

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI**  
**GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI BİLİM DALI**

**FARKLI FORMLARDA GELİŞTİRİLEN GLÜTENSİZ  
GALETALARIN BESİN DEĞERLERİ, DUYUSAL ANALİZLERİ  
VE SATIN ALMA NİYETİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AYSEL ŞAHİN**

**KOCAELİ 2021**

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI  
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI BİLİM DALI**

**FARKLI FORMLARDA GELİŞTİRİLEN GLÜTENSİZ  
GALETALARIN BESİN DEĞERLERİ, DUYUSAL ANALİZLERİ  
VE SATIN ALMA NİYETİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AYSEL ŞAHİN**

**DOÇ. DR. BİLSEN BİLGİLİ**

**Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No:13.10.2021/21**

**KOCAELİ 2021**

## ÖNSÖZ

“Farklı Formlarda Geliştirilen Glütensiz Galetanın Besin Değerleri, Duyusal Özellikleri ve Satın Alma Niyeti Açısından Değerlendirilmesi” adlı bu çalışmada glüten içermeyen ve farklı formlarda geliştirilmiş galetaların besin değerleri, duyusal özellikleri ve satın alma niyeti açısından değerlendirilmesi ortaya konmuştur.

Bu çalışma süresince en büyük desteği sağlayan ve çalışmanın her anında bilgi ve tecrübesi ile yanımda olan saygıdeğer hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Bilsen BİLGİLİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Araştırmanın kimyasal sürecini yöneten aynı zamanda çalışmanın ortak danışmanı olan saygıdeğer Prof. Dr. Hayrunnisa NADAROĞLU hocama ve kimyasal süreçte bize yardımcı olan Dr. Aynur BABAGİL'e teşekkür ederim. Kimyasal analizlerin yapıldığı Gıda İşleme Bölümü laboratuvarının kullanım iznini veren T.C. Atatürk Üniversitesi'ne teşekkürlerimi sunarım.

Akademik eğitim hayatımın mimarları olan ve beni bilimin ışığı ile tanıştıran çok kıymetli hocalarım Prof. Dr. Emrah ÖZKUL'a, Doç. Dr. Selda UCA'ya, Dr. Öğr. Üyesi Tülay POLAT ÜZÜMCÜ'ye Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER ALTINER'e ve Öğr. Görevlisi Ömür ALYAKUTA'a sonsuz teşekkürlerim sunarım. Tez jürim Doç. Dr. Kazım Ozan ÖZER, Doç. Dr. Hakan YILMAZ ve Dr. Öğr. Üyesi Nihan AKDEMİR'e, teşekkürü borç bilirim.

Bu süreçte fikir ve destekleri ile yanımda olan saygıdeğer dostlarım ve yol arkadaşlarım Meryem Sevgi SERDAR, Berker AKTEPE ve Doğan Can IŞIK'a teşekkür ederim.

Son olarak beni bu aziz Türk Milleti'ne faydalı bir birey olma vizyonu ile büyüten, maddi ve manevi her anlamda yanımda olan ve elimden tutan aileme, güzel ülkemizi bizlere armağan eden başta ulu önderimiz Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK, silah arkadaşları ve tüm şehitlerimize şükranlarımı sunuyorum.

Saygılarımla...

Aysel ŞAHİN

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER .....	II
ÖZET.....	V
ABSTRACT .....	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	IX
TABLolar DİZİNİ .....	X
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER .....	3
1.1.ARAŞTIRMANIN KONUSU.....	3
1.2.ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ.....	3
1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	4
1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	5
1.5. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI .....	6
1.6. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ.....	6

## İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	8
2.1. KULLANILAN HAMMADELER .....	8
2.1.1. Yeşil Mercimek.....	8
2.1.2. Karabuğday .....	10
2.2. GLÜTEN VE GLÜTENSİZ DİYET .....	13
2.2.1. Glütin Proteini ve Özellikleri .....	13
2.2.2. Glütinin Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri .....	16
2.2.3.Glütinin Hamura Etkisi .....	16
2.2.4. Glütensiz Beslenme .....	17
2.2.5. Glütene Bağlı Sağlık Problemleri ve Çölyak Hastalığı.....	19
2.3. GLÜTENSİZ ÜRÜN .....	28
2.3.1. Glütensiz Ürünlerle İlgili Yasal Düzenlemeler ve Türk Gıda Kodeksi. 28	
2.3.2. Glütensiz Ürün Geliştirmeye İlgili Yapılmış Çalışmalar .....	29
2.4. SATIN ALMA NİYETİ VE ÜRÜNE AİT DUYUSAL ÖZELLİKLER İLE İLİŞKİSİ.....	30
2.4.1. Satın Alma Niyeti ve Önemi .....	30

2.4.2. Tüketicinin Satın Alma Niyetini Etkileyen Faktörler .....	31
2.4.2.1. Psikolojik Etmenler .....	31
2.4.2.2. Kültür ve Sosyo-Kültürel Etmenler .....	34
2.4.2.3. Demografik Etmenler .....	35
2.4.2.4. Ürüne Ait Özelliklere İlişkin Faktörler .....	37
2.4.2.5. Ürüne Ait Duyusal Özellikler ve Önemi .....	40
2.4.2.6. Gıda Ürünlerinde Duyusal Özelliklere Yönelik Tutumların Ölçümü	43

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE BULGULAR.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ .....</b>	<b>45</b>
3.1.1. Üretimde Kullanılan Materyaller .....	45
3.1.2. Üretim Aşamaları.....	47
3.1.3. Analiz Yöntemleri .....	48
3.1.3.1. Kimyasal Analizler .....	48
3.1.3.1.1. Asitlik Tayini .....	49
3.1.3.1.2. Kül Tayini .....	49
3.1.3.1.3. Nem Tayini.....	50
3.1.3.1.4. Protein Tayini.....	50
3.1.3.1.5. Glüten Analizi.....	51
3.1.3.2. Fiziksel Analizler .....	51
3.1.3.2.1. Renk Tayini .....	51
3.1.3.3. Fiziksel ve Kimyasal Analizlerde Kullanılan Kimyasallar, Araçlar ve Cihazlar .....	51
3.1.3.4. Duyusal Analiz.....	53
<b>3.2. BULGULAR .....</b>	<b>56</b>
3.2.1. Kimyasal Analizler .....	56
3.2.1.1. Asitlik Tayini .....	57
3.2.1.2. Kül Tayini .....	57
3.2.1.3. Nem Tayini.....	58
3.2.1.4. Protein Tayini.....	58
3.2.1.5. Glüten Analizi.....	59
3.2.2. Fiziksel Analizler .....	59
3.2.2.1. Renk Tayini .....	59
3.2.3. Duyusal Analiz ve Satın Alma Niyeti Analizlerine İlişkin Bulgular .....	60
3.2.3.1. Demografik Özellikler .....	60

3.2.3.2. Duyusal Analizler .....	61
3.2.3.3. Satın Alma Niyetinin Analizine İlişkin Bulgular.....	75
<b>SONUÇ</b> .....	<b>88</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>94</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>105</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>109</b>



## ÖZET

Farklı formlarda geliştirilen glütensiz galetaların besin değerlerinin tespiti amacıyla tasarlanan bu çalışma, duyu analizin yapılması ve satın alma niyeti açısından değerlendirilmesine yöneliktir. Araştırma sürecinde 4 farklı galeta geliştirilmiş, bu galetalar ile ilgili kimyasal ve duyu olmak üzere iki tip analiz gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerde, geliştirilen galetalara alternatif olabilecek pazarda bilinen bir markanın galeta ürünü kontrol grubu olarak seçilmiş ve bu analizler ile karşılaştırma yapılmıştır. Öncelikle, kimyasal analizler yapılmış, daha sonra 48 paneliste duyu analizler gerçekleştirilmiş ve panelistlerin bu ürünlere yönelik tutumları ve satın alma niyetleri belirlenmiştir.

Çalışmada, ürünlerin kimyasal analizlerinden elde edilen besin değerlerinin uygun olup olmadığı değerlendirilmiştir. Duyu analiz sonuçlarına göre, geliştirilen galetaların kontrol grubundaki galeta ile arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Geliştirilen galetalar ile kontrol grubu piyasa ürünü arasındaki farklılıklar incelendiğinde, geliştirilen galetaların duyu analizler kapsamındaki faktörlere yönelik panelistlerin tutumlarının, kontrol ürününe göre daha yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmüştür. Aynı şekilde geliştirilen galetaların kontrol ürününe göre satın alma niyeti bakımından daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Duyu Analiz, Glüten, Glütensiz Ürün, Satın Alma Niyeti, Ürün Geliştirme

## ABSTRACT

This study, which was designed to determine the nutritional values of gluten-free crackers developed in different forms, is aimed at making sensory analysis and evaluating them in terms of purchase intention. During the research process, 4 different rusks were developed, and two types of analysis, chemical and sensory, were carried out on these rusks. These analyzes were selected as the control group of a brand known in the market, which can be an alternative to the developed rusks, and comparisons were made with these analyzes. First of all, chemical analyzes were made, then sensory analyzes were carried out on 48 panelists and the attitudes and purchase intentions of the participants towards these products were determined.

In the study, it was evaluated whether the nutritional values obtained from the chemical analyzes of the products were suitable according. According to the results of the sensory analysis, it is seen that there are significant differences between the rusks developed in the control group. When the differences between the developed rusks and the market product of the control group were examined, it was seen that the attitudes of the panelists towards the factors within the scope of the sensory analysis of the developed rusks had higher averages than the control product. In the same way, the rusks developed have shown to have a higher average of purchase intention than the control product.

**Keywords:** Gluten, Gluten Free, Purchase Intention, Product Development, Sensory Analysis.



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

**cm** :Santimetre

**µm** :Mikrometre

**mL** :Mililitre

**µL** :Mikrolitre

**dk** :Dakika

**s** :Saniye

**g** :Gram

**mg** :Miligram

**a** :Ağırlık

**v** :Hacim

**%** :Yüzde

**°C** :Celcius

**±** : Artı-Eksi

**>** : Büyüktür

**<** :Küçüktür

**ÇH** :Çölyak hastalığı

**KM** :Kuru Madde

**vd.** :ve diğerleri

**vb.** :ve benzeri

**vs.** :vesaire

**M.S.** :Milattan Sonra

**Ort.** : Ortalama

**ISO** : International Organization for Standardization



## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 1</b>	: Tahılların Prolaminleri .....	14
<b>Şekil 2</b>	: Buğday Proteinine Ait Bileşenler.....	15
<b>Şekil 3</b>	: Glütenin Proteinleri .....	16
<b>Şekil 4</b>	: Glütene İlişkili Sağlık Problemlerinin Sınıflandırılması.....	19
<b>Şekil 5</b>	: Algılanan Kalite Modeli (Zeithaml, 1988).....	39
<b>Şekil 6</b>	: Kramer Çemberi .....	44

## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo 1</b>	:Glütensiz Beslenmede Gıdaların Tüketimi.....	18
<b>Tablo 2</b>	:Çölyak Hastalığına Bağlı Karaciğer Rahatsızlıkları.....	21
<b>Tablo 3</b>	:Serolojik Testlerin Güvenirlikleri.....	25
<b>Tablo 4</b>	:Türkiye ve Dünyada ÇH görülme Sıklığı .....	26
<b>Tablo 5</b>	:Galetaların Kodu ve Üretiminde Kullanılan Hammaddeleri .....	46
<b>Tablo 6</b>	:Duyusal Değerlendirme Formu .....	54
<b>Tablo 7</b>	:Satın Alma Niyeti Değerlendirme Formu .....	55
<b>Tablo 8</b>	:Asitlik Tayini Analiz Bulguları .....	57
<b>Tablo 9</b>	:Kül Tayini Analiz Bulguları .....	57
<b>Tablo 10</b>	:Nem Tayini Analiz Bulguları .....	58
<b>Tablo 11</b>	:Protein Tayini Analiz Bulguları.....	58
<b>Tablo 12</b>	:Renk Tayini Analiz Bulguları.....	59
<b>Tablo 13</b>	:Demografik Özellikler .....	60
<b>Tablo 14</b>	:Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Duyusal Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması.....	62
<b>Tablo 15</b>	:Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Tutumlarının A1.1 Göre Karşılaştırılması.....	63
<b>Tablo 16</b>	:Cevaplayıcıların A2'ye Yönelik Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması.....	64
<b>Tablo 17</b>	:Cevaplayıcıların A2'e Yönelik Tutumlarının A2.1 Göre Karşılaştırılması.....	65
<b>Tablo 18</b>	:Cevaplayıcıların A3'ye Yönelik Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması.....	66
<b>Tablo 19</b>	:Cevaplayıcıların A3'e Yönelik Tutumlarının A3.1 Göre Karşılaştırılması.....	67
<b>Tablo 20</b>	:Cevaplayıcıların A4'ye Yönelik Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması.....	68
<b>Tablo 21</b>	:Cevaplayıcıların A4'e Yönelik Tutumlarının A4.1 Göre Karşılaştırılması.....	69
<b>Tablo 22</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Renk Bakımından Değerlendirilmesi.....	70
<b>Tablo 23</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Koku Bakımından Değerlendirilmesi.....	70

<b>Tablo 24</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Tat ve Lezzet Bakımından Değerlendirilmesi.....	71
<b>Tablo 25</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Görünüm Bakımından Değerlendirilmesi.....	71
<b>Tablo 26</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Kıvam Bakımından Değerlendirilmesi.....	72
<b>Tablo 27</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Karışım Bakımından Değerlendirilmesi.....	72
<b>Tablo 28</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Damak Tadına Uyumluluk Bakımından Değerlendirilmesi .....	73
<b>Tablo 29</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında çekicilik Bakımından Değerlendirilmesi.....	73
<b>Tablo 30</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Alışkanlıklara Uygunluk Bakımından Değerlendirilmesi.....	74
<b>Tablo 31</b>	:Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Yemek Kültürüne Uygunluk Bakımından Değerlendirilmesi .....	74
<b>Tablo 32</b>	:Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması.....	76
<b>Tablo 33</b>	:Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Satın Alma Niyetinin A1.1'e Göre Karşılaştırılması.....	77
<b>Tablo 34</b>	:Cevaplayıcıların A2'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması.....	78
<b>Tablo 35</b>	:Cevaplayıcıların A2'e Yönelik Satın Alma Niyetinin A2.1'e Göre Karşılaştırılması.....	79
<b>Tablo 36</b>	:Cevaplayıcıların A3'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması.....	80
<b>Tablo 37</b>	:Cevaplayıcıların A3'e Yönelik Satın Alma Niyetinin A3.1'e Göre Karşılaştırılması.....	81
<b>Tablo 38</b>	:Cevaplayıcıların A4'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması.....	82
<b>Tablo 39</b>	:Cevaplayıcıların A4'e yönelik Satın Alma Niyetinin A4.1'e Göre Karşılaştırılması.....	83
<b>Tablo 40</b>	:Gelecekte Bu Ürünü Satın Almaya İsteklilik Bakımından Değerlendirilmesi .....	84
<b>Tablo 41</b>	:Ürünlerin Farklılaştırılmış Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik Bakımından Değerlendirilmesi.....	84
<b>Tablo 42</b>	:Ürünü Tavsiye Etme Bakımından Değerlendirilmesi.....	85
<b>Tablo 43</b>	:Diğer Ürünleriniide Satın Almaya İsteklilik Bakımından Değerlendirilmesi .....	85
<b>Tablo 44</b>	:Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme Bakımından Değerlendirilmesi .....	86

**Tablo 45** :Hipotez Test Sonuçları..... 87



## GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, sosyal refah ve ekonomik düzeyde artış, insanların konforlu ve sağlıklı sürdürülebilir bir yaşama yönelik bilinçlerinin gelişmesini sağlamıştır. Gelişen bilinçle beraber insanların özellikle gıda ürünlerine yönelik istek ve beklentileri de bu yönde değişmesine sebep olmuştur. Tüm bunlardan hareketle üretim yapan firmalar sağlıklı hayatın sürdürülebilirliğine yönelik ürünler geliştirmeye yönelmiştir.

Çölyak; gluten içeren buğday, arpa, çavdar ve yulafli gıdaların tüketilmesi ile genetik yatkınlığı olan bireylerde tetiklenen ve immün mekanizma ile oluşan inflamatuvar bir ince bağırsak hastalığıdır. Gluten içeren gıdaların alınmasıyla bağırsaklardaki doğal yapının bozulması sonucu ortaya çıkan bir emilim bozukluğu (malabsorpsiyon) sendromudur. Çölyak hastalığı dünya üzerinde en sık görülen besin intöleranslarından biri olarak bilinmektedir. Hastalığın insanlarda görülme sıklığı toplumlar arası farklılık ve değişkenlik göstermektedir. Batı Avrupa ve Kuzey Amerika coğrafyasında yaşamını sürdüren her 300 kişiden birinde çölyak hastalığının baş gösterdiği kaydedilmiştir (Özyurt vd., 2009:76). Hastalığın belirtileri çok sık tekrarlanan karın şişliği, karın ağrıları, kronik ishal, açık renkli ve kötü kokulu dışkı, kilo kaybı, yorgunluk, kaslarda kramp ve büyüme bozuklukları olarak belirtilmektedir.

Çalışma kapsamında, ülkemizde üretim miktarı yüksek ve kolay erişilebilen glutensiz ve fonksiyonel bir gıda olan yeşil mercimek kurutma yöntemiyle elde edilen unlar, çölyaklı bireylerin diyet çeşitliliğini artırma ve glutensiz ürün pazarına kolay erişilebilecek ve ekonomik bir yerli ürün sunma amacıyla glutensiz galeta üretiminde kullanılmıştır. Çalışmanın amacı, hazır gıda olarak her yerde rahatlıkla tüketilebilen, doygunluk hissi veren, enerji değeri yüksek olan, her yaşta insanın tercih ettiği galetayı çölyak hastalarının da tüketebileceği bir formülasyon ile elde etmektir.

Bu çalışmada, farklı formlarda geliştirilen, glutensiz galetaların besin değerlerinin belirlenmesi, duyuşal açıdan analizlerinin yapılması ve satın alma niyeti açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın birinci bölümünde araştırmanın problemi, amacı, önemi, kapsam ve sınırlılıkları hakkında bilgilere yer

verilmiş, ikinci bölümde ise glütensiz ürünlere ilişkin teorik bilgilere yer verilmiştir. Üçüncü ve son bölümde ise uygulama bölümü yer almıştır. Uygulama bölümü iki ana başlık altında ele alınmıştır. Öncelikli olarak, ürün geliştirme süreci tüm aşamaları ile sunulmuştur. İkinci olarak, geliştirilen ürünlerin kimyasal analizleri, duyu analizleri ve satın alma niyetine yönelik tutumların kontrol grubu ürünü ile karşılaştırmalarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmada, dört farklı glütensiz galeta ürünü geliştirilmiştir. Bu ürünlerin kimyasal ve duyu olmak üzere yapılan iki tip analiz sonuçları, kontrol ürünü olarak seçilen glütensiz galeta ile karşılaştırılmıştır. Geliştirilen ürünlere ve kontrol ürününe kül tayini, asitlik tayini, nem tayini, protein tayini ve renk ölçümü analizleri uygulanırken geliştirilen ürünlerin hammaddesi olan unlara ise gluten analizi yapılmıştır. Duyu analizler kapsamında ise, 48 panelistle panel gerçekleştirilmiştir. Duyu analizde ürünlerin renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım-içerik, damak zevkine uygunluk, çekicilik, alışkanlıklarınıza uygunluk ve yemek kültürünüze uygunluk gibi özellikler bakımından değerlendirilmiştir. Kontrol grubunda yer alan ürün ve geliştirilen dört glütensiz ürüne yönelik panelistlerin satın alma niyetine ilişkin tutumları incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, araştırma kapsamında geliştirilen dört çeşit glütensiz galetanın kontrol grubunda araştırmaya dahil edilen galetaya göre duyu analizler açısından anlamlı farklılıklar gösterdiği, bu farklılıkların geliştirilen ürünlere yönelik tutumlarda daha olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Satın alma niyeti açısından geliştirilen dört ürüne yönelik tutumların kontrol grubu ürününe göre anlamlı bir şekilde daha olumlu olduğu görülmüştür. Geliştirilen iki ürünün birçok duyu özellik ve satın alma niyeti açısından benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Sonuçlardan hareketle, sağlıklı yaşamın sürdürülebilirliğini önemseyen tüketici kitlelerine yönelik olarak işletmelere çeşitli strateji önerileri sunulmuş, ürün geliştirme konusunda teknik yöntemler hakkında ipuçlarına yer verilmiştir.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, kapsam ve sınırlılıklarına yer verilmiştir.

### 1.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU

Araştırmanın konusunu; farklı formlarda geliştirilmiş glütensiz galetaların ürün geliştirme süreci, geliştirilen glütensiz ürünlerin piyasadan seçilen farklı bir glütensiz galeta markasının kontrol ürünü olarak seçilerek ürünlerin karşılaştırmalı olarak besin değerlerine ilişkin kimyasal analizi, tüketicilerin beğenisine yönelik duyu analizi ve araştırmaya katılan tüketicilerin satın alma niyetlerine yönelik tutumlarının karşılaştırılarak farklılıkların ortaya konulması oluşturmaktadır.

### 1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Bu araştırma, Çölyak hastaları ve sağlıklı beslenmek için glütensiz ürün tüketmek zorunda olan ya da bu ürünleri tüketmek isteyen bireylerin ihtiyaç ve beklentilerine uygun ürün geliştirerek, piyasada sunulan bu ürünlere alternatif ürün geliştirme ihtiyacı ile ilgili problemden yola çıkarak yapılmıştır.

Araştırma kapsamında, ana maddesi yeşil mercimek olan farklı formlarda glütensiz galeta ürünü geliştirilmiş, bu ürünlere yönelik kimyasal analizler, fiziksel analizler, duyu ve satın alma niyeti analizleri uygulanmıştır. Bu analizler aynı kontrol ürünü olarak seçilen piyasadaki glütensiz bir galeta ürününe de uygulanarak, geliştirilen ürünler ile karşılaştırılmıştır. Geliştirilen ürünler ile kontrol ürünü arasındaki kimyasal, fiziksel, duyu ve satın alma niyetine yönelik farklılıklar incelenmiştir. Bu kapsamda araştırmanın soruları ise şu şekildedir;

- Araştırma kapsamında üretilen glütensiz ürünler ile piyasadaki glütensiz ürün arasında kimyasal bileşenler bakımından farklılık var mı?
- Araştırma kapsamında üretilen glütensiz ürünler ile piyasadaki glütensiz ürün arasında fiziksel özellik (renk) bakımından farklılık var mı?
- Araştırma kapsamında üretilen glütensiz ürünler ile piyasadaki glütensiz ürün arasında duysal özellikler bakımından farklılık var mı?
- Araştırma kapsamında üretilen glütensiz ürünler ile piyasadaki glütensiz ürün arasında satın alma niyeti bakımından farklılık var mı?

### 1.3. ARAşTIRMANIN AMACI

Bu araştırma, lyak Hastaları ve sağlıklı beslenmeye önem göstererek glütensiz beslenen bireyler için alternatif ürün geliştirerek, bu ürünlerin tüketicilerin duysal deneyimlerine ilişkin tutumları ölçülerek, satın alma niyetlerine etkisini belirlemeye yönelik kimyasal, fiziksel ve duysal analizlere dayalı sonuçları kapsamaktadır. Sağlıklı beslenen bireyler ve lyak gibi önemli bir hastalığa sahip olan bireylerin yaşam faaliyetlerini kaliteli bir şekilde devam ettirebilmeleri için glütensiz beslenme oldukça elzem bir konudur. Çölyak hastaları ve sağlıklı beslenen bireyler için piyasaya sunulan glütensiz ürünün çeşidinin azlığı ve bu konuya verilen önem derecesinin düşük olması hem piyasa araştırması sonucu lyak hastalarıyla görüşülerek hem de alanda yapılan akademik çalışmalardan hareketle, bu çalışma yapılmıştır. Ayrıca, yapılan araştırmalar sonucunda glütensiz ürünlerle ilgili pazarın çok sınırlı olması da araştırma kapsamında ürün geliştirme fikrinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Alan yazınında da önemli bir boşluğun olması, araştırma fikrinin pekişmesini sağlamıştır. Bu çalışmada, yeşil mercimeğin ana ürün olarak kullanıldığı, farklı özelliklerde geliştirilen glütensiz galetaların besin değerlerinin ve fiziksel özelliklerinin belirlenmesi, tüketicisi beğenisine sunulacak duysal açıdan analizlerinin yapılması ve tüketicilerin satın alma niyetine yönelik tutumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, farklı formlarda geliştirilmiş glütensiz galetaların ürün geliştirme süreci, geliştirilen glütensiz ürünlerin piyasadaki seçilen farklı bir glütensiz galeta markasının kontrol ürünü olarak seçilerek ürünlerin karşılaştırılmalı olarak besin değerlerine ilişkin kimyasal analizi, tüketicilerin

beğenisine yönelik duyusal analizi sonuçları ve araştırmaya katılan tüketicilerin satın alma niyetlerine yönelik tutumlarının karşılaştırılarak farklılıkların ortaya konulması hedeflenmiştir. Araştırma sonuçlarından hareketle, Çölyak gibi önemli bir hastalığa yönelik farkındalık yaratmak, bu hastalığı taşıyan ya da sağlıklı yaşam için glütensiz ürün tüketmek isteyen bireylerin ihtiyaç ve beklentilerine uygun glütensiz ürün geliştirmek ve bu ürünlerin ticarileştirilerek pazara sunulabilmesi için çeşitli öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

#### **1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ**

İlgili alan yazını tarandığında yapılan araştırmalar ve piyasa araştırması yaparak glütensiz beslenmek zorunda olan Çölyak hastaları ve sağlıklı beslenmeye özen gösteren bireylerle görüşler sonucunda bu kişilerin dışarıda tüketim konusunda sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Piyasada bu ürünlerin tüketiminin az olmasının temel problemi gluten proteinin bulaşabilen bir yapıda olmasından dolayı glutenli ürünlerin çalışıldığı mutfaklarda glütensiz ürün çalışmak oldukça risklidir. Bu kapsamda glütensiz bir ürün üretebilmek için mutfakta glutenli herhangi bir ürünün geliştirilmemesi gerekmektedir. Glutenli ürün tüketenlerin glütensiz ürün tüketenlere göre fazla sayıda olması glütensiz ürün pazarın gelişimini kısıtlamaktadır. Ancak her geçen gün sağlıksız beslenmenin bir sonucu olarak çölyak hastalarının oranının artması ve yoğun iş temposunda yaşam kalitesini arttırmak isteyen bireylerin sağlıklı beslenmeye önem vermeye başlaması bu pazarın gelişmesi gerektiği yönünde önemli bir göstergedir. Bu önemli göstergeden hareketle tüketicilere sunulacak olan glütensiz ürün çeşitliliğinin artırılmasına yönelik bu araştırma kapsamında dört çeşit glütensiz galeta ürünü geliştirilmiştir. Araştırma kapsamında deney çalışmaları yapılarak geliştirilen glütensiz ürünlerin kimyasal analizleri ve duyusal analizleri yapılmış ve piyasadaki bir glütensiz galeta ürünüyle kimyasal ve duyusal analiz sonuçları ile katılımcıların satın alma niyetlerine yönelik araştırma sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgu ve sonuçlar doğrultusunda, glütensiz ürün geliştirerek pazarda yer alan boşluğu doldurmak adına ürün çeşitliliğinin sayısını artırarak tüketicilere farklı alternatifler sunmak, sağlıklı beslenmeye ve Çölyak hastalığına dikkat çekmeye aynı zamanda geliştirilebilecek yerli markanın global pazarlarda rekabet edilebilirliğini sağlamak üzere çeşitli strateji önerileri sunmak, yapılan

araştırmanın birçok açıdan önemini artırmaktadır. Araştırmanın, ürün geliştirme üzerine çalışma yapacak olan araştırmacılara da ürün geliştirme süreç yönetimi ve bilimsel araştırma yöntemleri açısından yol gösterici katkı sağlaması beklenmektedir.

