121 kişi (%38.7) beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih ettiğini, 156 kişi (%49.8) tercih etmediğini ve 36 kişi de (%11.5) bilmediğini belirtmiştir. Beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih ettiğini belirten kadınlar 103 kişi (%37.2), erkekler 18 kişi (%50.0), tercih etmediğini belirten kadınlar 143 kişi (%51.6), erkekler 13 kişi (%36.1) ve bilmediğini belirten kadınlar 31 kişi (%11.2) ve erkekler 5 kişidir (%13.9). Bireylerin beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih etmenin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.21$ ) (Tablo 21).

Bireylerden 176 kişi (%56.2) tam buğday ekmeğinin beyaz ekmekten daha pahalı olduğunu, 88 kişi (%28.1) ise daha pahalı olmadığını düşünmektedir. Bu konuyu bilmediğini belirtenler ise 49 kişidir (% 15.7). Tam buğday ekmeğinin beyaz ekmekten daha pahalı olduğunu belirten kadınlar 155 kişi (%56.0), erkekler 21 kişi (%58.3), pahalı olmadığını belirten kadınlar 78 kişi (%28.2), erkekler 10 kişi (%27.8) ve bilmediğini belirten kadınlar 44 kişi (%15.9) ve erkekler 5 kişidir (%13.9). Bireylerin tam buğday ekmeğini beyaz ekmeğe göre pahalı olduğunu düşünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.94$ ) (Tablo 21).

Araştırmaya katılan bireylerden 211 kişi (%67.4) alışveriş yaptıkları markette tam tahıllı besinlerden bir çok seçenek olduğunu, 67 kişi (%21.4) ise olmadığını düşünmektedir. 35 kişi (%11.2) ise bu konuyu bilmediğini belirtmiştir. Alışveriş yaptıkları markette tam tahıllı besinlerden bir çok seçenek olduğunu belirten kadınlar

186 kişi (%67.1), erkekler 25 kişi (%69.4), olmadığını belirten kadınlar ise 57 kişi (%20.6), erkekler 10 kişi (%27.8) ve bilmediğini belirten kadınlar 34 kişi (%12.3) ve erkekler 1 kişidir (%2.8). Bireylerin alışveriş yaptıkları markette tam tahıllı besinlerden bir çok seçenek olduğunu düşünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.18$ ) (Tablo 21).



**Tablo 22: Bireylerin tam tahıl tüketiminin hastalık riskini azaltması ile ilgili algısı**

Hastalık riski		Cinsiyet		Toplam S (%)	X <sup>2</sup>	p
		Erkek S (%)	Kadın S (%)			
Hafıza Kaybı	Evet	7 (19.4)	117 (42.2)	124 (39.6)	15.482	0.00*
	Hayır	15 (41.7)	44 (15.9)	59 (18.8)		
	Bilmiyorum	14 (38.9)	116 (41.9)	130 (41.5)		
Kanser	Evet	12 (33.3)	144 (52.0)	156 (49.8)	7.769	0.02*
	Hayır	12 (33.3)	46 (16.6)	58 (18.5)		
	Bilmiyorum	12 (33.3)	87 (31.4)	99 (31.6)		
Kalp Hastalığı	Evet	20 (55.6)	181 (65.3)	201 (64.2)	5.585	0.053
	Hayır	8 (22.2)	25 (9.0)	33 (10.5)		
	Bilmiyorum	8 (22.2)	71 (25.6)	79 (25.2)		
Soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları	Evet	8 (22.2)	65 (23.5)	73 (23.3)	0.439	0.80
	Hayır	15 (41.7)	100 (36.1)	115 (36.7)		
	Bilmiyorum	13 (36.1)	112 (40.4)	125 (39.9)		
Bağırsak rahatsızlıkları	Evet	25 (69.4)	218 (78.7)	243 (77.6)	2.075	0.35
	Hayır	5 (13.9)	21 (7.6)	26 (8.3)		
	Bilmiyorum	6 (16.7)	38 (13.7)	44 (14.1)		
Tip 2 diyabet	Evet	20 (55.6)	181 (65.3)	201 (64.2)	1.339	0.51
	Hayır	3 (8.3)	19 (6.9)	22 (7.0)		
	Bilmiyorum	13 (36.1)	77 (27.8)	90 (28.8)		

\*p&lt;0.05

Araştırmaya katılan bireylerin tam tahıl tüketiminin çeşitli hastalık riskini azaltması ile ilgili algıları Tablo 22’de gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerden daha fazla tam tahıl tüketmenin hafıza kaybı riskini azaltacağını düşünenlerin sayısı 124 kişi (%39.6), azaltmayacağını düşünenlerin sayısı 59 kişi (%18.8) ve bilmediğini belirtenlerin sayısı 130 kişidir (%41.5). Kadınlardan 117 kişi (%42.2) ve erkeklerden 7 kişi (%19.4) daha fazla tam tahıl tüketmenin hafıza kaybı riskini azaltacağını, kadınlardan 44 kişi (%15.9) ve erkeklerden 15 kişi (%41.7) ise, bu riski azaltmayacağını düşünmektedir. Daha fazla tam tahıl tüketmenin hafıza kaybı riski ile arasındaki ilişkiyi bilmeyen kadınların sayısı 116 (%41.9) ve erkeklerin sayısı ise 14 (%38.9)’tür. Bireylerin daha fazla tam tahıl tüketmenin hafıza kaybı riskini azaltacağını düşünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir ( $p=0.00$ ) (Tablo 22).

Bireylerden daha fazla tam tahıl tüketmenin kanser riskini azaltacağını düşünenlerin sayısı 156 kişi (%49.9), azaltmayacağını düşünenlerin sayısı 58 kişi (%18.5) ve bilmediğini belirten kişi sayısı 99 kişidir (%31.6). Kadınlardan 144 kişi (%52.0) ve erkeklerden 12 kişi (%33.3) daha fazla tam tahıl tüketmenin kanser riskini azaltacağını, kadınlardan 46 kişi (%16.6) ve erkeklerden 12 kişi (%33.3) ise, bu riski azaltmayacağını düşünmektedir. Daha fazla tam tahıl tüketmenin kanser riski ile arasındaki ilişkiyi bilmeyen kadınların sayısı 87 (%31.4) ve erkeklerin sayısı ise 12 (%33.3)’tür. Bireylerin daha fazla tam tahıl tüketmenin kanser riskini azaltacağını düşünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir ( $p=0.02$ ) (Tablo 22).

Bireylerden daha fazla tam tahıl tüketmenin kalp hastalığı riskini azaltacağını düşünenlerin sayısı 201 kişi (%64.2), azaltmayacağını düşünenlerin sayısı 33 kişi (%10.5) ve bilmediğini belirten kişi sayısı 79 kişidir (%25.2). Kadınlardan 181 kişi (%65.3) ve erkeklerden 20 kişi (%55.6) daha fazla tam tahıl tüketmenin kalp hastalığı riskini azaltacağını, kadınlardan 25 kişi (%9.0) ve erkeklerden 8 kişi (%22.2) ise bu riski azaltmayacağını düşünmektedir. Daha fazla tam tahıl tüketmenin kalp hastalığı riski ile arasındaki ilişkiyi bilmeyen kadınların sayısı 71 (%25.6), erkeklerin sayısı ise 8 (%22.2)’tür. Bireylerin daha fazla tam tahıl tüketmenin kalp hastalığı riskini azaltacağını düşünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.05$ ) (Tablo 22).

Bireylerden daha fazla tam tahıl tüketmenin soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları riskini azaltacağını düşünenlerin sayısı 73 kişi (%23.3), azaltmayacağını düşünenlerin sayısı 115 kişi (%36.7) ve bilmediğini belirtenlerin sayısı 125 kişidir (%39.9). Kadınlardan 65 kişi (%23.5) ve erkeklerden 8 kişi (%22.2) daha fazla tam tahıl tüketmenin soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları riskini azaltacağını, kadınlardan 100 kişi (%36.1) ve erkeklerden 15 kişi (%41.7) ise, bu riski azaltmayacağını düşünmektedir. Daha fazla tam tahıl tüketmenin soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları riski ile arasındaki ilişkiyi bilmeyen kadınların sayısı 112 (%40.4), erkeklerin sayısı ise 13 (%36.1)'tür. Bireylerin daha fazla tam tahıl tüketmenin soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları riskini azaltacağını düşünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.80) (Tablo 22).

Bireylerden daha fazla tam tahıl tüketmenin bağırsak rahatsızlıkları riskini azaltacağını düşünenlerin sayısı 243 kişi (%77.6), azaltmayacağını düşünenlerin sayısı 26 kişi (%8.3) ve bilmediğini belirtenlerin sayısı 44 kişidir (%14.1). Kadınlardan 218 kişi (%78.7) ve erkeklerden 25 kişi (%69.4) daha fazla tam tahıl tüketmenin bağırsak rahatsızlıkları riskini azaltacağını, kadınlardan 21 kişi (%7.6) ve erkeklerden 5 kişi (%13.9) ise, bu riski azaltmayacağını düşünmektedir. Daha fazla tam tahıl tüketmenin bağırsak rahatsızlıkları riski ile arasındaki ilişkiyi bilmeyen kadınların sayısı 38 (%13.7), erkeklerin sayısı ise 6 (%16.7)'dir. Bireylerin daha fazla tam tahıl tüketmenin bağırsak durumları riskini azaltacağını düşünme durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.35) (Tablo 22).

Bireylerden daha fazla tam tahıl tüketmenin tip 2 diyabet riskini azaltacağını düşünen bireylerin sayısı 201 kişi (%64.2), azaltmayacağını düşünenlerin sayısı 22 kişi (%7.0) ve bilmediğini belirtenlerin sayısı 90 kişidir (%28.8). Kadınlardan 181 kişi (%65.3) ve erkeklerden 20 kişi (%55.6) daha fazla tam tahıl tüketmenin tip 2 diyabet riskini azaltacağını, kadınlardan 19 kişi (%6.9) ve erkeklerden 3 kişi (%8.3) ise, bu riski azaltmayacağını düşünmektedir. Daha fazla tam tahıl tüketmenin tip 2 diyabet riski ile arasındaki ilişkiyi bilmeyen kadınların sayısı 77 (%27.8) ve erkeklerin sayısı ise 13 (%36.1)'tür. Bireylerin daha fazla tam tahıl tüketmenin tip 2 diyabet riskini azaltacağını düşünme durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.51) (Tablo 22).

**Tablo 23: Bireylerin tam tahıl algı ortalama puanları**

	<b>Cinsiyet</b>	<b>S</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>SD</b>	<b>Ortalama sıra</b>	<b>p</b>
<b>Sindirim Algısı</b>	Erkek	36	4.6	1.5	126.7	0.02*
	Kadın	277	5.2	1.6	160.9	
	Toplam	313	5.1	1.6		
<b>Sağlık Algısı</b>	Erkek	36	5.3	1.8	139.4	0.19
	Kadın	277	5.7	1.5	159.3	
	Toplam	313	5.7	1.6		
<b>Lezzet Algısı</b>	Erkek	36	4.1	1.5	126.0	0.02*
	Kadın	277	4.7	1.6	161.0	
	Toplam	313	4.6	1.6		
<b>Fiyat Algısı</b>	Erkek	36	4.0	1.3	176.0	0.16
	Kadın	277	3.7	1.5	154.5	
	Toplam	313	3.7	1.4		
<b>Doğallık Algısı</b>	Erkek	36	5.5	1.5	147.1	0.46
	Kadın	277	5.6	1.4	158.3	
	Toplam	313	5.6	1.4		
<b>Doyuruculuk Algısı</b>	Erkek	36	5.4	1.4	158.5	0.91
	Kadın	277	5.3	1.5	156.8	
	Toplam	313	5.3	1.5		
<b>Besleyicilik Algısı</b>	Erkek	36	5.3	1.5	139.8	0.20
	Kadın	277	5.6	1.4	159.2	
	Toplam	313	5.6	1.4		

\*p<0.05

Tablo 23'te sindirim, sağlık, lezzet, fiyat, doğallık, doyuruculuk ve besleyicilik konularında 7'li skalada bireylerin cinsiyete göre tam tahıl algı puanları değerlendirilmiştir. Bireylerin tam tahıllarla ilgili sindirim algısı anketinde, 1=sindirimi zor, 7=sindirimi kolay olarak belirtilmiştir. Erkeklerin sindirim algısı ortalaması  $4.6 \pm 1.5$  puan, kadınlarda  $5.2 \pm 1.6$  puandır. Tüm bireylerin sindirim algısının ortalaması  $5.1 \pm 1.6$  puandır. Bireylerin sindirim algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında, kadınların lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p=0.02$ ) (Tablo 23).

Bireylerin tam tahıllarla ilgili sağlık algısı 1=sağlıksız, 7=sağlıklı olarak değerlendirilmiştir. Bireylerin sağlık algısı puan ortalaması erkeklerde  $5.3 \pm 1.8$  puan, kadınlarda  $5.7 \pm 1.5$  puandır. Tüm bireylerin sağlık algısı ortalaması  $5.7 \pm 1.6$  puandır.

Bireylerin sağlık algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.19$ ) (Tablo 23).

Bireylerin tam tahıllarla ilgili lezzet algısının 1=lezzetsiz, 7=lezzetli olarak değerlendirildiği ankette ortalama, erkeklerde  $4.1\pm 1.5$  puan, kadınlarda  $4.7\pm 1.6$  puandır. Tüm bireylerin lezzet algısı ortalama puanı  $4.6\pm 1.6$  puandır. Bireylerin lezzet algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında kadınların lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p=0.02$ ) (Tablo 23).

Bireylerin tam tahıllar ile ilgili fiyat algısı 1=pahalı, 7=ucuz olarak değerlendirilmiştir. Fiyat algısı ortalama puanı, erkeklerde  $4.0\pm 1.3$  puan, kadınlarda  $3.7\pm 1.5$ 'tir. Tüm bireylerin fiyat algısı ortalaması  $3.7\pm 1.4$  puandır. Bireylerin fiyat algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.16$ ) (Tablo 23).

Bireylerin tam tahılla ilgili doğallık algısı puanı 1=doğal değil, 7=doğal olarak değerlendirildiğinde ortalama puan erkeklerde  $5.5\pm 1.5$ ; kadınlarda  $5.6\pm 1.4$ 'dir. Tüm bireylerin doğallık algısı ortalaması  $5.6\pm 1.4$  puandır. Bireylerin doğallık algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.46$ ) (Tablo 23).

Bireylerin tam tahılların doyuruculuğu ile ilgili algısının 1=doyurucu değil, 7=doyurucu olarak değerlendirildiğinde ortalama puan erkeklerde  $5.4\pm 1.4$ ; kadınlarda  $5.3\pm 1.5$ 'dur. Tüm bireylerin doyuruculuk algı ortalaması  $5.3\pm 1.5$  puandır. Bireylerin doyuruculuk algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.91$ ) (Tablo 23).

Bireylerin tam tahılların besleyiciliği ile ilgili algısının 1=besleyici değil, 7=besleyici olarak değerlendirildiği ortalama puanı erkeklerde  $5.3\pm 1.5$ ; kadınlarda  $5.6\pm 1.4$ 'tür. Tüm bireylerin besleyicilik algı ortalaması  $5.6\pm 1.4$  puandır. Bireylerin besleyicilik algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.20$ ).



**Tablo 24: Bireylerin tam tahıl algı düzeyleri**

		Cinsiyet			X <sup>2</sup>	p
		Erkek	Kadın	Toplam		
		S (%)	S (%)	S (%)		
Sindirim Algısı	Kolay	10 (27.8)	143 (51.6)	153 (48.9)	7.25	0.00*
	Zor	26 (72.2)	134 (48.4)	160 (51.1)		
Sağlık Algısı	Yüksek	12 (33.3)	113 (40.8)	125 (39.9)	0.26	0.6
	Düşük	24 (66.7)	164 (59.2)	188 (60.1)		
Lezzet Algısı	Yüksek	7 (19.4)	96 (34.7)	103 (32.9)	3.34	0.06
	Düşük	29 (80.6)	181 (65.3)	210 (67.1)		
Fiyat Algısı	Yüksek	10 (27.8)	71 (25.6)	81 (25.9)	0.08	0.78
	Düşük	26 (72.2)	206 (74.4)	232 (74.1)		
Doğallık Algısı	Yüksek	10 (27.8)	78 (28.2)	88 (28.1)	0.002	0.96
	Düşük	26 (72.2)	199 (71.8)	225 (71.9)		
Doyuruculuk Algısı	Yüksek	19 (52.8)	147 (53.1)	166 (53.0)	0.001	0.97
	Düşük	17 (47.2)	130 (46.9)	147 (47.0)		
Besleyicilik Algısı	Yüksek	10 (27.8)	87 (31.4)	97 (31.0)	0.20	0.65
	Düşük	26 (72.2)	190 (68.6)	216 (69.0)		

\*p<0.05

Bireylerin tam tahıl algı düzeylerinin yüksek veya düşük olarak değerlendirildiği dağılımları Tablo 24'te gösterilmiştir. Bireylerin tam tahıl algı düzeyleri değerlendirilirken, Tablo 23'te gösterilen ortalama değerlerin altında kalanlar, algı düzeyi düşük; üstünde kalanlar, algı düzeyi yüksek olarak kabul edilmiştir.

Kadınların %51.6'sı tam tahılları sindirimi kolay, %48.4'ü ise zor olarak algılamaktadır. Erkeklerin ise %27.8'i tam tahılları sindirimi kolay, %72.2'si zor olarak algılamaktadır. Tüm bireylerin %51.1'i tam tahılların sindiriminin zor, %48.9'u ise kolay olduğunu düşünmektedir. Tam tahılların sindirim algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında, kadınların lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p=0.00) (Tablo 24).

Kadınların %40.8'inin tam tahıllar ile ilgili sağlık algısı yüksek, %59.2'sinin ise düşüktür. Erkeklerin %33.3'ünün sağlık algısı yüksek, %66.7'sinin ise düşüktür. Tüm bireylerin %60.1'inin sağlık algı düzeyi düşük, %39.9'unun ise yüksektir. Tam tahılların sağlık algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık

bulunmamaktadır ( $p=0.60$ ) (Tablo 24).

Kadınların %34.7'sinin tam tahıllar ile ilgili lezzet algısı yüksek, %65.3'ünün ise düşüktür. Erkeklerin %19.4'ünün lezzet algısı yüksek, %80.6'sının ise düşüktür. Tüm bireylerin %67.1'inin lezzet algı düzeyi düşük, %32.9'unun ise yüksektir. Tam tahılların lezzet algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.06$ ) (Tablo 24).

Kadınların %25.6'sının tam tahıllar ile ilgili fiyat algısı yüksek, %74.4'ünün ise düşüktür. Erkeklerin %27.8'nin fiyat algısı yüksek, %72.2'sinin ise düşüktür. Tüm bireylerin % 74.1'inin fiyat algı düzeyi düşük, % 25.9'unun ise yüksektir. Tam tahılların fiyat algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.78$ ) (Tablo 24).

Kadınların %28.2'sinin tam tahıllar ile ilgili doğallık algısı yüksek, %71.8'inin ise düşüktür. Erkeklerin %27.8'inin doğallık algısı yüksek, %72.2'sinin ise düşüktür. Tüm bireylerin %71.9'unun doğallık algı düzeyi düşük, %28.1'inin yüksektir. Tam tahılların doğallık algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.96$ ) (Tablo 24).

Kadınların %53.1'inin tam tahıllar ile ilgili doyuruculuk algısı yüksek, %46.9'unun ise düşüktür. Erkeklerin %52.8'inin doyuruculuk algısı yüksek, %47.2'sinin ise düşüktür. Tüm bireylerin %47.0'sinin doyuruculuk algı düzeyi düşük, %53.0'mın yüksektir. Tam tahılların doyuruculuk algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.97$ ) (Tablo 24).

Kadınların %31.4'ünün tam tahıllar ile ilgili besleyicilik algısı yüksek, %68.6'sının ise düşüktür. Erkeklerin %27.8'inin besleyicilik algısı yüksek, %72.2'sinin ise düşüktür. Tüm bireylerin %69.0'unun besleyicilik algı düzeyi düşük, %31'inin yüksektir. Tam tahılların besleyicilik algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.65$ ) (Tablo 24).

**Tablo 25: Bireylerin tahıl ürünlerinin üretim ve işleme yöntemlerine yönelik algı ortalamaları**

Üretim ve İşleme Yöntemi	Cinsiyet	S	$\bar{x}$	SD	t	p
<b>Geleneksel melezleme/çaprazlama</b>	Erkek	36	4.1	1.7	0.51	0.61
	Kadın	277	3.9	1.6		
<b>Genetik değişiklikler ile modern çaprazlama</b>	Erkek	36	2.9	1.9	0.84	0.4
	Kadın	277	2.7	1.6		
<b>Fermentasyon</b>	Erkek	36	3.8	1.9	0.76	0.44
	Kadın	277	3.5	1.8		
<b>Enzimatik süreçler</b>	Erkek	36	4.0	1.7	1.15	0.25
	Kadın	277	3.7	1.6		
<b>Mekanik parçalama</b>	Erkek	36	4.3	1.7	1.31	0.19
	Kadın	277	3.9	1.8		
<b>Zenginleştirme</b>	Erkek	36	4.7	1.9	0.07	0.94
	Kadın	277	4.7	1.8		

\*p<0.05

Tablo 25’te tahıl ürünlerinin üretim ve işleme yöntemlerine yönelik bireylerin algı puanları 7’li skalada değerlendirilmiştir. Bireyler her bir yöntem için 1=olumsuz, 7=olumlu arasında bir puanlama yapmıştır.

Bireylerin geleneksel melezleme/çaprazlama yöntemine yönelik algı puanı ortalaması erkeklerde  $4.1 \pm 1.7$ ; kadınlarda  $3.9 \pm 1.6$ ’dır. Bireylerin geleneksel melezleme/çaprazlama yöntemine yönelik algı ortalamalarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0.61) (Tablo 25).

Bireylerin genetik değişiklikler kullanılarak modern çaprazlama yöntemine yönelik algı puanı ortalaması erkeklerde  $2.9 \pm 1.9$ ; kadınlarda  $2.7 \pm 1.6$ ’dır. Bireylerin genetik değişiklikler kullanılarak yapılan modern çaprazlama yöntemine yönelik algı ortalamalarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0.61) (Tablo 25).

Bireylerin fermentasyona yönelik algı puanı ortalaması erkeklerde  $3.8 \pm 1.9$ ; kadınlarda  $3.5 \pm 1.8$ ’dir. Bireylerin fermentasyona yönelik algı ortalamalarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0.44) (Tablo

25)

Bireylerin enzimatik süreçlere yönelik algı puanı ortalaması erkeklerde  $4.0 \pm 1.7$ ; kadınlarda  $3.7 \pm 1.6$ 'dır. Bireylerin enzimatik süreçlere yönelik algı ortalamalarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.25$ ) (Tablo 25).

Bireylerin mekanik parçalama yöntemine yönelik algı puanı ortalaması erkeklerde  $4.3 \pm 1.7$ ; kadınlarda  $3.9 \pm 1.8$ 'dir. Bireylerin mekanik parçalamaya yönelik algı ortalamalarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.19$ ) (Tablo 25).

Bireylerin zenginleştirmeye yönelik algı puanı ortalaması erkeklerde  $4.7 \pm 1.9$ ; kadınlarda  $4.7 \pm 1.8$ 'dir. Bireylerin zenginleştirmeye yönelik algı ortalamalarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.94$ )

**Tablo 26: Bireylerin tahılların üretim ve işleme yöntemlerine yönelik algı düzeyleri**

		Cinsiyet			X <sup>2</sup>	P
Üretim ve İşleme Yöntemleri		Erkek S (%)	Kadın S (%)	Toplam S (%)		
Geleneksel melezleme/ çaprazlamaya yönelik algı	Olumlu	14 (38.9)	81 (29.2)	95 (30.4)	1.40	0.23
	Olumsuz	22 (61.1)	196 (70.8)	218 (69.6)		
Genetik değişiklikler ile modern çaprazlamaya yönelik algı	Olumlu	16 (44.4)	92 (33.2)	108 (34.5)	1.78	0.18
	Olumsuz	20 (55.6)	185 (66.8)	205 (65.5)		
Fermantasyona yönelik algı	Olumlu	6 (16.7)	31 (11.2)	37 (11.8)	0.92	0.33
	Olumsuz	30 (83.3)	246 (88.8)	276 (88.2)		
Enzimatik süreçlere yönelik algı	Olumlu	13 (36.1)	77 (27.8)	90 (28.8)	1.08	0.3
	Olumsuz	23 (63.9)	200 (72.2)	223 (71.2)		
Mekanik parçalamaya yönelik algı	Olumlu	16 (44.4)	97 (35.0)	113 (36.1)	1.23	0.26
	Olumsuz	20 (55.6)	180 (65.0)	200 (63.9)		
Zenginleştirmeye yönelik algı	Olumlu	13 (36.1)	111 (40.1)	124 (39.6)	0.21	0.64
	Olumsuz	23 (63.9)	166 (59.9)	189 (60.4)		

Tablo 26’da cinsiyete göre bireylerin tahılların üretim ve işleme yöntemlerine yönelik algı düzeyleri gösterilmektedir. Bireylerin tahılların üretim ve işleme yöntemleriyle yönelik algılarını değerlendirirken Tablo 25’te verilen ortalamaların altında kalanların algısı olumsuz, ortalamanın üstünde kalanların algısı olumlu olarak kabul edilmiştir.

Bireylerden 95 kişinin (%30.4) geleneksel melezleme/çaprazlamaya yönelik algısı olumlu, 218 kişinin (%69.6) ise olumsuzdur. Bu yönetime yönelik olumlu algısı olan kadınların sayısı 81 (%29.2), erkeklerin sayısı ise 14 (%38.9)’tür. Kadınlardan 196 kişi (%70.8), erkeklerden 22 kişi (%61.1) ise geleneksel melezleme/ çaprazlama yöntemini olumsuz bulmaktadır. Bireylerin geleneksel melezleme/çaprazlama yöntemine yönelik algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.23$ ) (Tablo 26).

Bireylerden 108 kişinin (%34.5) genetik değişiklikler kullanılarak yapılan modern çaprazlamaya yönelik algısı olumlu, 205 kişinin (%65.5) ise olumsuzdur. Bu yönetime yönelik olumlu algısı olan kadınların sayısı 92 (%33.2), erkeklerin sayısı ise 16 (%44.4)’tür. Kadınlardan 185 kişi (%66.8), erkeklerden 20 kişi (%55.6) ise genetik değişiklikler kullanılarak yapılan modern çaprazlamayı olumsuz bulmaktadır. Bireylerin genetik değişiklikler kullanılarak yapılan modern çaprazlama yöntemine yönelik algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.18$ ) (Tablo 26).

Bireylerden 37 kişinin (%11.8) fermentasyona yönelik algısı olumlu, 276 kişinin (%88.2) ise olumsuzdur. Bu yönetime yönelik olumlu algısı olan kadınların sayısı 31 (%11.2), erkeklerin sayısı ise 6 (%16.7)’dir. Kadınlardan 246 kişi (%88.8), erkeklerden 30 kişi (%83.3) ise fermentasyonu olumsuz bulmaktadır. Bireylerin fermentasyona yönelik algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.33$ ) (Tablo 26).

Bireylerden 90 kişinin (%28.8) enzimatik süreçlere yönelik algısı olumlu, 223 kişinin (%71.2) ise olumsuzdur. Bu yönetime yönelik olumlu algısı olan kadınların sayısı 77 (%27.8), erkeklerin sayısı ise 13 (%36.1)’dir. Kadınlardan 200 kişi (%72.2), erkeklerden 23 kişi (%63.9) ise enzimatik süreçleri olumsuz bulmaktadır. Bireylerin enzimatik süreçlere yönelik algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı

bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.30$ ) (Tablo 26).

Bireylerden 113 kişinin (%36.1) mekanik parçalamaya işlemine yönelik algısı olumlu, 200 kişinin (%63.9) ise olumsuzdur. Bu yönetime yönelik olumlu algısı olan kadınların sayısı 97 (%35.0), erkeklerin sayısı ise 16 (%44.4)'tür. Kadınlardan 180 kişi (%65.0), erkeklerden 20 kişi (%55.6) ise mekanik parçalamayı olumsuz bulmaktadır. Bireylerin mekanik parçalamaya yönelik algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.26$ ) (Tablo 26).

Bireylerden 124 kişinin (%39.6) zenginleştirme işlemine yönelik algısı olumlu, 189 kişinin (%60.4) ise olumsuzdur. Bu yönetime yönelik olumlu algısı olan kadınların sayısı 111 (%40.1), erkeklerin sayısı ise 13 (%36.1)'dir. Kadınlardan 166 kişi (%59.9), erkeklerden 23 kişi (%63.9) ise zenginleştirme işlemini olumsuz bulmaktadır. Bireylerin zenginleştirmeye yönelik algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.64$ ) (Tablo 26).

**Tablo 27: Bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliği ile ilgili algı puanı ortalaması**

		S	$\bar{x}$	SD	t	p
Tam tahıllı besinlerin sağlığı geliştirme algısı	Erkek	36	5.3	1.7	-0.58	0.56
	Kadın	277	5.4	1.5		
Tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışmanın yürütülme algısı	Erkek	36	4.0	1.6	-2.18	0.03
	Kadın	277	4.6	1.5		
Tam tahıllı ürünlerin sağlık ile ilgili faydalarına inanma algısı	Erkek	36	5.2	1.4	-1.78	0.07
	Kadın	277	5.7	1.4		

Tablo 27'de bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliği üzerine düzeyleri gösterilmektedir. Bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliği üzerine algıları 7'li skala kullanılarak değerlendirilmiştir. Bireylerin her bir ifade için 1=hiç katılmıyorum, 7=tamamen katılıyorum arasında bir puanlama yapmıştır.

Bireylerin "tam tahıllı besinler sağlığımı geliştirir" ifadesine katılma puanı

ortalaması erkeklerde  $5.3 \pm 1.7$ ; kadınlarda  $5.4 \pm 1.5$ 'tir. Bireylerin bu ifadeye katılma durumunun ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.56$ ) (Tablo 27).

Bireylerin "tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışma yürütülmüştür" ifadesine katılma puanı ortalaması erkeklerde  $4.0 \pm 1.6$ ; kadınlarda  $4.6 \pm 1.5$ 'tir. Tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışmanın yürütülmüş olmasına yönelik ortalama sonuçlara göre kadınlar ile erkekler arasında kadınlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p=0.03$ ) (Tablo 27).

Bireylerin "tam tahıllı ürünlerin sağlık ile ilgili faydalarına inanıyorum" ifadesine katılma puanı ortalaması erkeklerde  $5.2 \pm 1.4$  puan, kadınlarda  $5.7 \pm 1.4$  puandır. Bireylerin bu ifadeye katılma durumunun ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.07$ ) (Tablo 27).

