

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ BİLİM DALI**

**BAZI TIBBİ BİTKİLERLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ
EKMEKLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİ VE SATIN ALMA
NİYETİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GÖZDE ÖZDEMİR

KOCAELİ 2021

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSİTÜSÜ
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI
TURİZM İŞLETMECİLİĞİ BİLİM DALI**

**BAZI TIBBİ BİTKİLERLE ZENGİNELŞTİRİLMİŞ
EKMEKLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİ VE SATIN ALMA
NİYETİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gözde ÖZDEMİR

**DR. ÖĞR. ÜYESİ Dilek DÜLGER ALTINER
PROF. DR. Yasemin ŞAHAN (2. Danışman)**

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 13.01.2021/02

KOCAELİ 2021

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince her an bana destek olan, cesaretlendiren, yol gösteren ve bilgisini benimle paylaşarak her an yanımda olan Danışman Hocam Sn. Dr. Öğr. Üyesi Dilek Dülger Altıner'e;

Tez süresince bilgi ve birikimiyle desteğini esirgemeyen, değerli birikimleriyle yol gösteren Eş Danışman Hocam Sn. Prof. Dr. Yasemin Şahan'a;

Tez savunmamda yer almayı kabul eden ve değerli bilgilerini benimle paylaşan değerli hocalarım Sn. Doç. Dr. Selda Uca, Sn. Doç. Dr. Hatice Güçlü Nergiz ve Sn. Doç. Dr. Hilmi Rafet Yüncü'ye;

Gerek ders döneminde gerekse tez sürecinde her sorumu içtenlikle yanıtlayan, yol gösteren değerli hocalarım Sn. Doç. Dr. Selda Uca, Sn. Doç. Dr. Emrah Özkul, Sn. Doç. Dr. Bilsen Bilgili ve Sn. Dr. Öğretim Üyesi Halil Samet'e;

Çalışma kapsamında yapılması planlanan kimyasal analizler konusunda yardımcı olan yüksek lisans öğrencisi Sn. Merve Ateş'e ve araştırma sürecinde desteğini esirgemeyen doktora öğrencisi Sn. Selda Karahan'a;

Tez çalışmam kapsamında uyguladığım deney sürecinde değerli katılımları ve destekleri ile bana vakit ayıran 83 paneliste ve bana analizleri yapmam için yer imkânı sağlayan Sn. Prof. Dr. Mithat Özer ve Sn. Zehra Yılmaz'a;

Eğitim sürecim ve tez çalışmam süresince anlayış ve desteklerini benden esirgemeyen tüm hocalarım ve dostlarıma;

Son olarak, eğitim hayatım boyunca her an yanımda olan, maddi ve manevi olmak üzere her konuda bana destek olan, çalışmam için uygun koşulları sağlayan ve yeri geldiğinde benimle birlikte çalışan sevgili annem Bircan Özdemir, babam Ekrem Özdemir, ablam Özge Özdemir ve abim Ozan Çömelekoğlu'na en içten teşekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

Gözde ÖZDEMİR

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
ÖZET.....	III
KISALTMALAR LİSTESİ.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
TABLOLAR LİSTESİ.....	VII
RESİMLER LİSTESİ.....	VIII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER.....	3
1.1. ARAŞTIRMA PROBLEMİ.....	3
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	4
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	4
1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI.....	4

İKİNCİ BÖLÜM

2. ALAN YAZIN	6
2.1. GASTRONOMİ KAVRAMI.....	6
2.1.1. Gastronominin Tanımı ve Kapsamı	6
2.1.2. Gastronomi İçinde Ekmeğin Yeri.....	8
2.2. EKMEK	10
2.2.1. Ekmeğin Tarihçesi, Önemi, Beslenmedeki Yeri	10
2.2.2. Ekmeğin Temel Bileşenleri	11
2.2.3. Ekmek Üretim Teknolojisi	14
2.3. TIBBİ BİTKİLER	16
2.3.1. Karahindiba Bitkisinin Özellikleri ve Kullanım Alanları	17
2.3.2. Civanperçemi Bitkisinin Özellikleri ve Kullanım Alanları.....	20
2.4. GIDA ZENGİNLEŞTİRME	22
2.5. GIDALARDA DUYUSAL DEĞERLENDİRME	28
2.5.1. Gıda Kalitesi ve Duyusal Kalite Karakteristikleri.....	28
2.5.2. Duyusal Değerlendirme Kavramı.....	30
2.5.3. Gıdalarda Duyusal Değerlendirmenin Önemi	33
2.6. TÜKETİCİ SATIN ALMA NİYETİ	33

2.7. ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ EKMEKLER VE DUYUSAL ANALİZLER İLE İLGİLİ YAPILAN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	35
---	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE YÖNTEM	39
3.1. MATERYAL	39
3.2. YÖNTEM.....	40
3.2.1. Ekmek Üretimi	40
3.2.2. Ekmekte Duyusal Analizler.....	43
3.2.3. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler.....	43
3.2.4. Araştırmanın Örneklemi.....	46
3.2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi	47
3.2.6. İstatistiksel Analiz	47

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMA BULGULARI	49
4.1. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI	49
4.2. EKMEKLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİ.....	52
4.2.1. Ekmeklerin Görünüş Özellikleri	52
4.2.2. Ekmeklerin Lezzet/Tat Özellikleri	55
4.2.3. Ekmeklerin Koku Özellikleri	56
4.2.4. Ekmeklerin Tekstür Özellikleri	58
4.2.5. Ekmeklerin Tüm Duyusal Özelliklerine İlişkin Sonuçlar	60
4.3. KATILIMCILARIN EKMEKLERE YÖNELİK DUYUSAL TAHMİNLERİNE İLİŞKİN BULGULAR	67
4.4. KATILIMCILARIN EKMEKLERİ SATIN ALMA NİYETİNE İLİŞKİN BULGULAR	73

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	86
KAYNAKÇA	89
EKLER.....	99
ÖZGEÇMİŞ.....	124

ÖZET

Günümüzde besin ögesi yetersizliğinden kaynaklanan hastalıkların önlenmesi amacıyla gıda zenginleştirme kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında günlük diyetle sevilerek tüketilen ekmeğin, besleyici ve duyuşal özelliklerinin arttırılması amacıyla farklı tıbbi bitkilerden elde edilen un ile zenginleştirilme işlemi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan tıbbi bitkiler listesinde yer alan karahindiba (*Taraxacum officinale* L.) ve civanperçemi (*Achillea millefolium* L.) alternatif tıpta hastalıkların tedavisinde kullanılmasının yanında, önemli vitamin ve mineraller içermesi, antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri ile de dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada tıbbi bitki unları ile zenginleştirilmiş, yeni ekmek formülasyonlarının geliştirilmesi amaçlanmış ve buğday unu, farklı oranlarda (%1, 2 ve 3) karahindiba bitki unu ve (%1, 2 ve 3) civanperçemi bitki unu ile ikame edilmiştir. Kontrol örneği, sadece buğday unu ile üretilmiştir. Karahindiba unu katkılı ekmekler (K1, K2, K3) ve civanperçemi unu katkılı ekmeklerin (C1, C2, C3) duyuşal özellikleri tespit edilerek kontrol ekmeği (K) ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, tüketicilerin duyuşal analiz panel formuna göre, yedi farklı ekmek formülasyonunun duyuşal özelliklerinin satın alma niyeti üzerindeki etkisi tespit edilmiştir.