## **1.5. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI**

Araştırmanın kapsamını glutensiz malzemeler kullanılarak geliştirilen galeta ürünleri ve bu galetaların kimyasal, fiziksel, duyuşal özelliklerinin ve duyuşal özelliklerden hareketle oluşan tüketici satınalma niyetinin belirlenmesi oluşturmaktadır. Araştırmada geliştirilen dört adet glutensiz galetanın içeriğinde kullanılan malzemeler ile sınırlı kalmıştır. Araştırmanın zaman kısıtının olması ve maliyetlerinin fazla olması gibi nedenlerle yapılan kimyasal analizler, kül miktarı, asitlik tayini, rutubet, protein ve gluten tayini analizleri ile sınırlıdır. Araştırmada ürünlerin fiziksel analizleri ölçümleri color-meter aracılığıyla renk analizi ile sınırlı kalmıştır. Araştırmada Kramer Çemberi'ndeki özellikler kullanılarak belirlenen 48 denek ile sınırlı kalınarak duyuşal analizleri gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında üretilen 4 çeşit glutensiz galeta ile sınırlandırılmış olup piyasada yer alan bir glutensiz galeta ürünün kontrol ürünü olarak belirlenerek karşılaştırılması yapılmaktadır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, üretilen 4 glutensiz galetanın ve bu ürünlerin karışımında kullanılan ürünler ve bu karşılaştırılmanın yapıldığı 48 denek ile sınırlı kaldığından dolayı araştırma sonuçları genellenmesi önemli bir sınırlılığı oluşturmaktadır.

## **1.6. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ**

Glutensiz olarak üretilen galetaların içeriğinde lezzetli, tat ve koku içeren farklı malzemeler kullanıldığı için (Duizer ve Field, 2015: 21-25; E.Y.E., 2018: 8-9) piyasada bulunan glutensiz galetaya yönelik tüketici tutumlarının bu ürüne yönelik tutumlara göre farklılık göstereceği beklenmektedir. Buradan hareketle H<sub>1</sub> hipotezi oluşturulmuştur.

H<sub>1</sub>: Üretilen glutensiz galetalar ile kontrol ürününün duyuşal özellikleri arasında farklılık vardır.

Ürönlere ait duyusal özelliklerinin tüketici satın alma niyeti ve satın alma davranışları üzerinde etkili olduğunu iddia eden araştırma (Duizer ve Field, 2015:20,29-30; Mattila ve Wirtz, 2001; Laird, 1985:49; Koç 2018; Özkul vd. 2020) sonuçlarından hareketle, H<sub>2</sub> hipotezi kurulmuştur.

H<sub>2</sub>: Üretilen glütensiz galetalara yönelik satın alma niyeti ile kontrol ürününe yönelik satın alma niyeti arasında farklılık vardır.



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

Araştırmanın bu bölümünde kuramsal temeller ve kaynak araştırmasına yer verilmiştir.

#### 2.1. KULLANILAN HAMMADELER

##### 2.1.1. Yeşil Mercimek

Mercimek (*Lens culinaris* Medik), baklagiller (Fabaceae) familyasına ait olup Lens cinsinin dört türünden biridir. Mercimekler ilk evcilleştirilmiş ürünlerdendir ve birçok ülkede yetiştirilebilmektedir. İlk olarak M.Ö. 7000'de Asya kıtasında yetiştirilirken günümüzde Hindistan, Kanada, Türkiye, Avustralya, Nepal, ABD, Bangladeş ve Çin, mercimek üretimi ve ihracatında önde gelen ülkelerdir (Asif vd., 2013:1171; Singh ve Bhatt, 2013:34).

Tane ve saman bakımından iyi bir pazar hacim ve değerine sahip olan mercimek aynı zamanda iyi bir toprak koruyucudur. Buna ek olarak iyi bir ön bitki özelliğine sahipken, kurak iklim için uygundur. Ülkemizde ise oldukça önemli bir baklagil ürünü olduğu gibi üretimde de diğer ülkeler arasında ilk sırada yer almaktadır (Biçer ve Şakar, 2011: 21).

Mercimek, kolesterol içermez doymuş yağ oranı ve şeker oranı düşüktür bunların yanısıra zengin bir diyet lif kaynağıdır. Demir, B vitamini, C vitamini, fosfor, folikasit ve antioksidan bakımından zengindir. Mercimek gluten içermediği için mercimekle yapılan ürünler çölyak hastaları için doyurucu bir alternatif olmaktadır. Karbonhidrat içermesine karşın düşük glisemik indekse sahip olduğu için tip-2 diyabet hastalarının diyetinde de kullanılabilir (Asif vd., 2013:1171).

Mercimek, beslenmeyi engelleyicilerin az, protein oranının yüksek ve pişme süresinin diğer baklagillere oranla kısa olması gibi nedenlerle, insan beslenmesinde diğer yemeklik tane baklagillere göre daha çok tercih edilip kullanılmaktadır (Coşkuner ve Karababa, 1998: 205).

Mercimeğin tanesi incelendiğinde kenar kısımları ince iken orta kısımları kenarlarına göre daha kalın yapıdadır ve kendine has basık bir yapıya sahiptir. Tanelerin kalınlığı ortalama 1,9-3,4 mm arasında olmakta buna ek olarak ise çapları 2-8 mm arasında olmaktadır. Yüzeyleri genellikle pürüzsüz olsa da bazı büyük boy cinslerinde yüzeyde kırışıklık görülebilir. Mercimekte kotiledon rengi kırmızı, turuncu (sarı) veya yeşildir. Kırmızı mercimek; bu renk mercimeklerin kabuk rengi ekseri olarak grimsi kırmızı olarak gözlemlenirken bazı durumlarda sarımsı pembe üzerine koyu mavi ya da grimsi kırmızı üzerine koyu mavi veya siyah benekli ve sarımsı yeşil olanları da mevcuttur. Tanenin iç rengi ile turuncuya kaçan kırmızıdır. Kabuklu ve kabuksuz olarak bulunan bu mercimek türünün, nişasta oranı fazladır. Sarı mercimek; kabuğu olmayan bu mercimek türü için nişastalı ve hafif fındığımsı bir tat ile eşleştirmek mümkündür. Bu çeşit mercimeklerin iç renkleri yeşile kaçan sarı tonlarındadır. Kabuklarının iç ve dış yüzeyleri pürüzsüz ve yuvarlaktır. Yeşil mercimek; bu renk mercimeklerin ekseri olarak renkleri yeşil ya da sarıya yakın yeşil olurken bazı durumlarda sarıya kayan pembe-yeşil ya da griye yakın yeşil olanlar da mevcuttur. İç rengi ise yeşile kayan sarı tonlarındadır. Tanelerin çapı ortalama 3mm'den büyük iken yanlardan basık ve yuvarlak şekildedir. Yoğun fındığımsı tadı vardır ve aromaları çok iyi emer. Yeşil mercimek, ülkemizde normal mercimek olarak tanınır (Kaya, 2010: 5).

Erdil ve Gedik'in (2018) çalışmaları sırasında yeşil mercimek ununda kabuk diyet lif %6,83, çözünür olmayan katiledon diyet lifi %1,78, çözünür kotiledon diyet lifi ise %8,00 oranında izole edilmiştir. Buna ek olarak yeşil mercimekten elde edilen liflerde toplam diyet lifi içeriği bakımından; kabuk diyet lif %23,76, çözünür olmayan katiledon diyet lifi %72,81, çözünür kotiledon diyet lifi ise %11,51 olarak bulunmuştur. Çalışmanın buguları arasında ise yeşil mercimeğin; nem oranı %8,21±0,27, kül oranı

%2,50±0,41, protein oranı %22,43±0,17, yağ oranı %1,67±0,17, karbonhidrat oranı %65,19±0.00 olarak yer almaktadır (Erdil ve Gedik, 2018: 135).

Yeşil mercimek vegan ve vejetaryen diyetlerin önemli unsurlarından biriyken aynı zamanda gündelik hayatta oldukça yaygın kullanılan bir gıda ürünüdür. Çorba, börek, sulu yemek ve köfte gibi farklı yemeklerin yapımında kullanılan yeşil mercimek dünya çapında da farklı pişirme teknikleri kullanılarak farklı yemekler için oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Son dönemlerde de birçok araştırmanın konusu olan mercimek genellikle ziraat üzerine yapılan çalışmalarda farklı bakış açıları ile incelenmektedir.

### 2.1.2. Karabuğday

Karabuğday, *Polygonaceae* familyasının *Fagopyrum* cinsine ait olan ve ılıman iklimlerde ve birçok ülkede yetiştirilen bir bitki türüdür. Orta Asya kökenli bir bitki türüdür ve ilk olarak Çin ve Japonya’da yetiştirilmeye başlanmıştır (Dizlek vd., 2009: 319). *Fagopyrum esculentum* Moench (tatlı karabuğday) ve *Fagopyrum tartaricum* (L.) Gaertn (acı karabuğday) olmak üzere karabuğdayın iki ana türü bulunmaktadır. Karabuğday kullanım özellikleri ve kimyasal yapı bakımından diğer tahıllarla ortak özellikler gösterse de tek çenekli (monokotiledonik) tahıllardan farklı olarak çift çenekli (dikotiledonik) bir yapısı vardır ve farklı bir familyada yer almaktadır. Bu sebeple karabuğdaylar, tahıl benzeri (pseudo cereal) olarak isimlendirilmişlerdir (Zhou vd., 2009: 242; Wijngaard vd., 2007: 34).

Karabuğdayın, meyve kabuğuyla sarılı üç kenarlı tohumu bulunmaktadır. Birçok çeşidi bulunmakta olup çeşitlerine göre; rengi, parlaklığı, şekli, büyüklüğü değişmektedir. Tohumlar; siyah, kahverengi ve gri renklerde olabilirken büyüklükleri de 4 mm - 6mm arasında değişkenlik göstermektedir. Kabuklarından ayrılmış buğday taneleri “groat” olarak adlandırılmaktadır (Dizlek vd., 2009: 318).

Nişasta ve lif içeriği tahıllar ile benzerlik gösteren karabuğday, yüksek oranda linoleik asit gibi temel çoklu doymamış yağ asitlerini içerir. Karabuğday, özellikle fonksiyonel ve klinik gıda endüstrisi için gıda bileşeni bakımından önemli bir



potansiyeye sahiptir. Tahıllarla karşılaştırıldığında B1, B2 ve E vitaminleri ve mineraller bakımından zengindir. Mg, Zn, K, P, Cu ve Mn seviyeleri özellikle yüksektir. Aynı zamanda karabuğdaydaki proteinler daha fazla lizin içerdiği için daha yüksek besin değerlerine sahiptir (Wijngaard ve Arendt, 2006: 396-399; Dizlek vd., 2009: 320).

Karabuğdayda sağlığı olumlu etkileyen ve beslenme için önem arz eden proteinler, lipidler, mineraller, diyet lifler ile steroller gibi bileşenler bulunması karabuğdayı fonksiyonel bir besin maddesi olarak tanımlanabilmesini sağlamaktadır. Toprak özellikleri, iklim koşulları ve genotip diğer tahıllarda ve tahıl benzerlerinde olduğu gibi karabuğdayın da kompozisyonunu etkilemektedir.

Karabuğdaydaki besin öğeleri her ne kadar çeşidine ve çevresel faktörlerine bağlı olarak değişse de protein oranı %7 ile %21 aralığındadır. Bu proteinlerin biyolojik değerleri %90'dan fazla olup bitkiler arasında en yüksek kaynaklar arasında yer almaktadır (Taşkırda, 2011: 15). Proteinler, çözünürlüklerine göre dörde ayrılmaktadır; albüminler (suda çözünür ve nötr pH'ta seyreltik), globulinler (tuz çözeltilerinde çözünür ancak suda çözünmez), glutelinler (seyreltik asit veya alkali çözeltilerde çözünür) ve prolaminlerdir (%70-90 sulu alkollerde çözünür). Tahıllarda bulunan depo protein prolaminlerdir karabuğdayda ise temelde globulin bulunmaktadır. Karabuğdaydaki protein dağılımı %64,5 globülin, %12,5 albumin, %8 glutelin ve az oranda %2,9 prolaminde oluşmaktadır (Wijngaard ve Arendt, 2006: 393).

Kabuklarından ayrılmış karabuğday tanesinin (groat) büyük bir çoğunluğu karbonhidrattan oluşmaktadır. Groat %67,8-70,1 arasında karbonhidrata sahiptir ve bu karbonhidratın %54,5'ini nişasta oluşturmaktadır (Eren, 2020: 10). Karabuğdayda bulunan toplam nişastanın %45'ini dirençli nişasta oluşturmaktadır (Dizlek vd., 2009: 320).

Karabuğdayın yağ oranı ise %1,7 ile %4 aralığında olup bu yağ oranının %40'ı çoklu doymamış yağ asitleridir. Karabuğdaydaki toplam yağ asitlerinin %80'i

doymamış yağ asitleridir. Karabuğdayı oluşturan yağ asitleri; %36,5 oleik asit, %35,5 linoleik asit ve %14,8 palmitik asittir (Kılıç, 2019: 9).

Diğer tahıllara oranla karabuğday B1 (Tiamin), B2 (Riboflavin), PP (Nikotinik amit) ve E vitamini bakımından daha zengindir. Karabuğdayların çeşitliliğine göre içerisindeki vitamin oranı değişmektedir. Acı karabuğdaydaki B1, B2 ve PP vitaminleri tatlı karabuğdaydan daha fazlayken E vitamini oranı daha azdır (Altındağ, 2011: 7). Karabuğdayda, vitaminler haricinde glutatyon, fitik asit, karotenoidler ve melatonin de saptanmıştır ve karabuğdayın antioksidan aktivitesine katkıda bulunabileceği düşünülmektedir (Gimenez-Bastida ve Zielinski, 2015: 7897).

Karabuğday mineral bakımından oldukça zengin bir tahıl benzeridir. İçeriğinde yüksek miktarda magnezyum, demir, selenyum, potasyum, kalsiyum, bakır, manganez, çinko bulunmaktadır. Karabuğday unununda buğday ununa göre yüksek miktarda Magnezyum (11-13 kat), Stronsiyum (5-36 kat), Lityum (5-7 kat), Demir (3-4 kat) ve Potasyum (2,9-3,6 kat) içerdiği tespit edilmiştir (Altındağ, 2011: 7).

Karabuğday, insanların tükettiği bir tahıl benzeri olmanın dışında kullanıldığı birçok alan vardır. Küçük ve büyükbaş hayvanlarla kümes hayvanları için yem olarak kullanılmaktadır. Yeşil gübre ve toprağı düzenlemek, yabancı otları kontrol için karabuğdaydan faydalanılmaktadır. Mutfaklarda karabuğday her ülke için farklı yemeklerde kullanılsa da genel olarak ekmek, kek, bisküvi, makarna gibi ürünlerin yapımında rol almaktadır (Dizlek, 2009:321).

Glüten içermeyen ve diyet lif kaynağı olan karabuğday, çölyak hastaları için üretilen ürünlerin besin değerlerini zenginleştirmede sıkça kullanılmaktadır (Ulutaş, 2019:12). Karabuğdaydan faydalanarak geliştirilen glutensiz ürünlerin üretildiği birçok çalışma bulunmaktadır.

Yarpuz (2011), çalışmasında lüpen (*Lupinus albus* L.) ve karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench.) unları kullanarak glutensiz ekmek üretimi amaçlamış ve ekmeklerin kimyasal, fiziksel ve duyuşsal analizlerini incelemiştir.

Yıldız (2012), çalışmasında farklı oranlarda karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench.) ve lüpen (*Lupinus albus* L.) unlarının glutensiz bisküvi üretiminde kullanımı ve bu bisküvinin bazı kalitatif ve duyuşal özelliklerine etkilerini incelemiştir.

Dursun (2015), mevcut glutensiz ürünlere alternatif olarak farklı glutensiz gıdaların (nohut unu, karabuğday unu, kinoa unu ve kayısı) karışımından besleyici değeri artırılmış bisküvi üretmeyi amaçlayıp üretilen bisküvilerin besinsel, kimyasal, fiziksel ve duyuşal özellikleri incelemiştir.

Özyiğit (2016), çalışmasında pirinç unu ve karabuğday unu ile hazırlamış olduğu glutensiz kek hamurlarına diyet lifi ilavesinin hamurun reolojik özelliklerine olan etkilerini incelemiştir.

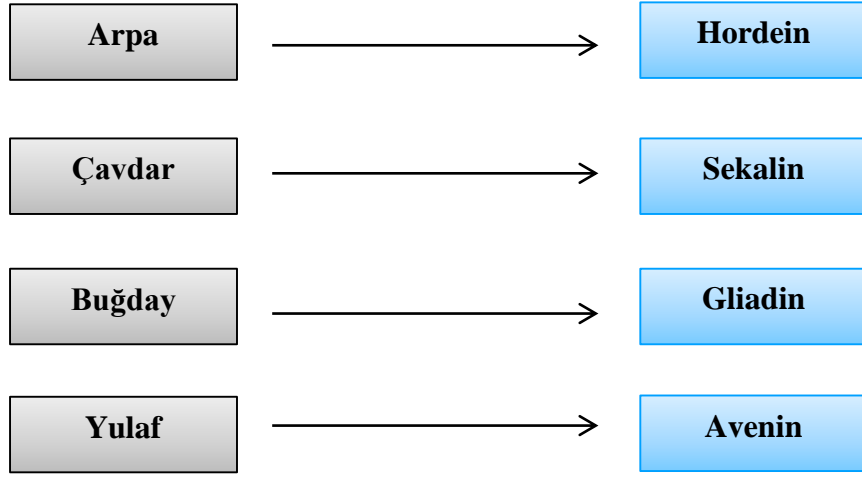
Kunt (2018), pirinç ve mısır nişastası ile üretilen glutensiz bisküvinin besinsel değeri artırmak için karabuğday unu, keçiboynuzu unu ve nohut unu kullanmıştır. Elde edilen bisküvi örneklerinin fiziksel, kimyasal, besinsel, tekstürel ve duyuşal özellikleri incelemiştir.

## **2.2. GLÜTEN VE GLÜTENSİZ DİYET**

Araştırmanın bu bölümünde gluten proteini ve özellikleri, kimyasal ve fiziksel özellikleri, hamura etkisi, glutensiz beslenme ve glutene bağılı sağılık problemleri ile çölyak hastalığına değinilecektir.

### **2.2.1. Glöten Proteini ve Özellikleri**

Glöten proteini; buğday, arpa ve çavdar gibi tahıllarda kendiliğinden bulunan ve terimbilimde prolamin adıyla bilinen bir depo protein ailesine verilen isimdir. Yulafın içerdii prolaminleri ise hasta bireylerin tolere ettiği yapılan çalışmalarda bildirilmiştir. Genel olarak glöten olarak adlandırılan prolaminler Şekil 1'de gösterilmiştir (Karademir ve Yalçın, 2017:178).

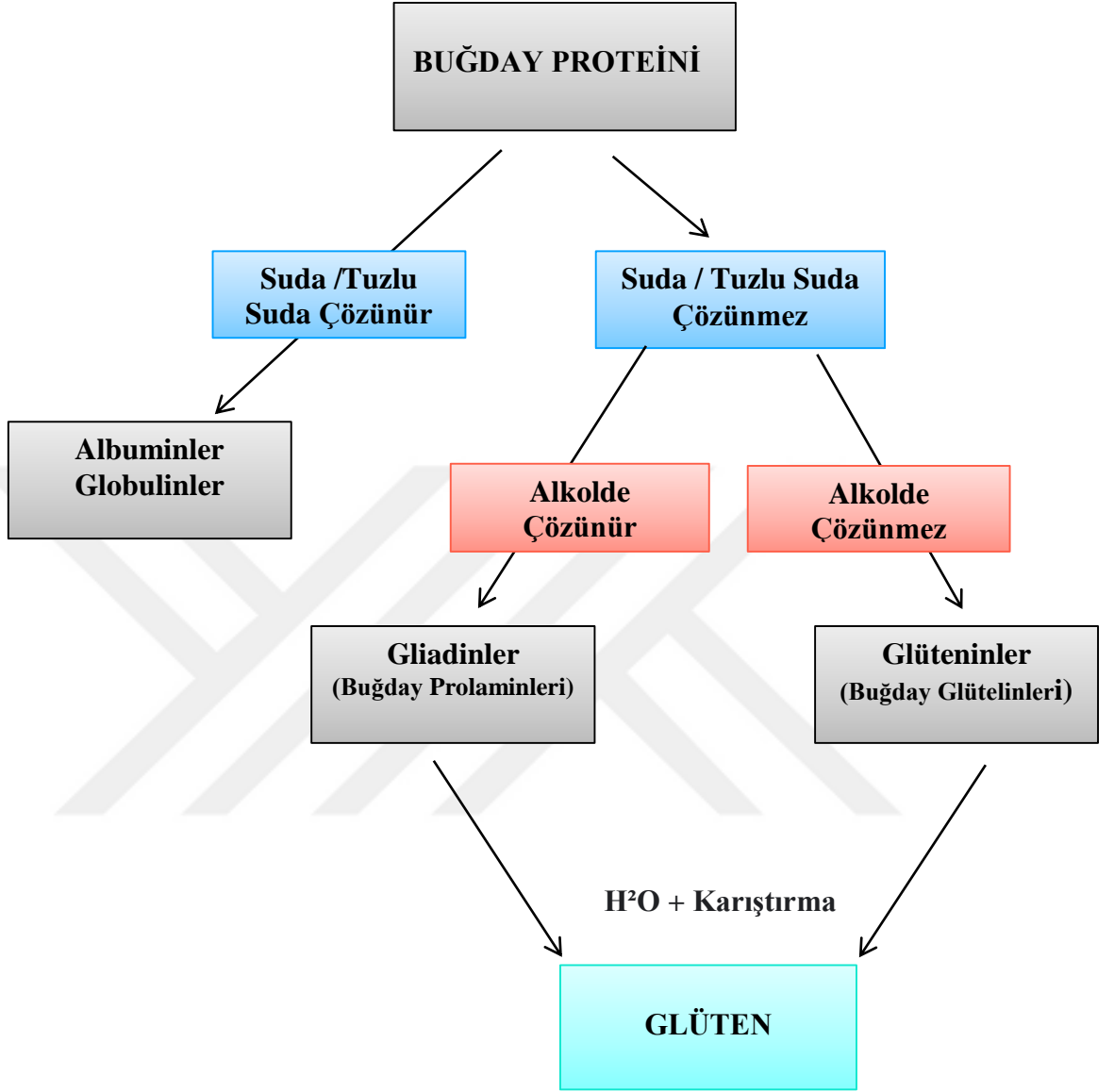


**Şekil 1.** Tahılların Prolaminleri

**Kaynak:** Karademir ve Yalçın, (2017)'nin çalışmasından yararlanılarak yazar tarafından şekillendirilmiştir.

Genel olarak glüten olarak adlandırılrsa da tahıllarda bulunan prolaminler; arpada hordein, çavdarda sekalin, buğdayda gliadin ve yulafta avenin olarak yer almaktadır.

Glüten, hamurun yıkanmasıyla nişasta granüllerinden ve suda çözünür bileşenlerinden ayrıştırılıp kalan lastiksi protein kütesidir. Kuru-katı madde olarak %5–10 lipid ve % 75–85 protein içerir; geri kalanın büyük bir kısmı nişasta ve nişasta olmayan karbonhidratlardır (Wieser, 2007:15). Buğdayda 30 çeşit protein vardır. Bunlarda sadece ikisi; glütenin ve gliadin, suyla etkileşime girdiğinde glüten adı verilen esnek maddeyi oluştururlar.



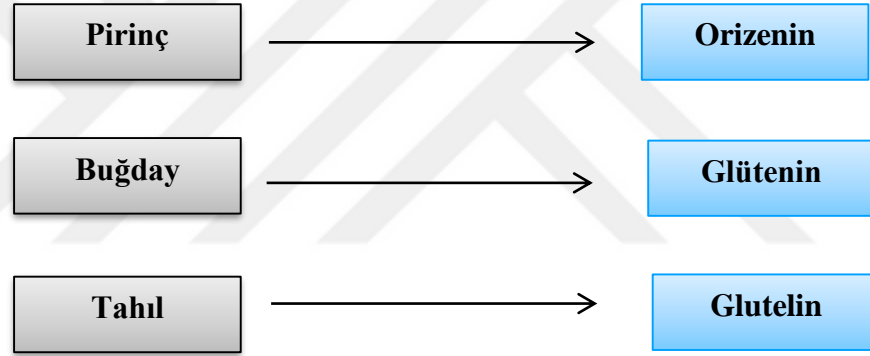
**Şekil 2.** Buğday Proteinine Ait Bileşenler

**Kaynak:** Arendt, Elke Karin, Andrew Morrissey, Michelle M. Moore , Fabio Dal Bello. (2008). Gluten-Free Cereal Products and Beverages Gluten-free breads s: 291.

Buğday proteini, tuzlu suda çözünebilir ve çözünemeyen diye ikiye ayrılmaktadır. Tuzlu suda çözünen proteinler; albüminler ve globülinler iken tuzlu suda çözünemeyen proteinler ise; gliadinler ve glütenlerdir. Gliadinler, alkolde çözünebilirken glüteninler alkolde çözünememektedirler. Gliadinler ve glüteninler bir araya gelerek glüten proteinini oluşturmaktadırlar (Arendt vd., 2008:291).

### 2.2.2. Glütenin Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri

Proteinler organizmalarda kendiliğinden bulunan polimerlerdir. Tahıllarda yer alan proteinlerden bazıları ise şunlardır: Prolaminler, glüteninler, albüminler, globülinlerdir bununla birlikte diğer proteinler ise 2 tanesi hamur oluşturan (çözünmeyen) 3 tanesi ise hamur oluşturmayan(çözünen) proteinler(proteozlar) olarak 5 gruba ayrılırlar. Bu protein grupları moleküler, kimyasal ve genetik olarak birbirlerinden farklıdırlar. Glütenin daima gliadinle bağ kurar ve yalnızca tahıllarda bulunur. Bunun yanında glüteninler kimyasal olarak basit proteinler sınıfına girmektedir. Bu moleküler farklılıklar buğday, tahıl ve pirinçte farklı isimlerle adlandırılmasını gerektirmiştir ve Şekil 3'te gösterilmiştir (Dizlek, 2011:76).



Şekil 3. Glütenin Proteinleri

**Kaynak:** Dizlek (2011)'in çalışmasından yararlanılarak yazar tarafından şekillendirilmiştir.

### 2.2.3. Glütenin Hamura Etkisi

Glüten proteinleri, hamura yapışkanlık, elastik ve esneklik kazandırarak buğdayın pişirme kalitesinin belirlenmesinde önemli faktördür, hamurdaki glüten miktarı arttıkça hamurun su absorpsiyonu da artmaktadır (Wieser, 2007:115; Özkaya ve Ercan, 1985:89). Glüten, hamurun yoğurulma esnasında esneyerek genişlemesini sağlar ve pişerken dağılmasını engeller (Özüğür ve Hayta, 2011:288). Glüten proteinleri su ve saf alkolde çözünmezler. Tampon çözeltilerde, ürede ve bazı

deterjanlarda kısmen çözünmektedirler. Esneklik özelliği vardır esnemeye karşı çok az direnç gösterirler (Dizlek, 2012:110).