**Tablo 28: Bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliği üzerine algı düzeyleri**

		Cinsiyet		Toplam
		Erkek	Kadın	
		S (%)	S (%)	S (%)
<b>Tam tahıllı besinler sağlığını geliştirir.</b>	<b>Katılanlar</b>	18 (50.0)	151 (54.5)	169 (54.0)
	<b>Katılmayanlar</b>	18 (50.0)	126 (45.5)	144 (46.0)
<b>Tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışma yürütülmüştür.</b>	<b>Katılanlar</b>	15 (41.7)	137 (49.5)	152 (48.6)
	<b>Katılmayanlar</b>	21 (58.3)	140 (50.5)	161 (51.4)
<b>Tam tahıllı ürünlerin sağlık ile ilgili faydalarına inanıyorum.</b>	<b>Katılanlar</b>	6 (16.7)	102 (36.8)	108 (34.5)
	<b>Katılmayanlar</b>	30 (83.3)	175 (63.2)	205 (65.5)

Tablo 28'de cinsiyete göre bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliği üzerine algı düzeyleri gösterilmektedir. Bireylerin tam tahılların sağlık ve güvenilirliğine yönelik algılarını değerlendirirken Tablo 27'de verilen ortalamaların altında kalanlar ifadeye katılmayanlar, ortalamanın üstünde kalanlar ise ifadeye katılanlar olarak kabul edilmiştir.

Kadınların %54.5'i, erkeklerin %50.0'si tam tahıllı besinlerin sağlığı geliştireceği ifadesine katılırken, kadınların %45.5'i ve erkeklerin %50'si bu ifadeye katılmadığını

belirtmiştir. Genel olarak bakıldığında ise tüm bireylerin %54.0'ü tam tahıllı besinlerin sağlığı geliştireceğine katılırken, %46.0'sı bu ifadeye katılmamaktadır (Tablo 28).

Kadınların %49.5'i, erkeklerin %41.7'si tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışmanın yürütüldüğü ifadesine katılırken, kadınların %50.5, erkeklerin %58.3'ü bu ifadeye katılmadığını belirtmiştir. Tüm bireylerin %51.4'ü tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışma yapıldığı ifadesine katılmamakta, %48.6'sı bu ifadeye katılmaktadır (Tablo 28).

Kadınların %36.8'i, erkeklerin %16.7'si tam tahıllı ürünlerin sağlık ile ilgili faydalarına inandığını, kadınların %63.2'si ve erkeklerin %83.3'ü ise inanmadığını belirtmiştir. Tüm bireylerin %34.5'i tam tahılların sağlıkla ilgili faydalarına inanmakta, %65.5'i ise inanmamaktadır (Tablo 28).

#### **4.4. Tahıl Ürünleri Tüketim Sıklıklarına Ait Bulgular**

Bireylerin tam tahıllı/tam buğday ekmeği, tam çavdar ekmeği, beyaz ekmek, çok tahıllı ekmek, tam yulaf ekmeği, tam tahıllı arpa ekmeği, karabuğday, pirinç pilavı (beyaz), bulgur pilavı, kahverengi pirinç, makarna, tam tahıllı makarna/noodle/erişte, kinoa, tam tahıllı un, müsli, yulaf ezmesi, granola, granola bar, tam tahıllı kahvaltılık gevrek, tam tahıllı kraker/bisküvi, tam tahıllı kek, patlamış mısır, darı ve mısır cipsi tüketimlerine ait bulgular bu kısımda incelenmiştir.



**Tablo 29: Bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklıkları ve yüzdelerinin değerlendirilmesi**

Besin	Cinsiyet	Tüketim sıklığı									p
		Hiç S (%)	Ayda ≤1 kez S (%)	Haftada <1 kez S (%)	Haftada 1 kez S (%)	Haftada 2-3 kez S (%)	Haftada 4-6 kez S (%)	Günde 1 kez S (%)	Günde 2 kez S (%)	Günde ≥3 kez S (%)	
Tam tahıllı/tam buğday ekmeği	Erkek	1 (3.8)	5 (10.9)	5 (16.7)	6 (17.1)	8 (14.0)	1 (4.8)	4 (11.4)	5 (9.6)	1 (9.1)	0.76
	Kadın	25 (96.2)	41 (89.1)	25 (83.3)	29 (82.9)	49 (86.0)	20 (95.2)	31 (88.6)	47 (90.4)	10 (90.9)	
	<b>Toplam</b>	<b>26 (8.3)</b>	<b>46 (14.7)</b>	<b>30 (9.6)</b>	<b>35 (11.2)</b>	<b>57 (18.2)</b>	<b>21 (6.7)</b>	<b>35 (11.2)</b>	<b>52 (16.6)</b>	<b>11 (3.5)</b>	
Tam çavdar ekmeği	Erkek	12 (11.9)	9 (12.7)	4 (11.4)	3 (7.3)	5 (15.2)	1 (10.0)	1 (9.1)	-	1 (50.0)	0.71
	Kadın	89 (88.1)	62 (87.3)	31 (88.6)	38 (92.7)	28 (84.8)	9 (90.0)	10 (90.9)	9 (100.0)	1 (50.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>101 (32.3)</b>	<b>71 (22.7)</b>	<b>35 (11.2)</b>	<b>41 (13.1)</b>	<b>33 (10.5)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>11 (3.5)</b>	<b>9 (2.9)</b>	<b>2 (0.6)</b>	
Beyaz ekmeç	Erkek	5 (11.1)	5 (13.2)	3 (8.3)	5 (19.2)	4 (8.7)	4 (14.8)	2 (5.0)	6 (15.4)	2 (12.5)	0.76
	Kadın	40 (88.9)	33 (86.8)	33 (91.7)	21 (80.8)	42 (91.3)	23 (85.2)	38 (95.0)	33 (84.6)	14 (87.5)	
	<b>Toplam</b>	<b>45 (14.4)</b>	<b>38 (12.1)</b>	<b>36 (11.5)</b>	<b>26 (8.3)</b>	<b>46 (14.7)</b>	<b>27 (8.6)</b>	<b>40 (12.8)</b>	<b>39 (12.5)</b>	<b>16 (5.1)</b>	
Çok tahıllı ekmeç	Erkek	17 (15.2)	5 (7.8)	5 (15.2)	4 (12.5)	3 (7.9)	2 (20.0)	-	-	-	0.52
	Kadın	95 (84.8)	59 (92.2)	28 (84.8)	28 (87.5)	35 (92.1)	8 (80.0)	7 (100.0)	14 (100.0)	3 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>112 (35.8)</b>	<b>64 (20.4)</b>	<b>33 (10.5)</b>	<b>32 (10.2)</b>	<b>38 (12.1)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>7 (2.2)</b>	<b>14 (4.5)</b>	<b>3 (1.0)</b>	
Tam yulaf ekmeği	Erkek	24 (13.2)	5 (9.1)	3 (12.5)	2 (9.1)	2 (16.7)	-	-	-	-	0.88
	Kadın	158 (86.8)	50 (90.9)	21 (87.5)	20 (90.9)	10 (83.3)	6 (100.0)	7 (100.0)	3 (100.0)	2 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>182 (58.1)</b>	<b>55 (17.6)</b>	<b>24 (7.7)</b>	<b>22 (7.0)</b>	<b>12 (3.8)</b>	<b>6 (1.9)</b>	<b>7 (2.2)</b>	<b>3 (1.0)</b>	<b>2 (0.6)</b>	
Tam tahıllı arpa ekmeği	Erkek	27 (12.7)	8 (16.3)	-	-	1 (10.0)	-	-	-	-	0.56
	Kadın	186 (87.3)	41 (83.7)	20 (100.0)	12 (100.0)	9 (90.0)	4 (100.0)	3 (100.0)	1 (100.0)	1 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>213 (68.1)</b>	<b>49 (15.7)</b>	<b>20 (6.4)</b>	<b>12 (3.8)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>4 (1.3)</b>	<b>3 (1.0)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	

**Tablo 29: Bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklıkları ve yüzdelerinin değerlendirilmesi (devam)**

Besin	Cinsiyet	Tüketim sıklığı									p
		Hiç	Ayda	Haftada	Haftada	Haftada	Haftada	Günde	Günde	Günde	
		S (%)	≤1 kez S (%)	<1 kez S (%)	1 kez S (%)	2-3 kez S (%)	4-6 kez S (%)	1 kez S (%)	2 kez S (%)	≥3 kez S (%)	
Karabuğday	Erkek	31 (13.8)	4 (8.2)	-	-	1 (10.0)	-	-	-	-	0.46
	Kadın	193 (86.2)	45 (91.8)	13 (100.0)	8 (100.0)	9(90.0)	2 (100.0)	7 (100.0)	-	-	
	<b>Toplam</b>	<b>224 (71.6)</b>	<b>49 (15.7)</b>	<b>13 (4.2)</b>	<b>8 (2.6)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>2 (0.6)</b>	<b>7 (2.2)</b>	-	-	
Pirinç pilavı (beyaz)	Erkek	4 (14.8)	5 (9.1)	4 (7.4)	6 (10.9)	16 (18.4)	-	-	1 (25.0)	-	0.24
	Kadın	23 (85.2)	50 (90.9)	50 (92.6)	49 (89.1)	71 (81.6)	17 (100.0)	12 (100.0)	3 (75.0)	2 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>27 (8.6)</b>	<b>55 (17.6)</b>	<b>54 (17.3)</b>	<b>55 (17.6)</b>	<b>87 (27.8)</b>	<b>17 (5.4)</b>	<b>12 (3.8)</b>	<b>4 (1.3)</b>	<b>2 (0.6)</b>	
Bulgur pilavı	Erkek	-	5 (9.3)	6 (8.7)	19 (20.2)	6 (8.7)	-	-	-	-	0.15
	Kadın	7 (100.0)	49 (90.7)	63 (91.3)	75 (79.8)	63 (91.3)	13 (100.0)	5 (100.0)	1 (100.0)	1 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>7 (2.2)</b>	<b>54 (17.3)</b>	<b>69 (22.0)</b>	<b>94 (30.0)</b>	<b>69 (22.0)</b>	<b>13 (4.2)</b>	<b>5 (1.6)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	
Kahverengi pirinç	Erkek	33 (13.3)	2 (5.9)	-	1 (7.7)	-	-	-	-	-	0.65
	Kadın	216 (86.7)	32 (94.1)	10 (100.0)	12 (92.3)	2 (100.0)	3 (100.0)	2 (100.0)	-	-	
	<b>Toplam</b>	<b>249 (79.6)</b>	<b>34 (10.9)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>12 (4.2)</b>	<b>2(0.6)</b>	<b>3 (1.0)</b>	<b>2 (0.6)</b>	-	-	
Makarna	Erkek	-	3 (10.3)	8 (16.3)	8 (9.3)	16 (15.2)	1 (4.5)	-	-	-	0.43
	Kadın	11 (100.0)	26 (89.79)	41 (83.7)	78 (90.7)	89 (84.8)	21 (95.5)	8 (100.0)	3 (100.0)	-	
	<b>Toplam</b>	<b>11 (3.5)</b>	<b>29 (9.3)</b>	<b>49 (15.7)</b>	<b>86 (27.5)</b>	<b>105 (33.5)</b>	<b>22 (7.0)</b>	<b>8 (2.6)</b>	<b>3 (1.0)</b>	-	
Tam tahıllı makarna/noodle/e rişte	Erkek	15 (11.7)	7 (10.9)	4 (10.0)	7 (15.6)	2 (8.0)	1 (11.1)	-	-	-	0.98
	Kadın	113 (88.3)	57 (89.1)	36 (90.0)	38 (84.4)	23 (92.0)	8 (88.9)	1 (100.0)	1 (100.0)	-	
	<b>Toplam</b>	<b>128 (40.9)</b>	<b>64 (20.4)</b>	<b>40 (12.8)</b>	<b>45 (14.4)</b>	<b>25 (8.0)</b>	<b>9 (2.9)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	-	

**Tablo 29 : Bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklıkları ve yüzdelerinin değerlendirilmesi (devam)**

Besin	Cinsiyet	Tüketim sıklığı									p
		Hiç S (%)	Ayda ≤1 kez S (%)	Haftada <1 kez S (%)	Haftada 1 kez S (%)	Haftada 2-3 kez S (%)	Haftada 4-6 kez S (%)	Günde 1 kez S (%)	Günde 2 kez S (%)	Günde ≥3 kez S (%)	
Kinoa	Erkek	30 (12.2)	1 (3.4)	4 (21.1)	1 (10.0)	-	-	-	-	-	0.54
	Kadın	215 (87.8)	28 (96.6)	15 (78.9)	9 (90.0)	5 (100.0)	4 (100.0)	1 (100.0)	-	-	
	<b>Toplam</b>	<b>245 (78.3)</b>	<b>29 (9.3)</b>	<b>19 (6.1)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>5 (1.6)</b>	<b>4 (1.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	-	-	
Tam tahıllı un	Erkek	18 (11.4)	10 (13.3)	3 (10.7)	2 (7.4)	2 (14.3)	-	-	1 (100.0)	-	0.2
	Kadın	140 (88.6)	65 (86.7)	25 (89.3)	25 (92.6)	12 (85.7)	7 (100.0)	3 (100.0)	-	-	
	<b>Toplam</b>	<b>158 (50.5)</b>	<b>75 (24.0)</b>	<b>28 (8.9)</b>	<b>27 (8.6)</b>	<b>14 (4.5)</b>	<b>7 (2.2)</b>	<b>3 (1.0)</b>	<b>1 (0.3)</b>	-	
Müsli	Erkek	21 (10.7)	5 (12.8)	3 (14.3)	-	4 (25.0)	3 (30.0)	-	-	-	0.15
	Kadın	175 (89.3)	34 (87.2)	18 (85.7)	16 (100.0)	12 (75.0)	7 (70.0)	14 (100.0)	-	1 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>196 (62.6)</b>	<b>39 (12.5)</b>	<b>21 (6.7)</b>	<b>16 (5.1)</b>	<b>16 (5.1)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>14 (4.5)</b>	-	<b>1 (0.3)</b>	
Yulaf ezmesi	Erkek	21 (11.9)	4 (8.2)	3 (15.8)	1 (5.3)	3 (14.3)	2 (20.0)	1 (6.3)	1 (50.0)	-	0.55
	Kadın	156 (88.1)	45 (91.8)	16 (84.2)	18 (94.7)	18 (85.7)	8 (80.0)	15 (93.8)	1 (50.0)	-	
	<b>Toplam</b>	<b>177 (56.5)</b>	<b>49 (15.7)</b>	<b>19 (6.1)</b>	<b>19 (6.1)</b>	<b>21 (6.7)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>16 (5.1)</b>	<b>2 (0.6)</b>	-	
Granola	Erkek	27 (10.6)	5 (20.0)	-	-	4 (66.7)	-	-	-	-	0.0*
	Kadın	227 (89.4)	20 (80.0)	11 (100.0)	9 (100.0)	2 (33.3)	4 (100.0)	3 (100.0)	1 (100)	-	
	<b>Toplam</b>	<b>254 (81.2)</b>	<b>25 (8.0)</b>	<b>11 (3.5)</b>	<b>9 (2.9)</b>	<b>6 (1.9)</b>	<b>4 (1.3)</b>	<b>3 (1.0)</b>	<b>1 (0.3)</b>	-	
Granola bar	Erkek	27 (10.9)	4 (14.3)	-	3 (30.0)	2 (18.2)	-	-	-	0	0.5
	Kadın	220 (89.1)	24 (85.7)	11 (100.0)	7 (70.0)	9 (81.8)	3 (100.0)	2 (100.0)	-	1 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>247 (78.9)</b>	<b>28 (8.9)</b>	<b>11 (3.5)</b>	<b>10 (3.2)</b>	<b>11 (3.5)</b>	<b>3 (1.0)</b>	<b>2 (0.6)</b>	-	<b>1 (0.3)</b>	

**Tablo 29: Bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklıkları ve yüzdelerinin değerlendirilmesi (devam)**

Besin	Cinsiyet	Tüketim sıklığı									p
		Hiç S (%)	Ayda ≤1 kez S (%)	Haftada <1 kez S (%)	Haftada 1 kez S (%)	Haftada 2-3 kez S (%)	Haftada 4-6 kez S (%)	Günde 1 kez S (%)	Günde 2 kez S (%)	Günde ≥3 kez S (%)	
Tam tahıllı kahvaltılık gevrek	Erkek	14 (11.6)	3 (5.8)	7 (15.6)	3 (10.0)	7 (20.0)	1 (8.3)	1 (7.1)	-	-	0.55
	Kadın	107 (88.4)	49 (94.2)	38 (84.4)	27 (90.0)	28 (80.0)	11 (91.7)	13 (92.9)	4 (100.0)	-	
	<b>Toplam</b>	<b>121 (38.7)</b>	<b>52 (16.6)</b>	<b>45 (14.4)</b>	<b>30 (9.6)</b>	<b>35 (11.2)</b>	<b>12 (3.8)</b>	<b>14 (4.5)</b>	<b>4 (1.3)</b>	<b>-</b>	
Tam tahıllı kraker/ bisküvi	Erkek	8 (9.4)	6 (10.7)	5 (8.9)	6 (12.2)	8 (17.8)	3 (27.3)	-	-	-	0.57
	Kadın	77 (90.6)	50 (89.3)	51 (91.1)	43 (87.8)	37 (82.2)	8 (72.7)	8 (100.0)	2 (100.0)	1 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>85 (27.2)</b>	<b>56 (17.9)</b>	<b>56 (17.9)</b>	<b>49 (15.7)</b>	<b>45 (14.4)</b>	<b>11 (3.5)</b>	<b>8 (2.6)</b>	<b>2 (0.6)</b>	<b>1 (0.3)</b>	
Tam tahıllı kek	Erkek	23 (12.7)	2 (3.6)	5 (15.6)	4 (20.0)	2 (16.7)	-	-	-	-	0.47
	Kadın	158 (87.3)	53 (96.4)	27 (84.4)	16 (80.0)	10 (83.3)	5 (100.0)	4 (100)	2 (100)	2 (100)	
	<b>Toplam</b>	<b>181 (57.8)</b>	<b>55 (17.6)</b>	<b>32 (10.2)</b>	<b>20 (6.4)</b>	<b>12 (3.8)</b>	<b>5 (1.6)</b>	<b>4 (1.3)</b>	<b>2 (0.6)</b>	<b>2 (0.6)</b>	
Patlamış mısır	Erkek	6 (10.9)	20 (14.0)	7 (12.7)	2 (5.9)	1 (6.3)	-	-	-	-	0.8
	Kadın	49 (89.1)	123 (86.0)	48 (87.3)	32 (94.1)	15 (93.8)	8 (100.0)	1 (100.0)	1 (100.0)	-	
	<b>Toplam</b>	<b>55 (17.6)</b>	<b>143 (45.7)</b>	<b>55 (17.6)</b>	<b>34 (10.9)</b>	<b>16 (5.1)</b>	<b>8 (2.6)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>-</b>	
Darı	Erkek	27 (11.9)	8 (15.7)	1 (6.7)	-	-	-	-	-	-	0.85
	Kadın	199 (88.1)	43 (84.3)	14 (93.3)	11 (100.0)	4 (100.0)	1 (100.0)	3 (100.0)	1 (100.0)	1 (100.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>226 (72.2)</b>	<b>51 (16.3)</b>	<b>15 (4.8)</b>	<b>11 (3.5)</b>	<b>4 (1.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>3 (1.0)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	
Mısır cipsi	Erkek	13 (12.3)	10 (9.9)	4 (10.5)	6 (15.8)	1 (4.5)	-	-	1 (50.0)	1 (50.0)	0.65
	Kadın	93 (87.7)	91 (90.1)	34 (89.5)	32 (84.2)	21 (95.5)	1 (100.0)	1 (100.0)	1 (50.0)	3 (75.0)	
	<b>Toplam</b>	<b>106 (33.9)</b>	<b>101 (32.3)</b>	<b>38 (12.1)</b>	<b>38 (12.1)</b>	<b>22 (7.0)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>1 (0.3)</b>	<b>2 (0.6)</b>	<b>4 (1.3)</b>	

Tam tahıl ürünlerini tüketim cinsiyete göre tam tahıl ürünleri tüketim sıklıkları Tablo 29'da değerlendirilmiştir. Hiçbir birey günde 2 kez karabuğday, kahverengi pirinç, kinoa, müsli ve granola bar tüketmemektedir. Ayrıca, hiç bir birey her gün tam tahıllı kek tüketmemektedir. Aynı zamanda, günde en az 3 kez karabuğday, kahverengi pirinç, makarna, tam tahıllı makarna/noodle/erişte, kinoa, tam tahıllı un, yulaf ezmesi, granola, tam tahıllı kahvaltılık gevrek ve patlamış mısır tüketen birey bulunmamaktadır.

Bireylerin %8.3'ü tam tahıllı/tam buğday ekmeğini, %32.3'ü tam çavdar ekmeğini, %14.4'ü beyaz ekmeğini, %35.8'i çok tahıllı ekmeğini, %58.1'i tam yulaf ekmeğini, %68.1'i tam tahıllı arpa ekmeğini, %71.6'sı karabuğdayı, %8.6'sı pirinç pilavını (beyaz), %2.2'si bulgur pilavını, %79.6'sı kahverengi pirinci, %3.5'i makarnayı, %40.9'u tam tahıllı makarna/noodle/erişteyi, %78.3'ü kinoayı, %50.5'i tam tahıllı unu, %62.6'sı müsliyi, %56.5'i yulaf ezmesini, %81.2'si granola, %78.9'u granola bar, %38.7'si tam tahıllı kahvaltılık gevrek, %27.2'si tam tahıllı kraker/bisküvi, %57.8'i tam tahıllı kek, %17.6'sı patlamış mısır, %72.2'si darı ve %33.9'u mısır çipsi hiç tüketmemektedir (Tablo 29).

Bireylerin tam tahıllı/tam buğday ekmeği, tam çavdar ekmeği, beyaz ekmeği, çok tahıllı ekmeği, tam yulaf ekmeği, tam tahıllı arpa ekmeği, karabuğday, pirinç pilavı (beyaz), bulgur pilavı, kahverengi pirinç, makarna, tam tahıllı makarna/noodle/erişte, kinoa, tam tahıllı un, müsli, yulaf ezmesi, granola bar, tam tahıllı kahvaltılık gevrek, tam tahıllı kraker/bisküvi, tam tahıllı kek, patlamış mısır, darı ve mısır çipsi sıklıklarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği ( $p>0.05$ ); granola bar tüketiminin ise istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ) (Tablo 29).

Tam tahıllı besinlerin tüketimine bakıldığında ise bireylerin %27.8'i tam tahıllı/tam buğday ekmeğini, %6.4'ü tam çavdar ekmeğini, %3.2'si tam yulaf ekmeğini, %1.3'ü tam tahıllı arpa ekmeğini, %2.2'si karabuğdayı, %1.9'u bulgur pilavı, %0.6'sı kahverengi pirinci, %0.3'ü tam tahıllı makarna/noodle/erişteyi, %0.3'ü kinoayı, %1.3'ü tam tahıllı unu, %5.7'si yulaf ezmesini, %5.8'i tam tahıllı kahvaltılık gevreği, %3.2'si tam tahıllı kraker/bisküviyi, %1.9'u tam tahıllı keki, %0.6'sı patlamış mısırı ve %1.3'ü darıyı günde 1 veya 2 kez tüketmektedir. Ayrıca bireylerin %3.5'i

tam tahıllı/tam buğday ekmeğini, %0.6'sı tam çavdar ekmeğini, %0.6'sı tam yulaf ekmeğini, %0.3'ü tam tahıllı arpa ekmeğini, %0.3'ü bulgur pilavını, %0.3'ü tam tahıllı kraker/bisküvi, %0.6'sı tam tahıllı kek ve %0.3'ü darı günde en az 3 kez tüketmektedir (Tablo 29).

Bireylerin tahıllı besinleri tüketim sıklığına bakıldığında, tam tahıllı/tam buğday ekmeği, beyaz ekmeğ, pirinç pilavı (beyaz), makarna için en çok tercih edilen sıklığın 2-3 kez/hafta; bulgur pilavı için 1 kez/hafta, patlamış mısır için  $\leq 1$  kez/ay ve diğer tüm besinler için (tam çavdar ekmeği, çok tahıllı ekmeğ, tam yulaf ekmeği, tam tahıllı arpa ekmeği, karabuğday, kahverengi pirinç, tam tahıllı makarna/noodle/erişte, kinoa, tam tahıllı un, müsli, yulaf ezmesi, granola, granola bar, tam tahıllı kahvaltılık gevrekler, tam tahıllı kraker/bisküvi, tam tahıllı kek, darı ve mısır cipsi) hiç tüketmemek olduğu saptanmıştır (Tablo 29).

**Tablo 30: Tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi**

VKİ	Tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketimi									X <sup>2</sup>	p
	Hiç	Ayda ≤1 kez	Haftada <1 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2 kez	Günde ≥3 kez		
	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)		
<b>Zayıf</b> (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	5 (19.2)	6 (13.0)	8 (26.7)	2 (5.7)	5 (8.8)	1 (4.8)	4 (11.4)	6 (11.5)	1 (9.1)		
<b>Normal Ağırlık</b> (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	18 (69.2)	36 (78.3)	18 (60.0)	29 (82.9)	43 (75.4)	18 (85.7)	23 (65.7)	36 (69.2)	8 (72.7)		
<b>Hafif Şişman</b> (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	2 (7.7)	3 (6.5)	4 (13.3)	4 (11.4)	6 (10.5)	2 (9.5)	8 (22.9)	6 (11.5)	1 (9.1)		
<b>1.Derece Obez</b> (30-34.9 kg/m <sup>2</sup> )	-	1 (2.2)	-	-	3 (5.3)	-	-	4 (7.7)	-	46.16	0.05
<b>2.Derece Obez</b> (35-39.9 kg/m <sup>2</sup> )	1 (3.8)	-	-	-	-	-	-	-	1 (9.1)		
<b>3.Derece Obez</b> (≥40 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Toplam</b>	26 (8.3)	46 (14.7)	30 (9.6)	35 (11.2)	57 (18.2)	21 (6.7)	35 (11.2)	52 (16.6)	11 (3.5)		

Tablo 30’da, bireylerin tam tahıl/tam buğday ekmeğinin tüketim sıklığı ile VKİ ilişkisi incelenmiştir. Tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketiminin VKİ’ye göre en fazla hangi sıklıkta tercih edildiğine bakıldığında, zayıf bireyler tarafından <1 kez/hafta, normal ağırlıkta bireyler tarafından 2-3 kez/hafta, hafif şişman olan bireyler tarafından 1 kez/gün, 1. derece obez bireyler tarafından ise 2 kez/gün tercih edildiği görülmektedir. Tüm bireyler arasında 2. derece obez olan iki bireyden birisinin hiç tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketmediği, diğerinin ise  $\geq 3$  kez/gün tükettiği saptanmıştır. Araştırmaya katılan hiç bir bireyde 3. derece obezite görülmediği için bu sınıflandırmada herhangi bir tüketim saptanmamıştır. Tüketim sıklıkları karşılaştırıldığında, normal vücut ağırlığında olan bireylerin tam tahıl/tam buğday ekmeği tüketiminin her tüketim sıklığında en fazla sayıda olduğu belirlenmiştir (Tablo 30).

Bireylerin VKİ sınıflamasına göre tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketim sıklığının istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.05$ ) (Tablo 30).



**Tablo 31: Tam çavdar ekmeği tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi**

VKİ	Tam çavdar ekmeği tüketimi									X <sup>2</sup>	p
	Hiç	Ayda ≤1 kez	Haftada <1 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2 kez	Günde ≥3 kez		
	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)		
<b>Zayıf</b> (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	7 (6.9)	10 (14.1)	5 (14.3)	3 (7.3)	5 (15.2)	3 (30.0)	2 (18.2)	3 (33.3)	-		
<b>Normal Ağırlık</b> (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	77 (76.2)	49 (69.0)	24 (68.6)	35 (85.4)	23 (69.7)	6 (60.0)	8 (72.7)	6 (66.7)	1 (50.0)		
<b>Hafif Şişman</b> (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	14 (13.9)	9 (12.7)	5 (14.3)	3 (7.3)	4 (12.1)	1 (10.0)	-	-	-		
<b>1.Derece Obez</b> (30-34.9 kg/m <sup>2</sup> )	2 (2.0)	3 (4.2)	1 (2.9)	-	1 (3.0)	-	1 (9.1)	-	-	989.06	0.00*
<b>2.Derece Obez</b> (35-39.9 kg/m <sup>2</sup> )	1 (1.0)	-	-	-	-	-	-	-	1 (50.0)		
<b>3.Derece Obez</b> (≥40 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Toplam</b>	101 (32.3)	71 (22.7)	35 (11.2)	41 (13.1)	33 (10.5)	10 (3.2)	11 (3.5)	9 (2.9)	2 (0.6)		

\*p&lt;0.05

Tablo 31’de bireylerin tam çavdar ekmeğinin tüketim sıklığı ile VKİ ilişkisi incelenmiştir. Çavdar ekmeği tüketiminin VKİ’ye göre en fazla hangi sıklıkta tercih edildiğine bakıldığında, hem zayıf hem de 1.derece obez bireyler tarafından  $\leq 1$  kez/ay, normal vücut ağırlığında ve hafif şişman bireyler arasında ise en fazla sayıda kişinin tam çavdar ekmeğini hiç tüketmediği belirlenmiştir. Tüm bireyler arasında 2. derece obez olan iki bireyden birisinin hiç tam çavdar ekmeği tüketmediği, diğerinin ise  $\geq 3$  kez/gün tükettiği saptanmıştır. Araştırmaya katılan hiç bir bireyde 3. derece obezite görülmediği için bu sınıflandırmada herhangi bir tüketim saptanmamıştır. Tüketim sıklıkları karşılaştırıldığında, normal vücut ağırlığında olan bireylerin tam çavdar ekmeği tüketiminin her tüketim sıklığında en fazla sayıda olduğu belirlenmiştir (Tablo 31).

Bireylerin vücut kütle indeksi sınıflamasına göre tam çavdar ekmeği tüketim sıklığının istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir ( $p=0.00$ ) (Tablo 31).