Tüketicilerin duyuşal analiz değerlendirme sonuçlarına göre, ekmek formülasyonlarında, buğday ununa ilave olarak tıbbi bitki unlarının kullanılması, kabul edilebilir niteliklerde zenginleştirilmiş ürünler elde edilmesini sağlamıştır. Kontrol örneğine en yakın özellikler gösteren ve en çok beğenilen %1 karahindiba unu katkılı K1 ekmeği olmuştur. Bununla birlikte ekmek duyuşal özelliklerinin satın alma niyeti üzerinde büyük oranda etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucuna göre; sağlık yönünden faydalı olan bu tıbbi bitkilerin gıda sanayiinde kullanımının arttırılması ve yeni ürün geliştirme çalışmalarında fonksiyonel gıda katkısı olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi bitki, duyuşal analiz, ekmek, gıda zenginleştirme, satın alma niyeti, fonksiyonel gıda

ABSTRACT

Today, food fortification is used to prevent diseases caused by nutrient deficiencies. Within the scope of the present study, to increase the nutritious and sensory properties of bread, which is commonly consumed in the daily diet, enriched with flour obtained from different medicinal plants. Dandelion and yarrow which are in the list of medicinal plants, were used in the study. In addition to being used in the treatment of diseases in alternative medicine, these plants have gained interest with their antioxidant and antimicrobial properties, and their important vitamin and mineral contents.

The present study aimed to develop new bread formulations enriched with medicinal plant flours and wheat flour was substituted with dandelion and yarrow flour in different ratios (1, 2, and 3%). Sensory properties of bread with dandelion (K1, K2, K3) and yarrow flour (C1, C2, C3) were determined and compared with the control bread (K-only wheat flour.). Also, following the sensory evaluations by the consumers, the effect of the sensory properties of seven different bread formulations on purchase intention was determined.

According to the sensory analysis, K1 bread with 1% dandelion flour was the most favored sample and showed the closest characteristics to the control sample. Also, it was concluded that the sensory properties of bread had a great effect on the sales appeal. It was concluded that these medicinal plants, which are beneficial in terms of health, can be used as functional food additives in increasing the use of the food industry and developing new products.

Keywords: medicinal plant, sensory analysis, bread, food fortification, purchase intention, functional food

KISALTMALAR LİSTESİ

g	: Gram
ml	: Mililitre
dk	: Dakika
°C	: Santigrat Derece
%	: Yüzde Değer
Max	: Maksimum
Min	: Minimum
Ort	: Ortalama
SD	: Standart Sapma
LSD	: Least Significant Difference (En küçük önemli fark)



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Gastronomi Kavramının Tarihsel Gelişimi.....	7
Şekil 2: Gıdaların Kalite Özellikleri ve Sınıflandırılması	29
Şekil 3: Kramer Çemberi	29
Şekil 4: Duyusal Değerlendirmenin Tarihsel Gelişimi.....	31
Şekil 5: Duyusal Değerlendirme Süreci	32
Şekil 6: Ekmek Üretim Akış Şeması	42
Şekil 7: Ekmek Üretim Modeli.....	44
Şekil 8: Araştırma Modeli	45
Şekil 9: Ekmeklerin Görünüş Özelliklerinin Değişimi.....	54
Şekil 10: Ekmeklerin Lezzet Özelliklerinin Değişimi.....	56
Şekil 11: Ekmeklerin Koku Özelliğinin Değişimi.....	57
Şekil 12: Ekmeklerin Tekstür Özelliklerinin Değişimi	59
Şekil 13: Duyusal Analiz Sonuçlarının Değişimi.....	63
Şekil 14: Ekmeklerin Duyusal Analiz Sonuçlarının Radar Grafiğinde Değişimi	64

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Kepekli ve Kepeksiz Ekmeklerde Bulunan Vitamin ve Mineral Oranları .	10
Tablo 2: Bazı Tıbbi Bitkiler ve Kullanım Alanları	16
Tablo 3: Duyusal Analiz Tekniklerinin Sınıflandırılması.....	33
Tablo 4: Ekmek Formülasyonu	41
Tablo 5: Duyusal Analiz Panel Formu	43
Tablo 6: Araştırmanın Ana Hipotezleri.....	45
Tablo 7: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Araştırma Bulguları	49
Tablo 8: Katılımcıların Ekmek Tüketim Alışkanlıkları	51
Tablo 9: Ekmeklerin Görünüş Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları.....	53
Tablo 10: Ekmeklerin Lezzet/Tat Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları	55
Tablo 11: Ekmeklerin Koku Özelliğine Ait Duyusal Analiz Sonuçları.....	56
Tablo 12: Ekmeklerin Tekstür Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları	58
Tablo 13: Ekmeklerin Tüm Duyusal Özelliklerine Ait Analiz Sonuçları	62
Tablo 14: Katılımcıların Kontrol Ekmeği ile İlgili Katkı, Maya ve Un Tipi Tahminlerine Yönelik Bulgular	67
Tablo 15: Katılımcıların Karahindiba Unu Katkılı Ekmekler ile İlgili Katkı, Maya ve Un Tipi Tahminlerine Yönelik Bulgular.....	68
Tablo 16: Katılımcıların Civanperçemi Unu Katkılı Ekmekler ile İlgili Katkı, Maya ve Un Tipi Tahminlerine Yönelik Bulgular	71
Tablo 17: K Ekmeğinin Duyusal Özellikleri- Satın Alma Niyeti Modeli	74
Tablo 18: K Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu.....	74
Tablo 19: K1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli	75
Tablo 20: K1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu.....	76
Tablo 21: K2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri- Satın Alma Niyeti Modeli	77
Tablo 22: K2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu.....	77
Tablo 23: K3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli	78
Tablo 24: K3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu.....	79
Tablo 25: C1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli.....	80
Tablo 26: C1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu.....	80
Tablo 27: C2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli.....	81
Tablo 28: C2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu.....	82
Tablo 29: C3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli.....	83
Tablo 30: C3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu.....	83

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: Ekmek Çeşitleri.....	9
Resim 2: Karahindiba Bitkisi	18
Resim 3: Civanperçemi Bitkisi.....	21
Resim 4: Çalışmada Kullanılan Kurutulmuş Tıbbi Bitkiler ve Unları.....	40
Resim 5: Duyusal Analizde Kullanılan Ekmek Örnekleri	64



GİRİŞ

Beslenme insanların yaşamını sürdürebilmesi için zorunlu bir faaliyettir (Ceyhun Sezgin vd., 2019: 186). Bununla birlikte beslenme günümüzde açlık duygusunu giderme amacının yanı sıra, yeni deneyimler kazanmak amacıyla da ön plana çıkmaktadır (Gülen, 2017: 33).