Glüten proteinlerinin türü ve miktarı hamur yapısının belirlenmesinde oldukça önemlidir. Un kalitesi, gliadin ve glütenin arasındaki dengeye bağlıdır. Hamur viskozitesi; esneklik ve dayanıklılık arasında uygun bir denge olması gerekmektedir. Elastikiyeti yetersiz glüten, düşük hamur hacmine neden olur. Artan elastikiyet, daha yüksek hamur hacmine yol açarken çok elastik glüten, gaz hücrelerinin genişlemesini engelleyerek tekrar daha düşük hamur hacmine neden olmaktadır (Barak vd., 2013:211).

Glüten, özellikle buğday esaslı ekmek, bisküvi, kek, makarna gibi insanların sıklıkla tükettiği ürünlerin kalitesini belirleyen temel etkidir. Glüten barındırmayan gıdalarda tekstür, hacim, renk, görüntü ve lezzet gibi ürün niteliklerinin eksik olduğu bunun yanında kalite problemleri de yaşadığı ortaya konmaktadır. Glüten, kaliteli hamur oluşumunda elzem olan, hamurun elastikiyet ve uzayabilirlik özelliklerini yerine getiren ve görünüşün de kusursuz olmasını sağlayan önemli bir proteindir. Hamurun sahip olduğu uzama, elastikiyet, direnç, şekil, kıvam gibi temel özelliklerin yanında ürünün hacim, gözenek yapısı, yumuşaklık gibi niteliklerini de doğrudan etkileyen bir proteindir (Ahmetoğlu, 2020:5).

#### **2.2.4. Glütensiz Beslenme**

Glütensiz diyetle prolamin kaynağı olan buğday, arpa ve çavdar gibi tahıllar yer almamaktadır. Pirinç, mısır, patates, soya, karabuğday ve bunlardan elde edilen gıdalar glüten içermedikleri için tüketilmelerinde sakınca yoktur. Buğday unu yerine kullanılan çok sayıda alternatif ürün vardır. Bunlar; kestane, nohut, bezelye, bakla, ve soyadır (Metin, 2016:261). Glütensiz diyetlerin öncelikli hedefi glüten eliminasyonunu sağlamaktır. Bu doğrultuda glütensiz diyetler buğday, arpa, çavdar, yulafın ve bu tahıllardan elde edilmiş un, ekmek, makarna, kek gibi gıdaların eliminasyonunu gerçekleştirmektedir. Glütensiz diyetlerde yulaf; bulaşma olmadığı takdirde, çocuklarda 20-25 g iken yetişkin bireylerde bu 50-75g'a kadar

tüketilebileceği ve vücudun bunu tolere edebildiği bildirilmiştir (Ulusoy ve Rakıcıoğlu, 2019:88).

Düşük içerikli rafine unlar ve nişasta ile üretilen glütensiz ürünler lif ve mineraller bakımından eksiktir. Bunların yanında D ve B12 vitamini, folat, demir, çinko, magnezyum ve kalsiyum gibi değerler de zayıftır. Glütensiz diyet yapan kişilerde bu sebeplerden dolayı beslenme yetersizlikleri oluşmaktadır ve dengeli beslenmeleri konusunda kuşkular vardır. Üreticiler her ne kadar glütensiz ürünlerin kalitesini iyileştirmeye gitseler de besin değerleri bakımından hala yeterli değildir. Glütensiz diyetlerde görülen beslenme yetersizliklerini özetlemek gerekirse; folat, diyet lifler, B12 Vitamini, D vitamini, kalsiyum, demir, çinko ve magnezyumdur. Bunun yanında glütensiz beslenen bireylerde basit karbonhidrat, fazla kcal, lipitler ve domuz yağlarda fazla tüketildiği görülmüştür (Vici vd., 2016:1238).

**Tablo 1.** Glütensiz Beslenmede Gıdaların Tüketimi

<b>Tüketim İzni Olmayanlar</b>	<b>Tüketim İzni Olan Gıdalar</b>	<b>Tüketirken Dikkat Edilmesi Gereken Gıdalar</b>
Tüm Buğday Türleri (kepek, kuskus, irmik) Buğday içeren gıdalar (un, bulgur, makarna) Buğday Nişastası Arpa Çavdar Tritikale	Pirinç Patates Mısır Darı Amaranth Karabuğday Fasulye Mercimek Sorgum Et, tavuk, Balık Meyve Sebzeler Soya Fasulyesi Yulaf	Krema Şekeri Bazı İlaçlar Salata Sosları Beyaz Sirke Malt Ekstratları

**Kaynak:** Dumlu Bilgin, Gözde, İdil Alpat (2018). “Glütensiz Diyet: Trend Mi Yoksa Tedavi Yöntemi Mi?” Uluslararası Hakemli Beslenme Araştırmaları Dergisi, (8):86

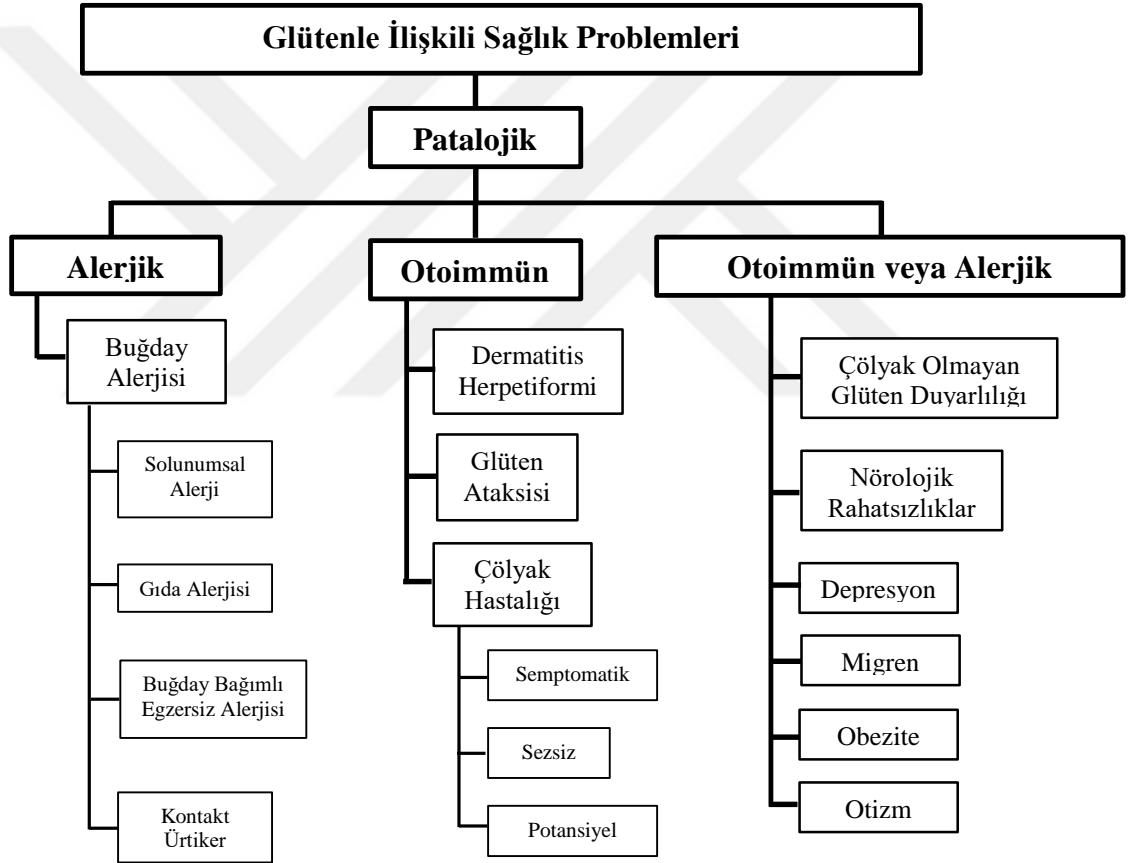
Codex Alimentarius (2008)’a bakıldığında; düşük glütenli besinler 200 mg /kg iken glütensiz besinler 20 mg/kg’den daha az olarak belirlenmiştir. Glütensiz diyet



yapan bireyler yiyecek, içecek, ilaç, kozmetik ürünler gibi tükettiği tüm ürünlere dikkat etmesi ve glutensiz seçenekleri tercih etmesi gerekmektedir.

### 2.2.5. Glütene Bağlı Sağlık Problemleri ve Çölyak Hastalığı

Glütene bağlı hastalıkların başında her ne kadar çölyak hastalığı gelse de çölyak hastalığından hariç; bazı nörolojik rahatsızlıklar, depresyon, migren, deri hastalıkları, obezite, otizm, çeşitli bağırsak sendromları gibi çok sayıda hastalık ile ilişkili olduğu görülmüştür (Şekil 4).



Şekil 4. Glütene İlişkili Sağlık Problemlerinin Sınıflandırılması

**Kaynak:1** Sapone, Anna, Julio C Bai, Carolina Ciacci, Jernej Dolinsek, Peter HR Green, Marios Hadjivassiliou, Katri Kaukinen, Kamran Rostami, David S Sanders, Michael Schumann, Reiner Ullrich, Danilo Villalta, Umberto Volta, Carlo Catassi, Alessio Fasano (2012). "Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification". BMC Medicine, (10)13:2.

**Kaynak:2** Danış, Nilay, Rukiye Vardar, (2018). "Non Çölyak Glüten Duyarlılığı". Güncel Gastroenteroloji 22(1):66.

Çölyak Hastalığı; buğday arpa çavdar gibi tahıllarda bulunan gluten olarak adlandırılan depo proteine karşı ortaya çıkan kalıcı intoleransla karakterize bir hastalıktır. İnce bağırsak mukozasında histolojik hasarlar meydana getiren bu hastalık gluten enteropsisi olarak da bilinmektedir. Hastalığın oluşumunda genetik ve çevresel faktörler de oldukça önemlidir (Dağdelen, 2010:1). Klasik belirtileri; ishal, kusma, iştahsızlık, karın şişliği, kilo kaybı, kabızlıktır bunlara ek olarak erken çocukluk döneminde büyüme geriliği, yetişkin ve büyük çocuklarda kansızlık, kemik zayıflığı gibi belirtiler ortaya çıkmaktadır. Hiç belirti göstermeyen bireylerde teşhis oldukça zordur. Bu hastalığı en önemli tedavi şekli glutensiz diyetdir (Türksoy ve Özkaya, 2006:809).

➤ Çölyak Hastalığıyla ilişkili Karaciğer rahatsızlıkları

Çölyak hastalığı, gluten içeren gıdaların alınmasıyla ortaya çıkan kalıcı intoleransla karakterize bir hastalıktır. Çölyak hastalığı karaciğer ya da diğer organlarda problem oluşturabilmektedir. Çölyak hastalığı bireyin ince bağırsağında mukozal bariyere hasar vererek geçirgenliğinin artmasına neden olur. Bu durum bağırsaktan gelen bakterilerin karaciğere ulaşarak karaciğerdeki bağışıklık hücrelerini uyarak pro-inflamatuar -yani iltihap yapıcı- aracılardan daha çok salınmasına neden olur ve nihayetinde iltihap ve karaciğer sorunlarına yol açar. Tedavi edilmemesi durumunda karaciğer sorunları sıklıkla görülmektedir. Gluten proteininin doğrudan olarak karaciğeri etkileyeceği de belirtilmektedir. Bu nedenle normal olmayan karaciğer kan testleri Çölyak hastalığının sinyalini veriyor olabilir (Göral, 2019:180).

**Tablo 2. Çölyak Hastalığına Bağlı Karaciğer Rahatsızlıkları**

<b>Çölyak Hastalığına Bağlı Karaciğer Rahatsızlıkları</b>
1. Çölyak Hepatiti
2. Kriptojenik Karaciğer Sirozu
3. Otoimmün Karaciğer Hastalıkları a. Primer Biliyer Siroz/Kolanjit b. Otoimmün Hepatit Tip 1 Ve 2 c. Otoimmün Kolanjit d. Primer Sklerozan Kolanjit
4. Kronik Hepatit C/Antiviral Tedavi
5. Hemokromatozis
6. Nonalkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı
7. Akut Karaciğer Yetmezliği
8. Rejeneratif Nodüler Hiperplazi
9. Hepatosellüler Karsinoma

**Kaynak:** Göral, Vedat (2019). Glüten Enteropatisine Bağlı Karaciğer Hastalıkları. Güncel Gastroenteroloji, 24(4):184.

➤ Non-Çölyak Glüten Duyarlılığı

Non-Çölyak Glüten Duyarlılığı, irritabl bağırsak sendromu semptomlarıyla benzerlik göstermektedir. Klasik belirtileri; karın ağrısı, şişkinlik, bağırsak alışkanlıklarında değişiklik, baş ağrısı, bulantı, eklem ve kas ağrıları, dermatit, depresyon ve anemi şeklinde sıralanmaktadır. Non-Çölyak Glüten Duyarlılığı olan bireylerde uygulanan tek tedavi şekli glütensiz beslenmedir. Glütensiz beslenen bireylerde iyileşme görülürken tekrar glütenli gıda tüketen bireylerde belirtiler tekrarlamaktadır (Uyar vd., 2015:92).

➤ Buğday Alerjisi

Buğday alerjisi tüm tahıl grupları arasında en sık rastlanan alerji türüdür. Daha çok çocuklarda görülmektedir ve ortalama üç yaşından itibaren ortaya çıkmaktadır. Belirtileri değişkenlik göstermektedir, kurdeşen gibi hafif belirtilerin dışında şiddetli anafilaksik şoklar da görülebilmektedir. Buğday alerjisi olan bireylerin buğdayın

bizzat kendisinden ve buğday içeren yiyeceklerden de uzak durması gerekmektedir. Bireyler buğdayın içerdiği besin öğelerini (B1, B3 vitamini folik asit, demir, riboflavin, lif) diğer tahıllardan karşılamaya yönelik beslenme biçimi oluşturmalıdır. Bununla birlikte herhangi bir tahıla alerjisi olan bireylerin %20'sinde diğer tahıllara da alerjik reaksiyon olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Gıda tüketiminde ürün içeriğine dikkat edilmeli ve glutensiz ürünler tüketilmelidir (Demir, 2019:99; Karakılıç vd., 2014:80).

#### ➤ Otoimmün Tiroid

Çölyak Hastalığı otoimmün tiroiditli hastalarda, bilhassa Hashimoto tiroiditli olanlarda genel popülasyona oranla %1,9-%7,8 daha sıklıkta olduğu görülmüştür. Otoimmün tiroiditli hastalarda Çölyak Hastalığının arttığı da yapılan çalışmaların sonuçları arasındadır (Dağdelen, 2010:39).

#### ➤ Çölyak Hastalığı Tanımı

Çölyak hastalığı (ÇH), eski bir patolojik rahatsızlıktır, buğdayın insanların beslenmesine girmesiyle birlikte ilk vakalar ve işaretler M.S. 250'ye kadar dayanmaktadır. Günümüzde bu hastalığın çok yönlü olduğu yapılan çalışmalar sonucunda görülmektedir (Gasbarrini vd., 2014:251).

Çölyak Hastalığı; buğday arpa çavdar gibi tahıllarda bulunan gluten olarak adlandırılan depo proteine karşı ortaya çıkan kalıcı intoleransla karakterize bir hastalıktır. Çölyak ince bağırsağın yaşam boyu gluten duyarlı otoimmün hastalığıdır. Buğday proteininin alkolde çözünen kısmı olan gluten, normal gıda alımının bir parçası olarak büyük miktarlarda (günde 10-20 g) tüketilir. Bazı gluten peptidleri, gastrointestinal enzimler tarafından parçalanmaz, bunun yerine ince bağırsak mukozasının dokusuna zarar verirler. Tüketimin devam etmesi sonucu bağırsak yüzeyi tamamen hasar görür ve işlevini yerine getiremeyecek duruma gelir. Çölyak hastalığı, bağışıklık sisteminin daha iyi karakterize edilen hastalıklarından biridir. Çölyak hastalığı olan kişilerin bu hastalığa yakalanma sebeplerinin başında genetik ve çevresel faktörler yer almaktadır (Zimmer vd., 2013:835; Dağdelen, 2010:1).

Çölyak hastalığının çeşitli klinik tipleri bulunmaktadır bunlar; Tipik (klasik) Çölyak hastalığı, Atipik Çölyak Hastalığı, Sessiz Çölyak Hastalığı, Potansiyel Çölyak Hastalığı, Latent Çölyak Hastalığı şeklindedir (Kuloğlu, 2014:106-107).

#### ➤ Çevresel Faktörler

Çölyak hastalığı, arpa, buğday ve çavdar gibi gıdalara otoimmün yanıt geliştirerek, bağırsak mukozasında hasar oluşturur. İnsanlarda anne sütünün kesilmesinden sonra ek gıdaya geçilmesiyle hastalık haritası oluşmaya başlayabilmektedir bununla birlikte inek sütünün erken yaşlarda tüketilmesi, beslenmede çok fazla gluten tüketiminin olması ve bu besinlerin erken yaşlarda tüketilmesi çevresel risk faktörlerindedir (Plot ve Amital, 2009:317; Özbolat, 2020:10).

#### ➤ Genetik Faktörler

Çölyak hastalığındaki genetik etmenler diğer kronik bağışıklık hastalıklarından daha yüksek oranda baskın özellik göstermektedir. Çölyak hastalığında genetik faktörlerin %40 oranında etkili olduğunu bilinmektedir. Önceki çalışmalara bakıldığında çölyak hastalığına yakalanan bireylerin birinci derece akrabalarında da çölyak hastalığı riskinin olduğu görülmektedir. Bunun yanında çölyak hastası olan bireylerin %10'luk kesiminin birinci derece akrabalarının da direkt çölyak hastası olduğunu bildirdikleri sonuçlar arasında yer almaktadır. Tek yumurta ikizlerinin birinde çölyak hastalığı olduğu takdirde diğerinde hastalığın oluşma riski %75 iken çift yumurta ikizlerinde bu olasılık %17 olduğu görülmektedir (Högberg vd., 2003; Özbolat, 2020:10).

#### ➤ Çölyak Hastalığı Belirtileri ve Tanı

Çölyak hastalığında ince bağırsaklarda önemli derecede emilim bozukluğu görülmektedir bu emilim bozukluğu neticesinde bireyde; soluk ve donuk ten, kilo kaybı, kalsiyum ve potasyum eksikliği, karın bölgesinde şişkinlik, cildin elastikiyetini kaybetmesi ve ödem en sık görülen belirtiler arasındadır. Tüm bu belirtiler klinik olarak kolayca görülüp tanı konulabilecek niteliktedir (Gasbarrini vd., 2014:250).

Küçükazman vd. (2008) Çölyak hastalığının semptomlarını gastrointestinal ve non-gastrointestinal olarak gruplandırıp özetlemiştir.

❖ Gastrointestinal Semptomlar:

- Abdominal ağrı
- Diyare
- Steatore
- Şişkinlik
- Nonspesifik gastrointestinal semptomlar

❖ Non-Gastrointestinal Semptomlar:

- Kilo kaybı
- Halsizlik, yorgunluk
- Artralji, artrit ve myalji
- Deri döküntüleri (dermatitis herpetiformis)
- ve aftöz ülserler
- Depresyon ve nörolojik semptomlar

Çölyak hastalığının belirtileri ve semptomları değişim gösterebilmektedir. Günümüzde çölyak hastalığına teşhis koymanın yöntemleri gelişmiştir. Demirçeken (2011), Çölyak Tanısı konmasında kullanılan serolojik testler, yöntemler ve bunların güvenilirlikleri şu şekilde sıralamıştır;

❖ Testler/ Yöntemler

- Anti-Gliadin antikor (AGA) IgA/IgG, ELISA
- Endomisyum antikor (EMA) IgA, IFA, ELISA
- Anti-retikülün antikor (ARA) IgA, IFA
- Doku transglutaminaz antikor (Anti-dTG) IgA/IgG, ELISA, İKY

**Tablo 3.** Serolojik Testlerin Güvenirlikleri

Yöntemler	Duyarlılık %	Özgünlük %
Doku transglutaminaz (IgA, insan)	90-100	95-100
Anti-endomisyal antikor (IgA)	93-100	98-100
Anti-gliadin antikor IgA	52-100	72-100
Anti-gliadin antikor IgG	83-100	47-94

**Kaynak:** Demirçeken, Fulya Gülerman (2011). Glüten enteropatisi (çölyak hastalığı): Klasik bir öykü ve güncel gelişmeler. Güncel Gastroenteroloji, 15(1), 64.

Serolojik testler sayesinde çok düşük belirtiler gösterecekler dahi tanı rahatlıkla konulabilmektedir. Bu durum erken teşhis ve beraberinde tedaviyle hastalık için büyük avantajlar sağlamaktadır.

➤ Dünya’da ve Türkiye’de Çölyak Hastalığı

Dünya’da çölyak hastalığı giderek artan bir ivme göstermektedir. Bu artışların kesin olarak belirlenebilmesi için yüksek geçerliliğin ve güvenilirliğin olduğu tanı ve yöntemlerle çok sayıda çalışmalar yapılması gerekmektedir (Demirçeken, 2011:60)

Elsurer vd. (2015), 1968-2002 yılları arasında, Gastroenteroloji Bölümüne müracaat eden hastaların retrospektif ve prospektif olarak incelendiği bir çalışma yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda Türkiye’de çölyak hastalığı prevalansı %1,3 olduğu görülmüştür. Çölyak hastalığının, kadınlarda erkeklere oranla daha fazla görüldüğü ortaya çıkmıştır.

Tablo 4’te Dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

**Tablo 4.** Türkiye ve Dünyada ÇH görülme Sıklığı

Ülke/ Şehir	Çalışma Grubu	Çölyak Sıklığı	Çalışma Yılı
Türkiye	Çocuk (6-17)	1/212	2010
Türkiye /Ankara	Çocuk (2-18)	1/100	2008
Türkiye/Ankara	Kan Vericiler	1,3/100	2004
Türkiye/Ankara	Kan Vericiler	1/140	2003
Türkiye/Erzurum	Çocuk(6-17)	1/115	2005
Türkiye/Kayseri	Erişkin (hastaneye başvuran)	1/100	2005
Avrupa (Finlandiya, Almanya, İtalya, İngiltere)	Çocuk ve Erişkin	1/100	2010
Yunanistan	Erişkin	1/104	2006
Tunus	Çocuk(6-12)	1/157	2007
Tunus	Kan Vericiler	1/355	2006
İran	Erişkin	1/104	2006
Meksika	Kan Vericiler	1/37	2006
USA	Erişkin (Afrika Kökenliler)	1/77	2006
Portekiz	Çocuk	1/134	2006
Rusya	Kan Vericiler	1/42	2006
Finlandiya	Çocuk	1/99	2003
İsviçre	Çocuk(11-18)	1/132	2002
İngiltere	Erişkin	1/100	2003
İspanya	Çocuk	1/281	2002
Avustralya	Erişkin	1/251	2001
Sahra (Batı Afrika)	Çocuk	1/20	1999
İrlanda	Erişkin	1/122	1997
İtalya	Çocuk	1/210	1996

**Kaynak:** Demirçeken, Fulya Gülerman (2011). Glütten enteropatisi (çölyak hastalığı): Klasik bir öykü ve güncel gelişmeler. Güncel Gastroenteroloji, 15(1):59.



### ➤ Çölyak Hastalığı ve Beslenme Yetersizlikleri

Çölyak hastalığı kilo kaybı, vitamin ve mineral eksikliklerini de beraberinde getirmektedir. Tanı koyulan bireylerde suda çözünen vitaminler, yağda çözünen vitaminlerde eksiklikler olduğu görülmektedir. Bu bireylerde kalsiyum, demir, fosfat, folat, çinko ve bakır gibi mineral eksiklikleri de sıkça meydana gelmektedir. Vitaminlerin ince bağırsakta emiliminin gerçekleşmesi ve çölyak hastalığından en çok ince bağırsakların zarar görmesi suda çözünen vitaminlerin eksikliklerinin sıkça rastlanmasına neden olmaktadır (Elliiki, 2019:2).

Çölyak hastasını hafif atlatan bireylerde dahi vitamin ve mineral eksiklikleri görülmektedir. Çölyak hastalığı olan bireylerin doktor kontrolünde beslenmesi ve eksikliklerine uygun diyetler hazırlanması bu sorunların önlenmesi için oldukça önem arz etmektedir. Kaya vd. (2019) yaptıkları çalışmada Glütensiz beslenmeyen çölyak hastalarında vücut ağırlığı, karaciğer fonksiyon testleri, hemogram ve anemi parametrelerinin daha kötü sonuçlar gösterdiği glütensiz beslenmeye dikkat eden hastalarda ise, sağlıklı bireylere paralel sonuçlar çıktığı görülmüştür. Çalışmada çölyak hastalarında vitamin D eksikliği %73,8 olarak çıkmıştır.

### ➤ Çölyak Hastalarında Hayat Boyu Glütensiz Diyet

Çölyak hastalığının bilinen en etkili tedavisi hayat boyu glütensiz diyettir. Çölyak hastalarının glüten hassasiyetleri birbirlerinden farklılık göstermektedir. Glütensiz diyetlerde kullanılan ürünler, rafine unlar ve nişastalardan oluştukları için B grubu vitaminleri, demir içeriği açısından daha yoksundurlar (Türksoy ve Özkaya, 2006:809). Dünya genelinde çölyak hastaları için sınırlı glüten alım miktarı tartışmalı bir konudur. Bilim adamları tarafından farklı fikirler sunulmaktadır. Buğdaysız etiketli ürünlerin glütensiz olmadığı ve diğer tahılların bununla birlikte glütene de içeriyor olabilme ihtimali yüksektir.

Glütensiz diyete uymak mukozal sistemini büyük oranda iyileştirebilir bununla birlikte morbidite ve mortalite riskinin azalmasını sağlar. Glütensiz diyete uyum hastalar açısından en zor olanıdır. Glütensiz diyet bireyin okul, iş hayatındaki kaliteyi

büyük ölçüde etkilemektedir. Glüten besin endüstrisinde sıkça kullanılmaktadır bu da hastaların glutensiz ürün bulması açısından problem yaratabilmektedir (Aydın vd., 2019:53).

### **2.3. GLÜTENSİZ ÜRÜN**

Araştırmanın bu bölümünde glutensiz ürünlerle ilgili yasal düzenlemeler ve Türk Gıda Kodeksi'nin glutensiz ürünlerle ilgili olan tebliği incelenirken buna ek olarak glutensiz ürün geliştirmeyle ilgili yapılmış çalışmalara değinilecektir.

#### **2.3.1. Glütensiz Ürünlerle İlgili Yasal Düzenlemeler ve Türk Gıda Kodeksi**

Codex Alimentarius (2008)'a göre glutensiz gıdalar; çavdar, buğday, arpa veya bunların melez proteinlerini barındıran tahıl grupları oluşturmaktadır. Ülkemizde glutensiz ürünler ile ilgili 2012 yılında yasal düzenlemeler gelmiştir. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği düzenlenmiştir ve Glüten intoleransı olan bireylere uygun gıdalar tebliği 2012/4 tebliğ numarası ile sunulmuştur. Bu tebliğe bakıldığında intoleransı olan bireyler için üretilen düşük gluten miktarlı kuru gıdalarda 100 ppm'i geçmemesi gerektiği belirlenmiştir. Glütensiz gıda olarak üretilen besinlerde ise bu durum 20 ppm'i geçmemesi gerektiği belirtilmiştir. Ürün üzerine etiketler her ülkede farklılık göstermektedir. Tüm bunların haricinde glutensiz ürünlerin kontaminasyonuna dikkat edilmesi gerekmektedir tüm bu bilgilerin netliği için ürünlerdeki etiketleme ve analiz tekniklerinin özenle ve dikkatle yapılması gerekmektedir.

Türk Gıda Kodeksinin düzenlemiş olduğu bu tebliğin esas amacı glutene duyarlı özel beslenme ihtiyacı olan bireylere taleplerini karşılayacak gıdaların kontrol altına alınmasıdır. Bu gıdaların üretimini; muhafaza, taşıma, depolama ve satış sürecinde hijyenik olması ve özel tekniklerine uygun olarak hazırlanmasını sağlamaktır (Şahin vd., 2012:954).