**Tablo 32: Bulgur pilavı tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi**

VKİ	Bulgur pilavı tüketimi									X <sup>2</sup>	p
	Hiç	Ayda ≤1 kez	Haftada <1 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2 kez	Günde ≥3 kez		
	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)		
<b>Zayıf</b> (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	-	7 (13.0)	9 (13.0)	7 (7.4)	12 (17.4)	1 (7.7)	1 (20.0)	-	1 (100.0)		
<b>Normal Ağırlık</b> (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	6 (85.7)	37 (68.5)	47 (68.1)	72 (76.6)	52 (75.4)	10 (76.9)	4 (80.0)	-	-		
<b>Hafif Şişman</b> (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	1 (14.3)	-	8 (11.6)	12 (12.8)	5 (7.2)	2 (15.4)	-	1 (100.0)	-		
<b>1.Derece Obez</b> (30-34.9 kg/m <sup>2</sup> )	-	8 (14.8)	5 (7.2)	3 (3.1)	-	-	-	-	-	23.103	0.87
<b>2.Derece Obez</b> (35-39.9 kg/m <sup>2</sup> )	-	2 (3,7)	-	-	-	-	-	-	-		
<b>3.Derece Obez</b> (≥40 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Toplam</b>	7 (2.2)	54 (17.3)	69 (22.0)	94 (30.0)	69 (22.0)	13 (4.2)	5 (1.6)	1 (0.3)	1 (0.3)		

**Tablo 33 : Tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi**

	Tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketimi									X <sup>2</sup>	p
	Hiç	Ayda ≤1 kez	Haftada <1 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2 kez	Günde ≥3 kez		
	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)		
<b>Zayıf</b> (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	14 (10.9)	7 (10.9)	9 (22.5)	2 (4.4)	4 (16.0)	2 (22.2)	-	-	-		
<b>Normal Ağırlık</b> (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	98 (76.9)	49 (76.6)	25 (62.5)	34 (75.6)	15 (60.0)	6 (66.7)	1 (100.0)	-	-		
<b>Hafif Şişman</b> (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	11 (8.6)	7 (10.9)	6 (15.0)	8 (17.8)	3 (12.0)	1 (11.1)	-	1 (100.0)	-		
<b>1.Derece Obez</b> (30-34.9 kg/m <sup>2</sup> )	5 (3.9)	1 (1.6)	-	1 (2.2)	1 (4.0)	-	-	-	-	37.954	0.99
<b>2.Derece Obez</b> (35-39.9 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	2 (8.0)	-	-	-	-		
<b>3.Derece Obez</b> (≥40 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Toplam</b>	128 (40.9)	64 (20.4)	40 (12.8)	45 (14.4)	25 (8.0)	9 (2.9)	1 (0.3)	1 (0.3)	-		

Tablo 32’de bireylerin bulgur pilavı tüketim sıklığı ile VKİ ilişkisi incelenmiştir. Bulgur pilavı tüketiminin vücut kütle indeksine göre en fazla hangi sıklıkta tercih edildiğine bakıldığında, zayıf bireyler tarafından 2-3 kez/hafta, normal ağırlıktaki ve hafif şişman bireyler tarafından 1 kez/hafta, 1. derece ve 2. derece obez bireyler tarafından  $\leq 1$  kez/ay tüketildiği belirlenmiştir. Araştırmaya katılan hiç bir bireyde 3. derece obezite görülmediği için bu sınıflandırmada herhangi bir tüketim saptanmamıştır. Tüketim sıklıkları karşılaştırıldığında, normal vücut ağırlığında olan bireylerin bulgur pilavı tüketiminin her sıklıkta en fazla sayıda olduğu belirlenmiştir (Tablo 32).

Bireylerin VKİ sınıflamasına göre bulgur pilavı tüketim sıklığının istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.87$ ) (Tablo 32).

Tablo 33’de bireylerin tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim sıklığı ile bireylerin VKİ ilişkisi incelenmiştir. Tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketiminin VKİ’ye göre en fazla hangi sıklıkta tercih edildiğine bakıldığında, tüm vücut kütle indeksi sınıflandırmalarındaki en fazla sayıdaki bireyin hiç tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketmediği belirlenmiştir. Tüm bireyler arasında 2. derece obez olan iki bireyin de tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketiminin 2-3 kez/hafta olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan hiç bir bireyde 3. derece obezite görülmediği için bu sınıflandırmada herhangi bir tüketim saptanmamıştır. Tüketim sıklıkları karşılaştırıldığında, normal vücut ağırlığında olan bireylerin tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketiminin her sıklıkta en fazla sayıda olduğu saptanmıştır. Ayrıca hiç bir bireyin  $\geq 3$  kez/gün tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketimi olmadığı görülmüştür (Tablo 33).

Bireylerin VKİ sınıflamasına göre tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim sıklığının istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.99$ ) (Tablo 33).

**Tablo 34 : Tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim sıklığı ve VKİ ilişkisi**

	Tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketimi									X <sup>2</sup>	p
	Hiç	Ayda ≤1 kez	Haftada <1 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2 kez	Günde ≥3 kez		
	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)		
<b>Zayıf</b> (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	15 (12.4)	4 (7.7)	7 (15.6)	2 (6.7)	5 (14.3)	3 (25.0)	2 (14.4)	-	-		
<b>Normal Ağırlık</b> (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	94 (77.7)	39 (75.0)	31 (68.9)	24 (80.0)	21 (60.0)	6 (50.0)	10 (71.4)	4 (100.0)	-		
<b>Hafif Şişman</b> (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	12 (9.9)	1 (1.9)	6 (13.3)	3 (10.0)	6 (17.1)	2 (16.7)	1 (7.2)	-	-		
<b>1.Derece Obez</b> (30-34.9 kg/m <sup>2</sup> )	-	7 (13.5)	-	1 (3.3)	3 (8.6)	1 (8.3)	1 (7.1)	-	-	25.004	0.62
<b>2.Derece Obez</b> (35-39.9 kg/m <sup>2</sup> )	-	1 (1.9)	1 (2.2)	-	-	-	-	-	-		
<b>3.Derece Obez</b> (≥40 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Toplam</b>	121 (38.7)	52 (16.6)	45 (14.4)	30 (9.6)	35 (11.2)	12 (3.8)	14 (4.5)	4 (1.3)	-		

**Tablo 35: Tam tahılların tadını sevmeye ve tüketim sıklığı arasındaki ilişki**

		Tüketim sıklığı									X <sup>2</sup>	p
		Hiç	Ayda ≤1 kez	Haftada <1 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2 kez	Günde ≥3 kez		
		S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)		
		<b>Tam tahıllı/ buğday ekmeği</b>										
	Evet	22 (84.6)	41 (89.1)	23 (76.7)	32 (91.4)	49 (86.0)	16 (76.2)	28 (80.0)	42 (80.8)	11 (100)		
	Hayır	1 (3.8)	2 (4.3)	5 (16.7)	1 (2.9)	6 (10.5)	4 (19.0)	4 (11.4)	7 (13.5)	-		
	Bilmiyorum	3 (11.5)	3 (6.5)	2 (6.7)	2 (5.7)	2 (3.5)	1 (4.8)	3 (8.6)	3 (5.8)	-	13.676	0.62
	Toplam	26 (100)	46 (100)	30 (100)	35 (100)	57 (100)	21 (100)	35 (100)	52 (100)	11 (100)		
		<b>Tam çavdar ekmeği</b>										
<b>Tam tahıllı besinin tadını sevmeye</b>	Evet	88 (87.1)	62 (87.3)	27 (77.1)	33 (80.5)	26 (78.8)	7 (70.0)	10 (90.9)	9 (100)	2 (100)		
	Hayır	7 (6.9)	4 (5.6)	5 (14.3)	6 (14.6)	5 (15.2)	2 (20.0)	1 (9.1)	-	-		
	Bilmiyorum	5 (5.9)	5 (7.0)	3 (8.6)	2 (4.9)	2 (6.1)	1 (10.0)	-	-	-	10.408	0.84
	Toplam	101 (100)	71 (100)	35 (100)	41 (100)	33 (100)	10 (100)	11 (100)	9 (100)	2 (100)		
		<b>Bulgur pilavı</b>										
	Evet	6 (85.7)	46 (85.2)	57 (82.6)	81 (86.2)	56 (81.2)	12 (92.3)	5 (100)	1 (100)	-		
	Hayır	1 (14.3)	4 (7.4)	7 (10.1)	10 (10.6)	7 (10.1)	1 (7.7)	-	-	-		
	Bilmiyorum	-	4 (7.4)	5 (7.2)	3 (3.2)	6 (8.7)	-	-	-	1 (100)	21.064	0.17
	Toplam	7 (100)	54 (100)	69 (100)	94 (100)	69 (100)	13 (100)	5 (100)	1 (100)	1 (100)		

**Tablo 35: Tam tahılların tadını sevmeye ve tüketim sıklığı arasındaki ilişki (devam)**

		Tüketim sıklığı									X <sup>2</sup>	p
		Hiç	Ayda ≤1 kez	Haftada <1 kez	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 4-6 kez	Günde 1 kez	Günde 2 kez	Günde ≥3 kez		
		S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)	S (%)		
		<b>Tam tahıllı/noodle/erişte</b>										
<b>Tam tahıllı besinin tadını sevmeye</b>	Evet	108 (84.4)	54 (84.4)	34 (85.0)	38 (84.4)	22 (88.0)	6 (66.7)	1 (100)	-	1 (100)		
	Hayır	14 (10.9)	5 (7.8)	4 (10.0)	5 (11.1)	-	2 (22.2)	-	-	-		
	Bilmiyorum	6 (4.7)	5 (7.8)	2 (5.0)	2 (4.4)	3 (12.0)	1 (11.1)	-	-	-	8.032	0.88
	Toplam	128 (100)	64 (100)	40 (100)	45 (100)	25 (100)	9 (100)	1 (100)	-	1 (100)		
		<b>Tam tahıllı kahvaltılık gevrek</b>										
<b>Tam tahıllı besinin tadını sevmeye</b>	Evet	98 (81.0)	46 (88.5)	41 (91.1)	27 (90.0)	29 (82.9)	10 (83.3)	9 (64.3)	4 (100)	-		
	Hayır	13 (10.7)	4 (7.7)	4 (8.9)	2 (6.7)	3 (8.6)	-	4 (28.6)	-	-		
	Bilmiyorum	10 (8.3)	2 (3.8)	-	1 (3.3)	3 (8.6)	2 (16.7)	1 (7.1)	-	-	16.243	0.29
	Toplam	121 (100)	52 (100)	45 (100)	30 (100)	35 (100)	12 (100)	14 (100)	4 (100)	-		



Tablo 34’de bireylerin tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim sıklığı ile bireylerin VKİ ilişkisi incelenmiştir.

Tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketiminin VKİ’ye göre en fazla hangi sıklıkta tercih edildiğine bakıldığında, en fazla sayıda zayıf bireylerin tükettiği; normal ağırlıktaki ve hafif şişman bireyin hiç tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketmediği belirlenmiştir. Tüm bireyler arasında 2. derece obez olan bireylerden birinin tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketiminin  $\leq 1$  kez/ay, diğerinin ise,  $< 1$  kez/hafta olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan hiç bir bireyde 3. derece obezite görülmediği için bu sınıflandırmada herhangi bir tüketim saptanmamıştır. Tüketim sıklıkları karşılaştırıldığında, normal vücut ağırlığında olan bireylerin tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketiminin her sıklıkta en fazla sayıda olduğu saptanmıştır. Ayrıca hiç bir bireyin  $\geq 3$  kez/gün tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketimi olmadığı görülmüştür. 2 kez/gün tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketen bireyleri sadece normal ağırlıktaki bireyler oluşturmaktadır. Bireylerin VKİ sınıflamasına göre tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim sıklığının istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.62$ ) (Tablo 34).

Tablo 35’te tam tahıllı besinlerin tadını sevme ile tüketimi arasındaki ilişki incelenmiştir. Tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirten bireyler arasında tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim sıklığına bakıldığında, en fazla sayıda bireyin 2-3 kez/hafta tüketimi olduğu görülmektedir. Bu bireyler, tam tahılların tadını seven bireylerin %18.5’ini, haftada 2-3 kez tam tahıllı/buğday ekmeği tüketen tüm bireylerin %86’sını oluşturmaktadır. Tam tahıllı besinlerin tadını sevmediğini belirten bireyler arasında ise, en fazla sayıda birey 2 kez/gün tam tahıllı/buğday ekmeği tüketmektedir. Bu bireyler, günde 2 kez tam tahıllı/buğday ekmeği tüketen tüm bireylerin %13.5’ini oluşturmaktadır. Ayrıca, tam tahıllı/buğday ekmeğini tüketmeyen bireylerin %84.6’sı tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirtmiştir. Bireylerin tam tahıllı besinlerin tadını sevme durumuna göre tam tahıllı/buğday ekmeği tüketiminin istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.62$ ) (Tablo 35).

Tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini ve sevmediğini belirten bireyler arasında tam çavdar ekmeği tüketim sıklığına bakıldığında, en fazla sayıda bireyin tam çavdar ekmeği tüketiminin olmadığı görülmektedir. Bu bireyler, tam çavdar ekmeği tüketimi

olmayan tüm bireylerin %87.1'ini oluşturmaktadır. Tam tahıllı besinin tadını sevdiğini bilmediğini belirten bireyler arasında ise, hiç tüketmeyenler ve  $\leq 1$  kez/ay tam çavdar ekmeği tüketimi olanlar en fazla sayıda bireyi oluşturmaktadır. Bireylerin tam tahıllı besinlerin tadını sevme durumuna göre tam çavdar ekmeği tüketiminin istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.84$ ) (Tablo 35).

Tam tahıllı besinlerin tadını hem sevdiğini hem de sevmediğini belirten bireyler arasında bulgur pilavı tüketim sıklığına bakıldığında, en fazla sayıda bireyin 1 kez/hafta tüketimi olduğu görülmektedir. Haftada 1 kez bulgur pilavı tüketen bireylerin %86.2'si tam tahıllı besinlerin tadını sevmekte, %10.1'i ise sevmemektedir. Bulgur pilavını tüketmeyen bireylerin %85.7'si tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirtmiştir. Ayrıca, tam tahıllı besinin tadını sevdiğini bilmediğini belirten bireyler arasında ise, 2-3 kez/hafta bulgur pilavı tüketimi olanlar en fazla sayıda bireyi oluşturmaktadır. Bireylerin tam tahıllı besinlerin tadını sevme durumuna göre bulgur pilavı tüketiminin istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.17$ ) (Tablo 35).

Tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirten bireyler arasında tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim sıklığına bakıldığında, en fazla sayıda bireyin tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketimi olmadığı görülmektedir. Bu bireyler, tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketimi olmayan tüm bireylerin %84.4'ünü oluşturmaktadır. Tam tahıllı besinlerin tadını sevmediğini belirten bireyler arasında da, en fazla sayıda birey hiç tüketimi olmayan bireylerdir. Bu bireyler, tam tahıllı makarna/noodle/erişteyi hiç tüketmeyen tüm bireylerin %10.9'unu oluşturmaktadır. Bireylerin tam tahıllı besinlerin tadını sevme durumuna göre tam tahıllı makarna/ noodle/eriste tüketiminin istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.88$ ) (Tablo 35).

Tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirten bireyler arasında tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim sıklığına bakıldığında, en fazla sayıda bireyin tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketimi olmadığı görülmektedir. Bu bireyler, tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketimi olmayan tüm bireylerin %81'ini oluşturmaktadır. Tam tahıllı besinlerin tadını sevmediğini belirten bireyler arasında da, en fazla sayıda birey hiç tüketimi olmayan bireylerdir. Bu bireyler, tam tahıllı kahvaltılık gevrekleri hiç

tüketmeyen tüm bireylerin %10.7'sini oluşturmaktadır. Bireylerin besinlerin tadını sevme durumuna göre tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketimi istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir (p=0.29).

#### **4.5. Tahıl Ürünleri Tüketim Miktarına Ait Bulgular**

Araştırmaya katılan bireylerin tahıllı besinleri tüketim miktarları bu bölümde değerlendirmiştir.



**Tablo 36: Tahıllı besinlerin günlük ortalama tüketim miktarları**

Tahıllı besin	Cinsiyet				t	p
	Erkek		Kadın			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
<b>Tam tahıllı/tam buğday ekmeği</b>	17.6	25.7	45.4	68.1	-4.7	0.0*
<b>Tam çavdar ekmeği</b>	7.2	11.9	11.2	28.7	-0.8	0.4
<b>Beyaz ekmekek</b>	84.8	142.1	46.6	74.1	2.6	0.0*
<b>Çok tahıllı ekmekek</b>	6.1	14.3	12.2	32.4	-1.1	0.3
<b>Tam yulaf ekmeği</b>	3.4	8.2	4.1	15.0	-0.3	0.8
<b>Tam tahıllı arpa ekmeği</b>	2.1	5.1	3.0	16.4	-0.3	0.7
<b>Karabuğday</b>	0.3	1.0	2.6	12.0	-1.2	0.3
<b>Pirinç pilavı (beyaz)</b>	43.9	43.3	33.9	68.8	0.9	0.4
<b>Bulgur pilavı</b>	25.1	24.6	20.1	39.1	0.7	0.5
<b>Kahverengi pirinç</b>	6.6	24.1	1.1	5.7	3.2	0.0*
<b>Makarna</b>	67.3	79.6	47.1	65.5	1.7	0.1
<b>Tam tahıllı makarna/noodle/erişte</b>	8.4	17.2	12.3	42.2	-0.5	0.6
<b>Kinoa</b>	0.7	2.3	1.0	4.5	-0.4	0.7
<b>Tam tahıllı un</b>	1.1	3.8	1.8	10.6	-0.4	0.7
<b>Müslü</b>	0.5	1.4	5.2	17.0	-1.6	0.1
<b>Yulaf ezmesi</b>	9.4	35.8	9.9	26.2	-0.1	0.9
<b>Granola</b>	0.1	0.3	0.5	2.2	-1.0	0.3
<b>Granola bar</b>	0.5	1.9	1.7	10.1	-0.7	0.5
<b>Tam tahıllı kahvaltılık gevrek</b>	3.2	12.2	4.0	8.5	-0.5	0.1
<b>Tam tahıllı kraker/bisküvi</b>	2.4	9.0	4.9	11.5	-1.3	0.2
<b>Tam tahıllı kek</b>	13.3	50.2	4.4	14.6	2.3	0.02
<b>Patlamış mısır</b>	7.6	28.4	4.2	10.0	1.4	0.2
<b>Darı</b>	8.6	26.9	5.5	31.6	0.6	0.6
<b>Mısır cipsi</b>	6.6	20	6.3	20.8	0.1	0.9

\*p&lt;0.05

Tablo 36’da bireylerin tahıllı besinleri günlük ortalama tüketim miktarları gösterilmiştir. Tam tahıllı/buğday ekmeğinin günlük ortalama tüketimi erkeklerde

17.6±25.7 g, kadınlarda 45.4±68.1 g, beyaz ekmeğin tüketimi erkeklerde 84.8±142.1 g, kadınlarda 46.6±74.1 g, tam çavdar ekmeği tüketimi erkeklerde 7.2±11.9 g, kadınlarda 11.2±28.7 g, çok tahıllı ekmeğin tüketimi erkeklerde 6.1±14.3 g, kadınlarda 12.2±32.4 g, tam yulaf ekmeği tüketimi erkeklerde 3.4±8.2 g, kadınlarda 4.1±15.0 g, tam tahıllı arpa ekmeği tüketimi erkeklerde 2.1±5.1 g, kadınlarda 3.0±16.4 g, karabuğday tüketimi erkeklerde 0.3±1.0, kadınlarda 2.6±12.0, pirinç pilavı tüketimi erkeklerde 43.9±43.3 g, kadınlarda 33.9±68.8 g, bulgur pilavı tüketimi erkeklerde 25.1±24.6 g, kadınlarda 20.1±39.1 g, makarna tüketimi erkeklerde 67.3±79.6 g, kadınlarda 47.1±65.5 g, tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketimi erkeklerde 8.4±17.2 g, kadınlarda 12.3±42.2 g ve kahverengi pirinç tüketimi erkeklerde 6.6±24.1 g, kadınlarda 1.1±5.7 g'dır (Tablo 36).

Cinsiyete göre tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarına ait ortalama değerler, kadınlar açısından; beyaz ekmeğin ve kahverengi pirinç ise erkekler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değiştiği belirlenmiştir (p=0.00) (Tablo 36).

Cinsiyete göre tam çavdar ekmeği, çok tahıllı ekmeğin, tam yulaf ekmeği, tam tahıllı arpa ekmeği, karabuğday, pirinç pilavı, bulgur pilavı, makarna, tam tahıllı makarna/noodle/erişte, kinoa, tam tahıllı un, müsli, yulaf ezmesi, granola, granola bar, tam tahıllı kahvaltılık gevrek, tam tahıllı kraker/bisküvi, tam tahıllı kek, patlamış mısır, darı ve mısır cipsi tüketimlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişmediği belirlenmiştir (p>0.05) (Tablo 36).

**Tablo 37: Tahıllı besinlerin tüketiminden alınan makro besin öğelerinin günlük ortalama miktarları**

Besin öğesi	Cinsiyet				t	p
	Erkek		Kadın			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
<b>Enerji (kcal)</b>	669.1	578.7	604.1	450	0.8	0.4
<b>Karbonhidrat (g)</b>	123.9	108.0	109.2	79.5	1.0	0.3
<b>Protein (g)</b>	19.2	15.7	17.9	12.9	0.6	0.6
<b>Yağ (g)</b>	10.4	11.3	10.3	11.4	0.1	1.0
<b>Lif (g)</b>	11.3	8.1	12.4	9.9	-0.7	0.5
<b>Suda çözünebilir lif (g)</b>	3.1	2.1	3.4	2.8	-0.7	0.5
<b>Suda çözünmeyen lif (g)</b>	6.1	4.2	7.3	6.1	-1.2	0.2

Tablo 37’de bireylerin tahıl tüketimleri sonucunda günlük makro besin öğeleri alımları gösterilmektedir. Tahıl tüketimleri sonucunda günlük ortalama enerji alımları erkeklerde  $669.1 \pm 578.7$  kkal, kadınlarda  $604.1 \pm 450.0$  kkal, karbonhidrat alımı erkeklerde  $23.9 \pm 108.0$  g ve kadınlarda  $109.2 \pm 79.5$  g, protein alımı erkeklerde  $19.2 \pm 15.7$  g ve kadınlarda  $17.9 \pm 12.9$  g, yağ alımı erkeklerde  $10.4 \pm 11.3$  g, kadınlarda  $10.3 \pm 11.4$  g, lif tüketimi erkeklerde  $11.3 \pm 8.1$  g, kadınlarda  $12.4 \pm 9.9$  g, suda çözünebilir lif tüketimi erkeklerde  $3.1 \pm 2.1$  g ve kadınlarda  $3.4 \pm 2.8$  g ve suda çözünmeyen lif tüketimi erkeklerde,  $6.1 \pm 4.2$  g ve kadınlarda ise  $7.3 \pm 6.1$  g.dır (Tablo 37).

Tahıllı besinlerden alınan enerji, karbonhidrat, protein, yağ, lif, suda çözünür ve suda çözünmeyen lif tüketim miktarlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişmediği belirlenmiştir ( $p > 0.05$ ) (Tablo 37).

**Tablo 38: Tahıllı besinlerin tüketiminden alınan vitaminlerin günlük ortalama miktarları**

Vitaminler	Cinsiyet				t	p
	Erkek		Kadın			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
<b>Tiamin ( B1 vitamini) (mg)</b>	0.3	0.2	0.3	0.3	-0.9	0.4
<b>Riboflavin (B2 vitamini) (mg)</b>	0.2	0.2	0.3	0.2	-0.5	0.6
<b>Niasin (B3 vitamini) (mg)</b>	4.0	5.1	4.3	4.0	-0.4	0.7
<b>Pantatonik asit (B5 vitamini) (mg)</b>	1.1	1.0	1.1	0.9	-0.2	0.9
<b>B6 vitamini (mg)</b>	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.3	0.32
<b>Biotin (<math>\mu</math>g)</b>	6.3	5.0	8.1	7.1	-1.5	0.1
<b>Folik asit (<math>\mu</math>g)</b>	76.0	69.9	70.8	53.7	0.5	0.6
<b>B12 vitamini (<math>\mu</math>g)</b>	-	-	-	-	0.34	0.2
<b>A vitamini (<math>\mu</math>g)</b>	7.3	24.5	5.7	8.7	0.8	0.4
<b>E vitamini (mg)</b>	3.8	2.9	4.0	4.2	-0.3	0.8
<b>C vitamini (mg)</b>	0.1	0.1	0.2	0.4	-1.4	0.00*

\*p<0.05

Tablo 38’de bireylerin tahıl tüketimleri sonucunda günlük vitamin alımları gösterilmektedir. Bireylerin tahıl ürünleri tüketimlerinden hesaplanan günlük tiamin alımı erkeklerde  $0.3\pm 0.2$  mg, kadınlarda  $0.3\pm 0.3$  mg, riboflavin alımı erkeklerde  $0.2\pm 0.2$  mg, kadınlarda  $0.3\pm 0.2$  mg, niasin alımı erkeklerde  $4.0\pm 5.1$  mg, kadınlarda  $4.3\pm 4.0$  mg, pantatonik asit alımı erkeklerde  $1.1\pm 1.0$  mg, kadınlarda  $1.1\pm 0.9$  mg, B6 vitamini alımı erkeklerde  $0.3\pm 0.3$  mg, kadınlarda  $0.3\pm 0.3$  mg, biotin alımı erkeklerde  $6.3\pm 5.0$   $\mu$ g, kadınlarda  $8.1\pm 7.1$   $\mu$ g, folik asit alımı erkeklerde  $76.0\pm 69.9$   $\mu$ g, kadınlarda  $70.8\pm 53.7$   $\mu$ g, B12 vitamini alımı hem kadınlarda hem erkeklerde bulunmamakta, A vitamini alımı erkeklerde  $7.3\pm 24.5$   $\mu$ g, kadınlarda  $5.7\pm 8.7$   $\mu$ g, E vitamini alımı erkeklerde  $3.8\pm 2.9$  mg, kadınlarda  $4.0\pm 4.2$  mg, C vitamini alımı erkeklerde  $0.1\pm 0.1$  mg ve kadınlarda  $0.2\pm 0.$  mg’dır. Cinsiyete göre tam tahıl ürünleri tüketim sıklıklarından hesaplanarak bulunan günlük tiamin, riboflavin, niasin, pantatonik asit,

B6 vitamini, biotin, folik asit, B12 vitamini, A ve E vitaminlerinin miktarlarının istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği, C vitamini alımının ise anlamlı değişim gösterdiği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 38).

**Tablo 39: Tahıllı besinlerin tüketiminden alınan minerallerin günlük ortalama miktarları**

Mineraller	Cinsiyet				t	p
	Erkek		Kadın			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
<b>Sodyum (mg)</b>	862.7	752.1	809.3	654.2	0.5	0.7
<b>Potasyum (mg)</b>	374.3	316.3	418.4	349.6	-0.7	0.5
<b>Fosfor (mg)</b>	393.5	382.8	423.2	349.4	-0.5	0.6
<b>Kalsiyum (mg)</b>	53.6	44.3	58.2	48.4	-0.5	0.6
<b>Magnezyum (mg)</b>	123.8	143.1	136.5	120.3	-0.6	0.6
<b>Demir (mg)</b>	4.0	3.1	4.5	3.9	-0.9	0.4
<b>Çinko (mg)</b>	3.3	2.7	3.7	3.0	0.2	0.5

Tablo 39’da bireylerin tahıl tüketimleri sonucunda günlük mineral alımları gösterilmektedir. Bireylerin tahıl ürünleri tüketimlerinden hesaplanan günlük sodyum alımı erkeklerde  $862.7\pm752.1$  mg, kadınlarda  $809.3\pm654.2$  mg, potasyum alımı erkeklerde  $374.3\pm316.3$  mg, kadınlarda  $418.4\pm349.6$  mg, fosfor alımı erkeklerde  $393.5\pm382.8$  mg, kadınlarda  $423.2\pm349.4$  mg, kalsiyum alımı erkeklerde  $53.6\pm44.3$  mg, kadınlarda  $58.2\pm48.4$  mg, magnezyum alımı erkeklerde  $123.8\pm143.1$  mg, kadınlarda  $136.5\pm120.3$  mg, demir alımı erkeklerde  $4.0\pm3.1$  mg, kadınlarda  $4.5\pm3.9$  mg ve çinko alımı erkeklerde  $3.3\pm2.7$  mg, kadınlarda  $3.7\pm3.0$  mg’dır. Cinsiyete göre tam tahıl ürünleri tüketim sıklıklarından hesaplanarak bulunan günlük sodyum, potasyum, fosfor, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko miktarlarının istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 39).



**Tablo 40: VKİ sınıflamasına göre tam tahıl tüketim miktarı**

	S	$\bar{x}$	SD	f	p
Zayıf (< 18.5 kg/m <sup>2</sup> )	38	94.3	138.7		
Normal Ağırlık (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	229	103.3	108.5		
Hafif Şişman (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	36	137.6	120.3	1.13	0.34
1.Derece Obez (30-34.9 kg/m <sup>2</sup> )	8	150.2	242.4		
2.Derece Obez (35-39.9 kg/m <sup>2</sup> )	2	55.4	69.8		
3.Derece Obez ( $\geq 40$ kg/m <sup>2</sup> )	0	0.0	0.0		
<b>Toplam</b>	<b>313</b>	<b>107.1</b>	<b>118.5</b>		

Tablo 40'ta VKİ sınıflamasına göre tam tahıl tüketim miktarları incelenmiştir. Bireylerin tam tahıl tüketim miktarı ortalamasının VKİ sınıflamasına göre incelendiğinde zayıf bireylerin 94.3±138.7 g, normal ağırlıklı bireylerin 103.3±108.5 g, hafif şişman bireylerin 137.6±120.3 g, birinci derece obez bireylerin 150.2±242.4 g ve ikinci derece obez bireylerin 55.4±69.8 g tam tahıl tükettiği belirlenmiştir. Bireyler arasında üçüncü derece obez birey bulunmamaktadır. Bu sonuçlara göre bireylerin tam tahıl tüketim miktarının VKİ sınıflamasına göre istatistiksel olarak anlamlı olarak değişmediği görülmüştür ( $p < 0.05$ ) (Tablo 40).

**Tablo 41: Sağlığı geliştirme inancına göre tam tahıl tüketim miktarı**

“Tam tahıllı besinler sağlığını geliştirir” ifadesi	S	$\bar{x}$	SD	f	p
Hiç katılmıyorum	6	227.0	285.2		
Az katılmıyorum	9	95.0	74.5		
Çok az katılmıyorum	27	71.0	53.2		
Ne katılıyorum ne katılmıyorum	35	79.6	104.5	3.12	0.00*
Çok az katılıyorum	67	85.2	92.9		
Az katılıyorum	67	108.3	94.3		
Tamamen katılıyorum	102	133.6	143.4		
<b>Toplam</b>	<b>313</b>	<b>107.1</b>	<b>118.5</b>		

Bireylerin 7'li likert skalası üzerinden değerlendirmesi istenen ‘tam tahıllı besinler sağlığını geliştirir’ ifadesine katılma durumları ve ortalama tam tahıl tüketim miktarları arasındaki ilişki Tablo 41’de gösterilmiştir. Bu ifadeye hiç katılmayanlar günlük ortalama  $227.0 \pm 285.2$  g, az katılmayanlar  $95.0 \pm 74.5$  g, çok az katılmayanlar  $71.0 \pm 53.2$  g, ne katılan ne katılmayanlar  $79.6 \pm 104.5$  g, çok az katılanlar  $85.2 \pm 92.9$  g az katılanlar  $108.3 \pm 94.3$  g tamamen katılanlar  $133.6 \pm 143.4$  g tam tahıl tükettiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre bireylerin tam tahıl tüketim miktarının tam tahılların sağlığı geliştirdiğine inancı ile istatistiksel olarak ilişkili olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için yapılan post hoc analizi sonucunda bu ifadeye hiç katılmayanlar ile diğer gruplar arasında ve çok az katılanlar ile tamamen katılanlar arasında olduğu belirlenmiştir (Tablo 41).