Ekmek; gıda tüketiminde yüksek enerji değerine sahip olması nedeniyle temel besin maddelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Akgün, 2007: 1; Bilgiçli, 2000: 1; Coşkun vd., 1999: 89). Ekmek, gıda bilimi ve teknolojisi konuları ile yakın ilgisi olan, yeme-içme alışkanlıkları ve yiyecek hazırlama teknikleri ile ilgilenen gastronomi biliminde de önemli bir yere sahiptir (Güzel Şahin ve Ünver, 2015: 64). Günümüzde insanların sağlıklı beslenmeye yönelmesiyle temel besin öğelerimizden biri olan ekmeğin farklı teknikler ile besin içeriğinin zenginleştirilebileceği düşünülmektedir.

Gıda zenginleştirme işlemi, gıdada doğal olarak bulunan veya bulunmayan bileşenlerin, toplumda veya bir risk grubunda besin ögesi yetersizliğinin düzeltilmesi veya önlenmesi amacıyla gıdalara daha fazla miktarda eklenmesi olarak ifade edilmektedir (Coşkun, 2012: 12). Gıdaları zenginleştirmek için farklı fonksiyonel özellikler gösteren meyve, sebze ve bitki kaynaklarından yararlanılabilmektedir. Geleneksel tıbbi bitkiler birçok ülkede obezite ve ağırlık kontrolü için kullanılmakta olup (Jaradat vd., 2017: 2), beslenmede yer alan ot ve baharatların da tıbbi özelliklere sahip birçok fitokimyasal içerdiği ve alternatif tıpta kullanıldığı bilinmektedir (Brahma ve Narzary, 2015: 357).

Zenginleştirilecek ekmeklere 2 farklı tıbbi bitki ununun 3 farklı ikame oranında kullanımının, duyuşal kalite kriterlerine etkisinin belirlenmesi ve satın alma niyeti üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amacıyla yapılan bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, araştırmanın problemi, önemi, amacı, kapsam ve sınırlılıkları hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde, gastronomide ekmeğin yeri, tıbbi bitkiler (Karahindiba ve Civanperçemi), ekmek, gıda zenginleştirme, gıdalarda duyuşal analiz ve satın alma niyeti ile ilgili bilgiler yer almıştır. Üçüncü bölümde, ekmek üretim modeli ve araştırma modelinden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde ise,

tüketicilere uygulanan duyusal analiz panel formu sonuçlarından elde edilen veriler tartışılmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, varsayım ve sınırlılıkları hakkında bilgi verilmiştir.

1.1. ARAŞTIRMA PROBLEMİ

İnsanların beslenmesinde çok özel bir yeri olan ekmek, vazgeçilmez gıda maddelerinden biridir. Beslenme alışkanlığı tahıl ürünlerine dayalı olan toplumlarda ekmek, nötr bir tada sahip olması, ucuz ve doyurucu olması nedeniyle günlük diyetle temel bir besin kaynağıdır. Beslenme sorunlarının tedavisi ve önlenmesi amacıyla diyetin desteklenmesi ve besinlerin zenginleştirilmesi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak kullanılan müdahale yöntemlerinden biridir. Her ne kadar içerisinde farklı besin öğeleri içerse de herkes tarafından tüketilen ekmeğe, farklı fonksiyonel bileşenler katılarak zenginleştirme yoluna gidilmektedir.

Gıdaların zenginleştirilmesi amacıyla, fizyolojik fonksiyonları olan ve insan sağlığının korunması amacıyla diyetlerde mutlaka bulunması gereken mineraller, vitaminler, esansiyel yağ asitleri vb. makro ve mikro besin öğelerinin ilave edilmesi gerekmektedir. Ekmek üretilirken, kullanılan ekmeklik buğday unlarının öğütülmesi sırasında buğdaydaki önemli bileşenler kayba uğramaktadır. Bu nedenle günlük diyetle sıklıkla kullanılan ekmeğin, besin değerinin ve duyusal özelliklerinin artırılması gerekmektedir. Çalışma kapsamında, kontrol ekmeği ile toplamda 7 farklı ekmek formülasyonu geliştirilmiştir. Tüketicilere duyusal analiz paneli yapılarak, tadım sonrası soruları cevaplamaları istenmiştir. Tüm bu değerlendirmeler neticesinde, araştırmanın problemi “*Baz tıbbi bitkiler kullanılarak zenginleştirilen ekmeklerin, tüketicilerce değerlendirilen duyusal özellikleri, tüketicilerin satın alma niyetinde farklılık yaratıyor mu?*” şeklinde oluşturulmuştur.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışma ile sağlık açısından faydalı özellikleri olduğu bilinen iki farklı tıbbi bitkinin buğday ununa belli ikame oranlarında katılmasıyla, bitkilerde bulunan fitokimyasalların (bitkilerde ikincil metabolit olarak sentezlenen doğal, tedavi edici bileşikler) ve farklı fonksiyonel bileşenlerin ekmeğe kazandırılarak zenginleştirilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle tez kapsamında, üretilecek ekmeklere 2 farklı tıbbi bitki ununun 3 farklı ikame oranında kullanımının, duyuşal kalite kriterlerine etkisinin belirlenmesi, en uygun ilave edilme oranının tespit edilmesi ve kontrol örneğine göre duyuşal özelliklerin farklılıklarının tespit edilmesi ve her bir ekmek için duyuşal özelliklerin, satın alma niyeti üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Tıbbi bitki kullanımını teşvik ederek kullanım potansiyelinin arttırılması ve sürdürülebilir beslenme kapsamında katkı sağlanması hedeflenmektedir.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Tüketicilerin satın alma tercihlerini etkileyen faktörlerden biri, gıda karakteristikleridir. Gıda karakteristikleri arasında yer alan duyuşal karakteristikler, duyuşal değerlendirme ile belirlenmekte ve tüketicilerin gıdalarla ilgili kararlarını etkileyen önemli bir etken olmaktadır. Bu çalışmada, tüketicilerin ekmeklerin duyuşal karakteristiklerine verdikleri tepkilerin, ürünü satın alma niyetlerine olan etkisine dikkat çekilmiştir. Çalışma kapsamında, duyuşal analiz kısmı üç farklı bölüm ile genişletilmiştir. Tüketicilerin ekmek formülasyonlarına verdiği duyuşal analiz puanları, tüketicilerin tadım sonrası ekmek ile ilgili tahminleri ve duyuşal özelliklerin satın alma niyeti üzerindeki etkisi ayrıntılı incelenmiştir. Bu bağlamda, çalışmanın literatüre katkı sağlayarak, gastronomi, gıda ve farklı bilim dallarında yapılacak yeni ürün geliştirme çalışmalarına faydalı olacağı ve sınırlı kullanım alanı olan tıbbi bitkilerin kullanımını teşvik edeceği düşünülmektedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI

Çalışmanın kapsamında, konu ile ilgili kavramlar literatür taranarak ele alınmıştır. Yöntem kısmında, kolayda örneklem yöntemi ile seçilmiş 83 katılımcıya, ekmeklerin duyuşal özelliklerini ve tüketicilerin satın alma niyetini ölçmeye yönelik duyuşal panel çalışması yapılmıştır. Duyuşal panel kapsamında 7 farklı formülasyona

sahip ekmek hazırlanmış ve katılımcılara, duyuşal analiz panel formları aracılığıyla önceden belirlenmiş sorular yöneltilmiştir.