### 2.3.2. Glütensiz Ürün Geliştirmeye İlgili Yapılmış Çalışmalar

Son yıllarda glütene farkındalık artmış ve glütenle ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda glütensiz ürünlerin insan beslenmesindeki etkileri incelenmiştir. Glütensiz ürün geliştirme çalışmaları da kek, ekmek ve bisküvi gibi ürünler birçok araştırmacı tarafından denenmiştir. Bu ürünler arasından en fazla çalışılan ürünün ekmek olduğu görülmüştür.

Granato Daniel ve Ellendersen (2009), çalışmalarında yer fıstığı veya badem eklenmiş iki glütensiz kurabiye formüle etmiş ve bunların fizikokimyasal, kromatik ve duyuşal özelliklerini analiz etmiştir.

Seferoğlu (2012), çölyak hastaları için üretilen ürünlerin tariflerini oluşturarak duyuşal analizlerini yapmıştır. Üretilen ürünler; kestane unu ve glütensiz unlardan üretilen kek, ekmek ve bisküvilerdir.

Dizlek (2013), çalışmasında glütenin ekmek ve hamur niteliklerini etkileyen unsurların neler olduğunu incelemiştir.

Türker (2016) çalışmasında, yeşil muz içi unu ve yeşil muz kabuğu unu içeren glütensiz kekler üretilip bu keklerin bazı fiziksel, kimyasal, duyuşal ve antioksidan özelliklerini pirinç unundan yapılan kek ile karşılaştırmıştır.

Silav (2017) yaptığı çalışmada, karabuğday unu ve kestane unu ile glütensiz bisküvi formülasyonları üretmiştir. Üretilen bu ürünleri çeşitli analizlerden geçirmiştir. Bu analizler kimyasal, fiziksel, duyuşal analizlerdir.

Şimşek vd. (2020), çalışmasında ticari olarak üretilebilecek aynı zamanda evde hazırlanabilecek glütensiz kazandibi ürününü geliştirmişlerdir. Veganlar ve çölyak hastaları için geliştirilen bu ürün toplu üretim alanlarında da satışa sunulması amaçlanmıştır.

Ahmetoğlu (2020), araştırmada %5-%25 arasındaki düzeylerde yerelması katkılı ve kontrol ürünü olarak yerelması içermeyen glütensiz ekmek üretimleri geliştirmiştir bununla birlikte fiziksel, kimyasal ve duysal özelliklerini incelemiştir.

Ceylan ve Muştu (2021)  alışmasında, keçiboynuzu unu ile glütensiz kurabiye formülasyonunun geliştirilmesini amaçlamışlardır. Bu amaçla klasik kurabiye formülasyonundan buğday unu yerine keçiboynuzu unu, glütensiz un ve fındık unu ile denemeler gerçekleştirilmiştir.

## **2.4. SATIN ALMA NİYETİ VE ÜRÜNE AİT DUYUSAL ÖZELLİKLER İLE İLİŞKİSİ**

Araştırmanın bu bölümünde satın alma niyet kavramının incelenmesi ve satın alma niyetini etkileyen diğer faktörlerin tanımları yer almaktadır. Araştırma kapsamında geliştirilen ürünlerin satın alma niyetine etki eden duysal özellikler tanımlanmış ve satın alma niyeti ile arasındaki ilişki açıklanmıştır.

### **2.4.1. Satın Alma Niyeti ve  nemi**

Markaya ait ürünü satın almak için tüketiciler tarafından yapılan plana satın alma niyeti denir (Spears ve Singh, 2004: 56). Tüketicilerin  r n ya da hizmeti, satın alma isteği veya yönelimi buna ek olarak motivasyonu ve beğenme eğilimi, bir süreç bütünlüğü bakımından satın alma niyeti olarak ifade edilir (Sağlam, 2014: 68; Baker, Donthu ve Kumar, 2016: 226; Bagozzi ve Burnkrant, 1979: 917).

Tüketicilerin  r n veya hizmetten algıladığı değer veya yararlar da müşterilerin satın alma niyetini oluşturmaktadır (Dodds vd. 1991: 310). Buradan hareketle markaya ait ürün veya hizmete karşı algılanan değerin çoğalması ve müşterilerin satın alma niyetini çoğaltması açısından önemli bir konuma sahiptir (Kwok vd. 2015: 145).

Kısaca satın alma niyeti, tüketicinin ürünü ya da hizmeti, alma isteği ile bağlantılı bir kavram olarak kabul edilirken, ürüne veya hizmete karşı satın alma davranışının ne yönde olacağının tahmin edilmesi için önemli bir kavram olarak öne

çıkart (Dodds vd. 1991: 309). Bireyin alışveriş esnasında bir ürünü satın alma ihtimalinin ne olduğunu belirten varsayımsal bir kavram olarak tanımlanan satın alma niyeti kavramı karar verme sürecinde önemli bir göstergedir (Talih Akkaya vd. 2017: 371).

Satın alma niyeti ve davranışı arasında kavram olarak farklılık olsa da birbirleri ile ilgili kavramlardır. Satın alma davranışından hemen önce gerçekleşen satın alma isteğine ise satın alma niyeti denir (Eren, 2009: 3). Tüm bunlardan hareketle tüketicilerin satın alma davranışlarının temelinde satın alma niyetinin olduğunu söylemek mümkündür.

#### **2.4.2. Tüketicinin Satın Alma Niyetini Etkileyen Faktörler**

Anlaşılacağı üzere, pek çok araştırmacı için, satın alma niyetine etki eden faktörlerin belirlenmesi önemli araştırma konusu olarak ele alınmıştır (O'Brien, 1971: 289). Bireylerin karar ve satın alma durumuna doğrudan etki eden birçok unsur bulunmaktadır. Bu unsurlar psikolojik, kültür ve sosyo-kültürel, demografik durum gibi durumsal etki edenlerdir (Aydın, 2011: 32; Bilgili, 2016: 6).

##### **2.4.2.1. Psikolojik Etmenler**

Tüketim yapan bireylerin sahip olduğu psikolojik durumlara bağlı olarak satın alma yönündeki niyetlerinde değişiklikler olmakta ve bu algı durumunda tercih yapmaktadır. Psikolojik istekler, kişilik, inanç, öğrenme, tutum ve algı psikolojik etmen olarak ele alınabilir (Pride ve Ferrel, 2010: 130-131). Bireyin bir ürün ya da hizmeti sürekli ve düzenli bir şekilde satın alıyor olması buna örnek olarak verilebilir. Bu duruma tüketicinin psikolojik isteklerinden biri olan müşteri olma isteği veya güdüsü denir (Pride ve Ferrel, 2010: 130-131). Genel tabirle bireylerin direkt kendisinden oluşan, davranışlarını etkileyen faktöre psikolojik faktör ya da psikolojik etmen denir (Skinner, 1990: 157).

Tüketicinin satın alma niyetini etkileyen faktörlerden olan psikolojik etmenler; tutum ve inançlar, öğrenme, motivasyon, kişilik ve algılama kavramları ile detaylandırılabilir.

#### ➤ Tutum ve İnançlar

İnanç ve tutumlar kişilerin öğrenerek sergiledikleri davranışları tekrar etmesiyle oluşur. İnanç ve tutumlar tüketicinin satın alma niyetini etkileyebilir. Bireyin herhangi bir şey hakkındaki tanımlayıcı fikirleri inanç olarak atlandırılır. Bu inanç sistemi genellikle itikat, bilgi ve kanaat üzerine kuruludur. Bu sistemde hissiyatın bazı durumlarda önemli rolü olduğu gibi bazı durumlarda ise rolü yoktur. Bireylerin inançları ürün ve markaya ait imajı oluşturduğu için pazarlamacılar ürün ve hizmetleriyle ayaklı inançları yakından takip eder ve ilgilenirler. Bireyler de marka ve ürünlere ait imaja göre satın alma niyeti ve davranışı sergiler. Satın alma sürecini sekteye uğratan ve yanlış kabul edilen inançlar varsa bu durum pazarlama çabaları ile düzeltilmeye çalışılır (Kotler, 2000:174).

Bireylerin obje, kişi ya da olaylara karşı olumlu veya olumsuz tepki eğilimlerine tutum denir (İslamoğlu ve Altunışık, 2008:135). Çevrede bulunan objelere, kişilere ve olaylara karşı fikirleri, ve buna ek olarak davranışları etkileyen tutum ya da tutumlar satın alma niyet ve davranışını etkileyecek potansiyeldedir. Satın alma niyeti ve davranışına ait ön fikrin oluşması bireylere ait tutumların incelenmesiyle mümkün olabilecektir (Akay, 2003:45).

#### ➤ Öğrenme

Kişilerin tecrübelerinden kaynaklı davranış değişikliğine sebep olan kavrama öğrenme denir. İnsani davranışların büyük bir kısmı öğrenilmiş davranışlardır (Kotler, 2000:174). Öğrenme insanlara mahsus bir davranıştır çünkü öğrenmek için akıl gerekmektedir ve bu yetenek insanı diğer canlılardan ayıran en önemli özelliktir. Pazarlama analında ise tüketicide satın alma niyeti oluşturmak ya da onu satın alma davranışına yönlendirmek için geliştirdikleri stratejiler oldukça önemlidir. Sosyal bir

varlık olan insan çevrelerindeki diğer insanların tüketim davranışlarına benzer davranışları tecrübe edip öğrenmek suretiyle satın alma niyeti oluşturup tüketim davranışı gösterebilirler (Bilgili, 2016:21- 22).

#### ➤ Motivasyon

Bireylerin hayatları boyunca süre gelen ihtiyaçları vardır. Bu ihtiyaçlar biyojenik ve psikojenik ihtiyaçlar olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Biyojenik ihtiyaçlara açlık, susuzluk gibi örnekler verilebilirken psikojenik ihtiyaçlara tanınmak, öz saygı beklentisi ve aidiyet isteği örnek verilebilir. Herhangi bir ihtiyaç yeterli yoğunlukta zorlayıcı ve baskın bir istek seviyesine geldiğinde motiv oluşur. Motiv kişiyi yeterince zorlayarak hakarete geçmesini sağlayan ihtiyaçtır (Kotler, 2000: 171). Araştırmacılar ürünlerin harekete geçirdiği kişilerin motivlerini açığa çıkarmak için çok kapsamlı ve derin görüşmeler yapmaktadır. Bu araştırmaların sonuçlarında tüketicileri motive eden çok farklı ve ilginç faktörlere ulaşabilmektedir (Kotler, 2000: 172).

#### ➤ Kişilik

Bireyin çevresine nasıl geri dönüş sağladığını tanımlayan ve bununla birlikte yansıtan dahili psikolojik karakteristik özelliklerin tamamı kişilik olarak adlandırılabilir. Buna ek olarak bir kişiyi diğerinden ayıran, sınıf, atanan sıfat, bireysel özellikler ve etken faktörler gibi karakteristiklere de kişilik denebilir (Schiffman, 2007:120). Araştırmaların birçoğunda kişiliğin marka ve ürün seçiminde önemli bir etken olduğu ifade edilirken bazı araştırmalarda ise aralarında herhangi bir ilişkisinin olmadığı ifade edilmektedir. Buna ek olarak markaya ait reklamı sevip sevmemeyi, karar aşamasındaki bilgi çeşidini ve bilgi toplama yöntemini, toplanan bilginin işlenmesini ve satın almaya ikna olup olmaması tamamen kişiliğin etkilediği süreçlerdir (Odabaşı ve Barış, 2008: 189).

## ➤ Algılama

Objelerin, kişilerin, kokuların ve tatların, seslerin, hareketlerin ve renklerin gözlemlenmesiyle ilişki sürece algı denir. Bu süreç duyuları yorumlayarak anlamlı hale getirme olarak açıklanabilir (Odabaşı ve Barış, 2008:128). Bireyin anlamlı ve gerçek bir hayat görüntüsü oluşturmak için bilgi girdilerini seçme, tasnif etme ve yorumlama sürecine de algılama denir (Kotler, Armstrong, 2000:152). Tüketicie ait satın alma niyetini ve davranışını etkileyen psikolojik faktörlerden biri de algılamadır. Bazı ürünlerin fiyatları farklı tüketiciler tarafından farklı şekilde algılanabilir. Buna ek olarak aynı ürünün kaliteside bireyler tarafından farklı algılanabilir. Pazarlamacıların algılama sürecini iyi bir şekilde uygulayabilmesi için algılama konusunun tüm çerçeveleri ile bilinmesi şarttır (Odabaşı, 1998:63).

### **2.4.2.2. Kültür ve Sosyo-Kültürel Etmenler**

Kültür kavramını ilk defa tanımlayan Tylor'a göre "Kültür, bilgiyi, imanı, sanat ve ahlakı, örf ve adetleri, ferdin bağlı olduğu bir toplumun üyesi olması sebebiyle kazandığı alışkanlıkları ve bütün maharetleri içine alan karmaşık bir bütündür." (Güvenç, 1985: 24). Tüketicilerin ürün ya da hizmetleri ve markaları satın alma güdülerinin oluşumunda onlara ait demografik ve psikolojik durumları kadar, üyesi olduğu toplum kaynaklı sosyo-kültürel etkenlerin de güçlü etkisi vardır (Şahin ve Özer, 2006:127; Bilgili, 2016: 9).

Kültür; alt kültür, sosyal sınıf, toplumdaki roller ve aile, referans grupları, ve sosyal etmen olarak incelenebilirken, bireylerin satın alma niyetine etki eden, kültür, aile ve rol, danışma grupları, ünvanlar ise sosyo-kültürel etmenleri ifade eder. Tüm bu tüketici niyet ve davranışına etki eden bu etkenler tüketicide bilinçli ya da bilinçsiz tüketim durumuna da etki edebilirler buna ek olarak tüketiciler, sahip oldukları ya da içinde buldukları sosyal sınıf ve rollere göre satın alma niyet ve davranışlarında farklılık gösterebilirler. Tüm bunlardan hareketle, tüketim yapan bireylerin satın alma niyet ve davranışlarını etkileyen unsurlardan biri de kültürel değerlerdir (Şahin ve Özer, 2006: 127).



### 2.4.2.3. Demografik Etmenler

Bireylerin satın alma niyet ve davranışlarına etki eden kişisel faktörler ya da demografik etmenler olarak ele alınan bu kavram, cinsiyet, yaş, meslek, gelir düzeyi, eğitim durumu ve medeni durum gibi etmenleri içersinde barındırmaktadır (Muter, 2002: 23).

#### ➤ Cinsiyet

Kişilerin sahip oldukları cinsiyet, satın alma kararında, ürün ve marka seçiminde oldukça mühim bir yere sahiptir ve etkili bir rol oynamaktadır. Bireylerin genetik özellikleri ve sosyal rolleri bakımından kadın ve erkek olarak farklı düşünceleri varken bu düşüncelerle ilişkili de farklı davranışları vardır. Bunlara ek olarak cinsiyet bazında bireylerin hayataki sahip olduğu ekonomik, sosyal ve kültürel rollerinde tüketim davranışlarını da etkilediğini görmekteyiz. Satın alma kararı sırasında bazı ürünlerde bazen kadınlar söz sahibi iken bazen de erkekler söz sahibidir ve kadınların ve erkeklerin tüketim davranışları birbirinden oldukça farklıdır (Bilgili, 2016: 14) . Farklı cinsiyete sahip olan bireylerin tüketim kararlarının farklı olduğunu ortaya koyan birçok araştırma vardır. Buna ek olarak hangi marka seçileceği ve nereden alışveriş yapılacağı konusunda kadın ve erkeklerin benzer seçimleri vardır. Bunlara kalitenin yüksek olması, uygun fiyatlar ve konforlu bir deneyim gibi olgular örnek verilebilir. Ama genel bir bakış açısıyla ele alındığında tüketim davranışlarında farklılıklar olduğu görülmekte ve cinsiyetin bireyler üzerinde farklı tüketim davranışlar bazından oldukça önemli ve etkili bir rola sahip olduğu bilinmektedir (Orhan, 2007: 7-10).

#### ➤ Yaş

Bireylerin satın alma davranışını etkileyen demografik etmenlerden biri de yaştır. Belirli yaş dönemleri belirli ihtiyaçları da beraberinde getirmektedir. Yaşın ilerlemesi ile beraber bu ihtiyaçlarda farklılık oluşmaktadır. Yaş, ürünlerin tüketim şeklini ve kullanma durumunu da büyük ölçüde etkilemektedir. Araştırmacılar

dayanıklı eşya, eğlence, giysi ve yiyecek gibi ihtiyaçların bireylerin yaşları doğrultusunda etkilendiğini tespit etmiştir (Köseoğlu, 2002: 98). Bireylerin yaş durumları değiştikçe ekonomik, sosyal, psikolojik ve fiziksel halleri de farklılaşmakta ve değişmektedir buna bağlı olarak tüketim bazında yönelim ve gereksinimleri değişmektedir (Çakmak, 2004: 5).

#### ➤ Meslek

Tüketim yapan bireyler meslek bazında işsiz, ev insanı, emekli, memur, teknisyen, yönetici vb. iş durumlarında bulunabilirler (Çakmak, 2004:5). Meslek kavramı tüketicilerin sosyal statüsünü, rolü ve gelirini doğrudan etkileyen bir kavram olduğu için satın alma niyeti ve davranışında da oldukça mühim bir etkiye sahiptir (Bilgili, 2016: 14). Buna ek olarak meslek olgusu bazı ürün ve hizmetlerin tüketiminde ve tüketim şeklinde belirleyici olmaktadır. Teknoloji alanında çalışan bir tüketici ile beden gücünü kullanan bir tüketici arasındaki farklı ihtiyaçlar doğrultusunda yaptığı tüketim şekli buna örnek olarak verilebilir (Sürücü, 1998: 19).

Beyaz yaka olarak adlandırılan bireylerin pazarda daha pahalı ürün ve hizmetleri tercih etmesi bu meslek grubunun geliri ile doğrudan alakalıdır. Bu grup içerisinde yer alan tüketicilerin markadan yüksek beklentilerinin olduğu, zor beğendiği, haklarının farkında olduğu ve bu konuda ısrarcı olduğu buna ek olarak tüketim gücünde yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Tüm bunlardan hareketle tüketicinin gelir durumunun satın alma sürecindeki birçok adıma doğrudan etki ettiği çıkarımına varılmaktadır (Köseoğlu, 2002: 101)

#### ➤ Gelir Düzeyi

Gelir kişilerin mevcut gelirinden dolaysız vergilerin çıkarılması sonucu geriye kalan maddi miktar olarak tanımlanabilir. Bu maddi unsur satın alma niyet ve davranışını doğrudan etkileyen bir etmendir ve satın alma gücünün temelini oluşturur. Bireyler gelirlerinin bir parçasını zorunlu ve değişmez ihtiyaçlar kapsamında harcarken geri kalan kısmını ise kendi istedikleri şekilde harcar ve bu duruma isteğe bağlı gelir denir (Köseoğlu, 2002: 103). Bireylerin gelir durumu, ürün ya da hizmet için

harcamalarının çeşit ve şekillerini önemli ölçüde etkileyen bir etmendir. Engel Kanunları'nda da ifade edilen harcama çeşitleri bazında genelleme yapılan ilkelere göre, gelir düzeyinin artışıyla birlikte tüm ürün veya hizmet çeşitlerinde artış yaşanırken, gıda için yapılan harcamalarda diğer harcama çeşitlerine göre düşüş yaşanmaktadır (Kavas vd., 1995: 20). Tüm bunlardan hareketle tüketicinin satın alma olgusu için bir ürün ya da hizmeti istemesi ve ihtiyacının olması tek başına yeterli olamaz. Buna ek olarak tüketicinin gelir düzeyinin de yeterli olması gerekir (Bilgili, 2016: 14).

#### ➤ Eğitim Durumu

Eğitim düzeyiyle birlikte bilgi ve tecrübeleri de artan tüketicilerin öğrenme için yapılan istek ve harcamaları da değişmekte ve çeşitlilik kazanmaktadır. Sürekli artan bilgi sonucunda daha fazla öğrenme isteği oluşmakta ve bu da satın alma niyet ve davranışını doğrudan etkilemektedir (Karabacak, 1993: 88; Sürücü, 1998: 19). Bilgi toplumu içerisinde yer alan bir birey marka seçiminde duyuşal özelliklere önem verirken satın alma davranışlarında da bunu ölçüt olarak kullanmaktadır (Köseoğlu, 2002: 102).

#### ➤ Medeni Durum

Medeni durum, satın alma davranışını etkileyen bir diğer faktördür. Evli tüketicilerin ve bekar tüketicilerin satın alma davranışları çok farklıdır. Bilgi toplumunda evlilik yaşının çok geç olduğu görülmektedir. Öte yandan bilgi çalışanları, evliliği kariyer planlamalarının önündeki en büyük engel olarak görmektedir. Geç evlilik, yüksek boşanma oranı, çocuk sayısının azalması ve ayrılma arzusu post-modern eğilimlerdir (Köseoğlu, 2002: 103).

#### **2.4.2.4. Ürüne Ait Özelliklere İlişkin Faktörler**

Chapman ve Wahlers'in (1999) satın alma niyeti ve algılanan kalite konulu çalışmalarında fiyat ve algılanan kalite modeli incelenmiş ve çalışmada tüketicilerin tercihleri üzerine algılanan kalitenin çok önemli bir etkisi olduğu kanısına varılmıştır.

Algılanan değerin kalite üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu Dodds vd. (1991)'in yaptıkları araştırmanın sonucunda yer almıştır. Buna ek olarak satın alma niyeti ve algılanan kalite arasında da ilişkilerin olduğu Kotler (1994) ve Petrick (2002)'in çalışmalarında belirtilmiştir.

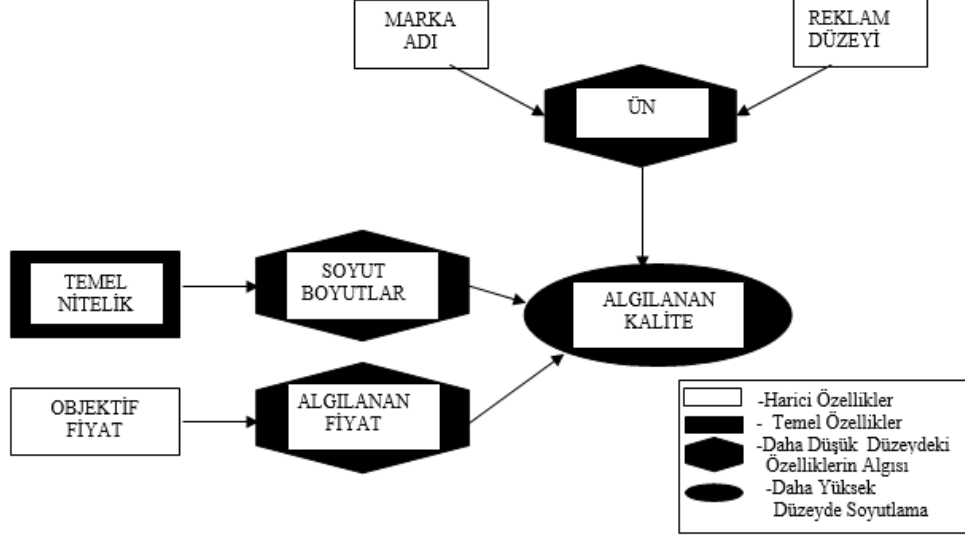
Bir rn veya hizmetle ilişkilendirilen uyarının, duyu organlarından elde ettiği bilgileri seçen, sıralayan ve yorumlayan tüketicinin algılanan kalitesi olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca algılanan kalitenin öznel bir lt olduğunu söyleyebiliriz. Algılanan kalite, tüketicilerin ürün veya hizmetle ilişkilendirdikleri çeşitli ve çeşitli i ve dış sinyaller temelinde değerlendirdiği için tüketicilerin zihninde oluşan ve memnuniyetle şekillenen bir kavramdır (Güllülü vd., 2008; Alkibay, 2005: 86).

Ayrıca algılanan kalite, ürün kalite sınıflandırmasının aksine, bireylerin tükettikleri veya tercih ettikleri markaya ilişkin algıları ile ilgilidir. Bir rn veya hizmetin kalitesi hakkında, ürünü veya hizmeti markalardan ve rakiplerden çok daha iyi hale getirmeyi amaçlayan "gerçek veya nesnel kalite" olarak yapılan sınıflandırmalar bir başka resimde, "rn kalitesi", ürünün tüm hizmetin kompozisyon yapısını da içeren "rn kalitesi"dir. Nihai retim, daha önce belirtilen spesifikasyonlara uyulması veya başka bir şekilde hatasız olması amacıyla "imalat kalitesi" olarak sınıflandırılır (Aeker vd. 1991:85).

Diğer kalite sınıflandırmalarından bazı açılardan farklılık gösteren algılanan kalite, ürünün gerçek kalitesi değil, tüketicinin ürün veya hizmete yönelik öznel beğenisidir (Zeithaml, 1998: 5; Güllülü vd., 2008). Çok boyutlu ve öznel özellikler sergilemelerine rağmen, ürünün çekici özellikleri ve tüm bu özelliklerin göreceli önemi nedeniyle farklı müşteriler aynı üründen farklı faydalar beklemektedir. Zeithaml'a göre, müşterileri ürünün kalitesine ikna etmek, ürünün temel özelliklerine ve dış özelliklerin değerine bağlıdır. Algılanan kalite modeli şekil 5'de gösterilmiştir.

Algılanan kalite, bir şirketin krlılığını etkileyen önemli bir faktördür. Aaker, 77 İve firması ile yaptığı çalışmada, müşteri memnuniyetini etkileyen en önemli faktörün algılanan kalite olduğu ve bunun karlılık üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Bir rn veya hizmetin tüketicisi ilgisinin veya algılanan

kalitesinin, bir işletmenin karlılığını ve ürün veya hizmetin algılanan marka değerini etkileyen önemli faktörler olduğu bulunmuştur (Güllülü vd., 2008).



Şekil 5. Algılanan Kalite Modeli (Zeithaml, 1988; aktaran Güllülü vd., 2008)

**Kaynak:** Güllülü, Uğur, Aysel Erciş, Bilsen Bilgili, Leyla Gödekmerdan (2008). Sigorta Hizmetlerinde Marka Değeri ve Marka Güveni. Ankara: Detay Yayıncılık.

Şirket, marka ve ürün adı buna ek olarak fiyat, marka imajı, garanti, reklam ve tüketici temelli ürün kalitesi dış nitelikler arasın da yer almaktadır. Fiyatın dışsal mı yoksa vazgeçilemez bir faktör mü olduğu hala tartışılan bir konu olsa da kabul edilen kanı fiyatın genellikle dışsal bir özellik olduğu yönündedir. Dışsal nitelikler yalnızca, güçlü içsel niteliklerin varlığıyla oluşturulabilecektir. Bu da ürün özelliklerinin gücüyle ve kalitesiyle ilgilidir. İçsel nitelikler bir ürün ya da hizmetin sahip olduğu özelliklerini ifade eder ve bu özellikler ürüne ait fiziksel unsurlarıyla oynanmadan değiştirilmez ya da manipüle edilemez olduğu Gutman ve Alden'in (1985) çalışmasının çıkan sonuçları arasındadır.

Tüm bunlardan hareketle ürünün kalitesini doğrudan belirleyen tüm unsurların satın alma niyetini de etkileyen unsurlar olduğunu söylemek mümkündür. Duyusal özellikler ise ürünün kalitesini doğrudan etkileyen en önemli unsurlardan biridir.