**Tablo 42: Tam tahıllı besinlerin tadını sevme ve tüketim miktarı arasındaki ilişki**

	<b>Tam Tahıllı Besinlerin Tadını Sevme</b>	<b>S</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>SD</b>	<b>f</b>	<b>p</b>
<b>Tam tahıllı /tam buğday ekmeği</b>	Evet	264	47.3	68.5	5.35	0.005
	Hayır	30	16.4	40.0		
	Bilmiyorum	19	11.8	17.0		
	Toplam	313	42.2	65.3		
<b>Tam çavdar ekmeği</b>	Evet	264	12.1	29.3	2.26	0.106
	Hayır	30	3.1	7.6		
	Bilmiyorum	19	3.2	6.0		
	Toplam	313	10.7	27.3		
<b>Tam yulaf ekmeği</b>	Evet	264	4.6	15.5	1.41	0.246
	Hayır	30	0.6	1.1		
	Bilmiyorum	19	1.3	3.9		
	Toplam	313	4.0	14.4		
<b>Tam tahıllı arpa ekmeği</b>	Evet	264	3.2	16.7	0.47	0.625
	Hayır	30	0.3	0.8		
	Bilmiyorum	19	2.4	9.2		
	Toplam	313	2.9	15.5		
<b>Karabuğday</b>	Evet	264	2.5	11.7	0.13	0.876
	Hayır	30	2.0	11.0		
	Bilmiyorum	19	1.2	4.6		
	Toplam	313	2.4	11.3		
<b>Bulgur pilavi</b>	Evet	264	18.7	26.1	2.57	0.078
	Hayır	30	34.4	81.0		
	Bilmiyorum	19	26.1	60.9		
	Toplam	313	20.7	37.7		
<b>Kahverengi pirinç</b>	Evet	263	2.0	10.6	0.52	0.593
	Hayır	30	0.0	0.2		
	Bilmiyorum	19	2.2	6.1		
	Toplam	312	1.8	9.8		
<b>Tam tahıllı makarna/noodle/erşte</b>	Evet	264	13.2	43.2	0.95	0.389
	Hayır	30	4.4	16.0		
	Bilmiyorum	19	4.8	8.1		
	Toplam	313	11.8	40.1		
<b>Kinoa</b>	Evet	264	1.1	4.6	0.60	0.548
	Hayır	30	0.2	0.6		
	Bilmiyorum	19	0.8	3.0		
	Toplam	313	1.0	4.3		

**Tablo 42: Tam tahıllı besinlerin tadını sevme ve tüketim miktarı arasındaki ilişki (devam)**

	<b>Tam Tahıllı Besinlerin Tadını Sevme</b>	<b>S</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>SD</b>	<b>f</b>	<b>p</b>
<b>Tam tahıllı un</b>	Evet	264	1.8	10.8	0.26	0.774
	Hayır	30	0.5	1.9		
	Bilmiyorum	19	2.1	7.7		
	Toplam	313	1.7	10.1		
<b>Tam tahıllı kahvaltılık gevrek</b>	Evet	264	4.0	9.3	0.18	0.839
	Hayır	30	3.2	8.1		
	Bilmiyorum	19	3.2	5.9		
	Toplam	313	3.9	9.0		
<b>Tam tahıllı kraker/bisküvi</b>	Evet	264	5.2	12.1	1.82	0.164
	Hayır	30	1.7	3.9		
	Bilmiyorum	19	2.1	2.8		
	Toplam	313	4.6	11.3		
<b>Tam tahıllı kek</b>	Evet	264	6.3	23.7	1.35	0.262
	Hayır	30	0.8	3.1		
	Bilmiyorum	19	0.7	1.6		
	Toplam	313	5.5	21.9		
<b>Patlamış mısır</b>	Evet	264	4.8	14.4	0.24	0.789
	Hayır	30	3.0	4.0		
	Bilmiyorum	19	4.6	7.6		
	Toplam	313	4.6	13.4		
<b>Darı</b>	Evet	264	4.2	17.1	10.9	0.00*
	Hayır	30	0.5	1.5		
	Bilmiyorum	19	36.8	106.4		
	Toplam	313	5.9	31.1		

\*p<0.05

Tablo 42’de tam tahıllı besinlerin tadını sevme ve çeşitli tam tahılların tüketim miktarları incelenmiştir. Bireylerin tam tahıllı besinleri sevme durumlarına göre tam tahıllı/buğday ekmeği ortalama tüketim miktarları, tadını seven bireylerde 47.3±68.5 g, sevmeyen bireylerde 16.4±40.0 g ve bilmediğini belirten bireylerde 11.8±17.0 g; tam çavdar ekmeği ortalama tüketim miktarları tadını seven bireylerde 12.1±29.3 g, sevmeyen bireylerde 3.1±7.6 g ve bilmediğini belirten bireylerde 3.2±6.0 g; tam yulaf ekmeği ortalama tüketim miktarları tadını seven bireylerde 4.6±15.5 g, sevmeyen

bireylerde  $0.6\pm 1.1$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $1.3\pm 3.9$  g; tam tahıllı arpa ekmeği ortalama tüketim miktarları tadını seven bireylerde  $3.2\pm 16.7$  g, sevmeyen bireylerde  $0.3\pm 0.8$  ve bilmediğini belirten bireylerde  $2.4\pm 9.2$  g; karabuğday ortalama tüketim miktarı, tadını seven bireylerde  $2.5\pm 11.7$  g, sevmeyen bireylerde  $2.0\pm 11.0$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $1.2\pm 4.5$  g; bulgur pilavı ortalama tüketim miktarı, tadını seven bireylerde  $18.7\pm 26.1$  g, sevmeyen bireylerde  $34.4\pm 81.0$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $26.1\pm 60.9$  g; kahverengi pirinç ortalama tüketim miktarı, tadını seven bireylerde  $2.00\pm 10.6$  g, sevmeyen bireylerde  $0.0\pm 0.2$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $2.2\pm 6.1$  g; tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $13.2\pm 43.2$  g, sevmeyen bireylerde  $4.4\pm 16.0$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $4.8\pm 8.1$  g; kinoa ortalama tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $1.1\pm 4.6$  g, sevmeyen bireylerde  $0.2\pm 0.6$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $0.8\pm 3.0$  g; tam tahıllı un ortalama tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $1.8\pm 10.8$  g, sevmeyen bireylerde  $0.5\pm 1.9$  ve bilmediğini belirten bireylerde  $2.1\pm 7.8$  g; tam tahıllı kahvaltılık gevrek ortalama tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $4.0\pm 9.3$  g, sevmeyen bireylerde  $3.2\pm 8.1$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $3.2\pm 5.9$  g; tam tahıllı kraker/bisküvi ortalama tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $5.2\pm 12.1$  g, sevmeyen bireylerde  $1.7\pm 3.9$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $2.1\pm 2.8$  g; tam tahıllı kek ortalama tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $6.3\pm 23.7$  g, sevmeyen bireylerde  $0.8\pm 3.1$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $0.7\pm 1.6$  g; patlamış mısır ortalama tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $4.8\pm 14.4$  g, sevmeyen bireylerde  $3.0\pm 4.0$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $4.6\pm 7.6$  g; darı ortalama tüketim miktarı tadını seven bireylerde  $4.2\pm 17.1$  g, sevmeyen bireylerde  $0.5\pm 1.5$  g ve bilmediğini belirten bireylerde  $36.8\pm 106.4$  olduğu belirlenmiştir (Tablo 42).

Bireylerin tam tahılların tadını sevme durumunun tam tahıllı/buğday ekmeği ve darı tüketim miktarlarına göre istatistiksel olarak anlamlı değiştiği görülmüştür ( $p<0.05$ ). Bu farklılıkların tam tahıllı/ buğday ekmeğini ve darıyı seven bireylerle sevmeyen ve bilmeyen diğer bireyler arasında olduğu belirlenmiştir (Tablo 42).

Ayrıca, bireylerin tam tahıl tadını sevme durumunun tam çavdar ekmeği, tam yulaf ekmeği, tam tahıllı arpa ekmeği, karabuğday, bulgur pilavı, kahverengi pirinç, tam tahıllı makarna/noodle/erişte, kinoa, tam tahıl un, tam tahıl kahvaltılık gevrek, tam

tahıllı kraker/bisküvi, tam tahıllı kek ve patlamış mısır tüketim miktarlarına göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ) (Tablo 42).

**Tablo 43: Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve fiyat algısı arasındaki ilişki**

Tam Tahıllı Besin	Fiyat Algısı				t	p
	Pahalı (S=127)		Ucuz (S=186)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
<b>Tam tahıllı/tam buğday ekmeği</b>	53.2	75.9	34.7	55.8	2.5	0.01*
<b>Tam çavdar ekmeği</b>	9.2	23.4	11.7	29.6	-0.8	0.4
<b>Tam yulaf ekmeği</b>	3.1	11.1	45.4	16.2	-0.8	0.4
<b>Tam tahıllı arpa ekmeği</b>	3.3	21.9	2.6	9.0	0.4	0.7
<b>Karabuğday</b>	3.1	13.3	1.9	9.7	0.9	0.4
<b>Bulgur pilavı</b>	18.0	42.4	22.5	34.2	-1.1	0.3
<b>Kahverengi pirinç</b>	1.0	5.7	2.3	11.9	-1.1	0.3
<b>Tam tahıllı makarna/noodle/erişte</b>	13.9	56.2	10.4	23.6	0.8	0.5
<b>Kinoa</b>	1.1	4.2	0.9	4.4	0.2	0.8
<b>Tam tahıllı un</b>	2.5	14.8	1.2	4.7	1.2	0.2
<b>Tam tahıllı kahvaltılık gevrek</b>	2.9	8.6	4.6	9.2	-1.6	0.1
<b>Tam tahıllı kraker/bisküvi</b>	4.3	9.2	4.9	12.5	-0.4	0.7
<b>Tam tahıllı kek</b>	2.6	8.8	7.4	27.3	-1.9	0.1
<b>Patlamış mısır</b>	3.0	6.9	5.7	16.4	-1.8	0.1
<b>Darı</b>	3.1	14.3	7.7	38.5	-1.3	0.2

\* $p<0.05$

Tablo 43'te tam tahılların fiyat algısının çeşitli tam tahıl tüketim miktarlarıyla ilişkisi gösterilmiştir. Bireylerin 7'li likert skalası üzerinden değerlendirmesi istenen tam tahılların fiyat algısında, ortalamanın üzerinde kalanlar ucuz, ortalamanın altında kalanlar ise pahalı olarak kabul edilmiştir.

Tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $53.2\pm 75.9$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $34.7\pm 55.8$  g, tam çavdar ekmeği tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $9.2\pm 23.4$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $11.7\pm 29.6$  g, tam yulaf ekmeği tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $3.1\pm 11.1$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $45.4\pm 16.2$  g, tam tahıllı arpa ekmeği tüketim

miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $3.3\pm 21.9$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $2.6\pm 9.0$  g, karabuğday tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $3.1\pm 13.3$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $1.9\pm 9.7$  g, bulgur pilavı tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $18.0\pm 42.4$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $22.5\pm 34.2$  g, kahverengi pirinç tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $1.0\pm 5.7$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $2.3\pm 11.9$  g, tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $13.9\pm 56.2$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $10.4\pm 23.6$  g, kinoa tüketim miktarı pahalı olduğunu düşünenlerde  $1.1\pm 4.2$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $0.9\pm 4.4$  g, tam tahıllı un tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $2.5\pm 14.8$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $1.2\pm 4.7$  g, tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $2.9\pm 8.6$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $4.6\pm 9.2$  g, tam tahıllı kraker/bisküvi tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $4.3\pm 9.2$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $4.9\pm 12.5$  g, tam tahıllı kek tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $2.6\pm 8.8$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $7.4\pm 27.3$  g, patlamış mısır tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $3.0\pm 6.9$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $5.7\pm 16.4$  g, darı tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $3.1\pm 14.3$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde  $7.7\pm 38.5$  g'dır. Sonuçlara göre, tam tahıllı/buğday ekmeği dışında diğer tam tahıllı ürünlerin tüketim miktarlarının fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarı ise fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir ( $p=0.00$ ) (Tablo 43).

**Tablo 44: Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve doğallık algısı arasındaki ilişki**

Tam Tahıllı Besin	Doğallık Algısı				t	p
	Düşük (S=97)		Yüksek (S=216)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
Tam tahıllı/tam buğday ekmeği	26.0	41.8	49.5	72.3	-3.0	0.00*
Tam çavdar ekmeği	9.4	22.7	11.3	29.1	-0.6	0.6
Tam yulaf ekmeği	4.4	11.2	3.8	15.6	0.3	0.8
Tam tahıllı arpa ekmeği	5.3	25.4	1.8	7.6	1.9	0.1
Karabuğday	1.6	6.7	2.7	12.8	-0.8	0.4
Bulgur pilavı	20.0	25.2	21.0	42.2	-0.2	0.8
Kahverengi pirinç	2.7	13.8	1.4	7.5	1.1	0.3
Tam tahıllı makarna/noodle/erişte	13.3	61.8	11.1	25.2	0.5	0.7
Kinoa	1.0	3.5	1.0	4.7	-0.1	0.9
Tam tahıllı un	1.2	4.0	1.9	11.8	-0.6	0.5
Tam tahıllı kahvaltılık gevrek	3.2	7.4	4.2	9.6	-0.9	0.4
Tam tahıllı kraker/bisküvi	3.5	6.0	5.2	12.9	-1.3	0.2
Tam tahıllı kek	4.5	15.5	5.9	24.3	-0.5	0.6
Patlamış mısır	6.1	13.6	3.9	13.3	1.4	0.2
Darı	8.6	27.1	4.6	32.7	1.1	0.3

\*p<0.05

Tablo 44'te tam tahılların doğallık algısının çeşitli tam tahıl tüketim miktarlarıyla ilişkisi gösterilmiştir. Bireylerin 7'li likert skalası üzerinden değerlendirmesi istenen tam tahılların doğallık algısında, ortalamanın üzerinde kalanlar doğallık algısı yüksek, ortalamanın altında kalanlar ise doğallık algısı düşük olarak kabul edilmiştir.

Tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 26.0±41.8 g, yüksek olanlarda 49.5±72.3 g, tam çavdar ekmeği tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 9.4±22.7 g, yüksek olanlarda 11.3±29.1g, tam yulaf ekmeği tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 4.4±11.2 g, yüksek olanlarda



3.8±15.6 g, tam tahıllı arpa ekmeği tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 5.3±25.4 g, yüksek olanlarda 1.8±7.6 g, karabuğday tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 1.6±6.7 g, yüksek olanlarda 2.7±12.8 g, bulgur pilavı tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 20.0±25.2 g, yüksek olanlarda 21.0±42.2 g, kahverengi pirinç tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 2.7±13.8 g, yüksek olanlarda 1.4±7.5 g, tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 13.3±61.8 g, yüksek olanlarda 11.1±25.2 g, kinoa tüketim miktarı doğallık algısı düşük olanlarda 1.0±3.5 g, yüksek olanlarda 1.0±4.7 g, tam tahıllı un tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 1.2±4.0 g, yüksek olanlarda 1.9±11.8 g, tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 3.2±7.4 g, yüksek olanlarda 4.2±9.6 g, tam tahıllı kraker/bisküvi tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 3.5±6.0 g, yüksek olanlarda 5.2±12.9 g, tam tahıllı kek tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 4.5±15.5 g, yüksek olanlarda 5.9±24.3 g, patlamış mısır tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 6.1±13.6 g, yüksek olanlarda 3.9±13.3 g, darı tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda 8.6±27.1 g, yüksek olanlarda 4.6±32.7 g'dır. Sonuçlara göre, tam tahıllı/buğday ekmeği dışında diğer tam tahıllı ürünlerin tüketim miktarlarının doğallık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarı doğallık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir ( $p=0.00$ ) (Tablo 44).

**Tablo 45: Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve sağlık algısı arasındaki ilişki**

Tam Tahıllı Besin	Sağlık Algısı				t	p
	Düşük (S=100)		Yüksek(S=213)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
Tam tahıllı/tam buğday ekmeği	25.9	42.2	49.9	72.5	3.1	0.00*
Tam çavdar ekmeği	9.1	23.7	11.5	28.8	-0.7	0.5
Tam yulaf ekmeği	3.2	8.6	4.3	16.4	-0.7	0.5
Tam tahıllı arpa ekmeği	4.7	24.9	2.1	8.0	1.4	0.2
Karabuğday	1.5	5.9	2.8	13.1	-0.9	0.4
Bulgur pilavı	26.8	55.7	17.8	24.8	2.0	0.1
Kahverengi pirinç	2.2	8.5	1.6	10.4	0.5	0.6
Tam tahıllı makarna/noodle/erişte	15.3	61.9	10.2	24.0	1.1	0.3
Kinoa	1.1	3.8	1.0	4.6	0.2	0.8
Tam tahıllı un	0.9	3.6	2.1	12.0	-1.0	0.3
Tam tahıllı kahvaltılık gevrek	2.9	7.0	4.4	9.8	-1.4	0.2
Tam tahıllı kraker/bisküvi	3.9	8.6	5.0	12.3	-0.9	0.4
Tam tahıllı kek	5.0	15.8	5.7	24.3	-0.3	0.8
Patlamış mısır	5.3	12.4	4.3	13.9	0.6	0.5
Darı	11.7	51.4	3.1	12.7	2.3	0.02*

\*p<0.05

Tablo 45’te tam tahılların sağlıklı olup olmadığı ile ilgili bireylerin algısının çeşitli tam tahıl tüketim miktarlarıyla ilişkisi gösterilmiştir. Bireylerin 7’li likert skalası üzerinden değerlendirmesi istenen tam tahılların sağlık algısında, ortalamanın üzerinde kalanlar sağlık algısı yüksek, ortalamanın altında kalanlar ise sağlık algısı düşük olarak kabul edilmiştir.

Tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 25.9±42.2 g, yüksek olanlarda 49.9±72.5 g, tam çavdar ekmeği tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 9.1±23.7 g, yüksek olanlarda 11.5±28.8 g, tam yulaf ekmeği tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 3.2±8.6 g, yüksek olanlarda 4.3±16.4 g, tam tahıllı arpa ekmeği tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 4.7±24.9 g, yüksek olanlarda 2.1±8.0 g, karabuğday tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda

1.5±5.9 g, yüksek olanlarda 2.8±13.1 g, bulgur pilavı tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 26.8±55.7 g, yüksek olanlarda 17.8±24.8 g, kahverengi pirinç tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 2.2±8.5 g, yüksek olanlarda 1.6±10.4 g, tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 15.3±61.9 g, yüksek olanlarda 10.2±24.0 g, kinoa tüketim miktarı sağlık algısı düşük olanlarda 1.1±3.8 g, yüksek olanlarda 1.0±4.6 g, tam tahıllı un tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 0.9±3.6 g, yüksek olanlarda 2.1±12.0 g, tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 2.9±7.0 g, yüksek olanlarda 4.4±9.8 g, tam tahıllı kraker/bisküvi tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 3.9±8.6 g, yüksek olanlarda 5.0±12.3 g, tam tahıllı kek tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 5.0±15.8 g, yüksek olanlarda 5.7±24.3 g, patlamış mısır tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 6.3±12.4 g, yüksek olanlarda 4.3±13.9 g, darı tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda 11.7±51.4 g, yüksek olanlarda 3.1±12.7 g'dır. Sonuçlara göre, tam tahıllı/buğday ekmeği ve darı dışında diğer tam tahıllı ürünlerin tüketim miktarlarının sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Tam tahıllı/buğday ekmeğinin ve darının tüketim miktarı sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir (sırasıyla  $p=0.00$  ve  $p=0.02$ ) (Tablo 45).

**Tablo 46: Tam tahıllı besinlerin tüketim miktarı ve besleyicilik algısı arasındaki ilişki**

Tam Tahıllı Besin	Besleyicilik Algısı				t	p
	Düşük (S=101)		Yüksek (S=212)			
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		
Tam tahıllı/tam buğday ekmeği	20.4	32.1	52.6	74.0	-4.2	0.00*
Tam çavdar ekmeği	7.6	19.6	12.2	30.2	-1.4	0.2
Tam yulaf ekmeği	3.8	10.3	4.1	15.9	-0.2	0.9
Tam tahıllı arpa ekmeği	4.1	24.3	2.3	8.7	1.0	0.3
Karabuğday	1.1	3.5	3.0	13.5	-1.4	0.2
Bulgur pilavı	25.9	54.9	18.2	25.7	1.7	0.1
Kahverengi pirinç	1.5	4.7	1.9	11.5	-0.4	0.7
Tam tahıllı makarna/noodle/erişte	13.6	61.2	11.0	24.6	0.6	0.6
Kinoa	0.7	2.7	1.1	4.9	-0.8	0.4
Tam tahıllı un	1.2	5.9	2.0	11.6	-0.6	0.5
Tam tahıllı kahvaltılık gevrek	2.7	6.1	4.5	10.0	-2.0	0.1
Tam tahıllı kraker/bisküvi	3.2	6.0	5.3	13.0	-1.5	0.1
Tam tahıllı kek	4.6	15.6	5.9	24.4	-0.5	0.6
Patlamış mısır	5.8	13.7	4.0	13.3	1.2	0.3
Darı	11.7	49.8	3.1	15.1	2.3	0.02*

\*p<0.05

Tablo 46’da tam tahılların besleyiciliği ile ilgili bireylerin algısının çeşitli tam tahıl tüketim miktarlarıyla ilişkisi gösterilmiştir. Bireylerin 7’li likert skalası üzerinden değerlendirmesi istenen tam tahılların besleyicilik algısında, ortalamanın üzerinde kalanlar besleyici algısı yüksek, ortalamanın altında kalanlar ise besleyici algısı düşük olarak kabul edilmiştir.

Tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda 20.4±32.1 g, yüksek olanlarda 52.6±74.0 g, tam çavdar ekmeği tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda 7.6±19.6 g, yüksek olanlarda 12.2±30.2 g, tam yulaf ekmeği tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda 3.8±10.3 g, yüksek olanlarda 4.1±15.9 g, tam tahıllı arpa ekmeği tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda 4.1±24.3 g, yüksek olanlarda 2.3±8.7 g, karabuğday tüketim miktarı, besleyici algısı

düşük olanlarda  $1.1\pm 3.5$  g, yüksek olanlarda  $3.0\pm 13.5$  g, bulgur pilavı tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $25.9\pm 54.9$  g, yüksek olanlarda  $18.2\pm 25.7$  g, kahverengi pirinç tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $1.5\pm 4.7$  g, yüksek olanlarda  $1.9\pm 11.5$  g, tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $13.6\pm 61.2$  g, yüksek olanlarda  $11.0\pm 24.6$  g, kinoa tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $0.7\pm 2.7$  g, yüksek olanlarda  $1.1\pm 4.9$  g, tam tahıllı un tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $1.2\pm 5.9$  g, yüksek olanlarda  $2.0\pm 11.6$  g, tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $2.7\pm 6.1$  g, yüksek olanlarda  $4.5\pm 10.0$  g, tam tahıllı kraker/bisküvi tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $3.2\pm 6.0$  g, yüksek olanlarda  $5.3\pm 13.0$  g, tam tahıllı kek tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $4.6\pm 15.6$  g, yüksek olanlarda  $5.9\pm 24.4$  g, patlamış mısır tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $5.8\pm 13.7$  g, yüksek olanlarda  $4.0\pm 13.3$  g, darı tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $11.7\pm 49.8$  g, yüksek olanlarda  $3.1\pm 15.1$  g'dır. Sonuçlara göre, tam tahıllı/buğday ekmeği ve darı dışında diğer tam tahıllı ürünlerin tüketim miktarlarının besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0.05$ ). Tam tahıllı/buğday ekmeğinin ve darının tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir (sırasıyla  $p=0.00$  ve  $p=0.02$ ) (Tablo 46).

## 5. TARTIŞMA

Araştırmada, Violette ve ark. (92) tarafından uygulanan ve 2015'te yayınlanan "Bu Tam Tahıl mı? Yaşlı Yetişkinlerin Tam Tahıllı Besinleri Tanımalarına Yardımcı Olacak Bir Eğitim Programı" çalışmasında kullanılan anket ve Arvola ve ark. (93) tarafından 3 ülkede yürütülen ve 2007 yılında yayınlanan "İngiltere, İtalya ve Finlandiya'daki Tüketicilerin Tam ve Rafine Edilmiş Tahıllı Ürünler Hakkındaki İnanışları" çalışmasında kullanılan anket referans alınmıştır. Violette ve ark. (92) tarafından geliştirilen ankette uyarlanan sorularda, katılımcılar, tam tahıllı besinlerin tadı, fiyatıyla ilgili düşünceleri ve tam tahılların çeşitli hastalıkların [hafıza kaybı, kanser, kalp hastalığı, soğuk algınlığı ve solunum yolları enfeksiyonları, bağırsak durumları (kanstipasyon, divertikül), tip 2 diyabet] riskinin azalmasında etkisinin olup olmadığını değerlendirmiştir.

Arvola ve ark. (93) tarafından kullanılan ankette uyarlanan sorularda ise katılımcılar tam tahıllı ve rafine edilmiş tahıl ürünleri sindirilebilirlik, sağlıklılık, lezzet, fiyat, doğallık ve doyuruculuk açısından değerlendirmiştir. Ayrıca, katılımcıların tahıl ürünlerinin üretim ve işlenmesinde kullanılan çeşitli yöntemlere yönelik olumlu veya olumsuz algıları ölçülmüştür. Son olarak, katılımcıların tam tahıllı besinlerin sağlık faydaları, sağlığı geliştirmesi ve güvenilirlik çalışmaları ile ilgili düşüncelerini belirtmeleri istenmiştir.

Türkiye'de tam tahılların bilinirlik ve algı düzeyi ile tüketimini inceleyen araştırma daha önceden yapılmamıştır.

Tam tahılların daha önceden duyulması ve tanımı ile ilgili olarak, Amerika'da tam tahıllar ile ilgili inanışların incelendiği ve 103 beslenme uzmanı, 103 sağlık kulübü üyesi ve 68 kadın, çocuk ve bebekler için beslenme programında çalışan toplam 274 kişinin katıldığı bir araştırmada, beslenme uzmanlarının %100'ü, sağlık kulübü üyelerinin %98'i ve kadın, çocuk ve bebekler için beslenme programında çalışanların %86'sı daha önceden tam tahıl ifadesini bildiklerini belirtmişlerdir (98). Sonuçlar bu araştırmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Bu araştırmada,

bireylerin hemen hemen tamamı (%90.7) daha önceden tam tahıl ifadesini duyduğunu belirtmiş (Tablo 16) ve büyük çoğunluğu (%81.2) “tahıl tanesinin tüm bölümlerini (kepek, öz ve endosperm) doğal tahıl tanesinde bulunan miktarda içeren tahıl” olarak doğru tanımlamıştır (Tablo 17). Bireylerin tam tahıl ifadesini daha önceden duymasının, özellikle son yıllarda tam tahıllarla ilgili hem ürün etiketlerinde hem de diğer iletişim mecralarındaki artan iletişim çalışmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tam tahıllı ürünlerin nasıl tanınabileceği üzerine Marquart ve ark. (98) tarafından yapılan bir araştırmada beslenme uzmanlarının %37’si, sağlık klübü üyelerinin %50’si ve kadın, çocuk ve bebekler için beslenme programında çalışanların %64’ü besin etiketlerini okumanın tam tahıllı ürünlerin saptanmasında en iyi yol olduğunu belirtmiştir. Ürünün görünümü ve rengi de daha az oranlarla belirtilmiştir. Bir okul programı çerçevesinde çocuklar, ebeveynler ve öğretmenler üzerine yapılan farklı bir odak grup görüşmelerinde yine tam tahıllı besinleri tanıma yollarının bilinmediği saptanmıştır. Araştırmaya katılan yetişkinlerin çoğu, besinlerin etiketlerini okuduklarını ve tam tahıl ürünlerini tanımlarken lif ve “tam tahıl” kelimesini aradıklarını paylaşmışlardır. Fakat araştırmacılar, yetişkinlerin tam tahıllı besinleri doğru bir şekilde tanımlama becerilerine güvenmediklerine dair genel bir izlenim aldıklarını belirtmiştir (99). Diyetisyenler (100) ve besin servis çalışanlarının da (101) tam tahıllı besinleri tanımları konusunda bilgi eksikliğinin olabildiği çalışmalarda gösterilmiştir.

Jones ve Engleson (62), tam tahıllı besinlerin tanımlanmasında ürünlerin tanıtımında kullanılan terimlerin tüketicilerde kafa karışıklığına neden olabileceğini ve “kahverengi”, “çekirdekli”, “buğday”, “bütün”, “tam”, “zenginleştirilmiş” gibi bazı ifadelerin tüketicilerin ürünü tam tahıl olduğuna inandırabileceğini belirtmiştir. Odak grup görüşmeleri şeklinde yapılan ve 67 kişinin katıldığı bir araştırmada katılımcılar, tam tahılları tanımlarken “beyazlaştırılmamış”, “tüm çekirdek”, “doğal” ve “topraklı” gibi ifadeler kullanmışlardır. Tam tahılları tanımlamak için kullanılan diğer özelliklerin renk ve dokuya ait olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmada katılımcılar, kendilerine gösterilen besinlerin tam tahıllı olup olmadığı konusunda hem fikir olamamışlar ve kafa karışıklıklarının büyük ölçüde çeşitli kaynaklardan gelen çelişkili bilgilerden ve tam tahıl ürünlerinin pazarda tanımlandığı, etiketlendiği veya tanıtıldığı

birçok farklı yol olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Ayrıca, katılımcıların çoğu, ürünlerin içerik listesinde yer alan bilgilere (tam tahılın listede ilk içerik olması) ve besin ögesi bilgilerine (lif içeriği) göre ürünlerin alımına karar verdiklerini söylemişlerdir (102). Bu araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin tam tahılları daha önceden duymasına rağmen, tam tahıllı besinleri nasıl tanıyacıkları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı saptanmıştır. Ayrıca, ürünün tam tahıllı olduğunu gösteren etiketteki bilgiler ile ilgili olarak, bireylerin sadece %74.1'i tam tahıl logosunun, %76.7'si tam tahıl beyanının ve %79.9'u ürünün isminde “%100 tam buğday” veya “tam tahıl” ifadesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir. İçindekiler listesinin ürünün tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtenlerin oranı sadece %59.7'dir. Ürünün tam tahıllı olduğunu göstermeyen ürün bilgileriyle ilgili olarak ise bireylerin %51.8'i besin öğeleri bilgilerinin, %36.7'si besinin rengi veya görselinin, %27.2'si ürün isminde “tahıl” ifadesinin, %22'si ürün isminde “çok tahıl” ifadesinin ve %9.6'sı ürün isminde “taş fırın” ifadesinin bulunmasının besinin tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir (Tablo 18). Bu sonuçlar, bireylerin ürün etiketlerinde yer alan bilgilere dayanarak ürünlerin tam tahıllı olduğunu yeterince bilemediklerini ve kafa karışıklığı olduğunu göstermektedir. Bireylerin önemli kısmı yulaf ezmesinin (%30), kahverengi pirincin (%39.3), tam buğday ekmeğinin (%17.6), beyaz ekmeğin (%27.2), buğday ekmeğinin (%26.2), çok tahıllı ekmeğin (%24), çavdar ekmeğinin (%26.2), patlamış mısırın (%38.3), keten tohumunun (%46), kepekli kurabiyenin (%35.1), kuru fasulyenin (%43.5) ve kepekli makarnanın (%31.3) tam tahıllı bir besin olup olmadığını bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir. Bireylerin %33.9'u da beyaz ekmeğin tahıllı bir besin olmadığını belirtmiştir. Tam buğday ekmeğinin tam tahıllı olduğunu belirten bireylerin oranı ise sadece %50.5'dir (Tablo 19).