Araştırma kapsamında kullanılacak tıbbi bitkilerin seçilmesi sürecinde köylü pazarlarında satılan ve halk tarafından bilinen bitkilerin seçilmesi ve köylü pazarlarından temin dilerek kurutulması planlanmıştır. Bu bağlamda köylü pazarları gezilmiş ve karahindiba, ısırgan, gelincik, kuzu kulağı gibi bitkilerin bilindiğı görülmüştür. Ancak yaşanan Covid 19 pandemisi nedeniyle bitkiler köylü pazarlarından temin edilememiş olup, kurutularak satışa sunulan ambalajlı tıbbi bitkiler araştırılmıştır. Bu bağlamda temin edilebilecek bitkiler belirlenmiş ve bu bitkilerin özellikleri incelenmiştir. Bu sürecin sonucunda karahindiba ve civanperçemi bitkilerinin kullanılması uygun bulunmuştur. Bu bitkiler kullanılarak üretilen ekmek formülasyonlarına duyuşal analiz yapılmıştır.

Bu araştırmaya kolayda örneklem yöntemiyle ulaşılabilen tüketiciler dahil edilmiştir. Tüketici testlerine uygun şekilde, duyuşal analize en az 80 kişinin katılımı şartı sağlanmıştır. Bununla birlikte ulaşılan tüketicilerin sınırlı olması ve kimi tüketicinin Covid-19 pandemisi nedeniyle oluşan gıda tüketimine yönelik ön yargıları dolayısıyla, çalışmaya katılmak istememesi nedeniyle de zorluklar yaşanmıştır. Buna ek olarak araştırma, Mersin ili Erdemli ilçesinde ulaşılan tüketiciler ve duyuşal analizlerin yapıldığı zaman dilimi ile sınırlı tutulmuş olup, hiçbir genelleme iddiası bulunmamaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. ALAN YAZIN

Bu bölümde çalışma kapsamında yer alan, gastronomi kavramı, gastronomi içinde ekmeğin yeri, ekmek, tıbbi bitkiler, gıda zenginleştirme, gıdalarda duyuşal değerdendirme ve satın alma niyeti gibi kavramlara yer verilmiş olup, önceden yapılan literatür çalışmaları incelenmiştir.

2.1. GASTRONOMİ KAVRAMI

Bu bölümde gastronomi kavramına ve gastronomide ekmeğin yeri hakkında bilgi verilmiştir.

2.1.1. Gastronominin Tanımı ve Kapsamı

Gastronomi terimi, Yunanca gaster (mide) ve namas (yasa) sözcüklerinin bir araya gelmesinden meydana gelmektedir (Güzel Şahin ve Ünver, 2015: 64; Sormaz vd., 2015: 69; Uyar ve Zengin, 2015: 357). Literatürde gastronomi kavramı farklı şekillerde ifade edilmiştir. Güzel Şahin ve Ünver (2015: 64) gastronomiyi ülke ya da bölge mutfaklarını birbirinden ayıran özellikler olarak, diğder bir deyişle yiyecekleri, yeme-içme alışkanlıkları ve yiyecek hazırlama teknikleri olarak ifade ederken; Gülen (2017: 33), iyi düzenlenmiş, lezzetli mutfak, yemek düzeni ve sistemi olarak ifade etmektedir. Başka bir tanımda ise gastronomi bir bölge, bölge veya ulus içindeki yiyecek ve içecek tüketimiyle ilişkili faktörlerin tanınması olarak ifade edilmiştir (Rojas-Rivasa vd., 2020: 1).

Gastronomi kavramının 4. yy-19.yy arası olan tarihi gelişimine Şekil 1’de yer verilmiştir (Güzel Şahin ve Ünver, 2015: 64; Karim, 2006: 14–15; Mohanty vd., 2020: 19; Sarıışık ve Özbay, 2015: 265; Uyar ve Zengin, 2015: 359).



Şekil 1: Gatronomi Kavramının Tarihsel Gelişimi

Kaynak: Güzel Şahin ve Ünver, 2015: 64; Karim, 2006: 14–15; Mohanty vd., 2020: 19; Sarıışık ve Özbay, 2015: 265; Uyar ve Zengin, 2015: 359

Gastronomi kavramı üretim, tüketim ve üretim ile tüketimin birlikte ele alınması ile birlikte toplam üç boyutta incelenmektedir. Gastronominin üretim boyutunda, iyi yemek hazırlama, pişirme, sunma, masa hazırlama bilim ve sanatına ek olarak, iyi yemek yeme ile ilgili faaliyet ve birikimler, yemek pişirme ve hazırlama ile ilgili

prensip ve uygulamalar ele alınmaktadır. Tüketim boyutunda, iyi yemekten hoşlanma, iyi yemek yeme konusunda tutkulu davranma, lüks ve lezzetli yiyeceklere düşkünlük ve tutku yer alırken, üretim ve tüketim boyutunda ise yiyeceklerin uygun bir şekilde hazırlanması, pişirilmesi ve sunulması süreçleri yer almaktadır (Aksoy ve Sezgi, 2015: 80; Uyar ve Zengin, 2015: 357).

Gastronomi biliminde önemli bir yeri olan beslenme insanların yaşamını sürdürebilmesi için zorunlu bir faaliyet olmakla birlikte (Ceyhun Sezgin vd., 2019: 186), günümüzde açlık duygusunu giderme amacının yanı sıra yeni deneyimler kazanmak amacıyla da yemek yenilmektedir (Gülen, 2017: 33). Yeme-içme olgusu toplumsal kültürün bir parçası olması nedeniyle toplumdan topluma değişiklik göstermektedir (Şahin, 2019: 2552).

2.1.2. Gastronomi İçinde Ekmeğin Yeri

Türk mutfağı, geçmişten günümüze bu coğrafyada birlikte yaşayan çeşitli milletlerin etkisiyle gelişmiş olmakla birlikte dünya mutfakları arasında önemli bir yere sahiptir (Cömert ve Azkaya, 2014: 63). Türkiye’de insanların enerji ihtiyaçlarının % 40’ının ekmekten karşılandığı bildirilmiştir (Uzundumlu vd., 2018: 18).