Birçok algısal etmenin tüketicinin satın alma niyet ve davranışı üzerinde doğrudan etkili olduğunu bilişsel ve duysal modellerde görmekteyiz (Güllülü vd., 2008). Buradan yola çıkarak ürün ve hizmetlerin sahip olduğu duysal özelliklerin bireylerin tutumlarının ve satın alma niyetlerinin de önemi bir etkisi olduğunu söylemek doğrudur.

#### **2.4.2.5. Ürüne Ait Duyusal Özellikler ve Önemi**

Tüketicilerin, istek ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek için bir hizmet veya ürün tercihinde, satın alma niyetinin olması ve sürecin devamındaki ürünü tüketimi ve sonrasındaki kararlara kadar gerçekleştirdikleri zihinsel, duygusal ve fiziksel olayların tamamına tüketici davranışı denir (Wilkie, 1994). Tüketicilerin bu süreçteki zihinsel, duygusal ve fiziksel olarak sergiledikleri davranışların tamamı duysal süreç olarak tanımlanabilir.

Duyusal bilginin ve deneyimin önemi, günümüz şartlarının sağladığı rekabetin artması ve bireylerin ürünlere ait fiziksel işlevden daha ziyade soyut değerlere önem vermesiyle artış göstermiştir. Markalar, tüketicilerin aklında daha etkili bir şekilde kalmak ve bunun devamlılığını sağlamak adına ürün bazında tüketicilerin sadece bir duyusuna değil beş duyusuna da hitap etmeye çalışmaktadırlar (Büdün ve Ertürk, 2020:57).

Tüketimi gerçekleştiren bireyler ürüne ait fiziksel ve işlevsel faydanın ötesinde o ürünün kendilerinde hitap ettiği duyuların tamamı ile oluşan tecrübelerde daha fazla etkilenmektedir. Bu durum da satın alma niyeti ve davranışında etkileyici bir öneme sahip olduğu görülmektedir. Bu süreçteki tecrübe yani deneyim kavramı; renk, koku, tat, ses ve doku gibi faktörlerin tüketiciye sunulan ürüne karşı algı oluşumunu sağlaması ve bu ürünlere yönelik tutumların pozitif yönde olmasını sağlamak ile ilgilidir (Rushton ve Carson, 1989: 26).

Lindstorm'a (2006) göre satın alma kararında dokunma %25, tatma %31, ses %41, koklama %45 ve görme %58 oranında etkilidir. Görmenin diğer duylara göre daha belirleyici olmasının yegâne sebebi en çok kullandığımız duyu organı olmasıdır (Durmaz, 2009:45; Klimchuk&Krasovec, 2006:83; Öztürk Ahbap, 2014:48).

Gıda ürünlerinde ise kalite özellikleri üç ana grupta incelenir. Bunlardan bir tanesini kantitatif özellikleri yani ekonomik anlamda önemli kalite özellikleri, diğeri ise gizli özellikleri yani saflık açısından güvenilirliğini etkileyen etmenler ve sonuncusu duysal özellikleri yani tüketicinin duyları ile gerçekleştirdiği görme, dokunma, tatma, koklama, ve işitme gibi faaliyetler ile değerlendirdikleri kalite özellikleridir. Duysal özelliklerin ürün bazında belirlenmesinin yegane amacı aslında satın alma niyet ve davranışını belirlemek ve tüketicilerin istek ve seçenekleri doğrultusunda nasıl bir ürün geliştirileceğinin belirlenmesidir (Yaralı, 2018: 3-4).

#### ➤ Görme

Gıda ürünlerinin kalite ve özelliklerini değerlendirmek için ilk görme duyumuzu kullanırız. Gıdanın koku ve tadı ile bu faktörlerinin yoğunluğunun algılanması görme duysusu ile de ilişkilendirilebilir çünkü görme duysusu diğer duylarla doğrudan bağlantılı çalışır. Gıda ürünlerinin ambalajı ve şeklinin görüntüsü tüketicinin satın alma niyet ve davranışında oldukça etkilidir. Buradan hareketle piyasaya sunulacak ürünün son görsel hali verilmeden önce muhakkak görme bazlı analizlerin yapılması oldukça önemlidir (Duizer ve Field, 2015:20).

#### ➤ İşitme

Tüketicilerin satın alma niyet ve davranışlarını etkileyen önemli faktörlerden biri de sestir. Özellikle hizmetin verildiği ortamdaki ses, ürün ve markayı anımsatan reklam müziği gibi birçok ses unsuru tüketicinin satın alma niyetine etki edebilmektedir (Mattila ve Wirtz, 2001:286). Gıda ürünlerinde ise gıdanın karşılaması

beklenen kalite ölçütü olarak karşımıza çıkmaktadır. Gıdanın yerken ağızda çıkardığı ses gevrekliği hakkında fikir veren önemli bir etkidir.

#### ➤ Dokunma

Deri, kaslar, tendonlar, eklemler, mukoz membranlar ve dudaktaki reseptörlere ile gerçekleştirdiğimiz, fiziksel özellikler ve dış değişkenleri algılamamızı sağlayan dokunma duyusu yiyeceklere ait ön yaklaşımlar oluşturabilmektedir. Yiyeceğin sertliği, yumuşaklığı, tazeliği, bayatlığı gibi unsurlar yiyeceğe dokunarak algılanabilecek özellikler arasında yer almaktadır (Duizer ve Field, 2015: 23; Aktepe, 2021: 24).

#### ➤ Koklama

Yiyeceklerde, uçucu kimyasal ya da fiziksel bileşiklerin yoğunluğu, yiyeceğin ısısı ve bu bileşenlerin doğasına bağlı olarak kokunun yoğunluğu ve etkisi değişkenlik gösterebilir (Enhancing Youth Employability in Bakery Sector [E.Y.E.], 2018:8). Önceden edinilmiş bilginin tekrar canlanması, daha önce deneyimlenmiş bir tadın tekrar anımsanması ve tüketme isteğinin artması gıda ürünlerindeki koku sayesinde tekrardan oluşabilir (Öncel Taşkırın ve Bolat, 2013:61). Koku sayesinde yeme arzusunu fiziksel olarak gerçekleştirme davranışı kokunun satın alma niyet ve davranışına örnek verilebilir. Bu sebeple gıda mağazalarında tüketiciyi uyarmak için bazı yapay kokular kullanılacak pazarlama stratejileri uygulanabilir (Çolak ve Aktaç, 2019:214).

#### ➤ Tat / Lezzet

Tatlar; tatlı, tuzlu, acı, ekşi ve umami olmak üzere beşe ayrılırken son zamanlarda yapılan araştırmalarda yağında ana bir tat olabileceği ve altıncı tat olarak ele alınabilir olduğu söylenmiştir. Ağız içinde tat alma olayı sırasında birçok süreç aynı anda gerçekleşir. Çiğneme esnasında uçucu bileşenler sayesinde ise tat katlanarak artmaktadır (E.Y.E., 2018: 8).



Tüm bunlara ek olarak tüketimi gerçekleştiren birey bir yiyeceği farklı duyuşal özelliklerle algılar ve analiz eder. Bu duyuşal özellikler geliştirilen üründe uyumsuz ya da eksik ise bu o ürünün eksik ya da kötü algılanmasına sebebiyet verebilir. Bundan dolayı duyuşal özellikler hem tüketicinin ürünü analiz etmesi bakımından hem de üreticinin doğru sonuca ulaşması bakımından oldukça mühim ve elzemdir (Aktepe, 2021: 25).

#### **2.4.2.6. Gıda Ürünlerinde Duyusal Özelliklere Yönelik Tutumların Ölçümü**

Duyusal analizde panelistlerin duyuları tıpkı bir ekipman gibi kullanılır ve gıda numunesinin şekil, kıvam, renk gibi görünüş özellikleri ve doku, lezzet-aroma gibi duyuşal özelliklerini görme, işitme, tatma, koklama ve dokunma gibi duyuların tepkilerini ölçmek amaçlanır ve bu sürecin bütününe duyuşal analiz denir (MEB, 2012: 3-5). Bireylerin satın alma sürecini etkileyen gıda karakteristikleri arasında yer alan duyuşal özellikler, duyuşal değerlendirme yöntemi ile belirlenmektedir (Özdemir, 2021:4).

Duyusal analiz esnasında numuneler aynı ortamda belli süreler boyunca ve aynı miktarda hazırlanıp, panelistlerin görerek, dokunarak, duyarak, koklayarak ve tadarak verdikleri tepkiyi 5’li Likert Tipi ölçek kullanarak ürüne ait özellikleri içeren sorular sayesinde ölçümleri yapılmaktadır. Gırların duyuşal özelliklerini ölçmek amacıyla hazırlanan sorular genellikle Kramer Çemberi denilen ve bir çember üzerine yerleştirilmiş bir biri ile bağlantılı ve geçişli olan özellikler kullanılarak hazırlanır. Analiz sırasında bir önceki numunenin etkisini panelistin hafızasında sıfırlamak için her numune arasında kahve koklatma ve su içirme ve belli bir süre ara verme işlemleri gerçekleştirilir. Şekil 6’da gösterilen Kramer Çemberi’nden de anlaşılacağı üzere ara duyuşal özellikler olarak nitelendirilen viskozite-kıvam, ağız hissi ve kusur gibi özellikler de gıda numunelerinin duyuşal bakımdan değerlendirilmesi esnasında yararlanılan karakteristiklerdendir. (Yaralı, 2018: 4).



**Şekil 6.**Kramer Çemberi

**Kaynak:** Yaralı, Engin. (2018). Adnan Menderes Üniversitesi.  
[https://akademik.adu.edu.tr/myo/cine/webfolders/File/ders%20notlari/SUT%20duyusal%20analizler\(1\).pdf](https://akademik.adu.edu.tr/myo/cine/webfolders/File/ders%20notlari/SUT%20duyusal%20analizler(1).pdf) s:4.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın yöntemine, üretimde kullanılan materyallere, üretim aşamasına, analiz yöntemlerine ve bulgularına yer verilmiştir.

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma kapsamında glutensiz 4 tür galeta ürünü geliştirilmiştir. Araştırmanın yöntemi glutensiz galetanın teknik üretim süreci, bu ürünün kimyasal analizleri ve daha sonra tüketiciler üzerindeki duygusal analizleri olmak üzere üç temel süreçten oluşmaktadır. İlk aşama glutensiz 4 adet galetanın teknik üretim süreci son ürüne ulaşıncaya kadar tüm ayrıntıları ile verilmiştir. Glutensiz galetaların üretiminde kullanılan ayrıntılar tüm hatlarıyla sunulmuştur. İkinci aşama olarak üretilen glutensiz ürünlerin kimyasal analizleri Atatürk Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Gıda İşleme Bölümü laboratuvarlarında yapılmış ve deney yöntemleri sonucu kimyasal analizler kül miktarı, asitlik tayini, rutubet, protein ve gluten tayini analizleri ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Son aşama olarak 48 denek üzerinde araştırma kapsamında geliştirilen glutensiz ürünler ile piyasadaki kontrol ürünü duygusal analiz yöntemi ile karşılaştırılması yapılarak aradaki farklılıklar SPSS paket programı kullanılarak ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Kimyasal analizlerden elde edilen verilerin kontrol grubu ve ürünlere göre farklılıklarının değerlendirilmesinde, örnek büyüklüğü sayısı dikkate alınarak frekans analizi kullanılmış ve yorumlar bu analiz ile elde edilen ortalamalar üzerinden yapılmıştır (Hair vd.,1998).

##### 3.1.1. Üretimde Kullanılan Materyaller

Üç farklı hamurla, dört farklı galeta üretilmiştir. Üretim aşamasında kullanılan gıda maddelerinin tamamı glutensiz ürünlere yönelik platformlardaki (colyak.org.tr, glutensiz.com) markalardan tercih edilmiştir. Hamurların üretiminde kullanılan unlar; yeşil mercimek unu ve karabuğday unudur. Glutensiz karabuğday unu, [Sinangil marka (protein içeriği 2,7 g/100 g)] Metro Market'ten temin edilmiştir. Yeşil

mercimek unu yapılırken, [Yayla marka (protein içeriği 23 g/100 g)] kullanılmıştır. Baharatların temininde ise glutensiz olduğu belirtilen Bağdat marka tercih edilmiştir. Kullanılan baharatlar; soğan tozu, sarımsak tozu, acı toz biber, karabiber, kekik, kuru fesleğen, kuru zencefil, kuru muskat ve yağlı tohum olarak çörek otu, ayçekirdeği, susam kullanılmıştır.

Üretimi gerçekleştirilen galetaların kodları şu şekildedir; kontrol ürünü olarak glutensiz paketli ürün temin edilmiştir. Glutensiz kontrol ürünü için K1, yeşil mercimek unuyla üretilen sade galeta için A1, yeşil mercimek unuyla üretilen karışık galeta için A2, yeşil mercimek ve karabuğday unuyla yapılan galeta için A3, yalnızca karabuğday unuyla üretilen galeta için ise A4 olarak belirlenmiştir.

Galetaların içerisinde kullanılan hammaddeler tablo 5’te gösterilmektedir.

**Tablo 5.** Galetaların Kodu ve Üretiminde Kullanılan Hammaddeleri

Ürün Kodu	Hamur İçin Kullanılan Hammaddeler	Üzeri İçin Kullanılan Hammaddeler
<b>A1</b>	- Yeşil Mercimek Unu - Su - Tuz - Sirke - Baharat Karışımı - Zeytinyağı - Kuru Maya	
<b>A2</b>	- Yeşil Mercimek Unu - Su - Tuz - Sirke - Baharat Karışımı - Zeytinyağı - Kuru Maya	- Ay Çekirdeği - Susam - Çörekotu
<b>A3</b>	- Yeşil Mercimek Unu - Karabuğday Unu - Su - Tuz - Sirke - Baharat Karışımı - Zeytinyağı - Kuru Maya	- Ay Çekirdeği - Susam - Çörekotu

**Tablo 5. (Devamı) Galetelerin Kodu ve Üretiminde Kullanılan Hammaddeleri**

<b>A4</b>	- Karabuğday Unu - Su - Tuz - Sirke - Baharat Karışımı - Zeytinyağı - Kuru Maya	- Ay Çekirdeği - Susam - Çörekotu
-----------	---	---

### 3.1.2. Üretim Aşamaları

Bu bölümde geliştirilen ürünlerde kullanılan hammaddelerin üretimleri detaylı olarak açıklanmıştır.

- Yeşil Mercimek Ununun Üretimi

Galetelerin yapımında kullanılacak olan yeşil mercimek unu bizzat üretilirken karabuğday unu hazır satın alınmıştır. Yeşil mercimek unu üretmek için en uygun üretim şartları yapılan ön denemeler ile belirlenmiştir. Yapılan üçüncü denemede ideal kıvamına ulaşılmıştır.

Deneme 1’de yeşil mercimek doğrudan değirmende öğütülüp galeta yapımında kullanılmıştır, bu denemede yapılan galetelerin tat ve kokusu başarılı olmamıştır. Deneme 2’de yeşil mercimekler önce haşlanıp sonra 80 derece fırında kurutuldu, bu denemede fırın ısısı fazla geldiği için un istenilen renk ve kıvamda olmamıştır. Deneme 3’te yeşil mercimekler 12 saat suda +4 derece dolapta bekletilmiştir daha sonra haşlama ve fırında 65 derecede 120 dakika kurutma işlemi yapıp öğütme işlemiyle tamamlanmıştır. Denemeler arasındaki tat, koku ve doku olarak elde edilen en iyi sonuç deneme 3’te gerçekleşmiştir. Deneme 4’teki unla yapılan hamur istenilen rengi ve kıvamı vermiştir.

- Galetelerin Üretim Aşamaları

Yeşil mercimek ile üretilen galetelerde doğru tat, doku, lezzet ve kıvamına ulaşabilmek için çok sayıda denemeler gerçekleştirilmiştir. Ürünün doğru ısıda ve sürede pişirilmesi, doğru kıvamda hamur elde etmekten çok daha fazla deneme

gerektirmiştir. Yapılan denemelerin her biri tat, doku, lezzet ve kıvam açısından değerlendirilmiştir.

Yeşil mercimek unuyla yapılan hamurun son hali elde edilene kadar beş deneme yapılmıştır. İstenilen kıvam elde edildikten sonra pişme süresi ve derecesi de test edilmiştir. Tüm bunların sonunda lezzetini ve besin değerlerini arttırmak için çeşitli ürünler eklenerek denemeler yapıp istenilen lezzet ve forma ulaşılmıştır.

Karabuğday unuyla yapılan hamurun son hali elde edilene kadar üç deneme yapılmıştır. Bu üç denemede pişme süresi ve derecesi de test edilmiştir. Tüm bunların sonunda lezzetini ve besin değerlerini arttırmak için çeşitli ürünler eklenerek denemeler yapıp istenilen lezzet ve forma ulaşılmıştır.

Bu iki hamurun yanında yeşil mercimek ve karabuğday unları eşit kullanılarak bir hamur elde edilmiştir. Bu hamurun son halini elde edebilmek için yalnızca iki deneme yapılmıştır. Karıştırılan iki unla yapılan galetalarda kıvam olarak en iyi sonuç alınmıştır. Bu iki denemede pişme süresi ve derecesi de test edilmiştir. Tüm bunların sonunda lezzetini ve besin değerlerini arttırmak için çeşitli ürünler eklenerek denemeler yapıp istenilen lezzet ve forma ulaşılmıştır.

### **3.1.3. Analiz Yöntemleri**

Araştırmanın bu bölümünde numunelere uygulanan kimyasal, fiziksel, duyuşsal ve satın alma niyeti analizlerinin açıklaması yapılmıştır.

#### **3.1.3.1. Kimyasal Analizler**

Üretimi gerçekleştirilen galeta örneklerinin bazı kimyasal özelliklerinin belirlenmesi için asitlik, rutubet, kül, nem, protein ve glüten analizi uygulanmıştır.

### 3.1.3.1.1. Asitlik Tayini

Homojen hale gelene kadar öğütülmüş ve iyice karıştırılmış galetalardan 10gr tartılarak bir beher içine eklendi. Daha sonra alınan numunenin üzerine, kaynatıldıktan sonra 40°C'ye kadar soğutulmuş saf sudan 10ml eklendi ve iyice karıştırıldı. Analizin devamında 0,5ml fenolftalein eklendi. Bu işlemin ardından 0,25ml N sodyum hidroksit ile 30 saniye boyunca kalacak şekilde pembe renge boyanana kadar titre edildi. Titre esnasında harcanan sodyum hidroksit miktarı numunelerdeki asit miktarını göstermektedir (Association of Official Analytical Chemists [AOAC], 1997).

### 3.1.3.1.2. Kül Tayini

Kül tayini için porselen krozeler kaynar derecedeki seyreltilmiş hidroklorik asit ile yıkandıktan sonra su ile durulandı. Bu işlemin hemen ardından krozeler damıtılmış sudan geçirildi. Krozelerin hassas terazide darası alındıktan sonra içine öğütülmüş ve iyice karıştırılmış ürünlerden  $2,5 \pm 5$ gr numune eklendi. Bu tartım işlemleri 0,001 gr hassasiyetteki tartı ile gerçekleştirildi. İkinci etap ise küllendirmedir. İşlemin homojen bir şekilde yapılması için işlem öncesi numuneler porselen kroze içerisinde 1 – 2 ml etil alkol ile ısıtılır. Fırının kapağı açılır ve kroze alevlenip yanmaya dek fırının ağzında tutulur. Daha sonrasında kroze  $900 \pm 25^\circ\text{C}$ 'deki fırının içine itilip fırın kapağı kapatılır. Yakma işlemi, ortalama 2 – 2,5 saat kadar sürer. Son etapta külün tartılması işlemi yer almaktadır. Yakma işlemi tamamlandığında krozeler fırından çıkarılıp 1 dakika soğumaya bırakılır. Daha sonra desikatörün içerisine yerleştirilir. Külün nem çekme özelliği sebebiyle ürünler oda sıcaklığına gelince 0,1 mg duyarlılıkla ivedi bir şekilde tartım yapılır. Kül miktarı için toplam ağırlıktan dara çıkarılarak hesaplama yapılır (Ismail, 2017:118).

Kül miktarının hesaplanması için kullanılan formül;

$$\%Kül = \frac{M_2 - M_1}{m} \times 100$$

M<sub>1</sub>: Yakmadan sonraki kroze + kül ağırlığı, g

M<sub>2</sub>: Sabit tartıma getirilen krozenin ağırlığı, g

m: Alınan örnek ağırlığı, g

### 3.1.3.1.3. Nem Tayini

Etüvde nem tayini yöntemi ile yapılmıştır. Gıdalarda nem miktarı, genelde etüvde kurutma yöntemi ile yapılmaktadır. Belli bir sıcaklık altında örnekteki suyun uçurulması ve ağırlık kaybından nem miktarı bulunur. Kuru madde miktarı hesaplandıktan sonra nem hesaplaması yapılmaktadır (Cauvain vd., 2009; Pande, 1975).

Hesaplama:

$$\%Nem = \frac{M_2 - M_3}{M_2 - M_1} \times 100$$

formülü ile hesaplanır.

M<sub>1</sub>: Kurutulmuş boş kurutma kabı ve kapağının ağırlığı ( g )

M<sub>2</sub>: Analiz örneği + kurutma kabı ve kapağının ağırlığı ( g )

M<sub>3</sub>: İçinde analiz örneği bulunan kurutma kabı ve kapağının kurutma işleminden sonraki ağırlığı ( g )

### 3.1.3.1.4. Protein Tayini

Protein tayini için Kjeldahl yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, gıda analizlerinde protein tayini için oldukça sık kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemle gıdadan alınan numunelerdeki azot içeren bileşiklerin tespiti sağlanmaktadır. Yöntem temelde üç aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşama olarak yaş yakma uygulaması gerçekleştirilir burada amaç numuneyi sülfürik asit ile parçalayıp amonyum sülfata çevirmektir. İkinci aşamada ise nötralizasyon ve distilasyon uygulaması yapılır, bu aşamanın amacı ise amonyum sülfata çevrilmiş azot içeren bileşiğin amonyak formunda hidroksit ile distilasyonu neticesinde serbest bir hal almasıdır. Son aşama ise titrasyon uygulamasıdır. Bu aşamada borik asit içerisine koyulan distilat ayarlı



titrant aracılığıyla titre edilir. Öğütülmüş bütün galeta numunelerinde Mikro Kjeldahl yöntemi sonucunda toplam azot miktarı hesaplanmıştır. Hesaplanan azot miktarı, 6,25 faktörü ile çarpılarak % Protein miktarı hesaplanmıştır (Anıl, 2020).

### **3.1.3.1.5. Glüten Analizi**

Üretilen ürünlerde kullanılan unların glüten analizi için Perten Glutomatik yıkama cihazı kullanılmıştır. Analiz esnasında unlardan 10 g. numune yıkama disketlerine tartılır üzerine 4,5ml. dispenser ile %2 oranında tuzlu su çözeltisi eklenir ve cihaza yerleştirilir. Yeşleştirildikten sonra karıştırma ve yıkama işlemi gerçekleştirilir. Yıkama esnası boyunca makina 100ml. %2 oranında tuzlu su çözeltisi sarf eder. Yıkama sırasında numuneye ait nişasta yıkama disketinin dibine çökerken üst kısımda ise bağ yapısı oluşup oluşmadığı test edilir. Numunede glüten olmaması durumunda bu bağ yapısı oluşmaz.

### **3.1.3.2. Fiziksel Analizler**

Üretimi gerçekleştirilen galeta örneklerinin fiziksel özelliklerinden biri olan renk ölçümü uygulanmıştır.

#### **3.1.3.2.1. Renk Tayini**

Galeta örneklerinin renk tayininde, PCE-XXM 20 renk ölçüm cihazı kullanılmıştır. Rengin PCE-XXM 20 renk ölçüm cihazı ile ölçülmesi, laboratuvar renk alanında gerçekleştirilir. Ürün ölçümlerinde L\*, a\* ve b\* değerleri sırasıyla aydınlık, kırmızılık ve sarılık olarak; L\* (100=Aydınlık; 0= Karanlık), a\* (+ kırmızı; - yeşil), b\* (+ sarı; - mavi) belirlenmiştir. Bu analizde numunelerin aynı ortam ve ışık yoğunluğunda renk ölçer cihazı ile ölçümleri yapıldı.

#### **3.1.3.3. Fiziksel ve Kimyasal Analizlerde Kullanılan Kimyasallar, Araçlar ve Cihazlar**

Çalışmanın bu bölümünde geliştirilen ürünler üzerinde yapılan analizlerde kullanılan kimyasallar, araçlar ve cihazlar sıralanmıştır.

➤ Asitlik Tayininde Kullanılanlar

- Fenolftalein İndikatörü %95 (m/m)'lik etanolde, %1 (m/v)'lik
- Ayarlı 0,1 NaOH çözeltisi
- Hassas Terazî (0,001 g)
- Ölçekli Büret

➤ Kül Tayininde Kullanılanlar

- Etanol Çözeltisi (%95)
- Hidroklorik asit (HCl)
- Hassas Terazî (0,001 g)
- Desikatör
- Kül Fırını, Thermolyne Sybron Corporation
- Porselen Kroze

➤ Nem Tayininde Kullanılanlar

- Hassas Terazî (0,001 g)
- Desikatör
- Etüv (100 ±5 °C)
- Metal Kurutma Kapları (nikel)
- Su Banyosu

➤ Glüten Analizinde Kullanılanlar

- Perten Glutomatik Yıkama Cihazı
- Yıkama Disketi
- Hassas Terazî
- Dispenser
- %2 oranda Tuzlu Su Çözeltisi

➤ Renk Tayininde Kullanılanlar

- Color Meter (Colorimeter - PCE XXM 20)

### 3.1.3.4. Duyusal Analiz

Değerlendirmede hedonik tip skala referans alınarak, panalistlere ağızda bıraktığı his (tat), koku, görünüş, renk ve genel kabul edilebilirlik yönünden değerlendirmeleri için 1 ile 5 arasında puanlama içeren bir form sunulmuştur. Örnekler, aldığı puana göre sınıflandırılmıştır (Coşkun, 2002:50). Örneklerin duyusal analizi 48 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmalarda nedene dayalı kıyaslamalar yapılırken en az 30 panelist önerilirken deneysel çalışmalarda ise bu sayı 15'tir. Bu sayı sonuçların kabul edilebilir olması için yeterlidir. Buna ek olarak bazı araştırmacılar her bir denek grubunda bu sayının 30 olmasını önermektedir (Hill, 1998:30).

Ürünler kodlarıyla birlikte Tablo 5'de verilmiştir. Kodlardaki ".1" ile gösterilen ürünler asıl ürünün paralel ürünüdür. Örneğin, A1 ürününün paraleli A1.1'dir. Duyusal analizlere, panel konusunda uzman bir grup olarak, daha önce duyusal analiz paneli deneyimi yaşamış olan 48 denek katılmıştır. Deneysel gruba olarak üretilen glutensiz ürünlere alternatif kabul edilebilecek, piyasada yer alan bir markanın glutensiz ürünü kullanılmıştır. Araştırma kapsamında geliştirilen dört galeta ve kontrol grubu ürününe yönelik deneklerin tutumları, gıdaların duyusal özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan Kramer Çemberinde yer alan lezzet, görünüş ve kinestetik özellikleri açısından duyusal analiz yöntemi kullanılarak 5'li Likert ölçeği ile anket formu aracılığıyla değerlendirilmiştir. Kramer çemberine göre; renk, boyut ve şekil ile görünüş özellikleri; kıvam, koyuluk (vizkozite) ile kinestetik özellikleri; ağız hissi, tat, koku ile lezzet özellikleri belirlenmektedir. Duyusal analiz sorularında bu galetelerin özellikleri ve deneklerin zevkleri de dikkate alınarak ifadeler belirlenmiştir (Yaralı, 2018: 3-4; Bilgili, vd. 2018).