Tablo 5'te de gösterildiği üzere, bir çok ülke ve kurum tarafından beslenmeye tam tahıllı besinlerin dahil edilmesi önerilmektedir. Katılımcılara tam tahılların ne miktarda önerildiğinin sorulduğu bir araştırmada besin ve beslenme uzmanlarının %45'i tam tahılların günde 5-11 porsiyon ve sağlık kulübü üyelerinin de %41'i günde 6-12 porsiyon önerildiğini belirtmiştir (98). Ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu tarafından yayınlanan Türkiye Beslenme Rehberi 2015'te (TÜBER) günde ortalama 4-7 porsiyon tahıl tüketiminin en az yarısının tam tahıl olması gerektiği



belirlenmektedir (1). Bu miktar da en az 2 porsiyona karşılık gelmektedir. Araştırmaya katılan bireylerin %26.5'i günlük tam tahıl önerisini bilmediğini söylemiştir (Tablo 20) ve bunun sonucu olarak bireylerin önemli kısmının tam tahıl önerisini bilmediği saptanmıştır. Ayrıca, bireylerin %28.8'i günlük tam tahıl tüketim önerisinin iki porsiyon, %25.2'si üç porsiyon, %5.1'i dört porsiyon, %2.2'si en az beş porsiyon olduğunu belirtmiştir (Tablo 20).

Bireylerin tam tahılların organoleptik özelliklerine karşı tutumlarının değerlendirildiği ve 43 kişinin katıldığı odak grup görüşmelerinde katılımcıların çoğunun tam tahıllı besinlerin tat, doku, görünüm ve koku gibi organoleptik özelliklerini beğenmediği ve tadın en baskın bariyer olduğu bulunmuştur (103). Çocukların katıldığı bir araştırmada çocuklara tam tahıllı gevreğin tadını sevip sevmedikleri sorulmuş ve çocukların %62'si sevdiğini, %10'u sevmediğini belirtmiş ve %10'u da belki cevabını vermiştir (100). Beslenme eğitimi almış (n=61) ve almamış (n=48) toplam 109 üniversite öğrencisinin katıldığı bir araştırmada beslenme eğitimi almış olanların %85'i, beslenme eğitimi almamış olanların ise %95'i tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirtmiştir. Ayrıca, beslenme eğitimi alanların %67'si, almayanların %64'ü beyaz ekmeğin tadını, tam tahıllı veya tam buğday ekmeğine tercih edeceğini belirtmiştir (105). Bu araştırmada da bireylerin %84.3'ü tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini, %9.6'sı tam tahıllı besinlerin tadını sevmediğini ve %6.1'i bilmediğini belirtmiştir (Tablo 21). Tam tahılların tadını sevenlerin tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketimine bakıldığında en fazla sayıda bireyin (%18.5) 2-3 kez/hafta tam tahıllı/tam buğday ekmeği tükettiği saptanmıştır. Tam tahıllı/tam buğday ekmeğini tüketmeyen veya  $\leq 1$  kez/ay tüketen toplam 72 bireyin %87.5'i tam tahıllı besinin tadını sevdiğini belirtmiştir. Tam tahılların tadını sevdiğini belirten bireylerin sadece %30.7'si günde  $\geq 1$  kez tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketmektedir. Ayrıca, bireylerin %38.7'si beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih ettiğini, %49.8'i beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih etmediğini ve %11.5'i de bilmediğini belirtmiştir. Hem besinlerin tadını sevme hem de beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih etmenin cinsiyete göre anlamlı değişim göstermediği saptanmıştır (Tablo 35). Tam tahılların tadını sevme ve tüketim miktarı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde tam tahıllı besinlerin tadını sevenlerin tam tahıllı/buğday ekmeği ortalama tüketim miktarı  $47.3 \pm 68.5$  g, sevmeyenlerin ise  $16.4 \pm 40.0$  g'dır. Tam

tahıllı besinlerin tadını sevenlerin bulgur pilavı ortalama tüketim miktarı  $18.7 \pm 26.1$  g, sevmeyenlerin ise  $34.4 \pm 81.0$  g; tam tahıllı makarna/noodle/erişte ortalama tüketim miktarı ise  $13.2 \pm 43.2$  g, sevmeyenlerde  $4.4 \pm 16.0$  g.dır ve sevme durumu tüketim miktarlarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ) (Tablo 42).

Bilgi seviyesi ve tutumların yanı sıra ürünlerin marketlerdeki fiyat ve bulunurluğu da tüketicilerin davranışlarını etkilemektedir. Tam tahılların tüketim miktarı ve çeşitliliğini arttırabilmeleri, tam tahıllı besinlerin fiyatlarının yüksek olması ve/veya bulunmamasından dolayı engellenebilmektedir (105). Sağlık İçin Alışveriş araştırmasına göre alışverişçilerin %28-63'ü sağlıklı besinleri tüketmenin daha pahalı olduğunu belirtmiştir (106). Gıda Pazarlama Enstitüsü'nün yayınına göre, ekmek, makarna ve pirincin tam tahıllı çeşitlerinin daha pahalı olduğu ve bunun da düşük gelirli grupları bu besinleri tüketmekten vazgeçirebildiği bildirilmiştir (107). Çocuklar, ebeveynler ve öğretmenlerin katıldığı odak grup çalışmasında, ev için alınan tahıl türünün, çocuk ve yetişkin tercihleri ve alışılmış satın alma alışkanlıklarının yanı sıra maliyete de dayandığı belirtilmiştir. Ayrıca, aynı çalışmada çoğu ebeveynin tahıl seçiminde maliyet önemli olup, bir çoğunun kupon kullandığı, genel tahılları aldıkları ve daha ekonomik olması için indirimli olanları daha fazla aldıkları bildirilmiştir (99). Okul yemek servisiyle ilgili yürütülen bir çalışmada da yüksek maliyet ve düşük kabul edilebilirlik, tam tahıllı besinlerin okul yemeklerine dahil etmenin önündeki engeller olarak belirtilmiştir (102). Rafine tahıllı ürünlere kıyasla tam tahıllı ürünlerin fiyat ve lezzet açısından değerlendirildiği ve 1569 kişinin katıldığı bir çalışmada, katılımcılar tam tahıllı ürünleri rafine tahıllı ürünlere kıyasla fiyat ve lezzet açısından daha düşük değerlendirilmiştir (93). Başka bir çalışmada beslenme eğitimi almış üniversite öğrencilerinin %54'ü, beslenme eğitimi almamış öğrencilerin ise %41'i tam tahıllı ekmeğin, beyaz ekmekten daha pahalı olmadığını belirtmiştir (104). Tam tahıllar ve rafine tahılların fiyat algısıyla ilgili olarak bu çalışmada da bahsedilen çalışmalarla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre bireylerin yarısından fazlası (%56.2) tam buğday ekmeğinin, beyaz ekmekten daha pahalı olduğunu düşündüğünü belirtmiştir. Bireylerin hemen hemen 1/3'ü beyaz ekmeğin daha pahalı olduğunu düşünmekte ve %15.7'si ise bilmemektedir (Tablo 21). Ayrıca, bireylerin %25.9'u tam tahılları ucuz, %74.1'i pahalı olarak algılamaktadır. Tam tahılların fiyat algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında

anlamli bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.78$ ) (Tablo 24). Bu çalışmadan elde edilen fiyat algısı ile tam tahılların tüketim miktarlarına bakıldığında ise; tam tahıllı/tam buğday ekmeğinin pahalı olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı  $53.2\pm 76.0$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı ise  $34.7\pm 55.8$  g'dır ve tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir ( $p=0.01$ ) (Tablo 43). Tam tahıllı/tam buğday ekmeğinin ucuz olduğunu düşünenlerin tüketim miktarının daha yüksek olması beklendiğinden, fiyatın tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketimi için bir bariyer olmadığı anlaşılmaktadır. Aynı şekilde, karabuğday için pahalı olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı  $3.1\pm 13.3$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise tüketim miktarı  $1.9\pm 9.7$  g ve kinoa için ise pahalı olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı  $1.1\pm 4.2$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı ise  $0.9\pm 4.4$  g'dır (Tablo 43). Bu sonuçlara göre de karabuğday ve kinoa için fiyatın tüketim için bir bariyer olmadığı düşünülmektedir. Tüketim miktarının düşük olmasının temel nedeninin bu besinlerin yeterince bilinmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tam çavdar ekmeğinin tüketim miktarı, pahalı olduğunu düşünenlerde  $9.2\pm 23.4$  g, ucuz olduğunu düşünenlerde ise  $11.7\pm 29.6$  g; kahverengi pirincin pahalı olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı  $1.0\pm 5.7$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı ise  $2.3\pm 11.9$  g, tam yulaf ekmeği için pahalı olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı  $3.1\pm 11.1$  g ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $45.4\pm 16.2$  g, ve tam tahıllı kahvaltılık gevrek için ise pahalı olduğunu düşünenlerin tüketim miktarı  $2.9\pm 8.6$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $4.6\pm 9.2$  g'dır (Tablo 43). Bu sonuçlar, tam çavdar ekmeği, tam yulaf ekmeği, kahverengi pirinç ve tam tahıllı kahvaltılık gevrek için fiyatın tüketimi etkileyebileceğini ve tüketim için bir bariyer olabileceğini göstermektedir.

Tam tahılların marketlerde bulunurluğunun da değerlendirildiği bir odak grup araştırmasında katılımcılar tam tahıllı besinlerin süpermarket raflarında daha iyi bir konumda bulunurluğunun ve çeşitliliğinin artırılmasını istemiştir (103). Okullarla ilgili yapılan başka bir çalışmada tam tahıllı besinlerin bulunurluğunun okul yemeklerinde sunulmasını direkt etkileyebildiği belirtilmiştir (102). Ebeveynlerin ve çocukların katıldığı başka bir odak grup çalışmasında ebeveynler evde tam tahıllı ekme bulundurduklarını ama okullarda beyaz ekmeğin sunulduğunu belirtmişlerdir. Hem çocuklar hem de ebeveynler evde bulunan ekme ve tahılların okulda bulunanlardan daha sağlıklı olduğunu belirtmiştir (99). Kısa süre önce yayınlanan ve

30 Singapurlu yetişkin ile yürütülen odak grup çalışmasında marketlerde, kantinlerde restaurantlarda tüketicilere sunulan belirli gıda ürünlerinin sınırlı çeşitlilikte olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı çalışmada, sınırlı bulunurluk, pek çok katılımcı tarafından artan tüketimin önündeki bir engel olarak belirtilmiş ve tam tahıllı seçeneklerin yaygın olarak bulunmadığı konusunda endişelerini dile getirip, kendilerine sunulan besinleri tüketmekten çekinmeyeceklerini paylaşmışlardır (108). Birleşik Krallık'ta yetişkinlerin tam tahıllı besin tüketiminin kabul edilmesini inceleyen kalitatif bir araştırmada, tam tahılların sürekli tüketiminin engelleri arasında tam tahıllı besinlerin bulunabilirliği de belirtilmiştir (109). Başka bir araştırmada, beslenme eğitimi alan üniversite öğrencilerine markette tam tahıllı besinlerin geniş çapta seçeneği olup olmadığı sorulduğunda, katılımcıların %88'i evet yanıtını vermiştir. Beslenme eğitimi almayan öğrencilerin ise bu soruya verdikleri evet cevabı anlamlı oranda daha düşük olup %72'dir (104). Bu çalışmada ise katılımcılardan daha düşük bir oranı (%67.4) marketlerde tam tahıllı besinlerde bir çok seçenek olduğunu belirtmiştir (Tablo 21). Son yıllarda tam tahıllı besinlerin beslenmedeki öneminin artmasıyla birlikte, marketlerde daha fazla seçenek bulunmasına rağmen, tam tahıl çeşitlerinin hala yeterince olmadığı düşünülmektedir.

Tam tahılların sağlık ile ilişkisi ve farklı hastalık risklerini azaltması üzerine de bireylerin bilgi ve algı seviyeleri birçok çalışmada incelenmiştir. 2016'da yayınlanan, adolesanlar üzerinde yapılan bir araştırmada, katılımcılara tam tahılların sağlık ile ilişkisi sorulduğunda, en fazla verilen cevap, tam tahıllı besinlerin lif içermesi ve sindirim sistemi için iyi olmalarıdır. Bu cevabı “enerji veya uzun süreli enerji sağlamaları” cevabı izlemektedir. En az verilen cevap ise tam tahıllı besinlerin kanser önleyici özellikleri olmuştur (110). Bireylere tam tahılların katarakt, diyabet, kalp hastalıkları, soğuk algınlığı ve alzheimer riskini azaltıp azaltmayacağını sorulduğu ve 125 kişinin katıldığı bir araştırmada, tam tahıl tüketimiyle ilgili olarak, katılımcıların %71.2'si kalp hastalıkları, %16.8'i diyabet, %69.6'sı katarakt, %62.4'ü Alzheimer hastalığı ve %2.4'ü de soğuk algınlığı riskini azalttığını belirtmiştir (15). Başka bir araştırmada, katılımcıların %77'si sağlık yararlarından dolayı tam tahılları tükettiğini söylemiştir (110). Tam tahılların sağlık faydalarının da sorulduğu bir odak grup çalışmasında katılımcıların büyük çoğunluğu, tam tahılların sağlık faydaları hakkında genel bir farkındalık taşımakta ve esas olarak, “doyurucu” ve “kalp için iyi”

olduğunu belirtmişlerdir. Bazı bireyler de sağlık sorunları (mide yanması, şişkinlik ve irritabl bağırsak sendromu gibi) nedeniyle tam tahıllardan kaçındıklarını belirtmiştir (103). IFIC'ın 2017 Besin ve Sağlık Araştırması'na göre tüketicilerin %84'ü tam tahılları sağlıklı olarak nitelendirmiştir (111). Yapılan başka bir çalışmada yetişkinler tarafından tam tahıllar, daha az işlenmiş ve daha sağlıklı olarak belirtilmiş ve rafine tahıllara göre daha besleyici olarak bulunmuştur (99). Tam tahıllara yönelik algının araştırıldığı başka bir çalışmada da bireylerin çoğu, tam tahılları düzenli olarak tükettiklerini ve tam tahılları sağlıklı, doyurucu, doğal ve besleyici olarak algıladıkları belirtilmiştir (103). Okul gıda servisi çalışanlarıyla yapılan bir çalışmada katılımcılar, tam tahılların iyi bir lif kaynağı olduğunu ve tam tahıllı besinlerin doygunluğu arttırabileceğini ve kan glukozu seviyesini düzenlemeye yardımcı olabileceğini paylaşmışlardır (102). Beslenme eğitimi alan ve almayan üniversite öğrencilerinin katıldığı çalışmada ise bireylere tam tahılların çeşitli hastalık riskleriyle ilişkisi sorulduğunda, beslenme eğitimi alanların %67'si kanser, %88'i kalp hastalıkları, %75'i tip 2 diyabet ve %92'si bağırsak hastalıkları riskini azaltmaya yardımcı olacağını belirtmiştir. Beslenme eğitimi almayan bireyler arasında ise tam tahılların hastalık riskini düşürdüğünü belirtenlerin oranı daha düşük olup kanser, kalp hastalıkları, tip 2 diyabet ve bağırsak hastalıkları için sırasıyla %51, %80, %69 ve %75'dir (104). Bu çalışmada da tam tahılların çeşitli hastalık risklerinin azaltılmasıyla ilgili bireylerin yeterince bilgiye sahip olmadığı saptanmıştır. Bireylerin sadece %49.8'i kanser, %64.2'si kalp hastalığı, %77.6'sı bağırsak rahatsızlıkları ve %64.2'si tip 2 diyabet riskini azaltabildiğini belirtmiştir. Bunun yanı sıra tam tahıl tüketimi ile hafıza kaybı, soğuk algınlığı ve solunum fonksiyonları riskinin azaltılması arasında yeterli kanıt olmamasına rağmen, katılımcıların %39.6'sı hafıza kaybı, %23.3'ü de soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları riskini azaltabildiğini söylemiştir (Tablo 22). Ayrıca, bireylere tam tahıllı besinlerin sağlık ile ilgili faydalarına inanıp inanmadıkları sorulduğunda, sadece %34.5'i inandığını belirtmiştir. Bireylerin yarısından biraz fazlası (%54) tam tahılların sağlığını geliştirdiğine inanmakta, ve yine yaklaşık yarısı (%48.6) tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışma yürütüldüğüne katıldığını belirtmiştir (Tablo 28). Araştırmadan elde edilen bu sonuçlar, bireylerin tam tahılların sağlık üzerindeki etkileri, güvenilirliği konusunda kafa karışıklığı ve bilgi eksikliği olduğunu ortaya koymaktadır. Bireylerin tam tahıllı besinlerin sağlıklarını geliştirdiğine inançları ve tam tahıl tüketim

miktarlarına bakıldığında ise bu ifadeye hiç katılmayanların günlük ortalama tam tahıl tüketim miktarı  $227.0 \pm 285.2$  g, tamamen katılanların ise tüketim miktarı  $133.6 \pm 143.4$  g olup, çok daha düşük miktarda olduğu görülmüştür (Tablo 41). Bu sonuçlara göre, bireylerin tam tahıl tüketimlerinin tam tahılların sağlık üzerindeki olumlu etkileriyle ilişkili olmadığı düşünülmektedir. Ayrıca, araştırmada bireylerin tam tahıllarla ilgili doğallık, besleyicilik algısıyla tüketim miktarlarına bakıldığında, tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda  $26.0 \pm 41.8$  g, yüksek olanlarda  $49.5 \pm 72.3$  g besleyici algısı düşük olanlarda  $20.4 \pm 32.1$  g, yüksek olanlarda  $52.6 \pm 74.0$  g'dır. Tam çavdar ekmeğinin tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $7.6 \pm 19.6$  g, yüksek olanlarda  $12.2 \pm 30.2$  g'dır. Bulgur pilavı tüketim miktarı ise, doğallık algısı düşük olanlarda  $20.0 \pm 25.2$  g, yüksek olanlarda  $21.0 \pm 42.2$  g ve besleyici algısı düşük olanlarda  $25.9 \pm 54.9$  g, yüksek olanlarda  $18.2 \pm 25.7$  g'dır. Son yıllarda popüler besinler arasında olan kinoanın algısı ve tüketim miktarına baktığımızda, kinoanın doğallık algısı düşük olanlarda  $1.0 \pm 3.5$  g, yüksek olanlarda  $1.0 \pm 4.7$  g. ve besleyici algısı düşük olanlarda  $0.7 \pm 2.7$  g, yüksek olanlarda  $1.1 \pm 4.9$  g'dır. Karabuğdayın tüketim miktarına bakıldığında, doğallık algısı düşük olanlarda  $1.6 \pm 6.7$  g, yüksek olanlarda  $2.7 \pm 12.8$  g'dır ve besleyici algısı düşük olanlarda  $1.1 \pm 3.5$  g, yüksek olanlarda  $3.0 \pm 13.5$  g'dır. Tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda  $3.2 \pm 7.4$  g, yüksek olanlarda  $4.2 \pm 9.6$  g'dır ve besleyici algısı düşük olanlarda  $2.7 \pm 6.1$  g, yüksek olanlarda  $4.5 \pm 10.0$  g'dır (Tablo 44, 46). Araştırmada, besinlerin besleyicilik ve doğallık algısının besinlerin tüketim miktarının artmasında etkili olduğu saptanmıştır.

Tahıllara uygulanan farklı işleme yöntemlerine yönelik bireylerin algıları farklı araştırmalarda incelenmiştir. Gıda talebi ve tüketici tercihleri üzerine yapılan bir çalışmada, kuşaksal bir değişim olduğu ve bir nesil önce popüler olan işlenmiş gıdaların, artık bireylerin kendi çocuklarının beslenmesi için yeterince sağlıklı algılamadığı belirtilmiştir (112). İngiltere, Finlandiya, İtalya ve Almanya'da yürütülen ve 2094 kişinin katıldığı bir araştırmada bireyler, temel gıdaların modifikasyonu faydalı olarak algılanmış ve zenginleştirme ve geleneksel çaprazlama gibi işleme yöntemlerini genetik modifikasyona tercih etmişlerdir. Bu araştırmada farklı işleme yöntemleri karşılaştırılmış ve geleneksel melezlemenin en çok tercih edilen yöntem olduğu ve bunu zenginleştirme, sonrasında fraksiyonlama ve fermentasyonun izlediği

saptanmıştır (113). Bu çalışmada ise tahıl işleme yöntemlerine (geleneksel melezleme/çaprazlama, genetik değişiklikler kullanılarak yapılan modern çaprazlama, fermentasyon, enzimatik süreçler ,mekanik parçalama, zenginleştirme) yönelik genel anlamda bireylerin olumlu algılarının düşük olduğu saptanmıştır. Bu işleme yöntemleri arasında bireylerin olumlu tutumunun en yüksek (%39.6) olduğu işleme yöntemi zenginleştirmedir. Bu yöntemi mekanik parçalama (%36.1), genetik değişiklikler kullanılarak yapılan modern çaprazlama (%34.5) ve geleneksel melezleme/çaprazlama (%30.4) takip etmektedir (Tablo 26). Tüm işleme yöntemlerine yönelik algıda kadın ve erkekler arasında anlamlı fark bulunmamaktadır ( $p>0.005$ ). Tahılların işleme yöntemlerine yönelik genel olarak olumsuz tutumun, bireylerin bu yöntemler konusunda yeterli bilgiye sahip olmamasından ve bu yöntemler ile ilgili çeşitli iletişim kanallarındaki bilgi kirliliğinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nde, tam tahıllı ürünlerin her öğünde tüketilmesi gerektiği belirtilmektedir (114). Ayrıca, T.C. Sağlık Bakanlığı'nın Türkiye Beslenme Rehberi'nde de, tam tahıl ürünlerinin her gün, mümkünse her öğün tüketilmesi önerilmektedir (1). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre, son bir ayda tam tahıl ekmeğini hergün veya haftada 5-6 kez tüketenlerin sıklığı yetişkinlerin %17.4'üdür. Yetişkinlerin çoğunluğu (%75.2'si) tam tahıl ekmeğini ayda 1-2 kez tüketmiş veya hiç tüketmemiştir (57). Bu çalışmada ise tam tahıllı/tam buğday ekmeğini ayda  $\leq 1$  kez veya hiç tüketmeyenlerin oranı %23, günde  $\geq 1$  kez tüketenlerin oranı ise %31.3 olarak bulunmuştur. Her öğün tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketenlerin oranı ise sadece %3.5'tir. Bunun yanı sıra, bireylerin %32.3'ü tam çavdar ekmeğini, %35.8'i çok tahıllı ekmeği, %58.1'i tam yulaf ekmeğini, %68.1'i tam tahıllı arpa ekmeğini, %71.6'sı karabuğdayı, %2.2'si bulgur pilavını, %79.6'sı kahverengi pirinci, %40.9'u tam tahıllı makarna/noodle/erişteyi, %78.3'ü kinoayı, %50.5'i tam tahıllı unu, %56.5'i yulaf ezmesini, %38.7'si tam tahıllı kahvaltılık gevreği, %27.2'si tam tahıllı kraker/bisküviyi, %57.8'i tam tahıllı keki, %17.6'sı patlamış mısırı ve %72.2'si darıyı hiç tüketmemektedir (Tablo 29).

Tam tahıl tüketim ve VKİ arasındaki ilişki bir çok araştırmada incelenmiştir. NHANES katılımcılarından 19 yaş ve üstü 2092 kadının verilerinin incelendiği bir araştırmada hiç tam tahıl tüketmeyenlere kıyasla, günde en az 1 porsiyon tam tahıl tüketen bireylerin VKİ ve bel çevresinin anlamlı oranda daha düşük olduğu

saptanmıştır (115). Çocuklar üzerinden yapılan bir araştırmada tam tahıl tüketimiyle VKİ arasında ters ilişki olduğu ve günde >1.5 porsiyon tam tahıl tüketen çocukların, günde <1 porsiyon tüketenlere kıyasla obezite riskinin %40 daha az olduğu saptanmıştır (116). Çocuklar üzerinde yapılan ve 4-12 yaş arasında 603 çocuğun katıldığı bir araştırmada, hafif şişman riski altında olan çocukların tüketime hazır tahıl tüketimlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır (117). Katılımcı sayısının 17881 kişi olup, 8 ve 13 yıl takibin yapıldığı bir araştırmada, tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketmeyen veya çok nadir tüketen erkeklere kıyasla, günde  $\geq 1$  porsiyon kahvaltılık gevrek tüketenlerin 8. ve 13.yıllarda sırasıyla %22 ve %12 oranında daha az kilolu olma riski olduğu saptanmıştır (118). Hollanda kohort çalışmasında tam tahıl tüketimiyle VKİ arasındaki ilişki incelenmiş, kadınlar ile erkeklerde tam tahıl tüketimiyle VKİ ve kiloluluk ve obezite riski arasında ters ilişki olduğu bulunmuştur (119). Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar bu çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermemektedir. Bu çalışmada, bireylerin VKİ sınıflamasına göre, tam tahıllı ürünler tüketim sıklığının istatistiksel olarak anlamlı değişim göstermediği saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Araştırmada, tam tahıllı/tam buğday ekmeğini, zayıf bireylerin en sıklıkla <1 kez/hafta, normal ağırlıkta bireylerin 2-3 kez/hafta, hafif şişman olan bireylerin 1 kez/gün, 1. derece obez bireylerin ise 2 kez/gün tükettiği bulunmuştur. 2. derece obez olan iki bireyden %50'sinin hiç tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketmediği, %50'si ise  $\geq 3$  kez/gün tükettiği saptanmıştır (Tablo 30). Ayrıca, araştırmadan elde edilen VKİ sınıflamalarına göre zayıf bireylerin  $94.3\pm 138.7$  g, normal ağırlıklı bireylerin  $103.3\pm 108.5$  g, hafif şişman bireylerin  $137.6\pm 120.3$  g, birinci derece obez bireylerin  $150.2\pm 242.4$  g ve ikinci derece obez bireylerin  $55.4\pm 69.8$  g tam tahıl tükettiği görülmektedir (Tablo 40). Araştırmadan elde edilen sonuçların literatürdeki diğer araştırmaların sonuçlarıyla tutarlı olmaması VKİ'nin hesaplandığı vücut ağırlığı ve boy bilgilerinin ölçümlere değil, bireylerin kendi beyanlarına bağlı olmasından ve dolayısıyla hata payı içerebilmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, besin tüketim sıklık ve miktarları da bireylerin kendi beyanlarına dayandığı için bireylerin bilgi eksikliği veya yanlış bilgi verebileceği riski de söz konusudur.

TÜBER'de tahılların günde ortalama 4-7 porsiyon tüketilmesi önerilmektedir ve önerilen toplam tahıl tüketiminin en az yarısının tam tahıl olması gerektiği



belirtilmektedir. TÜBER’de tahılların bir porsiyon eş değeri; 50 g (2 ince dilim ekmek), 75 g pişmiş (4-5 yemek kaşığı veya ½ kupa) makarna, 90 g pişmiş (4-5 yemek kaşığı veya ½ kupa) bulgur veya pirinç, yaklaşık 30 g veya 1 kupa kahvaltılık tahıl gevreği olarak belirtilmiştir (1). Bu araştırmada elde edilen günlük tam tahıl tüketim miktarlarına bakıldığında ise tam tahıllı ekmeklerin (tam tahıllı/tam buğday ekmeği, tam çavdar ekmeği, tam yulaf ekmeği ve tam tahıllı arpa ekmeği) günlük toplam tüketim miktarı erkeklerde ortalama 30 g, kadınlarda ise ortalama 64 g’dır (Tablo 36). Cinsiyete göre tam tahıllı/buğday ekmeği dışında tüketim miktarlarının kadınlar ve erkekler arasında anlamlı bir şekilde değişmediği belirlenmiştir ( $p>0.05$ ). Tam tahıllı ekmek tüketimine bakıldığında, erkekler günde 0.7 porsiyon, kadınlar ise 1.5 porsiyon tam tahıllı ekmek tüketmektedir. Tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketim miktarlarının ise kadınlar açısından anlamlı değiştiği saptanmıştır ( $p=0.00$ ). Ayrıca, tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketimi erkeklerde  $8.42\pm 17.20$  g, kadınlarda  $12.26\pm 42.20$  g’dır. Bu miktarlara göre, erkekler günde 0.1 porsiyon, kadınlar ise, 0.2 porsiyon tam tahıllı makarna tüketmektedir. Kahverengi pirinç ve bulgur pilavı tüketimi toplamı ise erkeklerde 31.72 g, kadınlarda 21.24 g’dır (Tablo 36). Kahverengi pirinç ve bulgur tüketimi ise, erkeklerde 0.3 porsiyon, kadınlarda 0.2 porsiyondur. Tam tahıllı kahvaltılık gevreğin günlük ortalama tüketimi ise erkeklerde  $3.18\pm 12.22$  g, kadınlarda ise  $4.01\pm 8.5$  g’dır (Tablo 36).. Bu miktarlar, erkeklerde ve kadınlarda 0.1 porsiyona denk gelmektedir. Diğer tam tahıllı besinlerde (kinoa, tam tahıllı un, tam tahıllı kraker/bisküvi, tam tahıllı kek, yulaf ezmesi, patlamış mısır ve darı) ise erkeklerin günlük ortalama tüketimi 39.9 g, kadınların ise 35.8 g’dır (Tablo 36).