Ekmeğin temel besin maddelerinden biri olmakla birlikte, ilk medeniyetlerden günümüze kadar farklı çeşitleriyle varlığını sürdürmüştür. Ekmeğin çeşitleri farklı mutfak anlayışları ve tahıl çeşitliliği gibi nedenlerle uluslara özgü nitelikler taşımaktadır (Bulut, 2019: 1408–1410). Türk mutfak kültüründe bazlama, ev ekmeği, ebeleme, fudla, gilik, gömeç, lavaş, sac ekmeği, somun, tandır, mısır ve yufka ekmeği gibi çeşitli ekmekler bulunmaktadır. Günümüzde insanların yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak hazırlanışı, şekli, pişirme yöntemi gibi kriterler bakımından farklılığa uğrayan geleneksel ekmeğin çeşitlerinde azalma olmaktadır (Dündar Arıkan ve Özkeşkek, 2019: 54). Dünya mutfağında biova, ciabatta, focaccia, tortino, grissini, brioche, croissants, epi, pumpernickel, roggenbrot, batchedi bloomer, cornmeal, borodinsky, bhakris, torlas gibi birçok ekmeğin çeşidi bulunmakta olup (Anonim, y.y.-a), Türk mutfağında yer alan bazı ekmeğin çeşitleri Resim 1’de verilmiştir (Anonim, y.y.-b).



Ata Ekmeği



Dil Ekmeği



Francala Ekmek



Kepek Ekmeği



Köy Ekmeği



Minti Somun



Mirella & Mirella Rol



Mısır Ekmeği



Normal Ekmek



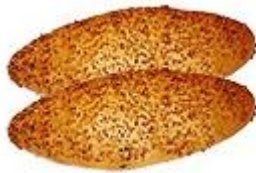
Papatya Ekmek



Patatesli Ekmek



Somun Ekmeği



Susamlı Ekmek



Tam Tahıl Ekmeği



Taş Minti Ekmeği



Tuzsuz Ekmek



Yulaf Ekmeği



Yumurtalı Pide

Resim 1: Ekmek Çeşitleri

Kaynak: Anonim, y.y.-b

2.2.EKMEK

Bu bölümde ekmeğin tarihçesi, önemi, beslenmedeki yeri, ekmek bileşenleri ve ekmek üretimi hakkında bilgi verilecektir.

2.2.1. Ekmeğin Tarihçesi, Önemi, Beslenmedeki Yeri

Gıda tüketiminde önemli bir yere sahip olan ekmek, temel besin maddesi olmasının yanı sıra yüksek enerji değerine sahiptir (Akgün, 2007: 1; Bilgiçli, 2000: 1; Coşkun vd., 1999: 89). Bunu yanı sıra fiyatının uygun, doyurucu (Akgün, 2007: 1; Durmuş, 2019: 1; Göçmen, 2001: 13) ve besleyici olması nedeniyle ekmeğin tüketildiği bilinmektedir (Akgün, 2007: 1; Yiğit ve Doğan, 2010: 75). Türkiye’de günlük ekmek tüketimi ortalama 400 g’dır (Akgün, 2007: 1; Dursun, 2006: 5; Yiğit ve Doğan, 2010: 75). Günlük tüketilen ekmeğin kepekli ya da kepeksiz olmasına bağlı olarak günlük demir, kalsiyum, niasin (B3), protein, B1 vitamini ve B2 vitamini ihtiyacının bir kısmı karşılanmakta olup, bu miktarlar Tablo 1’de verilmiştir (Vergi, 2020: 16).

Tablo 1: Kepekli ve Kepeksiz Ekmeklerde Bulunan Vitamin ve Mineral Oranları

Besin Ögesi	Kepeksiz (%)	Kepekli (%)
Demir	16	62
Kalsiyum	12	74
Niasinin	20	35
Protein	51	55
B1 Vitamini	35	82
B2 Vitamini	16	39

Kaynak: Vergi, 2020:16

Türk Gıda Kodeksinde (2012) ekmek “Buğday ununa; su, tuz, maya (*Saccharomyces cerevisiae*) gerektiğinde şeker, enzimler, enzim kaynağı olarak malt unu, vital gluten ve izin verilen katkı maddeleri ilave edilip bu karışımın tekniğine uygun olarak yoğrulması, şekillendirilmesi, fermentasyona bırakılması ve pişirilmesi ile yapılan ürün” olarak tanımlanmaktadır. Ünüvar (2008), ekmeği buğday ununa su ve tuz eklenmesiyle yoğrulup, fermentasyondan sonra pişirilerek elde edilen tahıl ürünü olarak tanımlamıştır.

Tarihi araştırmalar ekmeğın geçmişinin M.Ö. (1800-) 5900-5700 yıllarına dayandığını göstermektedir. M.Ö. 5900-5700 yıllarında taş ve topraktan fırınlar yapılmıştır. M.Ö. 4300 yıllarında insanların fırıncılık ve değirmencilikle uğraştığı bilinmektedir (Kocaadam ve Acar-Tek, 2016; Ünüvar, 2008). Yapılan kazılar sonucu en eski fırının M.Ö. 4000 yılından kaldığı görölmüştür (Ünüvar, 2008). Mısırlılardan birkaç bin yıl önce, M.Ö. 4000 yıllarında yanlışlıkla havadaki yabani mayanın macuna teması sonucu mayalı ekmeğın oluştuğu bilinmektedir (Liu ve Scanlon, 2003: 224). M.Ö. 4000-3500 yıllarında Mısır kölelerinin arpa ve yulaf kullanarak çeşitli ekmekler yaptığı bildirilmektedir (DiMuzio, 2010: 4). M.Ö. 3000 yıllarında Mezopotamyalılar tarafından 60'a yakın ekmek çeşidi yapıldığı düşünölmektedir. M.Ö. 2000'li yıllarda Mısırlılar 16 çeşit, ilerleyen süreçte ise 48 çeşit ekmek yapmışlar ve maya kullanmaya başlamışlardır. M.Ö. 312 yılında Roma'da 254 adet fırın olduğu ve kanunlarla gramaja göre fiyat belirlendiği bilinmektedir. 14.yy'da İngiltere'de insanların evlerinde hazırladıkları hamurları pişirebilecekleri fırınlar açılmaya başlanmıştır 19.yy'dan sonra ise ekmekçilik sanayii dalı haline gelmiştir (Ünüvar, 2008).

2.2.2. Ekmeğın Temel Bileşenleri

Ekmek üretiminde kullanılan temel bileşenler un, maya, su ve tuzdur (elik, 2008: 9). Ekmek üretiminde direkt hamur metodu, indirekt hamur metodu (sponge), kısa süreli hamur sistemi, sürekli yoğurma sistemi ve sıvı ferment sistemi olmak üzere beş farklı yöntem kullanıldığı bilinmektedir (Durmuş, 2019: 1).