**Tablo 6.** Duyusal Değerlendirme Formu

Aşağıdaki ifadeleri her bir galeta için birbirinden bağımsız olarak 5 puan üzerinden puanlandırınız.										
	İFADELER	K1	A1	A1.1	A2	A2.1	A3	A3.1	A4	A4.1
1	Renk									
2	Koku									
3	Tat/Lezzet									
4	Kıvam									
5	Görünüm									
6	Karışım-İçerik									
7	Damak Zevkine Uygunluk									
8	Çekicilik									
9	Alışkanlıklarınıza Uygunluk									
10	Yemeklerinize Uygunluk									

Puanlar:  
1: Hiç beğenmedim  
2: Beğenmedim  
3: Ne beğendim Ne Beğenmedim  
4: Beğendim  
5: Çok beğendim

Deney esnasında, deneklerin tat ve koku gibi kalıcılığı olan duyularının olumsuz etkisini ortadan kaldırmak için her bir ürünün tadımı sonrası deneklere su içirilmiş, kuru kahve koklatılmış ve 3'er dakika ara verilmiştir. Araştırma anketinin ikinci bölümünde ise, deneklere galetaların sağlıklı ürün oldukları ifade edilmiş ve bu durumda satın alma niyetine yönelik tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Satın alma niyeti soruları Chaudhuri (1999) ve Johnson, Herrmann ve Huber (2006)'in ölçeklerinde kullandığı 5 ifadeden oluşmaktadır. Tüketicilerin sadakat duygusuyla, ürüne/markaya benzer ürünlerden daha fazla fiyat ödemeyi kabul etmesi, memnuniyeti, markaya yönelik tutumu, marka ile ilgili algıları, markayı tercih etme durumu aracılığıyla, markanın değeri hakkında direkt bilgiler elde edilebilir (Chaudri ve Holbrook, 2001:15). Buradan hareketle, deneklerin fiyat duyarlılığı daha fazla fiyat

ödemeye razı olma ifadesi ile ölçülmeye çalışılmıştır. Satın alma niyetine yönelik sorular Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Satın Alma Niyeti Değerlendirme Formu

Aşağıdaki ifadeleri her bir galeta için birbirinden bağımsız olarak 5 puan üzerinden puanlandırınız.										
	<b>İFADELER</b>	<b>K1</b>	<b>A1</b>	<b>A1.1</b>	<b>A2</b>	<b>A2.1</b>	<b>A3</b>	<b>A3.1</b>	<b>A4</b>	<b>A4.1</b>
1	<b>Gelecekte bu ürünü satın almaya istekliyim.</b>									
2	<b>Bu ürünün farklılaştırılmış diğer ürünlerini de satın almaya istekliyim.</b>									
3	<b>Yakınlarıma da bu ürünü tavsiye ederim.</b>									
4	<b>Bu ürünün diğer ürünlerini de satın almaya istekliyim.</b>									
5	<b>Bu ürüne piyasadaki sağlıklı ürünlerden daha fazla fiyat öderim.</b>									
Puanlar: 1: Hiç beğenmedim 2: Beğenmedim 3: Ne beğendim Ne Beğenmedim 4: Beğendim 5: Çok beğendim										

Panelistlerin demografik özelliklerini belirlemek için cinsiyetleri, yaşları, eğitim durumları ve ailelerinin aylık ortalama gelir düzeyleri sorulmuştur. Deney sonrası uygulanan anket formundan elde edilen verilere, deneyde kullanılan galetaların duyuşal özellikleri, deneklerin bu 4 ürüne yönelik fiyat duyarlılığı, satın alma niyeti ve tüketim alışkanlıkları açısından tutumlarını karşılaştırarak belirlemek üzere t-testi uygulanmıştır. Kontrol grubu ve deney grubundaki galetaların birbirleri ile karşılaştırmaları ise Anova farklılık analizi ile yapılmıştır. Analiz sonuçlarından elde edilen bulgulara göre çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

### **3.2. BULGULAR**

Araştırmanın bu kısmında geliştirilen glütensiz ürünlerin kimyasal, fiziksel, duyuşal ve bireylerin satın alma niyetinin analizlerinin bulguları sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Üretimi gerçekleştirilen galetaların kodları şu şekildedir; kontrol ürünü olarak glütensiz olmak üzere paketli ürün temin edilmiştir. Glütensiz kontrol ürünü için K1, yeşil mercimek unuyla üretilen sade galeta için A1, yeşil mercimek unuyla üretilen karışık galeta için A2, yeşil mercimek ve karabuğday unuyla yapılan galeta için A3, yalnızca karabuğday unuyla üretilen galeta için ise A4 olarak belirlenmiştir.

#### **3.2.1. Kimyasal Analizler**

Üretimi gerçekleştirilen galeta örneklerinin bazı kimyasal özelliklerinin belirlenmesi için asitlik, nem, kül, protein ve glüten analizleri uygulanmıştır.

### 3.2.1.1. Asitlik Tayini

**Tablo 8.** Asitlik Tayini Analiz Bulguları

ÜRÜN KODU	Asit (mL/100 g)
<b>K1</b>	1,47±0,02
<b>A1</b>	1,03±0,05
<b>A2</b>	0,48±0,01
<b>A3</b>	1,96±0,02
<b>A4</b>	0,49±0,00

Asitlik tayini için yapılan analizlerin sonucunda kontrol ürününün asit oranının ortalaması 1,47 iken A1'in asit oranının ortalaması 1,03 olarak hesaplanmıştır. A2'nin asit oranının ortalaması 0,48 iken A3'ün asit oranı ortalaması 1,96 çıkmıştır. A4'ün asit oranı ortalaması ise 0,49 olarak hesaplanmıştır.

### 3.2.1.2. Kül Tayini

**Tablo 9.** Kül Tayini Analiz Bulguları

ÜRÜN KODU	% Kül Miktarı
<b>K1</b>	1,56±0,03
<b>A1</b>	1,71±0,13
<b>A2</b>	2,52±0,34
<b>A3</b>	2,70±0,06
<b>A4</b>	1,33±0,4

Kül tayini için yapılan analizlerin sonucunda K1 ve tekerrürünün ortalama kül miktarı %1,56 çıkmıştır. A1 ve A1'in tekerrürünün ortalama kül miktarı %1,71 çıkarken A2 ve A2'nin tekerrürünün ortalama kül miktarı ise %2,52 olarak hesaplanmıştır. A3 ve A3'ün tekerrürünün ortalama kül miktarı %2,70 çıkmıştır. Son olarak A4 ve A4'ün tekerrürünün ortalama kül miktarı ise %1,33 olarak hesaplanmıştır.

### 3.2.1.3. Nem Tayini

**Tablo 10.** Nem Tayini Analiz Bulguları

ÜRÜN KODU	% Nem Miktarı
K1	4,05±0,06
A1	5,79±0,002
A2	5,965±0,01
A3	5,75±0,04
A4	5,43±0,03

Ürünlere yapılan analizlerden kuru madde analizi numunenin % kaç kuru maddeye sahip olduğunu ifade eder. Numunenin geri kalanı rutubetten oluşmaktadır. Bu doğrultuda 100'den nem miktarını çıkarınca kuru madde oranını elde etmiş oluyoruz. Nem tayini için yapılan analizlerin sonucunda K1 ve K1'in tekerrürünün ortalama nem miktarı %4,05 olarak hesaplanmıştır. A1 ve A1'in tekerrürünün ortalama nem miktarı %5,79 çıkarken A2 ve A2'nin tekerrürünün ortalama nem miktarı ise %5,965 olarak hesaplanmıştır. A3 ve A3'ün tekerrürünün ortalama nem miktarı %5,75 çıkmıştır. Son olarak A4 ve A4'ün tekerrürünün ortalama nem miktarı ise %5,43 olarak hesaplanmıştır.

### 3.2.1.4. Protein Tayini

**Tablo 11.** Protein Tayini Analiz Bulguları

ÜRÜN KODU	mg protein / 1gr örnek
K1	11,15±0,1
A1	19,1±0,8
A2	20,5±0,4
A3	14,5±0,4
A4	10,2±0,1

Protein analizi sonucunda 1gr numunede mg protein oranı bulunmuştur buna göre K1 ve tekerrürünün protein miktarı ortalaması 11,15mg protein olarak çıkmıştır. A1 ve tekerrürünün protein miktarı ortalaması 19,1mg protein iken A2 ve tekerrürünün



ortalama protein miktarı 20,5mg protein olarak hesaplanmıştır. A3 ve tekerrürünün ortalama protein miktarı 14,5mg protein iken A4 ve tekerrürünün ortalama protein miktarı 10,2mg protein olarak çıkmıştır.

### 3.2.1.5. Glütten Analizi

Yapılan analiz sonucunda yıkama disketine bir bağ oluşmadığı gözlemlenmiş ve geliştirilen ürünlerin ham madesi olan unların glütten içermediği sonucuna varılmıştır.

### 3.2.2. Fiziksel Analizler

Üretimi gerçekleştirilen galeta örneklerine fiziksel analizlerden biri olan renk ölçümü yapılmıştır.

#### 3.2.2.1. Renk Tayini

**Tablo 12.** Renk Tayini Analiz Bulguları

ÜRÜN KODU	L*	a*	b*
K1	44.52±2.9	18.67±12.6	39.11±4.76
A1	23.02±1.82	44.84±0.36	15.76±0.55
A2	22.92±0.72	47.37±1.18	15.47±1.34
A3	35.34±0.14	39.86±1.22	20.34±0.62
A4	61.98±1.6	-23.36±7.47	19.29±7.99

Renk aralığında L ifadesi rengin açıklığını ve koyuluğunu gösterirken A ve B ifadesi kromatiklik yani ışığın dalga boyutu ve saflık bileşiminin koordinatlarını ifade eder. A ifadesi + sonuç veriyorsa kırmızı yönde, - sonuç veriyorsa yeşil yönde, B ifadesi + sonuç veriyorsa sarı yönde, - sonuç veriyor ise mavi yöndedir. Yapılan analiz sonucunda K1 ve tekerrürünün ortalama değerleri ise L:44,52 a:18,67, b:39,11'dir. A1 ve tekerrürünün ortalama değerleri L:23,02, a:44,84, b:15,76 iken A2 ve tekerrürünün ortalama değerleri ise L:22,92, a:44,37, b:15,47'dir. A3 ve tekerrürünün ortalama renk değerleri L:35,34, a:39,86 b:20,34 iken A4 ve tekerrürünün ortalama renk değerleri L:61,98, a:-23,36, b:19,29'dur.

### 3.2.3. Duyusal Analiz ve Satın Alma Niyeti Analizlerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu kısmında duyusal analize ilişkin bulgular ile satın alma niyeti analizlerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

#### 3.2.3.1. Demografik Özellikler

Duyusal analiz ve satın alma niyetinin analizi için yapılan deneylere katılan panelistlerin demografik özellikleri tablo 13’de gösterilmiştir.

**Tablo 13.** Demografik Özellikler

Demografik Özellikler	Sayı / Oran	Sayı	Yüzde
<b>Cinsiyet</b>	<b>Kadın</b>	20	%41,7
	<b>Erkek</b>	28	%58,3
<b>Yaş</b>	<b>18-27</b>	6	%12,5
	<b>28-37</b>	19	%39,6
	<b>38-47</b>	23	%47,9
	<b>48-57</b>	-	-
	<b>57 ve Üzeri.</b>	-	-
<b>Eğitim</b>	<b>İlköğretim</b>	-	-
	<b>Ortaöğretim</b>	-	-
	<b>Üniversite</b>	40	%83,3
	<b>Lisansüstü</b>	8	%16,7
<b>Gelir</b>	<b>3.000₺ ve Altı.</b>	8	%16,7
	<b>3.001₺ - 5.000₺</b>	24	%50
	<b>5.001₺ - 7.000₺</b>	10	%20,8
	<b>7.001₺ - 9.000₺</b>	4	%8,3
	<b>9.001₺ ve Üzeri.</b>	2	%4,2

Buna göre panelistlerin %41,7'si kadın iken %58,3'ü erkektir. Yaş oranlarına bakıldığında ise panelistlerin %12,5'i 18-27, %39,6'sı 28-27, %47,9'u 38-47 yaş aralığındadır. Deneye katılan panelistlerin %83,3'ü üniversite, %16,7'si ise lisansüstü mezunudur. Gelir durumları incelendiğinde ise %16,7'si 3.000₺ veya altında bir gelire sahip iken %50'si 3.001₺ - 5.000₺, %20,8'i 5.001₺ - 7.000₺, %8,3'ü 7.001₺ - 9.000₺ aralığında bir gelire sahiptir. Panelistlerin %4,2'si ise 9.001₺ veya üzerinde bir gelire sahiptir.

### **3.2.3.2. Duyusal Analizler**

Duyusal analize katılan panelistlerin verdiği cevaplar doğrultusunda, A1, A2, A3 ve A4'e yönelik duyusal tutumların kontrol ürününe göre karşılaştırılması tablo 14, 16, 18 ve 20'deki gibidir. A1, A2, A3 ve A4'ün sağlık açısından faydalı ürünler olduğu panelistlere söylendikten sonra ürünler tekrar denetlenmiştir. A1, A2, A3 ve A4'ün tekerrürüne göre karşılaştırılması tablo 15, 17, 19 ve 21'de verilmiştir.

**Tablo 14.** Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Duyusal Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması.

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 - Renk	-1,219	47	,229	3,4375
A1 - Renk				3,6458
K1 - Koku	-2,090	47	,042	3,3750
A1 - Koku				3,7917
K1 - Tat/Lezzet	-,747	47	,459	3,5625
A1 - Tat/Lezzet				3,7083
K1 - Görünüm-	,375	47	,710	3,8750
A1 - Görünüm				3,8125
K1 - Kıvam	,799	47	,428	4,2083
A1- Kıvam				4,0833
K1 - Karışım	,581	47	,564	3,7083
A1 - Karışım				3,6042
K1 - Damak Tadına Uygunluk	-,3,328	47	,002	3,0208
A1 - Damak Tadına Uygunluk				3,6667
K1 - Çekicilik	-2,532	47	,015	2,9792
A1 - Çekicilik				3,4792
K1 - Alışkanlıklara Uygunluk	-4,561	47	,000	2,7917
A1 - Alışkanlıklara Uygunluk				3,5417
K1 - Yemek Kültürüne Uygunluk	-5,224	47	,000	2,6042
A1 - Yemek Kültürüne Uygunluk				3,5625

A1 ile K1 arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A1'in K1 göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 15.** Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Tutumlarının A1.1 Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A1 - Renk	-,586	47	,561	3,6458
A1.1 - Renk				3,7292
A1 - Koku	,970	47	,337	3,7917
A1.1 - Koku				3,6250
A1 - Tat/Lezzet	,496	47	,622	3,7083
A1.1 - Tat/Lezzet				3,6250
A1 - Görünüm-	,613	47	,543	3,8125
A1.1 - Görünüm				3,7292
A1 - Kıvam	-1,124	47	,267	4,0833
A1.1- Kıvam				4,2292
A1 - Karışım	-2,250	47	,029	3,6042
A1.1 - Karışım				3,8958
A1 - Damak Tadına Uygunluk	,573	47	,569	3,6667
A1.1 - Damak Tadına Uygunluk				3,5833
A1 - Çekicilik	-,129	47	,898	3,4792
A1.1 - Çekicilik				3,5000
A1 - Alışkanlıklara Uygunluk	1,069	47	,290	3,5417
A1.1 - Alışkanlıklara Uygunluk				3,3958
A1 - Yemek Kültürüne Uygunluk	1,323	47	,192	3,5625
A1.1 - Yemek Kültürüne Uygunluk				3,3542

A1 ile A1.1 yani tekrarı arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A1 ve A1.1'in ortalamaları birbirine yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 16.** Cevaplayıcıların A2'ye Yönelik Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 - Renk	-1,969	47	,055	3,4375
A2 - Renk				3,7917
K1 - Koku	-2,525	47	,015	3,3750
A2 - Koku				3,8958
K1 - Tat/Lezzet	-1,924	47	,060	3,5625
A2 - Tat/Lezzet				3,9583
K1 - Görünüm-	-,260	47	,796	3,8750
A2 - Görünüm				3,9167
K1 - Kıvam	-,401	47	,690	4,2083
A2- Kıvam				4,1458
K1 - Karışım	,000	47	1,000	3,7083
A2 - Karışım				3,7083
K1 - Damak Tadına Uygunluk	-3,912	47	,000	3,0208
A2 - Damak Tadına Uygunluk				3,8333
K1 - Çekicilik	-3,148	47	,003	2,9792
A2 - Çekicilik				3,6250
K1 - Alışkanlıklara Uygunluk	-5,559	47	,000	2,7917
A2 - Alışkanlıklara Uygunluk				3,8750
K1 - Yemek Kültürüne Uygunluk	-5,885	47	,000	2,6042
A2 - Yemek Kültürüne Uygunluk				3,7708

A2 ile K1 arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A2'nin K1 göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 17.** Cevaplayıcıların A2'e Yönelik Tutumlarının A2.1 Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A2 - Renk	,727	47	,471	3,7917
A2.1 - Renk				3,7083
A2 - Koku	2,114	47	,040	3,8958
A2.1 - Koku				3,6875
A2 - Tat/Lezzet	1,770	47	,083	3,9583
A2.1 - Tat/Lezzet				3,7708
A2 - Görünüm-	-,256	47	,799	3,9167
A2.1 - Görünüm				3,9375
A2 - Kıvam	,893	47	,377	4,1458
A2.1- Kıvam				4,0625
A2 - Karışım	,256	47	,799	3,7083
A2.1 - Karışım				3,6875
A2 - Damak Tadına Uygunluk	2,648	47	,011	3,8333
A2.1 - Damak Tadına Uygunluk				3,4583
A2 - Çekicilik	1,951	47	,057	3,6250
A2.1 - Çekicilik				3,3542
A2 - Alışkanlıklara Uygunluk	2,606	47	,012	3,8750
A2.1 - Alışkanlıklara Uygunluk				3,4583
A2 - Yemek Kültürüne Uygunluk	2,911	47	,005	3,7708
A2.1 - Yemek Kültürüne Uygunluk				3,3125

A2 ile A2.1 yani tekrarı arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A2 ve A2.1'in ortalamaları birbirine yakın olduğu görülmektedir. A2 ve A2.1 damak tadına uyumluluk bakımından aynı değeri aldığı için t değeri ve anlamlılığı hesaplanamamıştır.

**Tablo 18.** Cevaplayıcıların A3'ye Yönelik Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 - Renk	-5,082	47	,000	3,4375
A3 - Renk				4,2708
K1 - Koku	-6,443	47	,000	3,3750
A3 - Koku				4,2917
K1 - Tat/Lezzet	-6,241	47	,000	3,5625
A3 - Tat/Lezzet				4,4583
K1 - Görünüm-	-3,730	47	,001	3,8750
A3 - Görünüm				4,3958
K1 - Kıvam	-2,919	47	,005	4,2083
A3- Kıvam				4,6042
K1 - Karışım	-4,010	47	,000	3,7083
A3 - Karışım				4,3958
K1 - Damak Tadına Uygunluk	-6,687	47	,000	3,0208
A3 - Damak Tadına Uygunluk				4,1875
K1 - Çekicilik	-5,914	47	,000	2,9792
A3 - Çekicilik				4,0417
K1 - Alışkanlıklara Uygunluk	-5,323	47	,000	2,7917
A3 - Alışkanlıklara Uygunluk				3,8125
K1 - Yemek Kültürüne Uygunluk	-8,085	47	,000	2,6042
A3 - Yemek Kültürüne Uygunluk				3,9792

A3 ile K1 arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A3'ün K1 göre daha yüksek olduğu görülmektedir.



**Tablo 19.** Cevaplayıcıların A3'e Yönelik Tutumlarının A3.1 Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A3 - Renk	-,275	47	,785	4,2708
A3.1 - Renk				4,2917
A3 - Koku	-,684	47	,497	4,2917
A3.1 - Koku				4,3542
A3 - Tat/Lezzet	3,517	47	,001	4,4583
A3.1 - Tat/Lezzet				4,2500
A3 - Görünüm-	4,622	47	,000	4,3958
A3.1 - Görünüm				4,0833
A3 - Kıvam	1,770	47	,083	4,6042
A3.1- Kıvam				4,5417
A3 - Karışım	-,573	47	,569	4,3958
A3.1 - Karışım				4,4167
A3 - Damak Tadına Uygunluk	2,193	47	,033	4,1875
A3.1 - Damak Tadına Uygunluk				4,0417
A3 - Çekicilik	,000	47	1,000	4,0417
A3.1 - Çekicilik				4,0417
A3 - Alışkanlıklara Uygunluk	,814	47	,420	3,8125
A3.1 - Alışkanlıklara Uygunluk				3,7708
A3 - Yemek Kültürüne Uygunluk	3,958	47	,000	3,9792
A3.1 - Yemek Kültürüne Uygunluk				3,7292

A3 ile A3.1 yani tekrarı arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A3 ve A3.1'in ortalamaları birbirine yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 20.** Cevaplayıcıların A4'ye Yönelik Tutumlarının K1 Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 - Renk	-3,303	47	,002	3,4375
A4 - Renk				4,0417
K1 - Koku	-8,307	47	,000	3,3750
A4 - Koku				4,6875
K1 - Tat/Lezzet	-5,874	47	,000	3,5625
A4 - Tat/Lezzet				4,4583
K1 - Görünüm-	-3,157	47	,003	3,8750
A4 - Görünüm				4,3542
K1 - Kıvam	-3,665	47	,001	4,2083
A4 - Kıvam				4,7083
K1 - Karışım	-5,121	47	,000	3,7083
A4 - Karışım				4,5000
K1 - Damak Tadına Uygunluk	-6,606	47	,000	3,0208
A4 - Damak Tadına Uygunluk				4,2917
K1 - Çekicilik	-6,506	47	,000	2,9792
A4 - Çekicilik				4,1250
K1 - Alışkanlıklara Uygunluk	-9,417	47	,000	2,3917
A4 - Alışkanlıklara Uygunluk				4,4583
K1 - Yemek Kültürüne Uygunluk	-8,516	47	,000	2,6042
A4 - Yemek Kültürüne Uygunluk				4,1042

A4 ile K1 arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A4'ün K1 göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 21.** Cevaplayıcıların A4'e Yönelik Tutumlarının A4.1 Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A4 - Renk	,531	47	,598	4,0417
A4.1 - Renk				4,0000
A4 - Koku	2,067	47	,044	4,6875
A4.1 - Koku				4,6042
A4 - Tat/Lezzet	2,193	47	,033	4,4583
A4.1 - Tat/Lezzet				4,3125
A4 - Görünüm-	,814	47	,420	4,3542
A4.1 - Görünüm				4,3125
A4 - Kıvam	1,853	47	,070	4,7083
A4.1- Kıvam				4,5625
A4 - Karışım	,942	47	,351	4,5000
A4.1 - Karışım				4,4167
A4 - Damak Tadına Uygunluk	1,699	47	,096	4,2917
A4.1 - Damak Tadına Uygunluk				4,1875
A4 - Çekicilik	-,573	47	,569	4,1250
A4.1 - Çekicilik				4,1667
A4 - Alışkanlıklara Uygunluk	2,648	47	,011	4,4583
A4.1 - Alışkanlıklara Uygunluk				4,2708
A4 - Yemek Kültürüne Uygunluk	2,648	47	,011	4,1042
A4.1 - Yemek Kültürüne Uygunluk				3,9167

A4 ile A4.1 yani tekrarı arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A4 ve A4.1'in ortalamaları birbirine yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 22.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Renk Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
RENK	K1	3,4375		3,6458	,191	3,7917	,027	4,2708	,027	4,0417	,000	8,499	,000
	A1		,191				,359		,359		,000		
	A2		,027		,359				,000		,003		
	A3		,000		,000		,000				,150		
	A4		,000		,013		,117		,117				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin renginin istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların renk ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 23.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Koku Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
KOKU	K1	3,3750		3,7917	,010	3,8958	,001	4,2917	,000	4,6875	,000	19,645	,000
	A1		,010				,515		,002		,000		
	A2		,001		,515				,014		,014		
	A3		,000		,002		,014				,014		
	A4		,000		,000		,000		,014				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin kokusunun istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların koku ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 24.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Tat ve Lezzet Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
TAT VE LEZZET	K1	3,5625		3,7083	,365	3,9583	,014	4,4583	,000	4,4583	,000	13,455	,000
	A1		,365		,121		,000		,000				
	A2		,014		,121		,002		,002				
	A3		,000		,000		,002		1,000				
	A4		,000		,000		1,000						

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin tat ve lezzetinin istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların tat ve lezzet ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 25.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Görünüm Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
GÖRÜNÜM	K1	3,8750		3,8125	,679	3,9167	,783	4,3958	,001	4,3542	,002	6,897	,000
	A1		,679		,491		,000		,000				
	A2		,783		,491		,002		,004				
	A3		,001		,000		,002		,783				
	A4		,002		,000		,004		,783				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin görünümünün istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların görünüm ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 26.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Kıvam Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
KIVAM	K1	4,2083		4,0833	,386	4,1458	,665	4,6042	,006	4,7083	,001	7,857	,000
	A1		,386		,665		,000						
	A2		,665		,665		,002						
	A3		,006		,000		,002						
	A4		,001		,000		,470						

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin kıvamının istatistiki bakımından anlamlı ( $p<0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların kıvam ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 27.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Karışım Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
KARIŞIM	K1	3,7083		3,6042	,504	3,7083	1,000	4,3958	,000	4,5000	,000	15,093	,000
	A1		,504		,504		,000						
	A2		1,000		,504		,000						
	A3		,000		,000		,000						
	A4		,000		,000		,504						

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin karışımı istatistiki bakımından anlamlı ( $p<0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların karışım

ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 28.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Damak Tadına Uyumluluk Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
DAMAK TADINA UYUMLULUK	K1	3,0208		3,6667	,000	3,8333	,000	4,1875	,000	4,2917	,000	16,352	,000
	A1		,000				,346		,003		,000		
	A2		,000		,346				,046		,010		
	A3		,000		,003		,046				,555		
	A4		,000		,000		,010		,555				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin damak tadına uyumluluğu istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların damak tadına uyumluluk ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 29.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Çekicilik Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
ÇEKİCİLİK	K1	2,9792		3,4792	,004	3,6250	,000	4,0417	,000	4,1250	,000	14,299	,000
	A1		,004				,401		,001		,000		
	A2		,000		,401				,017		,004		
	A3		,000		,001		,017				,631		
	A4		,000		,000		,004		,631				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin çekiciliği istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların çekicilik

ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 30.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Alışkanlıklara Uygunluk Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
ALIŞKANLIKLARA UYGUNLUK	K1	2,7917		3,5417	,000	3,8750	,000	3,8125	,000	4,4583	,000	25,830	,000
	A1		,000				0,49		,110		,000		
	A2		,000		,049				,711		,001		
	A3		,000		,110		,711				,000		
	A4		,000		,000		,001		,000				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin alışkanlıklara uyumluluğu istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların alışkanlıklara uyumluluk ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 31.** Duyusal Analizi Yapılan Ürünlerin Kendi Aralarında Yemek Kültürüne Uygunluk Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
YEMEK KÜLTÜRÜNE UYGUNLUK	K1	2,6042		3,5625	,000	3,7708	,000	3,9792	,000	4,1042	,000	25,799	,000
	A1		,000				,210		,013		,001		
	A2		,000		,210				,210		,046		
	A3		,000		,013		,210				,452		
	A4		,000		,001		,046		,452				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin yemek kültürüne uyumluluğu istatistiki bakımından anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür.