Tahıl ve tahıl ürünleri vitaminler, mineraller, karbonhidratlar (nişasta, posa) ve diğer besin öğelerini içermeleri nedeniyle sağlık açısından önemli yiyeceklerdir olup karbonhidrat içeriği yüksektir. Tahılların proteinin kaliteleri düşük olmakla birlikte bir miktar içerirler. Ayrıca bir miktar yağ da içerirler. Tahıl tanelerinin yağı E, B12 dışındaki B grubu vitaminlerinden zengin, özellikle B1 vitamini (tiamin) için iyi kaynaktır. Tahıllarda A vitamini aktivitesi gösteren öğelerle, C vitamini hemen hemen yoktur. Tam tahıllar da demir, magnezyum, selenyum, B vitaminleri ve diyet posası (lifi) gibi besin öğelerinin kaynağıdır (1).

Araştırmaya katılan bireylerin tahıllı besinlerin tüketiminden aldığı enerji ve besin öğeleri, TÜBER’de (1) 18-29 yaş arası orta seviyede fiziksel aktiviteye sahip erkekler

ve kadınlar için önerilen miktarlar ile karşılaştırılmıştır. Araştırmada tahıllı besinlerden erkeklerin  $669.1 \pm 578.7$  kkal, kadınların ise  $604.1 \pm 450.0$  kkal aldığı saptanmış olup (Tablo 37), bu miktarlar günlük önerilen enerji alımının sırasıyla erkeklerde ve kadınlarda %26 ve %30'unu karşılamaktadır. Bireylerin günlük ortalama karbonhidrat alımları erkeklerde  $123.9 \pm 108.0$  g ve kadınlarda  $109.2 \pm 79.5$  g'dır (Tablo 37), bu miktarlar da günlük önerilen karbonhidrat alımının erkekler ve kadınlar için sırasıyla %95 ve %84'ünü karşılamaktadır. Bireylerin günlük ortalama protein alımı, erkeklerde  $19.2 \pm 15.7$  g ve kadınlarda  $17.9 \pm 12.9$  g'dır (Tablo 37). Bu miktarlar, günlük önerilen protein miktarlarının erkekler ve kadınlar için sırasıyla %32 ve %36'sını karşılamaktadır. Bireylerin günlük ortalama yağ alımı, erkeklerde  $10.4 \pm 11.3$  g, kadınlarda  $10.3 \pm 11.4$  g'dır (Tablo 37). Bu miktarlar günlük önerilen yağ miktarının erkekler ve kadınlar için sırasıyla %13'ünü ve %16'sını karşılamaktadır. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük ortalama lif tüketimi, erkeklerde  $11.3 \pm 8.1$  g, kadınlarda  $12.4 \pm 9.9$  g (Tablo 37) ve bu miktarlar günlük önerilen lif alımının erkekler ve kadınlar için sırasıyla %45 ve %50'sini karşılamaktadır. Özellikle tam tahıllar olmak üzere tahıl tüketimlerinin bireylerin özellikle lif, karbonhidrat ve protein alımına önemli katkıda bulunduğu, yağ alımına ise düşük düzeylerde katkıda bulunduğu göze çarpmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin tahıllı besinlerden aldığı vitaminleri, TÜBER'de (1), 19-50 yaş arası bireyler için önerilen düzeylerle karşılaştırılmıştır. Araştırmamızda tahıllı besinlerden günlük ortalama tiamin alımı erkeklerde  $0.3 \pm 0.2$  mg, kadınlarda  $0.3 \pm 0.3$  mg'dır ve bu miktarlar günlük önerilen tiamin alımının erkekler ve kadınlar için sırasıyla %23'ünü ve %29'unu karşılamaktadır. Riboflavin için, erkeklerin günlük tüketimi  $0.2 \pm 0.2$  mg olup günlük gereksinimin %18'ini, kadınların ise günlük tüketimi  $0.3 \pm 0.2$  mg'dır ve gereksinimin %23'ünü karşılamaktadır. Niasin alımı erkeklerde  $4.0 \pm 5.1$  mg, kadınlarda  $4.3 \pm 4.0$  mg olup günlük gereksinimin sırasıyla %60 ve %64'ünü karşılamaktadır. Günlük pantotonik asit alımı erkeklerde  $1.1 \pm 1.0$  mg, kadınlarda  $1.1 \pm 0.9$  mg'dır ve günlük önerilen düzeylerin kadın ve erkeklerde %22'sini karşılamaktadır. B6 vitamini alımı erkeklerde  $0.3 \pm 0.3$  mg, kadınlarda  $0.3 \pm 0.3$  mg'dır ve günlük gereksinimin erkeklerde %23'ünü, kadınlarda ise %26'sını karşılamaktadır. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük biotin alımı erkeklerde  $6.3 \pm 5.0$  µg, kadınlarda  $8.1 \pm 7.1$  µg'dır ve günlük önerilen düzeyin erkeklerde %16, kadınlarda ise, %20'sini

karşılacaktır. Günlük folik asit alımı erkeklerde  $76.0\pm69.9$  µg, kadınlarda  $70.8\pm53.7$  µg'dır. Günlük önerilen düzeyin erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla %23 ve %21'ini karşılamaktadır. A vitamininin günlük alım miktarı erkeklerde  $7.3\pm24.5$  µg, kadınlarda  $5.7\pm8.7$  µg'dır ve önerilen düzeylerin erkekler ve kadınlar için sırasıyla %0.9 ve %0.8'ini karşılamaktadır. Günlük E vitamini alımı erkeklerde  $3.8\pm2.9$  mg, kadınlarda  $4.0\pm4.2$  mg'dır ve günlük önerilen düzeyin erkekler ve kadınlarda sırasıyla %29'unu ve %36'sını karşılamaktadır. C vitamini günlük alım miktarı erkeklerde  $0.1\pm0.1$  mg ve kadınlarda  $0.2\pm0.4$  mg'dır ve günlük önerilen düzeylerin erkekler ve kadınlar için sırasıyla %0.1 ve %0.2'sini karşılamaktadır (Tablo 38). Vitaminlerin alımlarına bakıldığında, tahıllı besinlerin özellikle bireylerin tiamin, riboflavin, niasin, pantatonik asit, B6 vitamini, biotin, folik asit ve E vitamini alımlarına önemli katkıda bulunduğu, A ve C vitaminleri alımına katkılarının ise göz ardı edilebilecek düzeyde olduğu saptanmıştır.

Araştırmamıza katılan bireylerin tahıllı besinlerden aldığı mineralleri, TÜBER'de (1), 19-50 yaş arası bireyler için önerilen düzeylerle karşılaştırılmıştır. Araştırmada tahıllı besinlerden günlük ortalama sodyum alımı erkeklerde  $862.7\pm752.1$  mg, kadınlarda  $809.3\pm654.2$  mg'dır ve bu miktarlar önerilen düzeylerin erkekler için %57'sini, kadınlar için %53'ünü karşılamaktadır. Günlük potasyum alımı ise erkeklerde  $374.3\pm316.3$  mg, kadınlarda  $418.4\pm349.6$  mg'dır ve günlük önerilerin erkekler için %8, kadınlar için %9'unu karşılamaktadır. Fosfor alımı günlük alım miktarı erkeklerde  $393.5\pm382.8$  mg, kadınlarda  $423.2\pm349.4$  mg'dır ve günlük önerilen düzeylerin erkekler ve kadınlar için sırasıyla %72 ve %77'sini karşılamaktadır. Günlük kalsiyum alımı ise erkeklerde  $53.6\pm44.3$  mg, kadınlarda  $58.2\pm48.4$  mg'dır ve günlük önerilen düzeylerin erkekler ve kadınlar için sırasıyla %5 ve %6'sını karşılamaktadır. Magnezyum alımı erkeklerde  $123.8\pm143.1$  mg, kadınlarda  $136.5\pm120.3$  mg'dır ve günlük önerilen düzeylerin erkekler ve kadınlar için sırasıyla %35 ve %46'sını karşılamaktadır. Günlük demir alımı erkeklerde  $4.0\pm3.1$  mg, kadınlarda  $4.5\pm3.9$  mg'dır ve günlük önerilen miktarın erkekler ve kadınlar için sırasıyla %36 ve %28'ini karşılamaktadır. Çinko alımı ise, erkeklerde  $3.3\pm2.7$  mg, kadınlarda  $3.7\pm3.0$  mg'dır ve günlük önerilen miktarın erkekler ve kadınlar için sırasıyla %28 ve %39'unu karşılamaktadır (Tablo 39). Minerallerin alımlarına bakıldığında, tahıllı besinlerin özellikle bireylerin sodyum, fosfor, magnezyum, demir

ve çinko alımına önemli oranda, potasyum ve kalsiyum için ise düşük düzeyde katkıda bulunduğu saptanmıştır.

Bu çalışmanın bulguları yorumlanırken dikkate alınması gereken bazı sınırlamalar bulunmaktadır. Tüm veriler çalışmaya katılan bireylerin kendileri tarafından bildirilmiştir ve bu nedenle hem tam tahılların algı ve bilgi düzeyleri ile ilgili bilgiler hem de tam tahılların tüketim sıklıkları ve miktarları konusunda olası hatalar olabilir. Katılımcılar tarafından tam tahılların ve tam tahıllı besinlerin doğru bir şekilde tanınmaması da bir sınırlama olarak düşünülebilir. Ayrıca, katılımcıların sadece 18-25 yaş arası üniversite öğrencileri olarak sınırlandırılması, çalışmanın sonuçlarının her yaş grubunun dahil olduğu popülasyonun daha geniş kitlelerine genelleştirilmesini kısıtlamaktadır. Ek olarak, çalışmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğunun kadın olması, cinsiyetler arasında homojen sonuçları yansıtmayabilir. Çalışmamızın bu sınırlamalarının bulunmasından dolayı bireylerin tam tahıl bilgi ve algı düzeylerinin daha derinden incelenerek tutum ve davranışlara yansımalarının anlaşılması için daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır.

## 6. SONUÇLAR

Bu araştırmaya Aralık 2016- Haziran 2017 tarihleri arasında Acıbadem Üniversitesi'nde bulunan, 18-25 yaş arası 277 (%88.5) kadın ve 36 (%11.5) olmak üzere toplam 313 gönüllü lisans öğrencisi dahil edilmiştir. Bireylerin tam tahıl bilgi ve farkındalık seviyesi ile tam tahıl tüketim durumu arasındaki ilişki incelenmiştir.

1. Bireylerin %92'si 18-21 yaşlarında, %8'i ise 22-15 yaşlarındadır.
2. Bireylerin %95.8'i evde ailesiyle veya arkadaşlarıyla, %4.2'si ise yalnız yaşamaktadır.
3. Kadınların ortalama vücut ağırlığı  $58.6 \pm 9.3$  kg, boy uzunluğu ise  $165.4 \pm 6.0$  cm.dir. Erkeklerin ise, ortalama vücut ağırlığı  $81.2 \pm 16.1$  kg, boy uzunluğu ise  $179.9 \pm 7.1$  cm olarak bulunmuştur.
4. Bireylerin %81.5'i alkol, %85'i ise sigara kullanmamaktadır ve %93.3'ünün herhangi bir kronik hastalığı bulunmamaktadır.
5. Bireylerin %7.3'ü özel bir beslenme/diyet programı uygulamaktadır. Bireylerin özel bir beslenme/diyet programı uygulama durumunun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gösterdiği tespit edilmiştir ( $p=0.00$ ).
6. Bireylerin %1'inin tahıllı besinleri tüketmeyi engelleyecek özel bir durumu bulunmaktadır.
7. Bireylerin %8.3'ü düzenli ilaç/besin takviyesi kullanmaktadır.
8. Bireylerin VKİ değerlerine göre, %12.1'i zayıf, %73.2'si normal vücut ağırlığında, %11.5'i hafif şişman, %2.6'sı 1. derece obez, %0.6'sı 2. derece obezdir. 3. derece obez olan birey bulunmamaktadır.
9. Bireylerin %90.7'si daha önceden tam tahıl ifadesini duyduğunu, %4.2'si duymadığını ve %5.1'i de bilmediğini belirtmiştir. Bireylerin daha önce tam tahıl ifadesini duyma durumu cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermemektedir ( $p=0.11$ ).
10. Bireylere tam tahıllı nasıl tanımlayacakları sorulduğunda; bireylerin %81.2'si "tahıl tanesinin tüm bölümlerini (kepek, öz ve endosperm) doğal tahıl tanesinde bulunan miktarda içeren tahıl" olarak tanımlamıştır.

11. Bireylerin %74.1'i tam tahıl logosunun, %51.8'i besin öğeleri bilgilerinin, %59.7'si içindekiler listesinin, %36.7'si besinin rengi veya görselinin, %76.7'si tam tahıl beyanının, %79.9'u ürünün isminde “%100 tam buğday” veya “tam tahıl” ifadesinin, %27.2'si ürün isminde “tahıl” ifadesinin, %22'si ürün isminde “çok tahıl” ifadesinin ve %9.6'sı ürün isminde “taş fırın” ifadesinin besinin tam tahıllı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir. Değişkenlerden hiç birinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ )
12. Bireylere çeşitli besinlerin tam tahıl durumunu ve miktarlarını değerlendirmeleri sorulduğunda, bireylerin %41.2'si yulaf ezmesinin, %50.5'i tam buğday ekmeğinin ve %21.1'i keten tohumunun “%100 tam tahıllı” olduğunu, bireylerin %28.1'i kahverengi pirincin, %44.1'i buğday ekmeğinin, %40.3'ü kepekli makarnanın, %35.8'i kepekli kurabiyenin ve %39.9'u çok tahıllı ve çavdar ekmeklerinin “bir miktar tam tahıllı” olduğunu ve %33.9'u beyaz ekmeğin, %40.9'u patlamış mısırın ve %21.1'i kuru fasulyenin “tahıllı bir besin olmadığını” belirtmiştir.
13. Bireylerin %30'u yulaf ezmesinin, %39.3'ü kahverengi pirincin, %17.6'sı tam buğday ekmeğinin, %27.2'si beyaz ekmeğin, %26.2'si buğday ekmeğinin, %24'ü çok tahıllı ekmeğin, %26.2'si çavdar ekmeğinin, %38.3'ü patlamış mısırın, %46'sı keten tohumunun, %35.1'i kepekli kurabiyenin, %43.5'i kuru fasulyenin ve %31.3'ü kepekli makarnanın tam tahıl durumunu bilmediğini/emin olmadığını belirtmiştir.
14. Yetişkinler için günlük tam tahıl tüketim önerisinin, bireylerin %12.1'i bir porsiyon, %28.8'i iki porsiyon, %25.2'si üç porsiyon, %5.1'i dört porsiyon ve %2.2'si beş porsiyon ve daha fazlası olduğunu belirtmiştir. Bireylerin %26.5'i yetişkinler için günlük tam tahıl önerisini bilmediğini söylemiştir. Bireylerin yetişkinler için günlük tam tahıl tüketim önerisi bilgisinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.35$ ).
15. Bireylerin %84.3'ü tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini, %9.6'sı tam tahıllı besinlerin tadını sevmeyi sevmediğini ve %6.1'i bilmediğini belirtmiştir. Tam tahıllı besinleri sevmenin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.46$ ).
16. Bireylerin %38.7'si beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih ettiğini, %49.8'i beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih etmediğini ve %11.5'i de bilmediğini belirtmiştir. Bireylerin beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine

tercih etmenin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.21$ ).

17. Bireylerin %56.2'si tam buğday ekmeğinin beyaz ekmekten daha pahalı olduğunu, % 28.1'i tam buğday ekmeğinin beyaz ekmekten daha pahalı olmadığını ve %15.7'si de bilmediğini belirtmiştir. Bireylerin tam buğday ekmeğini beyaz ekmeğe göre pahalı olduğunu dūřünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.94$ ).
18. Bireylerden %67.4'ü alışveriş yaptıkları markette tam tahıllı besinlerden bir çok seğenek olduğunu, %21.4'ü alışveriş yaptıkları markette tam tahıllı besinlerden bir çok seğenek olmadığını ve %11.2'si ise bilmediğini belirtmiştir. Bireylerin alışveriş yaptıkları markette tam tahıllı besinlerden bir çok seğenek olduğunu dūřünmesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p=0.18$ ).
19. Bireylere tam tahıl tüketiminin hastalık risklerini azaltmasıyla ilgili ilişkisi sorulduğunda, bireylerin %39.6'sı hafıza kaybı, %49.8'i kanser, %64.2'si kalp hastalığı, %23.3'ü soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları, %77.6'sı bağırsak rahatsızlıkları ve %64.2'si tip 2 diyabet riskini azalttığını belirtmiştir. Hafıza kaybı ve kanser riski dışında diğer hatalıkların riskini azaltma dūřüncesinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).
20. Bireylerin tam tahıllarla ilgili sindirim algısının ortalaması, 7'li skala üzerinden  $5.1\pm 1.6$  puandır Erkeklerin sindirim algılarının ortalaması  $4.6\pm 1.5$  puan, kadınların  $5.2\pm 1.6$  puandır. Sindirim algısı sonuçlarına göre, kadınlar ile erkekler arasında, kadınlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p=0.02$ ).
21. Bireylerin tam tahıllarla ilgili sağlık algısı ortalaması 7'li skala üzerinden  $5.7\pm 1.6$  puandır. Erkeklerin sağlık algısı ortalaması  $5.3\pm 1.8$  puan, kadınların  $5.7\pm 1.5$  puandır. Sağlık algısı sonuçlarına göre, kadınlar ile erkekler arasında, anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.19$ ).
22. Bireylerin tam tahıllarla ilgili lezzet algısı ortalaması 7'li skala üzerinden  $4.6\pm 1.6$  puandır. Erkeklerin lezzet algısı ortalaması  $4.1\pm 1.5$  puan, kadınların  $4.7\pm 1.6$  puandır. Lezzet algısı sonuçlarına göre, kadınlar ile erkekler arasında, kadınlar lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p=0.02$ ).
23. Bireylerin tam tahıllarla ilgili fiyat algısı ortalaması 7'li skala üzerinden  $3.7\pm 1.4$  puandır. Erkeklerin fiyat algısı ortalaması  $4.0\pm 1.3$  puan, kadınların  $3.7\pm 1.5$  puandır.

Fiyat algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında, anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.16$ ).

24. Bireylerin tam tahıllarla ilgili doğallık algısı ortalaması 7'li skala üzerinden  $5.6\pm 1.4$  puandır. Erkeklerin doğallık algısı ortalaması  $5.5\pm 1.5$  puan, kadınların  $5.6\pm 1.4$  puandır. Doğallık algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında, anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.46$ ).
25. Bireylerin doyuruculuk algı ortalaması 7'li skala üzerinden  $5.3\pm 1.5$  puandır. Erkeklerin doyuruculuk algısı ortalaması  $5.4\pm 1.4$  puan, kadınların  $5.3\pm 1.5$  puandır. Doyuruculuk algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında, anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.91$ ).
26. Bireylerin besleyicilik algı ortalaması 7'li skala üzerinden  $5.6\pm 1.4$  puandır. Erkeklerin besleyicilik algısı ortalaması  $5.3\pm 1.5$  puan, kadınların  $5.6\pm 1.4$  puandır. Besleyicilik algısı ortalama sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında, anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.20$ ).
27. Bireylerin %48.9'u tam tahılların sindirimini kolay, %51.1'i zor olarak algılamaktadır. Tam tahılların sindirim algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında, kadınların lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p=0.00$ ).
28. Bireylerin %39.9'u tam tahılları sağlıklı, %60.1'i sağlıksız olarak algılamaktadır. Tam tahılların sağlık algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.60$ ).
29. Bireylerin %32.9'u tam tahılları lezzetli, %67.1'i lezzetsiz olarak algılamaktadır. Tam tahılların lezzet algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.06$ ).
30. Bireylerin %25.9'u tam tahılları ucuz, %74.1'i pahalı olarak algılamaktadır. Tam tahılların fiyat algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.78$ ).
31. Bireylerin %28.1'i tam tahılların doğal olduğunu, %71.9'u doğal olmadığını düşünmektedir. Tam tahılların doğallık algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.96$ ).
32. Bireylerin %47'si tam tahılların doyurucu olmadığını, %53'ü doyurucu olduğunu düşünmektedir. Tam tahılların doyuruculuk algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.97$ ).



33. Bireylerin %31'i tam tahılları besleyici, %69'u ise besleyici olmadığını düşünmektedir. Tam tahılların besleyicilik algısı konusunda kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.65$ ).
34. Bireylerin geleneksel melezleme/çaprazlama yöntemine yönelik algı puanlarının ortalaması erkeklerde  $4.1\pm 1.7$  puan, kadınlarda  $3.9\pm 1.6$  puandır.
35. Bireylerin genetik değişiklikler kullanılarak modern çaprazlama yöntemine yönelik algı puanlarının ortalaması erkeklerde  $2.9\pm 1.9$  puan, kadınlarda  $2.7\pm 1.6$  puandır.
36. Bireylerin fermantasyona yönelik algı puanlarının ortalaması erkeklerde  $3.8\pm 1.8$  puan, kadınlarda  $3.5\pm 1.8$  puandır.
37. Bireylerin enzimatik süreçlere yönelik algı puanlarının ortalaması erkeklerde  $4.0\pm 1.7$  puan, kadınlarda  $3.7\pm 1.6$  puandır.
38. Bireylerin mekanik parçalama yöntemine yönelik algı puanlarının ortalaması erkeklerde  $4.3\pm 1.7$  puan, kadınlarda  $3.9\pm 1.8$  puandır.
39. Bireylerin zenginleştirmeye yönelik algı puanlarının ortalaması erkeklerde  $4.7\pm 1.9$  puan, kadınlarda  $4.7\pm 1.8$  puandır.
40. Bireylerin %30.4'ünün geleneksel melezleme/çaprazlamaya yönelik algısı olumlu, %69.6'sının ise olumsuzdur ve algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.23$ ).
41. Bireylerin %34.5'inin genetik değişiklikler kullanılarak yapılan modern çaprazlamaya yönelik algısı olumlu, %65.5'inin ise olumsuzdur ve algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.18$ ).
42. Bireylerin %11.8'inin fermentasyona yönelik algısı olumlu, %88.2'sinin ise olumsuzdur ve algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.33$ ).
43. Bireylerin %28.8'inin enzimatik süreçlere yönelik algısı olumlu, %71.2'sinin ise olumsuzdur ve algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.30$ ).
44. Bireylerin %36.1'inin mekanik parçalamaya süreçlere yönelik algısı olumlu, %63.9'unun ise olumsuzdur ve algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.26$ ).
45. Bireylerden %39.6'sının zenginleştirme işlemine yönelik algısı olumlu, %60.4'ünün ise olumsuzdur ve algı sonuçlarına göre kadınlar ile erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.64$ ).

46. Bireylerin %54'ü tam tahıllı besinlerin sağlığını geliştirdiğine inanmakta, %46'sı ise inanmamaktadır.
47. Bireylerin %48.6'sı tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışma yürütüldüğü ifadesine katılmakta, %51.4'ü ise katılmamaktadır.
48. Bireylerin %34.5'i tam tahıllı ürünlerin sağlık ile ilgili faydalarına inanmakta, %65.5'i ise inanmamaktadır.
49. Bireylerin %27.8'i tam tahıllı/tam buğday ekmeğini, %6.4'ü tam çavdar ekmeğini, %3.2'si tam yulaf ekmeğini, %1.3'ü tam tahıllı arpa ekmeğini, %2.2'si karabuğdayı, %1.9'u bulgur pilavı, %0.6'sı kahverengi pirinci, %0.3'ü tam tahıllı makarna/noodle/erişteyi, %0.3'ü kinoayı, %1.3'ü tam tahıllı unu, %5.7'si yulaf ezmesini, %5.8'i tam tahıllı kahvaltılık gevreği, %3.2'si tam tahıllı kraker/bisküviyi, %1.9'tam tahıllı keki, %0.6'sı patlamış mısırı ve %1.3'ü darıyı günde 1 veya 2 kez tüketmektedir.
50. Bireylerin %8.3'ü tam tahıllı/tam buğday ekmeğini, %32.3'ü tam çavdar ekmeğini, %14.4'ü beyaz ekmeği, %35.8'i çok tahıllı ekmeği, %58.1'i tam yulaf ekmeğini, %68.1'i tam tahıllı arpa ekmeğini, %71.6'sı karabuğdayı, %8.6'sı pirinç pilavını (beyaz), %2.2'si bulgur pilavını, %79.6'sı kahverengi pirinci, %3.5'i makarnayı, %40.9'u tam tahıllı makarna/noodle/erişteyi, %78.3'ü kinoayı, %50.5'i tam tahıllı unu, %62.6'sı müsliyi, %56.5'i yulaf ezmesini, %81.2'si granola, %78.9'u granola bar, %38.7'si tam tahıllı kahvaltılık gevrek, %27.2'si tam tahıllı kraker/bisküvi, %57.8'i tam tahıllı kek, %17.6'sı patlamış mısır, %72.2'si darı ve %33.9'u mısır cipsi hiç tüketmemektedir.
51. Bireylerin beyaz ekmeğe, pirinç pilavı (beyaz), makarnayı en çok tercih ettikleri sıklık 2-3 kez/hafta; bulgur pilavı için 1 kez/haftadır.
52. Bireylerin %23'ü tam tahıllı/tam buğday ekmeğini ayda  $\leq 1$  kez veya hiç tüketmemekte, %31.3'ü ise günde  $\geq 1$  kez tüketmektedir. Her öğün tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketenlerin oranı ise sadece %3.5'tir.
53. Tam tahıllı/tam buğday ekmeğini, zayıf bireyler en sıklıkla  $< 1$  kez/hafta, normal ağırlıkta bireyler 2-3 kez/hafta, hafif şişman olan bireyler 1 kez/gün, 1. derece obez bireyler ise 2 kez/gün tüketmektedir. 2. derece obez olan iki bireyden %50'si hiç tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketmemekte, %50'si ise  $\geq 3$  kez/gün tüketmektedir. Bireylerin vücut kütle indeksi sınıflamasına göre tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketim sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermemektedir ( $p > 0.05$ ).

54. Bulgur pilavını, zayıf bireyler en sıklıkla 2-3 kez/hafta, normal ağırlıktaki ve hafif şişman bireyler 1 kez/hafta, 1. derece ve 2. derece obez bireyler  $\leq 1$  kez/ay tüketmektedir. Bireylerin VKİ sınıflamasına göre bulgur pilavı tüketim sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermemektedir ( $p=0.87$ ).
55. Tam tahıllı makarna/noodle/erişteyi her bir VKİ sınıflandırmasındaki en fazla sayıdaki birey hiç tüketmemektedir. Tüm bireyler arasında 2. derece obez olan bireyler de 2-3 kez/hafta tüketmektedir. Bireylerin VKİ sınıflamasına göre tam tahıllı makarna/noodle/erişte tüketim sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermemektedir ( $p=0.99$ ).
56. Tam tahılların tadını sevenler arasında en fazla sayıda birey (%18.5) 2-3 kez/hafta tam tahıllı/buğday ekmeği tüketmektedir.
57. Tam tahıllı/buğday ekmeğini tüketmeyen bireylerin %84.6'sı tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirtmiştir.
58. Tam tahılların tadını sevdiğini belirten bireylerin sadece %30.7'si günde  $\geq 1$  kez tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketmektedir.
59. Tam tahıllı/tam buğday ekmeğini tüketmeyen veya  $\leq 1$  kez/ay tüketen toplam 72 bireyin %87.5'i tam tahıllı besinin tadını sevdiğini belirtmiştir.
60. Tam tahıllı besinlerin tadını hem sevdiğini hem de sevmediğini belirten tüm bireyler arasında bulgur pilavı tüketim sıklığına bakıldığında, en fazla sayıda bireyin 1 kez/hafta tüketimi vardır. Haftada 1 kez bulgur pilavı tüketen bireylerin %86.2'si tam tahıllı besinlerin tadını sevmekte, %10.1'i ise sevmemektedir.
61. Bulgur pilavını tüketmeyen bireylerin %85.7'si tam tahıllı besinlerin tadını sevdiğini belirtmiştir.
62. Tam tahıllı/buğday ekmeğinin günlük ortalama tüketimi erkeklerde  $17.6 \pm 25.7$  g, kadınlarda  $45.4 \pm 68.1$  g, beyaz ekmeğin tüketimi erkeklerde  $84.8 \pm 142.1$  g, kadınlarda  $46.6 \pm 74.1$  g, tam çavdar ekmeği tüketimi erkeklerde  $7.2 \pm 11.9$  g, kadınlarda  $11.2 \pm 28.7$  g, çok tahıllı ekmeğin tüketimi erkeklerde  $6.1 \pm 14.3$  g, kadınlarda  $12.2 \pm 32.4$  g, tam yulaf ekmeği tüketimi erkeklerde  $3.4 \pm 8.2$  g, kadınlarda  $4.1 \pm 15.0$  g, tam tahıllı arpa ekmeği tüketimi erkeklerde  $2.1 \pm 5.1$  g, kadınlarda  $3.0 \pm 16.4$  g, karabuğday tüketimi erkeklerde  $0.3 \pm 1.0$  g, kadınlarda  $2.6 \pm 12.0$  g, pirinç pilavı tüketimi erkeklerde  $43.9 \pm 43.3$  g, kadınlarda  $33.9 \pm 68.8$  g, bulgur pilavı tüketimi erkeklerde  $25.1 \pm 24.6$  g, kadınlarda  $20.1 \pm 39.1$  g, makarna tüketimi erkeklerde  $67.3 \pm 79.6$  g, kadınlarda  $47.1 \pm 65.5$  g, tam tahıllı makarna/noodle/erişte

tüketimi erkeklerde  $8.4 \pm 17.2$  g, kadınlarda  $12.3 \pm 42.2$  g ve kahverengi pirinç tüketimi erkeklerde  $6.6 \pm 24.1$  g, kadınlarda  $1.1 \pm 5.7$  g'dır. Cinsiyete göre tam tahıllı/buğday ekmeği tüketim miktarlarına ait ortalama değerler, kadınlar açısından; beyaz ekmek ve kahverengi pirinç ise erkekler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değiştiği belirlenmiştir ( $p=0.00$ ). Diğer besinlerin tüketim miktarı cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişmediği belirlenmiştir ( $p>0.05$ ).