Un yarı işlenmiş bir gıda ürünü olup, hububatların öğütölmesi sonucu elde edilmektedir (Vergi, 2020: 12). Un, protein, karbonhidrat, lipit, mineral maddeler, vitaminler, su ve enzimlerden oluşmakta olup (elik, 2008: 9), ekmek kalitesini doğrudan etkileyen ve karakteristik özelliğinin oluşmasını sağlayan en önemli bileşendir (Kaplan, 2020: 7). Un, hamurun gaz tutma kapasitesi ve ekmek kalitesi üzerinde etkilidir (elik, 2008: 9). Bununla birlikte ekmek yapımında glöten oluşumunun önemli olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda un ve unun elde edildiği buğdayın özellikleri ekmek özelliklerinin belirlenmesinde önemli bir yere sahiptir (Cauvain, 2003: 12).

Türk Gıda Kodeksi Buğday Unu Tebliğine göre buğday ununun sahip olması gereken özellikler (Anonim, 2013; Vergi, 2020: 13–14);

- ✓ Yabancı tat ve koku içermemeli,
- ✓ Yabancı madde içermemeli,
- ✓ Kendine has renk ve görünüşte olmalı,
- ✓ 212 mikronluk elekten geçmiş olmalı,
- ✓ Rutubet miktarı en fazla %14,5 olmalıdır,
- ✓ Ağartma işlemi uygulanmamış olmalı,

Unların genel özelliklerinin yanı sıra ekmekçilikte kullanılan unların sahip olması gerek bazı özellikler vardır. Bunlar (Ünüvar, 2008: 44);

- ✓ Gluteni yani özü çok olmalı,
- ✓ Maya ile iyi kabarma özelliği olmalı,
- ✓ El ile hissedilebilecek kalınlıkta olmalı,
- ✓ Yoğurma sırasında gazı iyi tutmalı, hemen çökmemeli,
- ✓ Yoğurma sırasında fazla yapışmamalı,
- ✓ Kepeği az olmalı, gerektiğinde kepek sonradan ilave edilmelidir.

Su, ekmek hamurunun yaklaşık %40'ını oluşturan (Vergi, 2020: 13) ve hamur yapımında kullanılan bileşenlerin karışmasını ve kimyasal etkileşime girmelerini sağlayan, hamura elastik yapıyı kazandıran ve fermantasyon sürecini etkileyen temel bir bileşendir (Çelik, 2008: 10). Kullanılan su ve miktarı hamurun kalitesini etkilemekte, bu nedenle bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Suda olması gereken özellikler (Vergi, 2020: 13);

- ✓ Temiz olmalı,
- ✓ İçilebilir olmalı,
- ✓ Patojen mikroorganizmaları içermemeli,
- ✓ Orta sertlikte olmalıdır.

Suyun ekmek üretiminde çeşitli işlevleri vardır. Bunlar (Vergi, 2020: 13);

- ✓ Nişasta taneciklerini şişirir.

- ✓ Buğday proteinlerine elastik yapı kazandırır.
- ✓ Alkol fermentasyonunu başlatarak yayılması için gerekli ortamı sağlar.
- ✓ Enzim ve mayalarda meydana gelmesi gereken biyolojik değişimlerin gerçekleşmesinde katkı sağlar.

Tuz, hamura tat veren ve özün yumuşamasını önleyen bileşendir. Buna ek olarak fermentasyon sürecinde mayanın çalışmasını, yani hamurun gelişmesini sağlamaktadır (Çelik, 2008: 10). Tuz bunlara ek olarak (Vergi, 2020: 14);

- ✓ Glütene direnç ve elastikiyetini artırarak güçlendirir ve yumuşamayı önler,
- ✓ Mayanın aktivitesi üzerinde etkilidir,
- ✓ Farklı mikroorganizmaların fermentasyonunu kontrol ederek istenmeyen tat ve asitliğin oluşmasını önler, küflenmeyi yavaşlatarak raf ömrünün uzamasına katkıda bulunur,
- ✓ Hamur stabilitesini artırır,
- ✓ Hamurun işlenebilirliğini kolaylaştırır,
- ✓ Ekmek hacmine ve gözenek yapısına katkı sağlar,
- ✓ Ekmek rengi üzerinde etkilidir.

Maya (*Saccharomyces cerevisiae*), basit şekerleri kullanarak fermentasyonu başlatan ve fermentasyon sonucunda oluşan CO₂ gazı ile hamurun kabarması, olgunlaşması ve aroma oluşumunu sağlayan tek hücreli mikroorganizmadır (Çelik, 2008: 10). *Saccharomyces cerevisiae*, fırıncılık mayası olarak da bilinmekte ve farklı formları bulunmaktadır (Cauvain, 2003: 13). Ekmek yapımında yaş press maya (%30 kuru madde), aktif kuru maya (%90-95 kuru madde) ve hazır kuru maya (%96 kuru madde) kullanılmaktadır (Erginkaya ve Kabak, 2011: 435). Maya çeşitlerini daha detaylı ele alacak olursak yaş maya, çeşitli işlemlerle hazırlanan melasın hava, azot, vitamin, fosfat ve minerallerin filtreden geçirilmesiyle elde edilen maya bloklarıdır. Aktif kuru maya raf ömrünün uzatılması amacıyla yaş mayanın kurutulmasıyla elde edilen maya çeşididir. Hazır kuru maya ise özel bir kurutma sistemi ile üretilen, küçük granül yapıya sahip maya çeşididir (Ünüvar, 2008).

2.2.3. Ekmek Üretim Teknolojisi

Ekmek hamuru, ekmek bileşenlerinin homojen bir karışım meydana getirmesiyle elde edilmektedir. Bu nedenle yoğurma ekmek üretiminin en önemli aşamalarından birisidir. Yoğurma işlemine hamurun bütününde aynı fiziksel ve kimyasal özellikler görülene kadar devam edilmelidir (Çakır, 2016: 7). Bununla birlikte ekmek üretiminde kullanılan bazı hamur yoğurma yöntemleri bulunmaktadır. Bunlar doğrudan hamur yapma yöntemi, indirekt hamur yapma yöntemi, ekşi hamur yöntemi, kısa süreli hamur yapma yöntemi ve sürekli hamur yoğurma yöntemidir (Durlu-Özkaya vd., 2015: 162–168).

Doğrudan hamur yapma yöntemi, ekmek yapımında kullanılan bütün bileşenlerin bir defada karıştırılarak hamurun yoğrulmasıdır. Yoğrulma işleminin ardından fermantasyon, kesme, tartma gibi diğer işlemlere geçilir (Durlu-Özkaya vd., 2015: 163–164).