Cevaplayıcıların yemek kültürüne uyumluluk ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

Üretilen ürünler ve kontrol ürünlerine yönelik yapılan duyu analizi sonuçları incelendiğinde araştırmanın H<sub>1</sub> hipotezi kabul edilmiştir. Üretilen galetaların kontrol ürününe göre duyu tutumlarına yönelik tüketici tutumlarına bakılarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

### **3.2.3.3. Satın Alma Niyetinin Analizine İlişkin Bulgular**

Satın alma analizine katılan panelistlerin verdiği cevaplar doğrultusunda, ürün A1, A2, A3 ve A4'e yönelik satın alma niyetinin K1'e göre karşılaştırılması tablo 32, 34, 36 ve 38'deki gibidir. A1, A2, A3 ve A4'ün sağlık açısından faydalı ürünler olduğu panelistlere söylendikten sonra A1, A2, A3 ve A4 tekrar denetlenmiştir. A1'e yönelik satın alma niyetinin A1.1'e yani tekrarına göre karşılaştırılması tablo 33'de, A2'ye yönelik satın alma niyetinin A2.1'e göre karşılaştırılması tablo 35'de, A3'e yönelik satın alma niyetinin A3.1'e göre karşılaştırılması tablo 37'de gösterilirken A4'e yönelik satın alma niyetinin A4.1'e yani tekrarına göre karşılaştırılması tablo 39'da gösterilmiştir.

**Tablo 32.** Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	-4,930	47	,000	2,7500
A1 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				3,6458
K1 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-4,447	47	,000	2,7292
A1- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,5417
K1 - Ürünü Tavsiye Etme	-6,094	47	,000	2,667
A1 - Ürünü Tavsiye Etme				3,7083
K1 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-4,823	47	,000	2,7083
A1- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,6875
K1 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	-5,299	47	,000	2,7917
A1 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				3,6875

A1 ile K1 arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A1'in K1'e göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 33.** Cevaplayıcıların A1'e Yönelik Satın Alma Niyetinin A1.1'e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A1 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	,961	47	,342	3,6458
A1.1 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				3,5000
A1 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	1,052	47	,298	3,5417
A1.1- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,3750
A1 - Ürünü Tavsiye Etme	1,978	47	,054	3,7083
A1.1 - Ürünü Tavsiye Etme				3,3958
A1 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	1,034	47	,307	3,6875
A1.1- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,5208
A1 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	1,184	47	,242	3,6875
A1.1 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				3,5208

A1 ile A1.1 yani tekrarı arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A1 ve A1.1'in ortalamaları yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 34.** Cevaplayıcıların A2'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	-5,917	47	,000	2,7500
A2 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				3,7917
K1 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-5,388	47	,000	2,7292
A2- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,7500
K1 - Ürünü Tavsiye Etme	-6,506	47	,000	2,6667
A2 - Ürünü Tavsiye Etme				3,8125
K1 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-5,339	47	,000	2,7083
A2- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,8125
K1 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	-5,835	47	,000	2,7917
A2 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				3,8542

A2 ile K1 arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A2'in K1'e göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 35.** Cevaplayıcıların A2’ e Yönelik Satın Alma Niyetinin A2.1’ e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A2 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	2,369	47	,022	3,7917
A2.1 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				3,4583
A2 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	2,135	47	,038	3,7500
A2.1- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,4375
A2 - Ürünü Tavsiye Etme	2,591	47	,013	3,8125
A2.1 - Ürünü Tavsiye Etme				3,4375
A2 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	2,508	47	,016	3,8125
A2.1- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,4583
A2 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	2,929	47	,005	3,8542
A2.1 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				3,5000

A2 ile A2.1 yani tekrarı arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A2 ve A2.1’in ortalamaları yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 36.** Cevaplayıcıların A3'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	-8,105	47	,000	2,7500
A3 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				4,1042
K1 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-7,674	47	,000	2,7292
A3- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				4,0208
K1 - Ürünü Tavsiye Etme	-8,745	47	,000	2,6667
A3 - Ürünü Tavsiye Etme				4,0625
K1 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-7,444	47	,000	2,7083
A3- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				4,0000
K1 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	-6,858	47	,000	2,7917
A3 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				4,0208

A3 ile K1 arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A3'in K1'e göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 37.** Cevaplayıcıların A3'e Yönelik Satın Alma Niyetinin A3.1'e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A3 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	4,178	47	,000	4,1042
A3.1 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				3,8333
A3 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	,430	47	,159	4,0208
A3.1- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,9792
A3 - Ürünü Tavsiye Etme	2,591	47	,013	4,0625
A3.1 - Ürünü Tavsiye Etme				3,9375
A3 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	1,000	47	,322	4,0000
A3.1- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,9583
A3 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	2,338	47	,024	4,0208
A3.1 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				3,9167

A3 ile A3.1 yani tekrarı arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A3 ve A3.1'in ortalamaları yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 38.** Cevaplayıcıların A4'e Yönelik Satın Alma Niyetinin K1'e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
K1 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	-7,529	47	,000	2,7500
A4 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				4,1042
K1 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-7,734	47	,000	2,7292
A4- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				4,1250
K1 - Ürünü Tavsiye Etme	-8,635	47	,000	2,6667
A4 - Ürünü Tavsiye Etme				4,1875
K1 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	-7,631	47	,000	2,7083
A4- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				4,1042
K1 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	-6,293	47	,000	2,7917
A4 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				4,0417

A4 ile K1 arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A4'ün K1'e göre daha yüksek olduğu görülmektedir.



**Tablo 39.** Cevaplayıcıların A4'e yönelik Satın Alma Niyetinin A4.1'e Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	t Değeri	Sd	Anlamlılık. (2-tailed)	Ortalama
A4 -Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik	2,880	47	,006	4,1042
A4.1 - Gelecekte Ürünü Almaya İsteklilik				3,8542
A4 -Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	1,520	47	,135	4,1250
A4.1- Farklılaştırılmış Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				4,0000
A4 - Ürünü Tavsiye Etme	3,142	47	,003	4,1875
A4.1 - Ürünü Tavsiye Etme				3,9792
A4 - Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	3,142	47	,003	4,1042
A4.1- Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik				3,8958
A4 -Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	2,276	47	,027	4,0417
A4.1 - Piyasadaki Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme				3,8542

A4 ile A4.1 yani tekrarı arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A4 ve A4.1'in ortalamaları yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 40.** Gelecekte Bu Ürünü Satın Almaya İsteklilik Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
Gelecekte Bu Ürünü Satın Almaya İsteklilik	K1	2,7500		3,6458	,000	3,7917	,000	4,1042	,000	4,1042	,000	23,461	,000
	A1		,000				,370		,005				
	A2		,000		,370				,056		,056		
	A3		,000		,005		,056				1,000		
	A4		,000		,005		,056		1,000				

Analiz sonuçlarına göre gelecekte bu ürünü satın alamaya isteklilik bakımından satın alma niyetinin istatistiki olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların satın alma niyeti ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 41.** Ürünlerin Farklılaştırılmış Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
Ürünlerin Farklılaştırılmış Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	K1	2,7292		3,5417	,000	3,7500	,000	4,0208	,000	4,1250	,000	22,172	,000
	A1		,000				,212		,004				
	A2		,000		,212				,105		,105		
	A3		,000		,004		,105				,533		
	A4		,000		,001		,025		,533				

Analiz sonuçlarına göre ürünlerin farklılaştırılmış diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik bakımından satın alma niyetinin istatistiki olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların satın alma

niyeti ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 42.** Ürünü Tavsiye Etme Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
Ürünü Tavsiye Etme	K1	2,6667		3,7083	,000	3,8125	,000	4,0625	,000	4,1875	,000	27,601	,000
	A1		,000		,521		,030		,003				
	A2		,000		,521		,124		,021				
	A3		,000		,030		,124		,441				
	A4		,000		,003		,021		,441				

Analiz sonuçlarına göre ürünü tavsiye etme bakımından satın alma niyetinin istatistiki olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların satın alma niyeti ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 43.** Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
Diğer Ürünlerini de Satın Almaya İsteklilik	K1	2,7083		3,6875	,000	3,8125	,000	4,0000	,000	4,1042	,000	22,458	,000
	A1		,000		,453		,061		,013				
	A2		,000		,453		,261		,081				
	A3		,000		,061		,261		,532				
	A4		,000		,013		,081		,532				

Analiz sonuçlarına diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik bakımından satın alma niyetinin istatistiki olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu

görülmüştür. Cevaplayıcıların satın alma niyeti ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

**Tablo 44.** Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme Bakımından Değerlendirilmesi

Değişkenler		K1		A1		A2		A3		A4		F	P
		Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD	Ort.	LSD		
Sağlıksız Ürünlere Göre Daha Fazla Fiyat Ödeme	K1	2,7917		3,6875	,000	3,8542	,000	4,0208	,000	4,0417	,000	19,390	,000
	A1		,000		,316		,046		,034				
	A2		,000		,316		,319		,259				
	A3		,000		,046		,316		,900				
	A4		,000		,034		,259		,900				

Analiz sonuçlarına sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından satın alma niyetinin istatistiki olarak anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde K1'e karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların satın alma niyeti ortalamaları incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4 birbirine yakın iken K1'e göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

Üretilen ürünler ve kontrol ürünlerine yönelik yapılan satın alma niyeti sonuçları incelendiğinde araştırmanın  $H_2$  hipotezi kabul edilmiştir. Üretilen galetaların kontrol ürününe göre satın alma niyeti tutumlarına yönelik tüketici tutumlarına bakılarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

**Tablo 45.** Hipotez Test Sonuçları

<b>HİPOTEZLER</b>	<b>KARAR</b>
<b>H<sub>1</sub>:</b> Üretilen glütensiz galetalar ile kontrol ürününün duyu özellikleri arasında farklılık vardır.	<b>KABUL</b>
<b>H<sub>2</sub>:</b> Üretilen glütensiz galetalara yönelik satın alma niyeti ile kontrol ürüne yönelik satın alma niyeti arasında farklılık vardır.	<b>KABUL</b>

## SONUÇ

Çölyak ülkemizde ve dünya genelinde, tanı yöntemlerinin artması ile yaygınlığı giderek artan ve herhangi bir yaşta ortaya çıkabilen gıda kaynaklı ve ömür boyu süren bir otoimmün ince bağırsak rahatsızlığıdır. Bilinen tek tedavi yöntemi ise ömür boyu sürdürülmesi gereken sıkı bir glutensiz diyettir. Ömür boyu sürdürülmesi gereken glutensiz diyet söz konusu olduğundan, bu durum bazı gıda üreticilerini glutensiz ürün üretmeye teşvik etmiştir. Fakat glutensiz beslenen bireyler için özellikle besleyici değeri yüksek olan yerli glutensiz ürün yelpazesi hala dar olması ve ithal ürünlerin yeterince ekonomik olmaması glutensiz diyetin sürdürülmesini sağlık, sosyal ve ekonomik yönden olumsuz etkilemektedir.

Tüketici tarafından kabul görebilecek olan yeşil mercimek ve karabuğday unlu glutensiz galetaların geliştirilmesi ile endüstriyel ve yerel kullanım potansiyeli göz önünde bulundurularak yeşil mercimeğin değerlendirilmesi için yeni bir bakış açısı kazandırılmış olması çalışmanın önemli sonuçlarından.

Ülkemizde üretimi yaygın olan yeşil mercimek, besin değeri yüksek ve ekonomik olmasıyla ürün geliştirmede kullanılacak potansiyelde bir gıdadır. Yeşil mercimek ile üretilen glutensiz galetaların çölyaklı bireylere ve gluten intoleransı olan bireylere diyet çeşitliliğini arttıracak fonksiyonel ve alternatif yeni bir glutensiz yerli ürün olarak glutensiz gıda pazarında yer alabileceği düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında yapılan kimyasal analizlerin sonuçlarına bakıldığında ise şu şekildedir:

Galetalardan A1, A2, A3'ün protein miktarı kontrol ürününe kıyasla daha yüksek çıkarken A4 ürününün protein miktarı daha düşük çıkmıştır. Ürünlerde en yüksek değer %100 yeşil mercimekli susamlı (A2) galetaya aitken onu %100 yeşil mercimekli galeta (A1) takip etmektedir. Sonuçlara bakıldığında yeşil mercimeğin protein değerini arttırdığı görülmüştür. Göncü (2020), farklı mercimek unlarıyla geliştirdiği tarhanada kullanmış olduğu yeşil mercimek ununun protein miktarını 21,03 olarak tespit etmiştir. Gedik (2016), çalışmasında yeşil mercimek diyet lifinin

protein miktarını 22,43 olarak bulmuştur bu sonuca bakıldığında % 100 yeşil mercimek unuyla geliştirilen glutensiz galetanın ısıtma işlemi uğramış olmasına karşın protein miktarlarının yakın olduğu görülmüştür. Kılıç (2019), karabuğday patlakları ile hazırladığı barın protein oranını 13,35 olarak tespit ederken Yıldız (2012), karabuğdaydan hazırlamış olduğu bisküvi örneklerinin protein miktarları 2,46 ile 9,24 arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir. Geliştirilen karabuğdaylı galetalarda ise protein miktarı 10,2 ile 14,7 aralığında hesaplanmıştır ve bu sonuçlara bakıldığında %50 karabuğday %50 yeşil mercimekli galetanın (14,7) protein miktarı ortalamanın üstünde çıktığı, %100 karabuğdaylı galetanın (10,2) ise ortalama bir değere sahip olduğu görülmüştür.

Ürünlerin nem değeri sonuçları 5,43-5,96 aralığında olduğu görülmüştür. Kontrol ürününe (4,04) kıyasla üretilen dört galetanın da nem değeri yüksek çıkmıştır. Karaağaoğlu vd., (1994), geliştirmiş olduğu galetalarda nem değerini 1,9-6,7 aralığında tespit etmiştir bu sonuçlar doğrultusunda tespit edilen glutensiz galetaların nem değeri ortalama değerde olduğu görülmüştür.

Üretilen ürünlerin asitlik oranına bakıldığında kontrol ürünü, A3 ve A1 asitlik oranı birbirlerine yakın çıkarken A4 ve A2 galetanın asitlik değerleri birbirine yakın çıkmıştır. A4 ve A2'nin asitlik değerlerinin A3, A1 ve kontrol ürününe göre daha düşük olduğu çıkan sonuçlar arasındadır.

Üretilen glutensiz galetaların kül miktarı 1,13-2,73 aralığında olduğu tespit edilmiştir. A4 ürününün kül miktarı kontrol ürününe göre düşük çıkarken diğer galetaların kül miktarı yüksek çıkmıştır. Göncü (2020), çalışmasında yeşil mercimek ununun ortalama kül miktarını 3,71; Tok (2017), Yeşil mercimek unundan elde ettiği bisküvinin kül miktarını % 1.55 – 1.73 arasında tespit ederken yeşil mercimekten elde ettiği ekmeğin kül miktarını ise % 1,59-2,02 olarak hesaplamıştır. Yeşil mercimekle üretilen galetalarda ise kül miktarı 1,65- 2,73 arasında olduğu tespit edilmiştir. Kılıç (2019), çalışmasında karabuğday patlakları ile hazırlamış olduğu barın kül oranını 2.38 bulurken Yıldız (2012), karabuğdaylı glutensiz bisküvi örneklerinin kül miktarını % 1.35 ile 1.71 arasında hesaplamıştır. Karabuğday ile üretilen glutensiz galetalarda ise kül miktarı 1,13-2,73 aralığında olduğu çıkan sonuçlar arasındadır.

Araştırma kapsamında yapılan fiziksel analizlerden olan renk ölçümlerinin sonuçlarına bakıldığında ise şu şekildedir:

Galetaların renk değerlerine ait bulgular incelendiğinde, L\* değerinin yeşil mercimekli galetalarda önemli düzeyde düşük olduğu görülmektedir bu da yeşil mercimek ilavesiyle parlaklığın azaldığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Yeşil mercimekle üretilen galetaların a\* değerinin kontrol ürününe göre daha yüksek olduğu bu durumda kırmızılık arttıkça rengin daha koyu olduğu görülmüştür. Yeşil mercimek eklendikçe galetalarda b\* değerinin sarılıktan kahverengiye döndüğü çıkan sonuçlar arasındadır.

Kimyasal ve fiziksel analizlerin sonuçları incelendiğinde protein miktarı piyasadaki seçilen glütensiz galetaya göre daha yüksek çıkarken farklı ürün geliştirme çalışmalarındaki benzer özellikteki ürünlere kıyasla yakın ya da yüksek değerlerde çıkmıştır. Buradan anlaşılacağı üzere geliştirilen ürün piyasaya sürüldüğünde protein miktarı bakımından daha tercih edilebilir olacağı düşünülmektedir. Aşarımın ön çalışmasında glütensiz diyetle sahip olan bireylere piyasadaki glütensiz ürünlerden beklentileri sorulduğunda ürünlerin protein kaynağı bakımından günlük ihtiyaca yeterli olup olmadığına dikkat eddiklerini belirtmişlerdir. Kül miktarı bazı ürünlerin kalitesini ifade ederken temelde kül miktarı ürüne ait mineral miktarında açıklamaktadır. Analiz sonuçlarında ürünlerin hem kalite bakımından hem de mineral miktarı bakımından olumlu sonuçlar verdiği saptanmıştır. Üretilen ürünlerin nem miktarı beklenenin altında çıktığı sonuçlara yansımıştır. Nem miktarı ne kadar az olursa mikrobiyolojik aktivite de o kadar az olacağı için ürünlerin raf ömrü daha uzunken mufahaza bakımından da pratiklik sağlamaktadır.

Geliştirilen ürünlerin duyu analiz sonuçlarına göre A1, A2, A3 ve A4 ile kontrol ürünü arasında renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p < 0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A1, A2, A3, A4 ve bu ürünlerin tekerrürlerinin ortalaması kontrol



ürününe göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna ek olarak A1, A2, A3, A4 ve tekerrürleri renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk bakımından  $p<0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmamaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A1, A2, A3, A4 ve tekerrürlerinin ortalamaları birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Ürünlerin kendi aralarındaki farklılıklarını ortaya koymayı amaçlayan analiz sonuçlarına göre ürünlerin renginin, kokusunun, tat ve lezzetinin, görünümünün, kıvamının, karışımının, damak tadına uyumluluğunun, çekiciliğinin, alışkanlıklara uygunluğunun ve yemek kültürüne uygunluğunun istatistiki bakımından anlamlı ( $p<0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde kontrol ürününe karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların renk, koku, tat/lezzet, görünüm, kıvam, karışım, damak tadına uyumluluk, çekicilik, alışkanlıklara uyumluluk ve yemek kültürüne uyumluluk ortalamaları incelendiğinde geliştirilen ürünlerin birbirine yakın iken kontrol ürününe göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

Araştırma kapsamında üretilen galetalar kontrol ürününe karşı panelistler tarafından daha olumlu algılandığı saptanmıştır. Panelistlerin arasında yer alan ve glütenli beslenebilen bireyler bu ürün piyasaya sürüldüğünde satın alacaklarını sözlü olarak beyan etmiştir. Buradan hareketle geliştirilen ürünlerin sadece glütensiz diyeteye sahip olan bireyler tarafından değil aynı zaman da normal diyeteye sahip bireyler tarafından da tercih edileceği düşünülmektedir. Üretilen ürünlerin hamur karışımlarına eklenen baharatlar ve yağlı tohumlarda panelistler tarafından uyum bakımından beğenilmiş ve lezzetli olduğu beyan edilmiştir.

Geliştirilen ürünlerin satın alma niyetinin analizlerine göre A1, A2, A3 ve A4 ile kontrol ürünü arasında gelecekte ürünü almaya isteklilik, farklılaştırılmış ürünlerini de satın almaya isteklilik, ürünü tavsiye etme, diğer ürünlerini de satın almaya isteklilik ve piyasadaki sağlıksız ürünlere göre daha fazla fiyat ödeme bakımından  $p<0.01$  önem düzeyinde farklılık bulunmaktadır. Ortalamalar incelendiğinde A1, A2, A3 ve A4'ün kontrol ürününe göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna ek olarak

satın alma niyetinin istatistiki bakımından anlamlı ( $p<0.05$ ) farklılık gösterdiği belirtilmektedir. LSD testi ve ortalamalar incelendiğinde kontrol ürününe karşı A1, A2, A3 ve A4'ün farklı olduğu görülmüştür. Cevaplayıcıların satın alma niyeti ortalamaları incelendiğinde geliştirilen ürünlerin birbirine yakın iken kontrol ürününe göre daha yüksek ortalamaya sahiptir.

Satın alma niyetinin bulguları incelendiğinde üretilen ürünlerin kontrol ürününe göre bu anlamda daha olumlu algılandığı görülmektedir. Ürünün içeriği, dokusu ve görüntüsünden dolayı panelistlerin üzerinde olumlu etki bıraktığı ve bu algının oluştuğu düşünülmektedir. Bireylerin sağlıklı yaşama dönüş motivasyonunda satın alma niyeti bakımından ürünler üzerinde olumlu izlenim oluşturduğu düşünülmektedir.

Tüm bunlardan hareketle, yapılan duyu analizlerinin neticesinde geliştirilen ürünlerin tüm faktörler açısından kontrol grubundaki piyasa ürününden çok daha yüksek düzeyde olumlu algılandığı anlaşılmaktadır. Özellikle, ürünlerin sağlıklı olduğunu anlayan panelistlerin bu tutumları daha da yükseldiği görülmektedir. Aynı sonuç satın alma niyetinde de yaşanmış, panelistlerin yeni geliştirilen bu ürünleri satın almaya yönelik niyetlerinin de yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Bu sonuçlar neticesinde geliştirilen öneriler şu şekildedir;

Ürün geliştirme süreçlerinde farklı teknikler kullanılarak, sağlığa olumlu yönde katkı oluşturulabilecek inovatif ürünlerin geliştirilmesi mümkün olabilecektir. İnsanların bilinç düzeylerindeki artış ile birlikte, birey sağlığının giderek daha da öneminin arttığı ve özellikle gıda ürünlerindeki tercihlerde hassasiyetin arttığı bilinmektedir. Bu sebeple, sağlıklı ürün olarak nitelendirilebilecek ürünler geliştirmek, stratejik olarak yönetilecek marka yönetim süreciyle dünya pazarlarında rekabet edebilecek yerli markalı ürünlere sahip olmak mümkündür.

Yeni üretilecek ürünlerin ticarileştirilmesi aşaması için patent başvuru süreçlerinin başarılı bir şekilde yönetilmesi ve özellikle yerli üretime yeni ürünlerin kazandırılmasının mümkün olduğu söylenebilir.

Gıda, gastronomi ve pazarlama alanında bilimsel çalışmalar yapan araştırmacıların çoklu disiplinli araştırmalar ile sağlık açısından faydalı ürünler üretebilecekleri ve tüketicilerin de bu ürünlere yönelik tutumlarının belirlenmesi mümkün olabilecektir. Diğer yandan, yeni geliştirilen ürünlere yönelik sağlıklı ürün konumlandırması ile yapılacak pazarlama iletişimi çalışmalarıyla, yeni markalar oluşturulabilecektir. Bu tür bilimsel çalışmalar, gelecekte yapılacak olan araştırmalara farklı teknik ve bilimsel yöntemler kullanılması yönünde yol gösterici olabilecektir.

Gelecekte yapılacak araştırmalarda, yeni geliştirilen ürünlerin panelistlerin kişilik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, kişisel değerleri, yaşam tarzları gibi farklı faktörler açısından ele alınarak incelenmesi, bu tür ürünlerin pazarlama stratejilerinin belirlenmesine önemli katkı sağlayabilecektir.

## KAYNAKÇA

### Kitaplar

Association of Official Analytical Chemists (1997). Official Methods of Analysis, Washington DC.

Aydın, Duygu (2011). “Reklam Hafızası”, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Bilgili, Bilsen (2016). “Kadınların Cinsiyet Rollerini İle Gösterişçi Ve Statü Tüketim Davranışları”, Detay Yayıncılık, Ankara.

Cauvain, Stanley P., Linda S. Young (2009). “Bakery food manufacture and quality: water control and effects”. Wiley Blackwell, Oxford.

Enhancing Youth Employability in Bakery Sector (2018). Duyusal Analiz El Kitabı. Bursa.

Güllülü, Uğur, Aysel Erciş, Bilsen Bilgili, Leyla Gödekmerdan (2008). Sigorta Hizmetlerinde Marka Değeri ve Marka Güveni. Ankara: Detay Yayıncılık.

Gutman, Jonathan, Scott D. Alden (1985). Adolescents' cognitive structures of retail stores and fashion consumption: a means-end chain analysis of quality. New York: Perceived quality.

Güvenç, Bozkurt (1985). “Kültür Konusu ve Sorunlarımız”, Remzi Kitapevi, İstanbul.

Hair, Joseph F., Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatham, William C. Black (1998). Multivariate Data Analysis. Englewood Cliffs New Jersey: Prentice-Hall.

İslamoğlu, Ahmet Hamdi, Remzi Altunışık (2008). Tüketici Davranışları, 2. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul.

Kavas, Ali C., Alev Katrinli, Ömür Timurcanday vd. (1995). Tüketici Davranışları. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Klimchuk, Marianne R., ve Sandra A. Krasovec (2013). “Packaging design: Successful product branding from concept to shelf.” John Wiley & Sons.

Koç, Erdoğan (2018). Hizmet Pazarlaması Global Ve Yerel Yaklaşım, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Laird, Charles D. (1985). "Approaches to training and development Addison - Wesley." Reading, Mass.

Odabaşı, Yavuz (1998). Tüketici Davranışları ve Pazarlama Stratejileri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.

Odabaşı, Yavuz, Gülfidan Barış (2002). Tüketici Davranışı, Mediacat Yayınları, İstanbul.

Pande, Anurag (1975). Handbook of moisture determination & control: principles, techniques, applications. Dekker, New York.

Pride, William, Orville C. Ferrell (2010). Marketig. Boston: Houghton Mifflin Company.

Schiffman, Leon, Leslie Kanuk (2007). Consumer Behavior. Upper Saddle River New Jersey: Prentice Hall.

Şehirali, Sezen (1988). Yemeklik Tane Baklagiller. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Skinner, Steven J. (1990). Marketing. Boston: Houghton Mifflin Company.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (2012). Duyusal Test Teknikleri. Ankara.

### **Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar**

Ahmetoğlu, Farnoush (2020). Yerelması (Helianthus Tuberosuis) İlavesi İle Glütensiz Ekmek Üretimi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Akay, Aynur (2003). "Otomobil Pazarında Tüketici Davranışları: Satın Alma Kararlarını Etkileyen Faktörlerin Tespitine Yönelik Amprik Bir Araştırma". Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Aktepe, Berker (2021). Probiyotik ve Prebiyotiklerin Modifiye Edilmesi İle Üretilen Psikobiyotik İçeceklerin Özelliklerin ve Satın Alma Niyetinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Alkibay, Sanem (2005). "Profesyonel Spor Kulüplerinin Taraftar İlişkileri Yoluyla Marka Değeri Yaratmaları Üzerine Bir Araştırma." Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 23.(1): 83-108.

Altındağ, Gülçin (2011). Karabuğday, Mısır Ve Pirinç Unundan Üretilen Kurabiyelerin Bazı Kalite Özellikleri Ve Raf Ömürlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Anıl, Handan (2000). Samsun Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Verim, Verim Unsurları ve Kalite Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Arendt, Elke Karin, Andrew Morrissey, Michelle M. Moore , Fabio Dal Bello. (2008). "Gluten-Free Cereal Products and Beverages Gluten-free breads". s:289-320.