63. Tam tahıllı ekmeklerin (tam tahıllı/tam buğday ekmeği, tam çavdar ekmeği, tam yulaf ekmeği ve tam tahıllı arpa ekmeği) günlük toplam tüketim miktarı erkeklerde ortalama 30 g, kadınlarda ise ortalama 64 g'dır.
64. Tam tahıllı kahvaltılık gevreğin günlük ortalama tüketimi ise erkeklerde  $3.2 \pm 12.2$  g, kadınlarda ise  $4.0 \pm 8.5$  g'dır.
65. Diğer tam tahıllı besinlerde (kinoa, tam tahıllı un, tam tahıllı kraker/bisküvi, tam tahıllı kek, yulaf ezmesi, patlamış mısır ve darı) ise erkeklerin günlük ortalama tüketimi 40 g, kadınların ise 35.8 g'dır.
66. Tüm tam tahıllı besinlerin günlük toplam tüketim miktarı erkeklerde ortalama 113.2 g, kadınlarda ise 137.3 g olarak bulunmuştur.
67. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük ortalama enerji alımı, erkeklerde  $669.1 \pm 578.7$  kkal, kadınlarda  $604.1 \pm 450.0$  kkal'dir ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
68. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük ortalama karbonhidrat alımı, erkeklerde  $123.9 \pm 108.0$  g ve kadınlarda  $109.2 \pm 79.5$  g'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
69. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük ortalama protein alımı, erkeklerde  $19.2 \pm 15.7$  g ve kadınlarda  $17.9 \pm 12.9$  g'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
70. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük ortalama yağ alımı, erkeklerde  $10.4 \pm 11.3$  g, kadınlarda  $10.3 \pm 11.4$  g'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
71. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük ortalama lif tüketimi, erkeklerde  $11.3 \pm 8.1$  g, kadınlarda  $12.4 \pm 9.9$  g, suda çözünebilir lif tüketimi erkeklerde  $3.1 \pm 2.1$  g ve kadınlarda  $3.4 \pm 2.8$  g ve suda çözünmeyen lif tüketimi erkeklerde,  $6.1 \pm 4.2$  g ve

kadınlarda ise  $7.3\pm 6.1$  g'dır. Lif ve türlerinin tüketimi cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).

72. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük ortalama tiamin alımı erkeklerde  $0.3\pm 0.2$  mg, kadınlarda  $0.3\pm 0.3$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
73. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük riboflavin alımı erkeklerde  $0.2\pm 0.2$  mg, kadınlarda  $0.3\pm 0.2$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
74. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük niasin alımı erkeklerde  $4.0\pm 5.1$  mg, kadınlarda  $4.3\pm 4.0$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
75. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük pantatonik asit alımı erkeklerde  $1.1\pm 1.0$  mg, kadınlarda  $1.1\pm 0.9$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
76. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük B6 vitamini alımı erkeklerde  $0.3\pm 0.3$  mg, kadınlarda  $0.3\pm 0.3$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
77. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük biotin alımı erkeklerde  $6.3\pm 5.0$   $\mu$ g, kadınlarda  $8.1\pm 7.1$   $\mu$ g'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
78. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük folik asit alımı erkeklerde  $76.0\pm 69.9$   $\mu$ g, kadınlarda  $70.8\pm 53.7$   $\mu$ g'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
79. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük A vitamini alımı erkeklerde  $7.3\pm 24.5$   $\mu$ g, kadınlarda  $5.7\pm 8.7$   $\mu$ g'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
80. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük E vitamini alımı erkeklerde  $3.8\pm 2.9$  mg, kadınlarda  $4.0\pm 4.2$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
81. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük C vitamini alımı erkeklerde  $0.1\pm 0.1$  mg ve kadınlarda  $0.2\pm 0.4$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p>0.05$ ).

82. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük sodyum alımı erkeklerde  $862.7 \pm 752.1$  mg, kadınlarda  $809.3 \pm 654.2$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
83. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük potasyum alımı erkeklerde  $374.3 \pm 316.3$  mg, kadınlarda  $418.4 \pm 349.6$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
84. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük fosfor alımı erkeklerde  $393.5 \pm 382.8$  mg, kadınlarda  $423.2 \pm 349.4$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
85. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük kalsiyum alımı erkeklerde  $53.6 \pm 44.3$  mg, kadınlarda  $58.2 \pm 48.4$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
86. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük magnezyum alımı erkeklerde  $123.8 \pm 143.1$  mg, kadınlarda  $136.5 \pm 120.3$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
87. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük demir alımı erkeklerde  $4.0 \pm 3.1$  mg, kadınlarda  $4.5 \pm 3.9$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
88. Tahıl ürünleri tüketiminden günlük çinko alımı erkeklerde  $3.3 \pm 2.7$  mg, kadınlarda  $3.7 \pm 3.0$  mg'dır ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
89. Tam tahıl tüketim miktarı, zayıf bireylerde  $94.3 \pm 138.7$  g, normal ağırlıklı bireylerde  $103.3 \pm 108.5$  g, hafif şişman bireylerde  $137.6 \pm 120.3$  g, birinci derece obez bireylerde  $150.2 \pm 242.4$  g ve ikinci derece obez bireylerde  $55.4 \pm 69.8$  g'dır.
90. "Tam tahıllı besinler sağlığı geliştirir" ifadesine hiç katılmayanların günlük ortalama tam tahıl tüketim miktarı  $227.0 \pm 285.2$  g iken, tamamen katılanların tüketim miktarı  $133.6 \pm 143.4$  g'dır. Bireylerin tam tahıl tüketim miktarının tam tahılların sağlığı geliştirdiğine inancına göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ).
91. Tam tahıllı besinlerin tadını sevenlerin tam tahıllı/buğday ekmeği ortalama tüketim miktarı  $47.3 \pm 68.5$  g, sevmeyenlerin ise  $16.4 \pm 40.0$  g'dır ve sevme durumu tüketim miktarlarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir ( $p < 0.05$ ).

92. Tam tahıllı besinlerin tadını sevenlerin bulgur pilavı ortalama tüketim miktarı  $18.7 \pm 26.1$  g, sevmeyenlerin ise  $34.4 \pm 81.0$  g'dır ve sevme durumu tüketim miktarlarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
93. Tam tahıllı besinlerin tadını sevenlerin tam tahıllı makarna/noodle/erişte ortalama tüketim miktarı  $13.2 \pm 43.2$  g, sevmeyenlerde  $4.4 \pm 16.0$  g'dır ve sevme durumu tüketim miktarlarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
94. Tam tahıllı besinlerin tadını sevenlerin tam tahıllı kahvaltılık gevrek ortalama tüketim miktarı  $4.0 \pm 9.3$  g, sevmeyenlerde  $3.2 \pm 8.1$  g'dır ve sevme durumu tüketim miktarlarına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
95. Tam tahıllı/buğday ekmeğinin tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda  $26.0 \pm 41.8$  g, yüksek olanlarda  $49.5 \pm 72.3$  g'dır ve istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir ( $p = 0.00$ ).
96. Karabuğdayın tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda  $1.6 \pm 6.7$  g, yüksek olanlarda  $2.7 \pm 12.8$  g'dır ve tüketim miktarı doğallık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
97. Bulgur pilavının tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda  $20.0 \pm 25.2$  g, yüksek olanlarda  $21.0 \pm 42.2$  g'dır ve tüketim miktarı doğallık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
98. Kinoanın tüketim miktarı doğallık algısı düşük olanlarda  $1.0 \pm 3.5$  g, yüksek olanlarda  $1.0 \pm 4.7$  g'dır ve tüketim miktarı doğallık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
99. Tam tahıllı kahvaltılık gevreğin tüketim miktarı, doğallık algısı düşük olanlarda  $3.2 \pm 7.4$  g, yüksek olanlarda  $4.2 \pm 9.6$  g'dır ve tüketim miktarı doğallık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
100. Tam tahıllı/buğday ekmeğinin tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda  $25.9 \pm 42.2$  g, yüksek olanlarda  $49.9 \pm 72.5$  g'dır ve tüketim miktarı sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p = 0.00$ ).
101. Tam yulaf ekmeğinin tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda  $3.2 \pm 8.6$  g, yüksek olanlarda  $4.3 \pm 16.4$  g'dır ve tüketim miktarı sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).
102. Bulgur pilavının tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda  $26.8 \pm 55.7$  g, yüksek olanlarda  $17.8 \pm 24.8$  g'dır ve tüketim miktarı sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p > 0.05$ ).

- 103.Karabuğdayın tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda  $1.5\pm 5.9$  g, yüksek olanlarda  $2.8\pm 13.1$  g'dır ve tüketim miktarı sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
- 104.Tam tahıllı kahvaltılık gevreğin tüketim miktarı, sağlık algısı düşük olanlarda  $2.9\pm 7.0$  g, yüksek olanlarda  $4.4\pm 9.8$  g'dır ve tüketim miktarı sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
- 105.Kinoanın tüketim miktarı sağlık algısı düşük olanlarda  $1.1\pm 3.8$  g, yüksek olanlarda  $1.0\pm 4.6$  g.dır ve tüketim miktarı sağlık algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir ( $p>0.05$ ).
- 106.Tam tahıllı/buğday ekmeğinin tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $20.4\pm 32.1$  g, yüksek olanlarda  $52.6\pm 74.0$  g'dır ve tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir ( $p=0.00$ ).
- 107.Tam çavdar ekmeğinin tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $7.6\pm 19.6$  g, yüksek olanlarda  $12.2\pm 30.2$  g'dır ve tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).
- 108.Bulgur pilavının tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $25.9\pm 54.9$  g, yüksek olanlarda  $18.2\pm 25.7$  g'dır ve tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).
- 109.Kahverengi pirincin tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $1.5\pm 4.7$  g, yüksek olanlarda  $1.9\pm 11.5$  g'dır ve tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).
- 110.Karabuğdayın tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $1.1\pm 3.5$  g, yüksek olanlarda  $3.0\pm 13.5$  g'dır ve tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).
- 111.Kinoanın tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $0.7\pm 2.7$  g, yüksek olanlarda  $1.1\pm 4.9$  g'dır ve tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).
- 112.Tam tahıllı kahvaltılık gevreğin tüketim miktarı, besleyici algısı düşük olanlarda  $2.7\pm 6.1$  g, yüksek olanlarda  $4.5\pm 10.0$  g'dır ve tüketim miktarı besleyicilik algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0.05$ ).
- 113.Tam tahılların pahalı olduğunu düşünenlerin tam tahıllı/tam buğday ekmeği tüketim miktarı  $53.2\pm 75.9$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $34.7\pm 55.8$  g'dır ve



tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmektedir (p=0.01)

114. Tam tahılların pahalı olduğunu düşünenlerin tam yulaf ekmeği tüketim miktarı  $3.1 \pm 11.1$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $45.4 \pm 16.2$  g'dır ve tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir (p=0.40)
115. Tam tahılların pahalı olduğunu düşünenlerin tam çavdar ekmeği tüketim miktarı  $9.2 \pm 23.4$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $11.7 \pm 29.6$  g'dır ve tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir (p=0.44)
116. Tam tahılların pahalı olduğunu düşünenlerin karabuğday tüketim miktarı  $3.1 \pm 13.3$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $1.9 \pm 9.7$  g'dır ve tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir (p=0.35)
117. Tam tahılların pahalı olduğunu düşünenlerin kahverengi pirinç tüketim miktarı  $1.0 \pm 5.7$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $2.3 \pm 11.9$  g'dır ve tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir (p=0.26)
118. Tam tahılların pahalı olduğunu düşünenlerin kinoa tüketim miktarı  $1.1 \pm 4.2$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $1.0 \pm 4.4$  g'dır ve tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir (p=0.26)
119. Tam tahılların pahalı olduğunu düşünenlerin tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketim miktarı  $2.9 \pm 8.6$  g, ucuz olduğunu düşünenlerin ise  $4.6 \pm 9.2$  g'dır ve tüketim miktarı fiyat algısına göre istatistiksel olarak anlamlı değişmemektedir (p=0.26)

## 7. ÖNERİLER

Tam tahıllarla ilgili bilgi seviyesini geliştirmeyi ve davranış değişimine odaklanarak, diyet alımını arttırmayı içeren, gerçekçi ve uygulanabilir tam tahıl stratejisinin geliştirilmesi çok önemlidir. Bu stratejinin geliştirilmesinde, bilim insanlarının, sağlık uzmanlarının, eğitimcilerin, medyanın, endüstrinin ve devletin işbirliği yapması önemli rol oynamaktadır. Tam tahılların tüketimi ve bilinirliğindeki ilgili bazı engeller, ancak bu farklı alanlardaki uzmanlıklar kullanılarak daha geniş çapta ele alınarak çözüme kavuşturulabilir. Aşağıdaki aksiyonlar, bu stratejinin bir parçası olarak tam tahılların bilinirliğinin ve tüketiminin artırılmasına yardımcı olabilir.

- Mevcut bilimsel araştırmalara dayanan, tüketicinin kolaylıkla anlayabileceği tam tahıl ve tam tahıllı besin tanımının geliştirilmesi,
- Tam tahıl limitlerine uyan ürünler için tüketicilerin kolaylıkla tanıyabileceği ortak bir tam tahıl logosunun geliştirilmesi,
- Tam tahılların günlük tüketim miktarı önerisinin ve bu önerinin nasıl karşılanacağına yönelik pratik önerilerin halka iletişiminin yapılması,
- Tam tahılların sağlıklı beslenmenin önemli bir parçası olduğunu vurgulayan mesajların geliştirilmesi ve tüketicilerin yaşam tarzına uygun pratik öneriler ile çeşitli iletişim kanallarından (tam tahıllı ürün etiketleri, yazılı ve görsel basın, dijital, mağaza içi, açık hava vb) tüketicilere ulaştırılması,
- Süpermarketler gibi tüketicilerin yoğun bulunduğu yerlerde “tam tahıl” için ayrı alanlar oluşturularak, tam tahıllarla ilgili mesajların tüketicilerle paylaşılması ve tam tahılların tanıtılması,
- Tam tahıllar ile ilgili mesajların daha geniş kitlelere ulaşabilmesi için sağlık uzmanlarının medyayı kullanımının teşvik edilmesi,
- Sağlıklı beslenmede tam tahılların önemi ve beslenmede yapılabilecek basit değişiklikler üzerine kamu spotu hazırlanarak, medyada yayınlanması,
- Gıda endüstrisinin hem tam tahıl içeriği yüksek, hem de organoleptik özellikleri açısından tüketiciler tarafından tercih edilecek, besleyici ve sağlıklı inovatif ürünler geliştirmesi,

- Tahıl bazlı ürünlerde teknolojinin elverdiği oranda rafine tahılların azaltılarak, tam tahılların miktarının artırılması,
- Tüketicilerin daha kolay fark edebilmesi için ürün etiketlerinde tam tahıl beyanlarının daha çarpıcı şekilde belirtilmesi,
- Tam tahıllı besinlerin (özellikle ekmekek, makarna ve pirinç gibi sıklıkla tüketilen temel besinlerin) marketlerde promosyonlarının artırılması ve daha makul fiyatlarda sunulması,
- Tam tahıllara yönelik bireylerin bilgi, algı ve davranışlarının daha iyi anlaşılması için ulusal boyutta yapılacak tüketici araştırmalarının ve bilimsel çalışmaların yapılmasının desteklenmesi,
- Tam tahıllar için yaş-hedefli programların geliştirilmesi,
- Okul kantinlerinde tam tahıllar/tam tahıllı besinlerin sunulması, okul menülerinde rafine tahıllar/besinler yerine, tam tahılların/tam tahıllı besinlere yer verilmesi, okullarda hem çocuklara hem de yetişkinlere (ebeveynler, okul yönetimi ve öğretmenler) yönelik tam tahılların bilinirliğini arttıracak ve tüketimini teşvik edecek seminerler, oyunlar ve gösterilerin düzenlenmesi,
- Tüketicilerin yoğun olarak bulunduğu yerlerde (alışveriş merkezleri, süpermarket vb) tam tahıllı besinlerin tadımının yapılması,
- Ürünlerle birlikte veya mağaza içinde ürün raflarında tam tahıllarla hazırlanabilecek tarif kartlarının verilmesi,
- Restoranların menülerinde tam tahıllı seçeneklere yer verilmesi ve menü kartında tam tahıllı seçeneklerin daha çarpıcı şekilde belirtilmesi,
- Sağlık uzmanlarının (diyetisyen, doktor, hemşire vb) tam tahıllar ile ilgili bilgi seviyelerinin artırılması.

## 8. KAYNAKÇA

1. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015. T.C.Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara: 2016.
2. Slavin J. Whole grains and human health. *Nutrition Research Reviews* 2004; 17: 99–110
3. McKeivith B. Nutritional aspects of cereals. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin* 2004; 29:111-142
4. Van der Kamp JW, Poutanen K, Seal CJ, Richardson DP. The HEALTHGRAIN definition of ‘whole grain’. *Food & Nutrition Research* 2014; 58:1,22100
5. European Union Science Hub, The European Commission's science and knowledge service, Whole Grain (erişim 03.02.2018) [https://ec.europa.eu/jrc/en/health-knowledge-gateway/promotion-prevention/nutrition/whole-grain#\\_Toc479239822](https://ec.europa.eu/jrc/en/health-knowledge-gateway/promotion-prevention/nutrition/whole-grain#_Toc479239822)
6. European Union Food Information Council, Whole Grains (updated 2015) (erişim 8.01.2018) <http://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/whole-grains-updated-2015>
7. Korczak R, Marquart L, Slavin JL, Ringling K, Chu YF, O’Shea M, Harriman C, Toups K, de Vries J, Jacques P, Klurfeld DM, Camire ME, Unnevehr L. Thinking critically about wholegrain definitions: summary report of an interdisciplinary roundtable discussion at the 2015 Whole Grains Summit. *American Journal of Clinical Nutrition* 2016; 104(6):1508-1514
8. Asp NG, Poutanen K, Richardson DP, van der Kamp JW. HEALTHGRAIN Consortium whole grain definition; edited December 2013
9. Knudsen KEB, Hartvigsen ML, Hedemann MS, Hermansen K. Mechanisms whereby whole grain cereals modulate the prevention of type 2 diabetes. *Molecular Nutrition and Diabetes* 2016; 87-103
10. EU Regulation No 1308/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 establishing a common organisation of the markets in agricultural products and repealing Council Regulations (EEC) No 922/72, (EEC) No 234/79, (EC) No 1037/2001 and (EC) No 1234/2007
11. AACCI International, American Association of Cereal Chemists, AACC Members agree on definition of whole grain, 2000
12. Swedish National Food Administration, Dietary Guidelines-risk and benefit management report Livsmedelsverket National Food Agency, 2015
13. Danish Task Force Fuldkorn, Definition og vidensgrundlag for anbefaling af fuldkornsindtag i Danmark, 2008

14. FDA U.S. Food and Drug Administration Consumer Health Information, The Scoop on Whole Grains, 2015
15. Simha M. Evaluating knowledge, attitudes and behaviours associated with whole grain consumption. University of Maryland, Department of Nutrition and Food Science, Master of Science Thesis, College Park, 2005 (Mark A. Kantor Ph.D.)
16. Seal CJ, Nugent AP, Tee ES, Thielecke F. Whole-grain dietary recommendations: The need for a unified global approach. *British Journal of Nutrition* 2016; 115: 2031-2038
17. Ferruzzi MG, Jonnalagadda SS, Liu S, Marquart L, McKeown N, Reicks M, Riccardi G, Seal C, Slavin J, Thielecke F, Van Der Kamp JW, Webb D. Developing a standard definition of wholegrain foods for dietary recommendations: Summary report of a multidisciplinary expert roundtable discussion. *Advances in Nutrition* 2014; 5(2): 164-176
18. T.C. Resmi Gazete. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi Buğday Unu Tebliği, Sayı: 28606, 2 Nisan 2013
19. T.C. Resmi Gazete. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği, Sayı: 28163, 4 Ocak 2012
20. Whole Grains Council, Existing standards for whole grains. 2015 (erişim 13 Ocak 2018) <https://wholegrainscouncil.org/whole-grains-101/whats-whole-grain-refined-grain/existing-standards-whole-grains>
21. Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers
22. The Nordic Council of Ministers website, Nordic Co-operation, Keyhole nutrition label (erişim:18.01.2018) <https://www.norden.org/en/theme/former-themes/themes-2016/nordic-nutrition-recommendation/keyhole-nutrition-label/>
23. National Health and Medical Research Council, Department of Health and Ageing, Australian Government. Australian dietary guidelines [draft]; Canberra, Australian Capital Territory; 2001.
24. The Austrian Federal Ministry of Health. The Austrian food pyramid. Vienna; 2010.
25. Minister of Health Canada. Eating well with Canada's food guide. Ottawa: Publications Health Canada; 2011.
26. Aguirre MCL, Castillo CD, Le Roy C. Desafíos Emergentes en la Nutrición del Adolescente. *Rev Chil Pediatr.* 2010; 81:488–97.
27. Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for Chinese residents. Ministry of Health, China; 2007
28. Denmark's Food Administration. Diet compass; 2010.

29. National Health and Nutrition Program. Guide of the National Health and Nutrition Program [in French]. Paris: French Agency for Food Safety; 2002
30. Ministry of Health and Welfare. Dietary guidelines for adults in Greece [in Greek]. Athens (Supreme Scientific Council); 1999.
31. National Institute of Nutrition. Dietary guidelines for Indians: a manual. Hyderabad, India. 2010.
32. Latvian Republic Ministry of Health. Dietary guidelines for adults [in Latvian]. Riga (Latvia); 2008.
33. Mexican Health Ministry. Diario Oficial DeLa Federación [in Spanish]; 2012
34. Health Directorate of Norway. Key advice for a healthy diet. Oslo; 2011
35. Department of Nutrition. Ministry of Health Oman: Muscat, Sultanate of Oman. The Omani guide to healthy eating; 2009.
36. Health Promotion Board Singapore. Singapore's healthy diet pyramid. Singapore Government; 2009
37. The Swiss Society for Nutrition. Recommendations for healthy, tasty eating and drinking for adults food pyramid. Berne (Switzerland).
38. National Health Service England, Welsh Government, the Scottish Government, and the Food Standards Agency in Northern Ireland. The Eatwell Plate. National Health Service; 2011.
39. USDA and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans; 2010
40. Swedish National Food Administration, Dietary Guidelines-risk and benefit management report , Livsmedelsverket National Food Agency, 2015.
41. Danish dietary guidelines, De officielle Kostråd, 2013.
42. DGE, Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Evidence-Based Guideline of the German Nutrition Society: Carbonhydrate Intake and Prevention of Nutritio-Related Diseases. Ann Nutr Metab. 2012; 60(suppl1):1-58
43. AHA, American Heart Association, Whole Grains and Fiber, 2016
44. JRC (unpublished) Joint Research Centre, European Commission, Report on identifying commonalities between EU National nutritional and physical activity guidelines (expected 2018)
45. WHO. Global strategy on diet, physical activity, and health. Geneva; 2003
46. Mann KD, Pearce MS, McKeivith B, Thielecke F, Seal CJ. Whole grain intake and its association with intakes of other foods, nutrients and markers of health in the National Diet and Nutrition Survey rolling programme 2008–11. British Journal of Nutrition 2015; 113(10):1595-602.

47. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Center for Health Statistics (NCHS). National Health and Nutrition Examination Survey Data. Hyattsville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 1999-2002
48. McGill C, Fulgoni VL, Devareddy L. Ten-year trends in fiber and whole grain intakes and food sources for the United States population: National Health and Nutrition Examination Survey 2001–2010. *Nutrients* 2015 Feb; 7(2):1119-1130
49. Bellisle F, Hébel P, Colin J, Reyé B, Hopkins S. Consumption of whole grains in French children, adolescents and adults. *British Journal of Nutrition* 2014; 112(10): 1674-1684
50. Alexy U., Zorn CN., Kersting M. Whole grain in children's diet: intake food sources and trends. *European Journal of Clinical Nutrition* 2010; 64(7):745-751
51. Devlin NFC, McNulty BA, Gibney MJ, Thielecke F. Whole grain intakes in the diets of Irish children and teenagers. *British Journal of Nutrition* 2013; 110(2): 354-362
52. Kyrø C, Skeie G, Dragsted LO, Christensen J, Overvad K, Hallmans G, Johansson I, Lund E, Slimani N, Johnsen NF, Halkjær R J, Tjønneland A, Olsen A. Intake of whole grain in Scandinavian countries: Intake sources and compliance with new national recommendations. *Scandinavian Journal of Public Health* 2012; 40(1): 76-84
53. Frølich W, Åman P, Tetens I. Whole grain foods and health- a Scandinavian perspective. *Food and Nutrition Research* 2013; 57:18503
54. Mejbørn H, Fagt S. DTU National Food Institute. DTU website, news section. Danes eat significantly more wholegrain, 4 July 2013
55. GDD, Global Nutrition and Policy Consortium Global Dietary Database, 2016 (erişim 10.01.2018) <http://www.globaldietarydatabase.org/how-many-surveys-do-we-have.html>
56. GDD, Global Nutrition and Policy Consortium Global Dietary Database Data supplements (erişim: 11.01.2018) <http://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/suppl/2015/09/24/bmjopen-2015-008705.DC1/bmjopen-2015-008705supp.pdf>
57. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, 2010 T.C. Sağlık Bakanlığı Hacettepe Üniversitesi. Şubat 2014
58. McKeown NM, Jacques PF, Seal CJ, de Vries J, Jonnalagadda SS, Clemens R, Webb D, Murphy LA, van Klinken JW, Topping D, Murray R, Degeneffe D. Whole grains and health: From theory to practice-highlights of the grains for health foundation's Whole Grains Summit 2012. *The Journal of Nutrition* 2013;143(5)
59. Adams JF, Engstrom A. Helping consumers achieve recommended intakes of whole grain foods. *Journal of the American College of Nutrition* 2000; 19 (suppl3): 339S-344S

60. Bisanz KJ, Stanek Krogstrand KL. Consumption & attitudes about whole grain foods of UNL students who dine in a campus cafeteria. *Rurals: Review of undergraduate research in agricultural and life sciences* 2007; 2 (1), Article 1.
61. Borneo R, Leon AE. Whole grain cereals: Functional components and health benefits. *Food Funct* 2012 Feb; 3(2): 110-9
62. Miller Jones J, Engleson J. Whole grains: Benefits and challenges. *Annual Review of Food Science and Technology* 2010; 1(1): 19-40
63. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Dairesi Besin Kompozisyon Veritabanı, USDA National Nutrient Database for Standard Reference (Release 28, released September 2015, slightly revised May 2016) Accessed on 13 Feb 2018
64. Roberfroid MB. *British Journal of Nutrition* 2005; 93 (S1), S13–25.
65. Schmelz EM, Merrill AH. Dietary sphingolipids inhibit colon cancer in different mouse models (Abstract 433.1). *FASEB Journal* 1999; 13:A539
66. Dutch Food Composition Database (NEVO). NEVO-online version 2016/5.0 © RIVM Accessed 16 Feb 2018
67. Rebello CJ, Greenway FL, Finley JW. Whole grains and pulses: A comparison of the nutritional and health benefits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2014; 62(29): 7029-7049.
68. Seal C, Brownlee I. Whole-grain foods and chronic disease: evidence from epidemiological and intervention studies. *Proceedings of the Nutrition Society* 2015; 74(3): 313-319.
69. World Health Organization, A global brief in hypertension, World Health Day 2013 accessed on 19 Feb 2018  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf?ua=1)
70. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2015-2020, Ankara 2015
71. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni Sayı: 24572, 2017 Ölüm Nedenleri İstatistikleri, 2016 (Erişim: 18.02.2018) <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572>
72. World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
73. Ye EQ, Chacko SA, Chou EL, Kugizaki M, Liu S. Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease and weight gain. *Journal of Nutrition* 2012; 142(7):1304-1313



74. Wu H ve ark. Association between dietary whole grain intake and risk of mortality: Two large prospective studies in US men and women. *Journal of the American Medical Association. Internal Medicine*. Published online 5 Jan 2015.
75. Brownlee IA, Moore C, Chatfield M, Richardson DP, Ashby P, Kuznesof SA, Jebb SA, Seal CJ. Markers of cardiovascular risk are not changed by increased whole-grain intake: the WHOLEheart study, a randomised, controlled dietary intervention. *British Journal of Nutrition* 2010; 104(1): 125-134.
76. Jonnalagadda SS, Harnack L, Liu RH, McKeown N, Seal C, Liu S, Fahey GC. Putting the whole grain puzzle together: Health benefits associated with whole grains—summary of American Society for Nutrition 2010 Satellite Symposium. *The Journal of Nutrition* 2011; 141(5):1011S-22S
77. Jacobs DR, Andersen LF, Blomhoff R. Whole grain consumption is associated with a reduced risk of noncardiovascular, noncancer death attributed to inflammatory diseases in the Iowa Women’s Health Study. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(6): 1606 –1614.
78. Heaton KW, Marcus SN, Emmett PM, Bolton CH. Particle size of wheat, maize and oat test meals: effects on plasma glucose and insulin responses and on the rate of starch digestion in vitro. *Am J Clin Nutr* 1988; 47(4): 675-682
79. Aune D, Chan DS, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T. Dietary fibre, whole grains and risk of colorectal cancer: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *British Medical Journal* 2011; 343:d6617
80. World Health Organization, Media Center Obesity and Overweight Fact Sheet, Feb 2018
81. Pol K, Christensen R, Bartels EM, Raben A, Tetens I, Kristensen M. Whole grain and body weight changes in apparently healthy adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled studies. *American Journal of Clinical Nutrition* 2013; 98 (4):872-884
82. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases, World Health Organization Technical Report Series 916; Geneva 2003
83. Ross AB, van der Kamp JW, King R, Lê KA, Mejbourn H, Seal CJ, Thielecke F, Healthgrain Forum. Perspective: A definition for whole-grain food products-Recommendations from the Healthgrain Forum, *Adv Nutr* 2017; 8 (4):525–531
84. State Secretary for Health, Welfare and Sport, The Netherlands. Warenwetbesluit meel en brood (decision of June 4, 1998, amending the commodities act decree on flour and bread).
85. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Leitsätze für Feine Backwaren (Guidelines for fine bakery products) 2010.

86. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Leitsätze für Brot und Kleingebäck (Guidelines for bread and small bread-related products). 2005.
87. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Leitsätze für Teigwaren (Guidelines for dough based products.)
88. Manual for brug af Fuldkornslogoet. [Manual for use of the wholegrain logo]. 2015.
89. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. Regolamento per la revisione della normative sulla produzione e commercializzazione di sfarinati e paste alimentari, a norma dell'articolo 50 della legge 22 febbraio 1994, n. 146. [Regulations for the revision of the production and sales norms for flour and pasta, an update of article 50, n. 146 dated 22 February 1994]
90. Les Fabricants de biscuits et gâteaux de France. Charte de deontologie des fabricants de biscuits et gateaux. [Charter of ethics for French biscuit and cake manufacturers] 2009
91. T.C Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Türk Gıda Kodeksi Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliği, 26.01.2017 Resmi Gazete Sayısı: 29960 Mükerrer
92. Violette C. Davis K, Curran-Celentano J, Francis S, MacNab L. Is it whole grain? An education program to help older adults identify whole grain foods. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2015; 47 (4S)
93. Arvola A, Lähteenmäki L, Dean M, Vassallo M, Winkelmann M, Claupein E, Saba A, Shepherd R. Consumers' beliefs about whole and refined grain products in the UK, Italy and Finland, *Journal of Cereal Science* 2007; 46: 197–206
94. Beslenme Bilgi Sistemi – BeBiS. Versiyon 7, İstanbul. 2007.
95. German Nutrient Database (BLS) version 3.02 (published May 2014).
96. Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayını.
97. Can, A. (2014). *SPSS İle Bilimsel Araştırma Süresince Nicel Veri Analizi*. Ankara. Pegem Akademi Yayıncılık
98. Marquart L, Pham AT, Lautenschlager L, Croy M, Sobal J. Beliefs about whole grain foods by food and nutrition professionals, health club members and special supplemental nutrition program for women, infants, and children participants/state fair attendees. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106: 1856-1860.
99. Burgess-Champoux T, Marquart L, Vickers Z, Reicks M. Perceptions of children, parents and teachers regarding whole-grain foods and implications for a school-based intervention. *J Nutr Educ Behav.* 2006; 38: 230-237
100. Chase K, Reicks M, Jones JM. Applying the theory of planned behavior to promotion of whole grain foods by dietitians. *J Am Diet Assoc.* 2003; 103: 1639-1642.

101. Warber JP, Haddad EI, Hodgkin GF, Lee JW. Foodservice specialists exhibit lack of knowledge in identifying whole grain products. *J Am Diet Assoc.* 1996; 96:796-798
102. Chu YL, Orsted M, Marquart L, Reicks M. School foodservice personnel's struggle with using labels to identify whole-grain foods. *J Nutr Educ Behav.* 2012; 44: 76-84.
103. McMackin E, Dean M, Woodside JV, McKinley MC. Whole grains and health: attitudes to whole grains against a prevailing background of increased marketing and promotion. *Public Health Nutrition* 2012; 16(4), 743–751
104. Williams BA, Mazier P. Knowledge, perceptions and consumption of whole grains. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research* 2013; 74(2)
105. Kantor L, Variyam J, Allshouse J, Putnam J, Biing-Hwan L. Choose a variety of grains daily, especially whole grains: A challenge for consumers. *J Nutr.* 2001; 131: 473S-486S.
106. Prevention Magazine/Food Marketing Institute. "Shopping for Health." Emmanus, PA: Rodale Press, 1999
107. Lang R, Jebb S. Who consumes whole grains, and how much?. *Proceedings of the Nutrition Society* 2003; 62: 123–127
108. Neo JE, Brownlee IA. Whole grain food acceptance in young Singaporean adults. *Nutrients* 2017; 9 (4): 371
109. Kuznesof S, Brownlee IA, Moore C, Richardson DP, Jebb SA, Seal CJ. WHOLEheart study participant acceptance of wholegrain foods. *Appetite* 2012; 59(1):187-93.
110. Kamar M, Evans C, Hugh-Jones S. Factors influencing adolescent whole grain intake: A theory-based qualitative study. *Appetite* 2016; 101: 125-133
111. The International Food Information Council, 2017 Food and Health Survey Report,; p.11
112. McCluskey JJ. Changing food demand and consumer preferences. Paper prepared for Agricultural Symposium Federal Reserve Bank of Kansas City, 2015
113. Dean M, Shepherd R, Arvola A, Vassallo M, Winkelmann M, Claupein E, Lähteenmäki L, Raats MM, Saba A. *Journal of Cereal Science* 2007; 46: 188–196
114. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Yenilenmiş 1. Baskı: Temmuz 2015
115. Good CK, Holschuh N, Albertson AM, Eldridge AL. Whole grain consumption and body mass index in adult women: an analysis of NHANES 1999-2000 and USDA pyramid servings database. *J. Am. Coll. Nutr.* 2008; 27(1):80-87
116. Choumenkovitch SF, McKeown NM, Tovar A, Hyatt RR, Kraak VI, Hastings AV, Herzog JB, Economos CD. Whole grain consumption is inversely associated with BMI Z-score in rural school-aged children. *Public Health Nutrition* 2012; 16(2): 212–218

117. Albertson A.M, Anderson G.H, Crockett S.J, Gloebel M.T. Ready-to-eat cereal consumption: its relationship with BMI and nutrient intake of children aged 4 to 12 years. *J. Am. Diet Assoc.* 2003; 103 (12): 1613-1619
118. Bazzano LA, Song Y, Bubes V, Good CK, Manson JE, Liu S. Dietary intake of whole and refined grain breakfast cereals and weight gain in men. *Obesity Research* 2005; 13:11
119. van der Vijver LPL, van den Bosch LMC, van den Brandt PA, Goldhohm RA. Whole grain consumption, dietary fibre intake and body mass index in the Netherlands cohort study. *European Journal of Clinical Nutrition* 2009; 63: 31–38



## 9. EKLER

### 9.1. EK 1: Etik Kurul Kararı



SAYI: ATADEK-2017/3  
KONU: Etik Kurul Kararı

Sayın Ceren BATMAZ SARI,

Sorumluğunu yürüttüğünüz "**Üniversite öğrencilerinde tam tahıl bilinirliği ve tüketimi arasındaki ilişki**" başlıklı proje 16.02.2017 tarih 2017/3 Sayılı Atadek Kurul Toplantısında görüşülmüş olup 2017-3/19 karar numarası ile tıbbi etik yönden uygun bulunmuştur.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "I. H. ULUS".

Prof.Dr. İsmail Hakkı ULUS  
ATADEK Kurul Başkanı

**ACIBADEM ÜNİVERSİTESİ**  
**TIBBİ ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME KURULU (ATADEK)**

**Etik onay istenen tıbbi araştırmanın başlığı:**

Üniversite öğrencilerinde tam tahlil bilinirliği ve tüketimi arasındaki ilişki

**Etik onay istenen tıbbi araştırmanın yürütücüsü (sorumlusu):**

Ceren BATMAZ SARI

**Karar:**

**Kabul (Etik olarak uygun) (X)      Revizyon ( )\*      Etik olarak uygun değil ( )\*\***

**Toplantı Tarihi:**16/02/2017

**Karar Numarası:** 2017-3/19

Kurul Üyesi-Unvan Ad-Soyad	İmza	Karara	
		Katılıyorum	Katılmıyorum***
Prof. Dr. İsmail Hakkı Ulus (Başkan)		(X)	( )
Prof. Dr. Güldal Süyen (Başkan Yrd)		(X)	( )
Prof.Dr. Mert Ülgen		( )	( )
Doç.Dr. Ükke Karabacak		( )	( )
Doç.Dr. A.Elif Eroğlu Büyüköner		( )	( )
Doç.Dr. Berrin Karadağ		( )	( )
Yrd.Doç.Dr. Fatih Artvinli		( )	( )
Yrd.Doç.Dr. Günseli Bozdoğan		( )	( )

## 9.2. EK 2: Aydınlatılmış Onam Formu

### AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

#### Araştırmacının açıklaması

Bu çalışma, yeterli ve dengeli beslenmenin önemli bir parçası olan tam tahıllar ile ilgili bilgi ve farkındalık seviyesini ölçümlemek ve tam tahıl bilgi seviyesinin tam tahıl tüketim durumu ile ilişkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak şu bilinmelidir ki bu çalışma tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Burada yazan bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

Araştırmaya davet edilmenizin sebebi, tam tahıl bilgi ve algı düzeyinizi ve bilgi düzeyinizin tam tahıl tüketiminiz üzerinde etkisi olup olmadığını ortaya koymaktır.

Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde Diyetisyen Ceren Batmaz Sarı tarafından sizlere bir anket formu uygulanacaktır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular çeşitli istatistiksel yöntemlerden yararlanılarak değerlendirilecektir.

Bu çalışma yalnızca bilimsel amaçlıdır ve hiçbir firma veya şahıs ile herhangi bir çıkar ilişkisi bulunmamaktadır.

Araştırmadan kaynaklanacak bir risk yoktur. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır. Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır.

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir.

Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır ve araştırmanın herhangi bir aşamasında araştırmada yer almaktan vazgeçme hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyeceği gibi, çalışmaya katıldığınız için de size herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Takip süresince, zorunlu olarak araştırma dışında kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

Diyetisyen Ceren Batmaz Sarı

Adres: Küçükbakkalköy Mah. Cengiz Topel Cad. Akçabat Sk. No:3-11 Da:6  
Ataşehir/İSTANBUL

İş: Nestlé Türkiye, Beslenme, Sağlık ve İyi Yaşam Birimi

Cep: 0 530 290 01 46 e-posta: cerenbatmaz@gmail.com

### **Katılımcının beyanı**

Sayın Diyetisyen Ceren Batmaz Sarı tarafından yürütülecek olan araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım ve istediğim takdirde sorumlu araştırmacıyı önceden bilgilendirerek araştırmadan ayrılabilirim biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı:

Araştırmacı:

Tanık:

Adı-Soyadı:

Adı-Soyadı:

Adı-Soyadı:

Adres:

Adres:

Adres:

Tel:

İmza:

İmza:



### 9.3. EK 3: Anket Formu

#### ACIBADEM ÜNİVERSİTESİ

#### SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

#### TAM TAHIL TÜKETİM VE FARKINDALIK LİSANSÜSTÜ TEZ ÇALIŞMASI

Lütfen aşağıdaki soruları eksiksiz cevaplayın. Sorulara verdiğiniz cevaplar tam tahıl tüketim ve farkındalık üzerine lisansüstü tez çalışmasına katkıda bulunacaktır.

Anket No:

Görüşülen Kişinin Adı ve Soyadı:

Telefon No:

Tarih:

#### I.GENEL BİLGİLER

1. Yaş.....

2. Cinsiyet Erkek  Kadın

3. Ağırlık.....

4. Boy.....

5. Evde kimlerle yaşıyorsunuz? Aile  Arkadaş  Yalnız

6. Alkol kullanıyor musunuz? Evet  Hayır

7. Kronik bir hastalığınız var mı? Evet  Hayır

8. Cevabınız evet ise hastalığınız nedir?.....

9. Herhangi bir nedenle özel bir beslenme/diyet programı uyguluyor musunuz?

Evet  Hayır

10. Cevabınız evet ise ne tür bir beslenme/ diyet programı uyguluyorsunuz?

.....

11. Tahıllı besinleri tüketmenizi engelleyecek özel bir durumunuz var mı? Evet  Hayır

12.Cevabınız evet ise nedir?.....

13. Düzenli kullandığınız bir ilaç/besin takviyesi var mı? Evet  Hayır

14. Cevabınız evet ise adı nedir?.....

15. Sigara içiyor musunuz? Evet  Hayır

16. Günde kaç sigara içersiniz?.....

## II. TAM TAHIL BİLİNİRLİK DÜZEYİ

1. Daha önceden “tam tahıl” ifadesini hiç duydunuz m?

- a) Evet                      b) Hayır                      c) Hatırlamıyorum/Bilmiyorum

2. Tam tahıl nasıl tanımlanmaktadır? Lütfen sadece tek cevap işaretleyiniz.

- Kahverengi ve doğal dokuda olan herhangi bir tahıl  
 Tahıl tanesinin tüm bölümlerini (kepek, öz ve endosperm) doğal tahıl tanesinde bulunan miktarda içeren tahıl  
 İşleme süresinde kepek ve özü ayrılmış tahıl  
 Kepek eklenmiş beyaz undan yapılmış besinler  
 Bilmiyorum

3. Bir ürünün ambalajındaki hangi bilgiler, besinin tam tahıllı olduğunu gösterir? Lütfen her bir ifade için “evet”, “hayır” veya “bilmiyorum” cevaplarından birini işaretleyiniz.

Bilgi	Evet	Hayır	Bilmiyorum
Tam tahıl logosu			
Besin ögesi bilgileri (enerji, yağ, sodyum lif vb)			
İçindekiler listesi			
Besinin rengi veya görseli			
Tam tahıl beyanı			
Ürünün isminde veya ambalajda %100 tam buğday veya tam tahıl ifadesi			
Ürünün isminde “tahıl” ifadesi			
Ürünün isminde “çok tahıl” ifadesi			
Ürünün isminde “taş fırın” ifadesi			

4. Aşağıdaki besinlerin tam tahıllı olup olmadığına ve ne miktarda tam tahıllı olduğuna göre değerlendiriniz.

Besin	%100 tam tahıl	Bir miktar tam tahıl	Rafine tahıllar	Tahıllı bir besin değil	Bilmiyorum /Emin değilim
Yulaf ezmesi					
Kahverengi pirinç					
Tam buğday ekmeği					
Beyaz ekmeği					
Buğday ekmeği					
Çok tahıllı ekmeği					
Çavdar ekmeği					

Patlamış mısır					
Keten tohumu					
Kepekli kurabiye					
Kuru fasulye					
Kepekli makarna					

5. Bir besinin tam tahıllı olup olmadığını anlamak için aşağıdaki 3 aşamalı “a”, “b” ve “c” seçeneklerinden hangisini yaparsınız? Lütfen sadece tek cevap işaretleyiniz.

a)

1. Besinin kahverengi renkte ve doğal dokuda olmasına bakarım
2. Besin ögesi tablosundaki lif miktarına (gram) bakarım
3. Besinin isminde “tahıl” ifadesine bakarım

b)

1. Ambalajda “%100 tam buğday veya tam tahıl” ifadesine bakarım
2. Ürünün içindekiler listesindeki ilk 3 içerikte tam buğday, tam yulaf gibi ifadelere bakarım
3. Ürünün ambalajında tam tahıl beyanı veya tam tahıl logosu veya sembolüne bakarım

c)

1. Ürünün isminde “çok tahıllı” ifadesine bakarım
2. Etiketle “tam tahıldan yapılmıştır” ifadesinin olup olmadığına bakarım
3. Tam tahıllı besinleri seçmemde TV ve dergilerdeki reklamlara güvenirim

6. Yetişkinler için günde kaç porsiyon tam tahıl tüketilmesi önerilmektedir? Lütfen sadece tek cevap işaretleyiniz.

- Hiç önerilmez
- 1 porsiyon
- 2 porsiyon
- 3 porsiyon
- 4 porsiyon
- 5 porsiyon ve üstü
- Bilmiyorum

### III. TAM TAHIL ALGI DÜZEYİ

1. Aşağıdaki ifadelerde size uygun cevabı işaretleyiniz. Lütfen sadece tek cevap işaretleyiniz.

	Evet	Hayır	Bilmiyorum
Tam tahıllı besinlerin (ekmek, tahıllar, makarna, yulaf ezmesi vb) tadını seviyor musunuz?			
Beyaz ekmeğin tadını tam buğday ekmeğine tercih eder misiniz?			
Tam buğday ekmeğinin beyaz ekmekten daha pahalı olduğunu düşünüyor musunuz?			
Alışveriş yaptığınız marketlerde tam tahıllı besinlerden (ekmek, tahıl, yulaf ezmesi, makarna vb) bir çok seçenek olduğunu düşünüyorum.			

2. Daha fazla tam tahıl tüketmenin aşağıdaki hastalık ve durumların riskinin azalmasına yardımcı olacağını düşünüyor musunuz?

Hastalık/ Durum	Evet	Hayır	Bilmiyorum
Hafıza kaybı			
Kanser			
Kalp hastalığı			
Soğuk algınlığı ve solunum enfeksiyonları			
Bağırsak durumları [konstipasyon(kabızlık), divertikül]			
Tip 2 Diyabet			

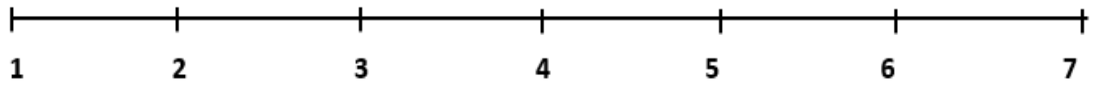
1. Aşağıdaki özellikler açısından **beyaz ekmek, beyaz pirinç gibi rafine edilmiş tahıl** ürünler ile ilgili düşüncenizi 1 ile 7 arasında değerlendiriniz. Lütfen her bir özellik için 1-7 arasında sadece tek bir rakam işaretleyiniz.

Sindirimi

Sindirimi

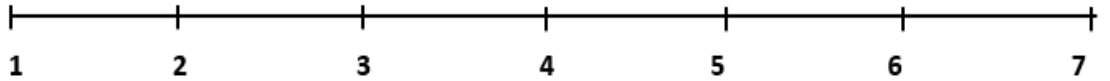
zor

kolay



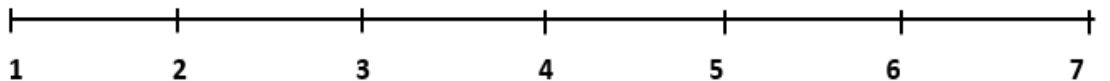
Sağlıksız

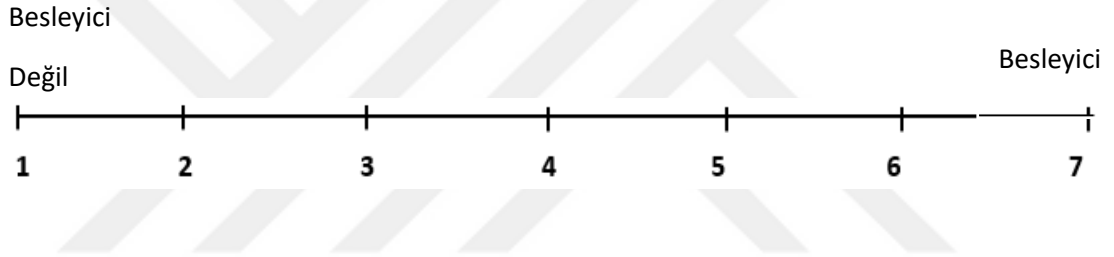
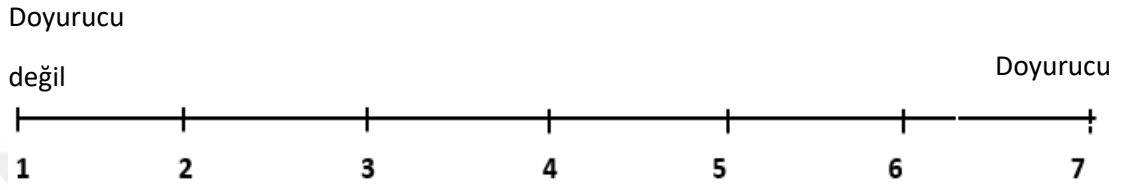
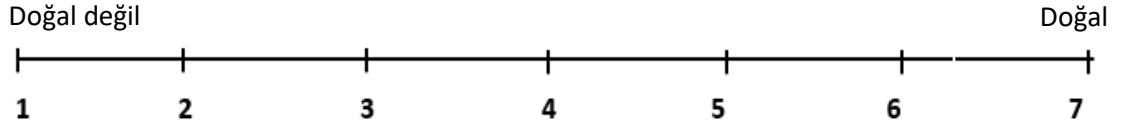
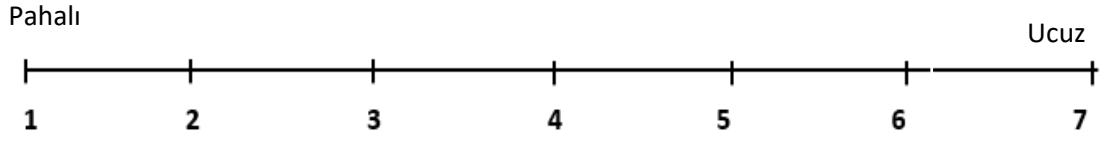
Sağlıklı



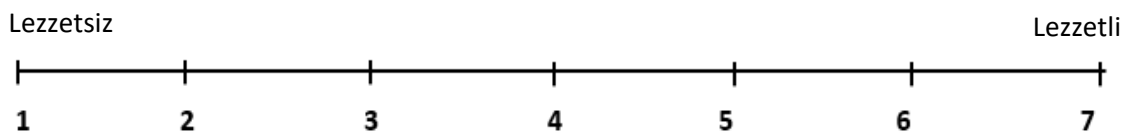
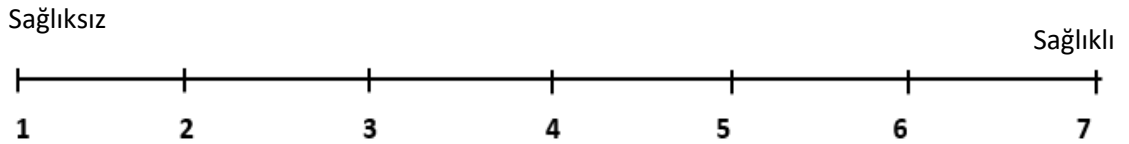
Lezzetsiz

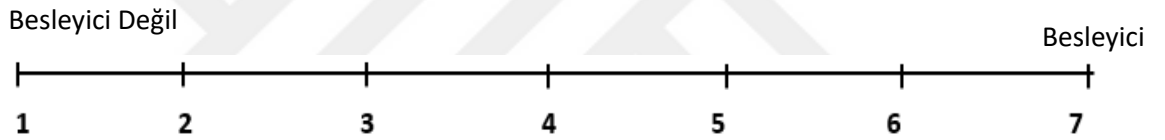
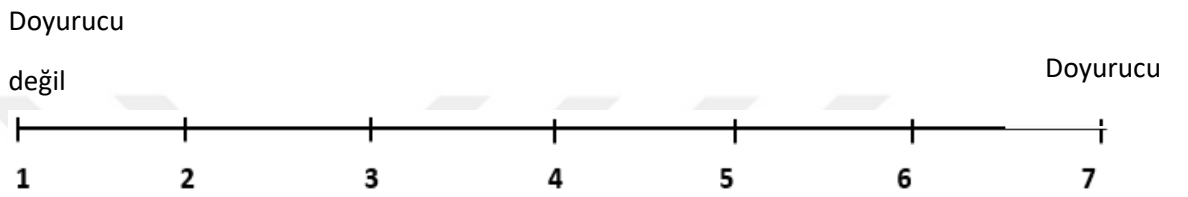
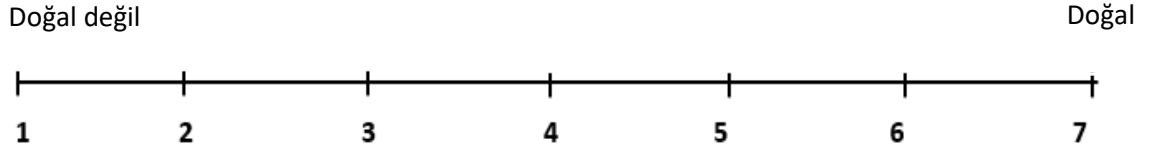
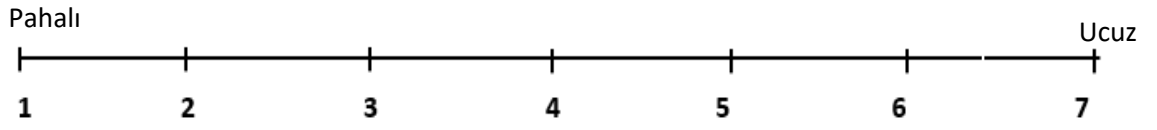
Lezzetli





2. Aşağıdaki özellikler açısından **tam tahıl** ürünler ile ilgili düşüncenizi 1 ile 7 arasında değerlendiriniz. Lütfen her bir özellik için 1-7 arasında sadece tek bir rakam işaretleyiniz.





3. Aşağıda bazı üretim ve ürün işleme yöntemleri belirtilmiştir. Tahıl ürünlerinin üretim ve işlenmesinde bu yöntemlerin kullanılmasının sizde oluşturduğu hissi lütfen 1-7 arasında değerlendiriniz. Bu yöntemleri bilmiyor olsanız bile her bir yöntem için lütfen tek bir kutuyu işaretleyiniz.

Bu yönteme karşı hissim....

Olumsuz

Olumlu

a) Geleneksel  
melezleme/çaprazlama

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) Genetik değişiklikler  
kullanılarak yapılan  
modern çaprazlama

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

c) Fermentasyon işlemi  
(doku, lezzet ve beslenme  
içeriğini geliştirmek için maya  
veya laktik asit bakterisi ekleme)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

d) Enzimatik süreçler (dokuyu geliştirmek için enzim kullanılır)

e) Mekanik parçalama işlemi (tahılın dış katmanlarının mekanik olarak ayrılması)

f) Zenginleştirme işlemi (B vitaminleri, kalsiyum vb bazı besin öğelerinin eklenmesi)

4. Aşağıdaki ifadeler hakkında düşüncenizi 1-7 arasında değerlendiriniz. Lütfen her bir ifade için 1-7 arasında sadece tek bir kutuyu işaretleiniz.

	Hiç katılmıyorum					Tamamen katılıyorum	
	1	2	3	4	5	6	7
a) Tam tahıllı besinler sağlığımı geliştirir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tam tahıllı besinlerin güvenliliği üzerine bir çok çalışma yürütölmüştür	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Tam tahıllı ürünlerin sağlık ile ilgili faydalarına inanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### IV.TAM TAHIL TÜKETİM SIKLIĞI VE MİKTARI

1. Aşağıdaki besinleri tüketim sıklığınızı lütfen belirtiniz. Lütfen her bir besin için sadece tek bir kutuyu işaretleyiniz.

Besin	Hiç tüketmiyorum	≤1 kez/ Ay	< 1 kez/ Hafta	1 kez/ Hafta	2-3 kez/ Hafta	4-6 kez/ Hafta	1 kez/ Gün	2 kez/ Gün	≥3 kez/ Gün
Tam tahıllı/tam buğday ekmeği									
Tam çavdar ekmeği									
Beyaz ekmeğin									
Çok tahıllı ekmeğin									
Tam yulaf ekmeği									
Tam tahıllı arpa ekmeği									
Karabuğday									
Pirinç pilavı (beyaz)									
Bulgur pilavı									
Kahverengi pirinç									
Makarna									
Tam tahıllı makarna/noodle/erişte									
Kinoa									
Tam tahıllı un									
Müsli									



Besin	Hiç tüketmiyorum	≤1 kez/ Ay	< 1 kez/ Hafta	1 kez/ Hafta	2-3 kez/ Hafta	4-6 kez/ Hafta	1 kez/ Gün	2 kez/ Gün	≥3 kez/ Gün
Yulaf ezmesi									
Granola									
Granola bar									
Tam tahıllı kahvaltılık gevrek									
Tam tahıllı kraker/bisküvi									
Tam tahıllı kek									
Patlamış mısır									
Darı									
Mısır Cipsi									

2. Aşağıda belirtilen besinleri **tek bir seferde** ne miktarda tükettiğinizi lütfen aşağıda belirtiniz.

A şıkkından F şıkkına kadar belirtilen besinlerden tüketiyorsanız “ince”, “orta” veya “kalın” dilim seçeneklerinden hangisi olduğunu işaretlemeyi unutmayınız.

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| a) Tam tahıllı/tam buğday ekmeği     | .....ince/orta/kalın dilim |
| b) Tam çavdar ekmeği                 | .....ince/orta/kalın dilim |
| c) Beyaz ekmeği                      | .....ince/orta/kalın dilim |
| d) Çok tahıllı ekmeği                | .....ince/orta/kalın dilim |
| e) Tam yulaf ekmeği                  | .....ince/orta/kalın dilim |
| f) Tam tahıllı arpa ekmeği           | .....ince/orta/kalın dilim |
| g) Karabuğday                        | .....yemek kaşığı dolusu   |
| h) Pirinç pilavı (beyaz)             | .....yemek kaşığı dolusu   |
| i) Bulgur pilavı                     | .....yemek kaşığı dolusu   |
| j) Kahverengi pirinç                 | .....yemek kaşığı dolusu   |
| k) Makarna                           | .....yemek kaşığı dolusu   |
| l) Tam tahıllı makarna/noodle/erişte | .....yemek kaşığı dolusu   |
| m) Kinoa                             | .....yemek kaşığı dolusu   |
| n) Tam tahıllı un                    | .....yemek kaşığı dolusu   |
| o) Müsli                             | .....yemek kaşığı dolusu   |
| p) Yulaf ezmesi                      | .....yemek kaşığı dolusu   |
| q) Granola                           | .....yemek kaşığı dolusu   |

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| r) Granola bar                    | .....adet                       |
| s) Tam tahıllı kahvaltılık gevrek | .....yemek kaşığı dolusu        |
| t) Tam tahıllı kraker/bisküvi     | .....adet                       |
| u) Tam tahıllı kek                | .....ince/orta/kalın dilim      |
| v) Patlamış mısır                 | .....su bardağı dolusu          |
| w) Darı                           | ..... adet küçük/orta/büyük boy |
| x) Mısır cipsi                    | ..... kase                      |



#### 9.4. EK 4: Özgeçmiş

##### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Ceren	<b>Soyadı</b>	Batmaz Sarı
<b>Doğum Yeri</b>	İzmir	<b>Doğum Tarihi</b>	08.05.1986
<b>Uyruğu</b>	T.C	<b>Telefon</b>	05302900146
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:cerenbatmaz@gmail.com">cerenbatmaz@gmail.com</a>		

##### Eğitim Düzeyi

	<b>Mezun Olduğu Kurumun Adı</b>	<b>Mezuniyet Yılı</b>
<b>Doktora/Uzmanlık</b>		
<b>Yüksek Lisans</b>	Acıbadem Üniversitesi	-
<b>Lisans</b>	Hacettepe Üniversitesi Pirkanmaa Polytechnic University of Applied Sciences (erasmus değişim programı)	2008 2007 (Ocak –Haziran)
<b>Lise</b>	Milli Piyango Anadolu Lisesi	2004

##### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (Yıl-Yıl)</b>
<b>Beslenme, Sağlık ve İyi Yaşam Müdürü, İnovasyon &amp; Renovasyon Müdürü</b>	Nestlé Türkiye	2017-2018
<b>Beslenme, Sağlık ve İyi Yaşam Müdürü</b>	Nestlé Türkiye	2015-2017
<b>Beslenme, Sağlık Müdür Yard. Dondurma Kategorisi Bölgesel Beslenme Uzmanı</b>	Unilever Türkiye	2011-2015
<b>Ülke Beslenme Uzmanı</b>	Unilever Türkiye	2008-2011

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Okuduğunu Anlama</b>	<b>Konuşma</b>	<b>Yazma</b>
İngilizce	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi

<b>Yabancı Dil Sınav Notu</b>								
KPDS (YDS)	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
87								

	<b>Sayısal</b>	<b>Eşit Ağırlık</b>	<b>Sözel</b>
<b>ALES puanı</b>	71.2	74.9	70.4
<b>(Diğer) Puanı</b>			

### **Bilgisayar Bilgisi**

<b>Program</b>	<b>Kullanma Becerisi</b>
Microsoft Office Word	Çok İyi
Microsoft Office Excel	İyi
Microsoft Office PowerPoint	Çok İyi
BEBİS	Çok iyi