İndirekt hamur yöntemi, geciktirilmiş tuz metodu olarak da bilinmektedir. Bu yöntemde un, su ve katkı maddeleri karıştırılarak ön hamur hazırlanmaktadır. Daha sonra sırasıyla tuz ve maya eklenerek hamur elde edilir (Durlu-Özkaya vd., 2015: 165).

Ekşi hamur yöntemi, önce ekşi hamur (ekşi maya) elde edilmesiyle gerçekleştirilir. Ekşi maya formülasyonda yer alan unun %70'inin kullanılması ve önceden mayalanması ile elde edilmektedir. Geri kalan bileşenler mayalanma sonunda ekşi hamura ilave edilerek homojen bir hamur elde edilir (Durlu-Özkaya vd., 2015: 165).

Kısa süreli hamur yapma yöntemi, hamurun mekanik olarak geliştirildiği sistemdir. Bu yöntemde kitle fermantasyonu yapılmaz ve yoğurulan hamur direk olarak işleme alınır (Durlu-Özkaya vd., 2015: 166).

Sürekli yoğurma yöntemi, hamurun hızla olgunlaştırıldığı bir yöntemdir. Sürekli yoğurma yönteminde sıvı maya kullanılmaktadır. Maya süspansiyonu çok az unla veya unsuz olarak hazırlanmakta ve fermantasyona bırakılmaktadır. Fermantasyon sonunda su, tuz ve şeker ilave edilerek tekrar fermantasyona bırakılır ve gevşek, yumuşak bir

hamur elde edilir. Elde edilen hamur etkin bir yoğurucu yardımıyla olgunlaştırılır ve tavalara aktarılarak son fermantasyona bırakılır (Durlu-Özkaya vd., 2015: 166).

Ekmek yapımında yoğurmadan sonraki bir diğer önemli aşama ise fermantasyondur. Fermantasyon sürecinde maya, şekerlerden CO₂, alkol, aldehit ve organik asitler meydana getirir. Oluşan bu bileşikler hamurun kabarmasını ve ekmeğe özgü tat ve aromanın oluşmasını sağlarlar. Uygulanan fermantasyon süresi çeşitlilik göstermekle birlikte, fermantasyon süreci ön ve son fermantasyon olarak ikiye ayrılmaktadır. Hamurun kesme-şekil verme sürecinden önce uygulanan fermantasyon ön fermantasyon olarak, kesme-şekil verme sürecinden sonra uygulanan fermantasyon ise son fermantasyon olarak bilinmektedir (Çakır, 2016: 8).

Hamurun kesme-şekil verme aşaması son fermantasyondan önce uygulanmakta olup (Çakır, 2016: 9), ekmek hamurunun istenilen boyut ve gramajlarda bölünerek istenilen şeklin verilmesi sürecidir. Kesme-şekil verme süreci elle yapılabileceği gibi makineler aracılığıyla da yapılmaktadır (Ünüvar, 2008: 76–80).

Pişirme ve fırınlama aşamasında çeşitli fiziksel, kimyasal ve biyokimyasal işlemler gerçekleşmektedir (Ünüvar, 2008: 84–85). Pişirme sırasında CO₂ oluşması, nişasta jelatinizasyonu, şeker karamelizasyonu ve maillard reaksiyonu gibi çeşitli reaksiyonlar meydana gelmekte, bunlar ekmeğin hacmi, kabuk rengi, kendine has tat ve kokusu gibi etmenleri etkilemektedir (Çakır, 2016: 9–10).

Son ekmek işlemi ise dinlendirme ve soğutma aşamasıdır. Bu aşamada ekmekler hava alan gözenekli yüzeylerde dinlenmeye bırakılırlar (Çakır, 2016: 10; Ünüvar, 2008: 91). Bu sayede ekmek üretim sürecinde oluşan nem ve alkol fazlası dışarı atılır, ekmek kabuğu kurur, sertleşir ya da hava alamazsa terler ve yumuşar (Çakır, 2016: 10).

2.3. TIBBİ BİTKİLER

Tıbbi bitkiler, organlarından bir veya daha fazlası tedavi amacıyla veya ilaçların sentezinde öncü olarak kullanılabilen bitkiler olarak tanımlanmaktadır (Penso, 1980: 184). İnsanlar mikroorganizmaların varlığını keşfetmeden çok önce, bazı bitkilerin iyileştirici potansiyele sahip olduğu, diğer bir deyişle antimikrobiyal özelliklerinin bulunduğu ve antik çağlardan beri insanlar tarafından hastalıkları tedavi etmek amacıyla kullanıldığı bilinmektedir (Rios ve Recio, 2005: 80). Mutfakta kullanılan otlar ve baharatların tıbbi özelliklere sahip birçok fitokimyasal içerdiği bilinmektedir (Brahma ve Narzary, 2015: 357). Geleneksel tıbbi bitkiler birçok ülkede obezite ve ağırlık kontrolü için de kullanılmaktadır (Jaradat vd., 2017: 2).

Tıbbi ve aromatik bitkiler steroid, flavonoid, saponin, alkaloid, terpen ve fenolik bileşikler içermekte olup, antimikrobiyal, antifungal, antialerjik, antidiyabetik, kardiyovasküler sistemi koruyucu, antioksidan, antikanser, antitiroid, antihistaminik, antimalaryal, antihelmintik, antienflamatuvar, antihipertansif, spazm çözücü ve ağrı kesici özelliklere sahiptirler (Varlı vd., 2020: 24).

Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından kayıt altına alınan tıbbi bitkiler listesi Ek 1’de verilmiş olup (Anonim, 2019), bu listede yer alan bazı tıbbi bitkilere ve kullanım alanlarına Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2: Bazı Tıbbi Bitkiler ve Kullanım Alanları

Tıbbi Bitki	Latince Adı	Önemli Bileşenleri	Kullanım Alanları
Kedi otu	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Uçucu yağ Monoterpenler Seskitерpenler Alkaloidler Flavonoidler lignanlar	Uyku bozuklukları Stres Sakinleştirici Spazm çözücü
Şahter	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumarik asit Alkaloidler Taninler	Sivilce Egzama Sedef hastalığı Safrak kesesi rahatsızlıkları Yüksek tansiyon Gut Romatizma Boğaz ağrısı Mide rahatsızlıkları

Tablo 2: Devamı

Isırgan	<i>Urtica dioica</i> L.	Aminler Flavonoitler Lignanlar Organik asitler Steroller Lektinler Taninler	Kas ağrıları Eklem ağrıları İdrar yolu rahatsızlıkları Prostat Alerjik rahatsızlıklar Astım Bronşit Ülser Kanser Egzama Hemoroit Romatizma Bağırsak iltihapları
Oğul Otu	<i>Melissa officinalis</i> L.	Uçucu yağlar Rozmarinik asit Kafeik asit Glikozitler Flavonoidler	Soğuk algınlığı Öksürük Bronşit Astım Mide rahatsızlıkları
Kuzukulağı	<i>Romex acetasa</i> L.	Okzalikasit	Toksinlerin uzaklaştırılması Kanser Yanık Dersi hastalıkları

Kaynak: Özer vd., 2020

Bu çalışma kapsamında tıbbi bitki listesine giren, sağlık açısından önemli faydaları olduğu belirtilen karahindiba (*Taraxacum officinale*) ve civanperçemi (*Achillea millefolium* L.) bitkileri kullanılmıştır. Bitkiler ekmeklerin hem besleyici hem de duyuşal özelliklerini geliştirmek için gıda zenginleştirme amaçlı kullanılmıştır.