- Asif, Muhammad, Lloyd W. Rooney, Rashida Ali, Mian N. Riaz, (2013). "Application and Opportunities of Pulses in Food System: A Review". *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(11), 1168–1179.
- Aydın, Öznur, Evrim Kahramanoğlu-Aksoy, Muhammet Yener Akpınar, Zeynep Göktaş (2019). "Yetişkin Çölyak Hastalarının Glutensiz Diyete Uyumu". *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(1):51-58.
- Bagozzi, Richard P., Robert E. Burnkrant (1976). "Attitude organization and the attitude behavior relationship." *Journal of personality and social psychology* 37(6): 913-929.
- Baker, Andrew M., Naveen Donthu, Vineet Kumar (2016). "Investigating how word-of-mouth conversations about brands influence purchase and retransmission intentions." *Journal of Marketing Research* 53(2): 225-239.
- Barak, Sheweta, Deepak Mudgil, Bhupendar Singh Khatka, (2013). "Relationship of gliadin and glutenin proteins with dough rheology, flour pasting and bread making performance of wheat varieties" *LWT - Food Science and Technology* 51(1): 211-217.
- Bicer, B. Tuba, Doğan Şakar (2007). "Comparision of exotic lentil lines to native cultivars for agronomic and morphologic traits". *Journal of Agricultural Sciences (Turkey)*.
- Biçer, B. Tuba, Doğan Şakar (2011). "Mercimek (*Lens culinaris* Medik.) Hatlarının Verim Ve Verim Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi". *H.R.Ü.Z.F. Dergisi*, 15(3): 21-27.
- Bilgili, Bilsen, Hayrunnisa Nadaroğlu vd. (2018). "Evaluation of Diet Soup Prepared with Parasol (*Macrolepiota procera*) Mushroom in Terms of Sensory Properties and Purchasing Intention". *International Gastronomy Tourism Studies Congress, Kocaeli University*, s:134-141.
- Büdün, Esra, Yıldız Dilek Ertürk (2020). "Beş Duyu Kullanımı İle Duyusal Markalama: Tüketici Tutumlarını Belirleme Üzerine Bir Odak Grup Çalışması." *Etkileşim*. 5: 52- 71.
- Ceylan, Veli, Çiğdem Muştı (2021). "Keçiboynuzu Unu Bazlı Glütensiz Kurabiye Formülasyonu Geliştirilmesi". *Aydın Gastronomy*, 5(1), 1-12.
- Chapman, Joe, Russ Wahlers (1999). "A revision and empirical test of the extended price-perceived quality model". *Journal of Marketing Theory and Practice*, 7(3), 53-64.
- Chaudhuri, Arjun (1999). "Does Brand Loyalty Mediate Brand Equity Outcomes?" *Journal Of Marketing Theory And Practice*, 7 (2), 136-146.
- Chaudhuri, Arjun, Morris B. Holbrook (2001). "The Chain Of Effect From Brand Trust And Brand Affect To Brand Performance: The Role Of Brand Loyalty", *Journal Of Marketing*, 65 (April): 81-93.

- Çolak, Hatice, Şule Aktaç (2019). “Ağırlık Yönetimine Yeni Bir Yaklaşım: Yeme Farkındalığı”. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 3(3): 212-222.
- Coşkun, Fatma (2002). “Trakya'nın Değişik Yörelerinde Üretilen Ev Tarhanalarının Kimyasal, Mikrobiyolojik ve Duyusal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma”. Gıda Mühendisliği Dergisi, 6,48-52.
- Coşkuner, Yalçın, Erşan Karababa (1998). “Türkiye’de Mercimek Üretim Potansiyeli ve İşleme Teknolojisi”. Gıda, 23(2): 201-209.
- Çakmak, Ali Ç. (2004). “Firmaların Pazara Açılma Sürecinde Markanın Etkinliği ve Örnek Bir Uygulama: Mado Markası” Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Dağdelen, İffet (2010). Otoimmün Tiroid Hastalarında Glüten Enteropatisi Sıklığı. Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.
- Danış, Nilay, Rukiye Vardar, (2018). “Non Çölyak Glüten Duyarlılığı”. Güncel Gastroenteroloji 22(1):65-70.
- Demir, Esen (2019). “Alerjik Hastanın Beslenen Akılcı Yaklaşım”. Klinik Tıp Pediatri Dergisi, 11 (2), 94-102.
- Demirçeken, Fulya Gülerman (2011). “Glüten enteropatisi (çölyak hastalığı): Klasik bir öykü ve güncel gelişmeler”. Güncel Gastroenteroloji, 15(1):58-72.
- Dizlek, Halef (2011). “Buğdaydaki Glüten Proteinleri: Glütenin”. Akademik Gıda, 9(5), 75-82.
- Dizlek, Halef (2012). “Buğdaydaki Glüten Proteinleri: Gliadin”. Akademik Gıda, 10 (2), 109-114.
- Dizlek, Halef (2013). “Glüten Kompleksinin Hamur ve Ekmek Nitelikleri Üzerindeki Etkileri”. Akademik Gıda, 11(1):102-106.
- Dizlek, Halef, Mehmet Sertaç Özer, Erhan İnanç, Hülya Gül (2009). “Karabuğdayın (Fagopyrum Esculentum Moench) bileşimi ve gıda sanayiinde kullanım olanakları”. Gıda, 34(5), 317-324.
- Dodds, William B., Kent B. Monroe, Dhruv Grewal (1991). "Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations." Journal of marketing research 28(3): 307-319.
- Duizer, Lisa, M., and Katherine, Field (2015). "Changes in sensory perception during aging." Modifying Food Texture. Woodhead Publishing, s:19-44.
- Dumlu Bilgin, Gözde, İdil Alpat (2018). “Glütensiz Diyet: Trend Mi Yoksa Tedavi Yöntemi Mi?” Uluslararası Hakemli Beslenme Araştırmaları Dergisi, (8):83-116.

- Durmaz, Ömer (2009). “Hızlı Tüketim Ürünlerinin Ambalaj Tasarımlarında Çağrışımsal Öğrenme İle Renk Kararları.” Diss. DEÜ Güzel Sanatlar Enstitüsü.
- Dursun, Ahmet (2015). Glütensiz Bisküvi Üretimi Ve Optimizasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Elliiki Küçükköseleci, Zinnur (2019). Çölyak Hastalığı Tanısı Almış Kişilerde Glütensiz Diyetin Psikososyal Durum Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Elsurer, Rengin, Gonca Tatar, Halis Şimşek, Yasemin H. Balaban, Musa Aydın, Cenk Sokmensuer (2005). “Celiac Disease in the Turkish Population”. *Digestive Diseases and Sciences*, 50(1):136-142.
- Erdil, Dilara Nilifer, Sinem Gedik (2018). “Kırmızı ve Yeşil Mercimekten Elde Edilen Diyet Liflerinin Karakterizasyonu ve Fonksiyonel Özellikleri”. *Akademik Gıda* 16(2): 135-147.
- Eren, Emine (2009). Tüketicilerin satın alma niyeti, davranışı ve marka sadakati: Kayseri’de beyaz eşya sektörü üzerinde bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Eren, Erdi (2020). Karabuğday Katkılı Ekmek Yapma Olanaklarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Adana Alpaslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Adana.
- Gasbarrini, Giovanni Battista, Francesca Mangiola, Viviana Gerardi, Gianluca Ianiro, Gino Roberto Corazza, Antonio Gasbarrini (2014). “Coeliac disease: an old or a new disease?” *History of a pathology. Internal and emergency medicine*, 9(3), 249-256.
- Gimenez-Bastida, Juan Antonio, Henryk Zielinski (2015). “Buckwheat as a functional food and its effects on health”. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63(36), 7896-7913.
- Göncü, Ali (2020). Tarhana Üretiminde Farklı Mercimek Unları Ve Boza Kullanım Olanaklarının Araştırılması. Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Göral, Vedat (2019). “Glüten Enteropatisine Bağlı Karaciğer Hastalıkları”. *Güncel Gastroenteroloji*, 24(4):180-188.
- Granato, Daniel, Luciana de Souza Neves Ellendersen (2009). “Almond and peanut flours supplemented with iron as potential ingredients to develop gluten-free cookies”. *Food Science and Technology*, 29, 395-400.
- Hill, Robin (1998). “What sample size is “enough” in internet survey research”. *Interpersonal Computing and Technology: An electronic journal for the 21st century*, 6(3-4), 1-12.



- Högberg, Lotta, Karin Fälth-Magnusson, Ewa Grodzinsky, Lars Stenhammar (2003). "Familial prevalence of coeliac disease: a twenty-year follow-up study". *Scandinavian journal of gastroenterology*, 38(1), 61-65.
- Ismail, Baraem P. (2017). "Ash Content Determination". *Food Science Text Series*, s:117-119.
- Johnson, Michael D., Andreas Herrmann, Frank Huber (2006). "The evolution of loyalty intentions." *Journal of marketing* 70(2): 122-132.
- Karaağaoğlu, Nilgün, Seyit M. Mercanlıgil, Sevil Başoğlu, (1994). "Özel Amaçlı Bisküvi, Galeta, Grissini, Etirmek Gibi Tahıl Ürünlerinin Besin Değerleri: Protein, Yağ, Nem, Kül, Karbonhidrat Ve Enerji Miktarları". *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 22(2):229-242.
- Karabacak, Esen (1993). Medyanın tüketici davranışları üzerindeki etkisi ve pazarlama yönetimi açısından önemi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Karademir, Ezgi, Erkan Yalçın (2017). "Toksik Glüten Peptitlerin Detoksifikasyonunda Yeni Yöntemler Ve Glüten Toksisitesinin Belirlenmesi". *Gıda*, 42(2): 178.
- Karakılıç, Merve, Senem Suna, Canan Ece Tamer, Ömer Utku Çopur (2014) "Gıda Alerjisi Reaksiyonları" *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 28(1):73-82.
- Kaya, Fatih (2010). Ülkemizde Yetiştirilen Bazı Mercimek Çeşitlerinin Bileşimlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Kaya, Muhammed, Selen Şipal, Umut Polat, Mesut Sezikli (2019). "Çölyak Hastalarında D Vitamini Eksikliği ve Osteoporoz Sıklığı" *Kocaeli Tıp Dergisi*, 8(3):80-88.
- Kılıç, Su (2019). Karabuğday Patlağı Kullanılarak Yüksek Lif İçeriğine Sahip Fonksiyonel Bar Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kotler, Philip (1994). "Reconceptualizing marketing: an interview with Philip Kotler". *European Management Journal*, 12(4), 353-361.
- Köseoğlu, Özgür (2002). Değişim Fenomeni Karsısında Markalaşma Süreci ve Bu Süreçte Halkla İlişkilerin Rolü. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Küçükazman, Metin, Nairn Ata, Kürşat Dal, Yaşar Nazlıgül (2008). "Çölyak Hastalığı". *Dirim Tıp Gazetesi*, s:83(85-92).
- Kuloğlu, Zarife (2014). "Çölyak hastalığı". *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 8(2), 105-111.

- Kunt, Vedat Halil (2018). Glütensiz Bisküvi Formülasyonlarının Zenginleştirilmesi Ve Bisküvi Kalitesinin Artırılması. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.
- Kwok, Man Lung Jonathan, Mei-Chi Macy Wong, Mei Mei Lau. (2015). "Examining how environmental concern affects purchase intention: Mediating role of perceived trust and moderating role of perceived risk." *Contemporary Management Research*, 11(2): 143-152.
- Lindstorm, Martin (2006). "Brand sense: How to build powerful brands through touch, taste, smell, sight and sound". *Strategic Direction*, s: 1-6.
- Mattila, Anna S., ve Jochen Wirtz (2001). "Congruency of scent and music as a driver of in store evaluations and behavior." *Journal of retailing* 77(2): 273-289.
- Metin, Sinem (2016). "Çölyak Hastalığında Nutrisyon". *Güncel Gastroenteroloji*, 20(3):259-262.
- Muter, Canan (2002). Biliçaltı Reklamcılık (Biliçaltı Reklam Mesajlarının Tüketiciler Üzerindeki Etkileri. Yüksek lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- O'brien, Terrence (1971). "Stages of consumer decision making." *Journal of Marketing Research* 8(3): 283-289.
- Orhan, İsmet (2002). Satın alınan ürünlere ilişkin duyguların cinsiyet ve cinsiyet rolleri bakımından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Öncel Taşkiran, Nurdan, Nursel Bolat (2013). "Reklam Ve Algı İlişkisi: Reklam Metinlerinin Alımlanmasında Duyu Organlarının İşlevleri Hakkında Bir İnceleme". *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1):49-70.
- Özbolat, Fulya (2020). Çorum İlinde Yaşayan Çölyak Hastalarının Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma. Tıpta Uzmanlık Tezi, Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Özdemir, Gözde (2021). Bazı Tıbbi Bitkilerle Zenginleştirilmiş Ekmeklerin Duyusal Özellikleri Ve Satın Alma Niyetine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Özkaya, Hazım, Ercan Recai, "Glüten Unu İlavesinin Hamurun Reolojik Özellikleri ve Ekmeğin Kalitesine Etkisi" *Gıda*, 10(2):89-97.
- Özkul, Emrah, Hakan Boz, Bilsen Bilgili, Erdoğan Koç (2020). *Advances In Culture, Tourism And Hospitality Research Volume 16 Atmospheric Turn In Culture And Tourism: Place, Design And process Impacts On Customer Behaviour, Marketing And Branding*, Michael Volgger, Dieter Pfister, Editör, Emerald Publishing Limited, Howard House, Wagon Lane, Bingley Bd16 1WA, Ss.223-244.

- Öztürk Ahabap, Birsen (2014). Renklerin Pazarlama Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özüğür, Gamze, Mehmet Hayta (2011). "Tahıl Esaslı Glütensiz Ürünlerin Besinsel ve Teknolojik Özelliklerinin İyileştirilmesi" *Gıda*, 36(5):287-294.
- Özyiğit, Esra (2016). Farklı Bileşimlerdeki Glütensiz Kek Hamurlarının LAOS Yöntemiyle Reolojik Karakterizasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özyurt, Hüseyin, Şemsettin Şahin, Aziz Fikret Özüğür, Ömer Atıflı, İsmail Benli, Leyla Aydoğan, Beytullah Yıldırım, Resul Yılmaz (2009). "Tokat Bölgesinde Çölyak Hastalığının Ön Tanılı Kiflilerde HLA Geninde Sık Görülen Mutasyonlar". *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*, 7(3): 75-80.
- Petrick, James (2002). "Development of a multi-dimensional scale for measuring the perceived value of a service". *Journal of leisure research*, 34(2), 119-134.
- Plot, Leeor, Amital, Howard (2009). "Infectious associations of Celiac disease". *Otoimmünite incelemeleri*, 8 (4), 316-319.
- Rushton, Angela M., David J. Carson (1989). "The Marketing Of Services: Managing The Intangibles". *European Journal Of Marketing*. 23(8). 23-44.
- Sağlam, Mehmet (2014). Müşteri temelli marka denkliği unsurlarının tüketici satın alma niyeti üzerine etkisi: GSM sektöründe bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, Ayşe, Burcu Şefika Özer (2006). "Beslenme Kültüründeki Farklılıkların Bayan Tüketicilerin Gıda Ürünleri Satın Alma Davranışları Üzerindeki Etkileri." *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 21(1): 127-145.
- Şahin, Ayşe, Celile Özçiçek Dölekoğlu, Fatma Handan Giray (2012) *Raflardaki Yeni Ürün Fonksiyonel Gıdalar ve Getirdikleri*, 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi. Konya: 948-955.
- Sapone, Anna, Julio C Bai, Carolina Ciacci, Jernej Dolinsek, Peter HR Green, Marios Hadjivassiliou, Katri Kaukinen, Kamran Rostami, David S Sanders, Michael Schumann, Reiner Ullrich, Danilo Villalta, Umberto Volta, Carlo Catassi, Alessio Fasano (2012). "Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification". *BMC Medicine*, (10)13:1-12.
- Seferoğlu, Başak (2012). Çölyak Hastalarına Yönelik Kestane Unu ve Glütensiz Unlarla Hazırlanan Ekmek, Kek ve Bisküvi Çeşitlerinin Duyusal Analiz ile Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Silav, Gönül (2017). Farklı Un Kaynakları Kullanılarak Üretilen Glütensiz Bisküvilerin Fizyokimyasal Ve Duyusal Özelliklerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.

- Şimşek, Aykut, Enes Güleç, Sevim Usta (2020). "Gastronomik Ürün Çeşitlendirme Kapsamında Veganlar ve Çölyak Hastaları İçin Ürün Geliştirme: Kazandibi". *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5 (1), 51-59.
- Singh, Anil Kumar, Bhagwati Prasad Bhatt (2013). "Effect of foliar application of zinc on growth and seed yield of late-sown lentil (*Lens culinaris*)". *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 86(6):622–626.
- Spears, Nancy, Surendra N. Singh (2004). "Measuring attitude toward the brand and purchase intentions." *Journal of current issues & research in advertising* 26(2): 53- 66.
- Sürmeli, Neslihan, Efsun Karabudak (2019). "Çölyak Olmayan Gluten Duyarlılığı" *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(1), 66-72.
- Sürücü, Alparslan (1998). *Yasam Biçimi ve Pazarlamada Kullanımı-Otomobil Sektöründe Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskisehir.*
- Talih Akkaya, Duygu, Ayşe Akyol, Gülhayat Gölbaşı Şimşek (2017). "The Effect Of Consumer Perceptions On Their Attitude, Behavior And Purchase Intention In Social Media Advertising." *Marmara University Journal of Economic & Administrative Sciences* 39(2):361-387.
- Taşkırdı, Yasemin (2011). *Karabuğday İle Zenginleştirilmiş Buğday Cipslerinin Tekstürel Ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.*
- Tok, Hatice (2017). *Bazı Tahıl Ve Baklagil Çimlerinin Ekmek Ve Bisküvi Üretiminde Kullanım Olanakları. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.*
- Türker, Burcu (2016). *Glütensiz Kek Üretimi ve Bazı Fiziksel, Kimyasal, Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.*
- Türksoy, Seçil, Berrin Özkaya (2006) *Çölyak Hastalığı, Türkiye 9. Gıda Kongresi. Bolu:807-810.*
- Ulusoy, Hande Gül, Neslişah Rakıçoğlu (2019). "Glütensiz Diyetin Sağlık Üzerine Etkileri". *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(2):87-92.
- Ulutaş, Bilge (2019). *Karabuğdayda Temas Yoluyla Oluşabilecek Glüten Bulaşısının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mersin.*
- Uyar, Seyit, Süheyla Ayça Gülenay Sümer, Ferda Akbay Harmandar, Ayhan Hilmi Çekin (2015). "Non-Çölyak Glüten Duyarlılığı" *Güncel Gastroenteroloji* 19(2):91-97.

- Vedat Göral, (2019). “Glüten Enteropatisine Bağlı Karaciğer Hastalıkları”. Güncel Gastroenteroloji, 24(4):180-188.
- Vici Giorgia, Luca Belli, Massimiliano Biondi, Valeria Polzonetti (2016). “Glüten free diet and nutrient deficiencies: A review”. Clinical Nutrition, 1(6):1236-1241.
- Wieser, Herbert (2007). “Chemistry of gluten proteins”. Food Microbiology, (24): 115–119.
- Wijngaard, Hilde Henny, Elke Arendt (2006). “Buckwheat”. Cereal Chemistry, 83 (4), 391-401.
- Wijngaard, Hilde Henny, Steve Renzetti, Elke Arendt (2007). “Microstructure of buckwheat and barley during malting observed by confocal scanning laser microscopy and scanning electron microscopy”. Journal of the Institute of Brewing, 113(1), 34-41.
- Wilkie, William, L. (1994). Consumer Behavior. New York: John Wiley And Sons Inc.
- Yarpuz, Derya (2011). Glütensiz Ekmek Üretimi Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yıldız, Merve (2012). Karabuğday (Fagopyrum Esculentum Moench.) Ve Lüpen (Lupinus Albus L.) Unlarının Glütensiz Bisküvi Üretiminde Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Yıldız, Merve (2012). Karabuğday (Fagopyrum Esculentum Moench.) Ve Lüpen (Lupinus Albus L.) Unlarının Glütensiz Bisküvi Üretiminde Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Zeithaml, Valarie A. (1988). "Consumer perceptions of price, quality, and value: a means end model and synthesis of evidence." Journal of marketing 52(3): 2-22.
- Zhou, Yong- Gui, Dong Li, Li-Ju Wang, Yebo Li, Bing- Nan Yang, Bhesh Bhandari, Zhi- Huai Mao, Xiao Dong Chen (2009). “Effect of water content on thermal behaviors of common buckwheat flour and starch”. Journal of Food Engineering, 93(2), 242-248.
- Zimmer, Klaus-Peter, Detlef Schuppan (2013). “The Diagnosis and Treatment of Celiac Disease”. Deutsches Ärzteblatt International, 110 (49), 835-846.

### **Elektronik Kaynaklar**

- Codex Alimentarius International Food Standarts (2008). Standard For Foods For Special Dietary Use For Persons Intolerant To Gluten. [https://www.fao.org/fao-whocodexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fwwwspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B118-1979%252FCXS\\_118e\\_2015.pdf](https://www.fao.org/fao-whocodexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fwwwspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B118-1979%252FCXS_118e_2015.pdf) / Erişim Tarihi: 08.10.2020

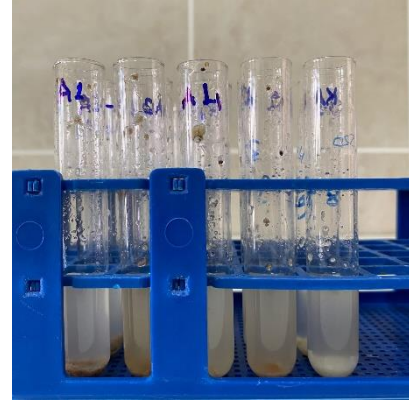
Yaralı, Engin. (2018). Gıdalarda Duyusal Analizler Ders Notları.  
[https://akademik.adu.edu.tr/myo/cine/webfolders/File/ders%20notlari/gidalarda%20duyusal%20analizler\(1\).pdf](https://akademik.adu.edu.tr/myo/cine/webfolders/File/ders%20notlari/gidalarda%20duyusal%20analizler(1).pdf) / Erişim Tarihi: 02.07.2021.



## EKLER



**Kurutma İşlemi**



**Protein Tayini İçin Çözelti**



**Renk Ölçümü**



**Üretilen Galetalar**



**Yakma Fırını**



**Glüten Analizi İçin Numune Tartımı**



**Dispenser**



**Glüten Analizi İçin  
Yıkanan Numuneler**





T.C.  
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI  
EUROFINS İSTANBUL ÖZEL GIDA KONTROL LABORATUVARI MÜDÜRLÜĞÜ  
MUAYENE VE ANALİZ RAPORU

Rapor Yayın Tarihi : 23.01.2020

Analizin Amacı	: Özel İstek
Numuneyi Gönderen / Adresi	
Talep Tarihi ve Sayısı	: - / -
Analizin Başlangıç ve Bitiş Tarihi	: 22.01.2020 / 22.01.2020
<b>Numunenin</b> Cinsi	: Glütensiz Tefrii Galeta
Markası	: Nk Gluten Free Life
Ambalajı	: Orijinal Ambalaj
Miktar / Adedi	: 75 g
Parti No/ Seri / Mühür No	: 06.01.2020
Üretim ve Son Kullanma Tarihi	: - 23.02.2020
Paketleme Tarihi	: -
Kabul Sıcaklığı (°C)	: -
Alındığı Yer ve Tarihi	: - / -
Laboratuvara Geliş Şekli ve Kabul Tarihi	: Elden Teslim - 20.01.2020 / 17:45
Üretici Adı / Kodu	: Gıda İşletmecisi Neka Mühendislik /
Açıklama/ Revizyon Nedeni	

Analizler	Sonuç	Analiz Metodu	LOD, LOQ, GK(%), ÖB	DS
1.* Gluten (mg/kg)	<5	ELISA, Kit Metodu (RIDASCREEN Glütin R7001 Kit Kullanım Klavuzu), AOAC 2012.01	- , 5 , 92.1 , -	

Yapılan muayene ve analiz sonucunda yukarıda belirtilen değerler tespit edilmiştir. Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Eurofins İstanbul Gıda Kontrol Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0529-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standartlarına göre akredite edilmiştir. Bu raporda belirtilen değerlendirmeler TÜRKAK akreditasyon kapsamındaki (\*) işaretli analizler TÜRKAK tarafından akredite edilmiştir.

Analiz sonuçları yukarıda belirtilen numune için geçerlidir. Bu analiz raporunu hiç bir bölüme tek başına veya ayrı ayrı kullanamaz. Eurofins İstanbul laboratuvarının yazılı izni olmadan rapor çoğaltılamaz ve yayımlanamaz. Bu rapor adı-her işlemde verilecek ana bilgiyi kullanılmaz. İnceleme ve mühürsüz raporlar geçerlidir. Numune alma işlemi laboratuvarımız tarafından yapılmadığından, gönderilen numunenin parti veya bütünü temsil etme sorumluluğu laboratuvarımıza ait değildir. Numuneye ait bilgiler müşteri tarafından beyan edilmiştir. Bu bilgilerin doğruluğunu ekileyebilecek olması durumunda ilgili sonuçlarda oluşabilecek sapmalardan laboratuvar sorumlu tutulamaz.

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının benzerliği konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(IAC) ile karşılıklı tarafsız anlaşma imzalanmıştır.

LOD: Tespit Limiti, LOQ: Ölçüm Limiti, GK: Geri Kazanım, ÖB: Ölçüm Belirsizliği, DS: Değerlendirme Sonucu  
Değerlendirme: U: Uygun, UD: Uygun Değil, DY: Değerlendirme Yapılmadı

Sizim Sorumlusu:

## Kontrol Ürününe Ait Glütin Analiz Raporu

## Etik Kurul Onay Raporu



T.C.  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu



Sayı : E-10017888-044-56750  
Konu : Aysel ŞAHİN

### SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 26.04.2021 tarihli, 50950 sayılı ve "Etik Kurul Onayı" konulu yazı

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 06/05/2021 tarih ve 2021/07 nolu toplantısında alınan 2 sıra sayılı kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

**Karar No 2:** Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 26.04.2021 tarih ve 50950 sayılı yazısı görüşüldü. Gastronomi ve Mutfak Sanatları yüksek lisans programı öğrencisi Aysel ŞAHİN'in, Doç. Dr. Bilsen BİLGİLİ'nin danışmanlığında yürüttüğü "Farklı Formlarda Geliştirilen Glütensiz Galeta Ürünlerinin Besin Değerleri, Duyusal Özellikleri ve Satın Alma Niyeti Açısından Değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezi kapsamında yapacağı çalışmanın uygulanmasında, gönüllü onam formuna katılımcının herhangi bir gıda alerjisi olmadığına dair onayını belirtir bir ifade eklenmesi koşuluyla bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından bir sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi.

**Prof.Dr. İbrahim ŞİRİN**  
Kurul Başkanı

## ÖZGEÇMİŞ

<b>Adı – Soyadı</b>	<b>Aysel ŞAHİN</b>	
<b>Eğitim Geçmişi</b>		<b>Başlama - Bitirme Yılı</b>
<b>Lise:</b> Körfez Atatürk Anadolu Lisesi		2010-2014
<b>Lisans:</b> T.C. Kocaeli Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları		2015-2019
<b>Yüksek Lisans:</b> T.C. Kocaeli Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bilim Dalı		2019-...
<b>Çalıştığı Kurumlar</b>		<b>Başlama - Bitirme Yılı</b>
Kefaluka Resort (Mutfak Stajyeri)		2017 (Haziran- Eylül)
Kefaluka Resort (Aşçı)		2018 (Haziran- Eylül)
Chef's İstanbul Kocaeli Mutfak Atölyesi (Eğitmen Şef)		2021-...
<b>Görev Aldığı Topluluklar ve Kulüpler</b>		<b>Başlama - Bitirme Yılı</b>
T.C. Kocaeli Üniversitesi Gastronomi Kulübü (Yönetim Kurulu Başkanı)		2017-2019
Turizmin Geleceği Platformu (Denetleme ve Disiplin Kurulu Üyesi)		2017-2019
Turizmin Geleceği Platformu (Yüksek Danışma Kurulu)		2017-...