2.3.1. Karahindiba Bitkisinin Özellikleri ve Kullanım Alanları

Latince adı *Taraxacum officinale* olan karahindiba bitkisi papatyagiller familyasına ait bir bitkidir (Demirezer vd., 2019: 243). Papatyagiller (Asteraceae) familyası çoğu otsu olmakla birlikte bir kısmı çalı veya ağaç formunda olan 1100'ün üzerinde cins ve 20000'den fazla türü ile dünya üzerinde geniş bir yere sahiptir (Küçükboyacı ve Şahan, 2020: 1). Türkiye florasında Asteraceae familyası 136 cins ve 1345 tür ile en zengin familya olarak bilinmektedir (Abak ve Akan, 2014: 68).

Karahindibanın bilimsel adı, “iltihaplanma için fayda” anlamına gelen taraxis ve akeomai'den gelmektedir (Mahboubi ve Mahboubi, 2020: 1). Türkiye’de 16’sı endemik olmak üzere 51 Karahindiba türü olduğu bilinmektedir (Özdemir vd., 2020: 82). Karahindiba bitkisinin kimyasal ve besleyici özellikleri incelendiğinde inulin, pektin, fenolik asit, asparagin, tanen, vitamin (A, B, C ve D), potasyum, lutein,

karatenoid, demir, kalsiyum, magnezyum, fosfor, tiamin, saponin, sodyum, bakır, çinko, manganez, albümin, steroit, enzimler, flavonoidler, maden tuzları gibi çeşitli maddelerce zengin olduğu rapor edilmiştir (Gül, 2014: 105; Özdemir vd., 2020: 83; Turan, 2014: 126).

Karahindiba bitkisinin kök kısmı gaz, şişkinlik ve hazımsızlık gibi sindirim sorunlarında, karaciğer ve safra fonksiyonlarının düzenlenmesinde ve iştah açıcı olarak kullanılırken, toprak üstü kısımlar idrar yolları tedavisinde kullanılmaktadır (Demirezer vd., 2019: 243–246). Bunlara ek olarak karahindiba kökleri Hindistan’da diğer bitkiler ile kombinasyon halinde, yatıştırıcı olarak ve idrar yanma hissini düzenlemek için toz formunda kullanılmakta ve bu kombinasyon kan temizleyici olarak, hepatit, sarılık ve karaciğer şikayetlerinin tedavisinde kullanılmaktadır. Ayrıca Almanya, Fransa ve İtalya’da hepatoproteklif etkiler nedeniyle yemek ve salatalarda kullanılmaktadır (Rezaei vd., 2020: 1–2).



Resim 2: Karahindiba Bitkisi

Kaynak: Anonim, 2020a, 2020b

Karahindiba ile ilgili literatürde yapılan çalışmalara göre;

Akyol (2016), yaptığı çalışmada idrar ve böbrek taşı sorununun çözümüne katkı sağlamak amacıyla karahindiba ekstraktının kalsiyum oksalat monohidrat kristal kinetiği ve morfolojisine etkisini incelemiştir. Çalışma sürecinde karahindiba ekstaktının artan miktarlarla kullanılmasının kristal oluşum hızını azalttığı, 5ml ekstrakt ile ise tamamen durduğu belirtilmiştir. SEM ve FT-IR incelemelerinde ise karahindiba ekstraktının az bir miktarının bile kalsiyum oksalat monohidrat kristal oluşumunu engellediği bildirilmiştir.

Gao vd. (2019) yaptıkları çalışmada karahindiba bitkisinin hidrometanolik özütünün antifepresif etkilerini ve olası etki mekanizmasını incelemişlerdir. Çalışma kapsamında kullanılan karahindiba doğadan toplanarak güneşte kurutulmuş ve hidrometanolik özütü hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında erkek fareler kullanılmış olup, fareler rastgele beş grupta gruplandırılmıştır. Karahindiba özütün kortikosteron düzeylerini düşürdüğü ve beyin dopamin, noradrenalin ve adrenalin düzeylerini artırarak antidepresan etkiler uyguladığı bildirilmiştir. Ayrıca karahindibanın antidepresan etkilerinden potansiyel olarak sorumlu olan bileşenler izoetin, hesperidin, naringenin, kaempferol, sinapik ve gallik asit olarak rapor edilmiştir.

Aremu vd. (2019), yaptıkları çalışmada erkek İsviçreli albino fareler, kendiliğinden hipertansif sıçanlar ve Wistar sıçanları kullanmışlardır. Karahindiba yaprakları ve kökleri hava ile kurutulmuş ve birbirlerinden ayrılarak parçalanmıştır. Karahindiba %70 etanol ekstresinin fitokimyasal değerlendirmesi sonucunda fenol, tanen, glikozit, steroid, terpenoid ve saponinlerin hem kökte hemde yapraklarda mevcut olduğu, ancak alkaloidlerin sadece köklerde mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar karahindiba yapraklarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde kan basıncını düşürdüğünü göstermiştir. Bitkinin içeriğinde bulunan saponin, alkaloid, fenol ve flavonoidlerin antihipertansif özelliklere sahip olduğu ve tanenlerin NG-nitro-L-arginin ile indüklenmiş hipertansif sıçanlarda kan basıncını düşürdüğü bildirilmiştir. Bununla birlikte karahindiba yaprak ve köklerinin HDL-C seviyesinde bir artışa yol açmasına rağmen, TC ve LDL-C seviyelerini düşürmediği bildirilmiştir.

Rozina vd. (2019) yaptıkları çalışmada karahindiba bitkisini tohum yağının fizikokimyasal özelliklerini analiz edilerek yakıt özellikleri açısından analiz etmişlerdir. Çalışma kapsamında Pakistan'ın çeşitli bölgelerinden karahindiba tohumları toplanmış ve tohumlar oda sıcaklığında gölgede kurutulmuş, öğütülmüş, yağ ekstraksiyonuna hazır hale getirilmiştir. Ekstraksiyon işlemi için karahindiba tohumları 1 gün boyunca 60°C'de fırında kurutularak öğütülmüştür. Ekstraksiyon işlemi için Soxhlet cihazı kullanılarak karahindiba tohumu yağı elde edilmiştir. Çalışmada, karahindiba bitkisinin biyoyakıt olarak üretimi ve endüstriyel amaçlar için yenilebilir olmayan potansiyel bir hammadde olarak yetiştirilmesini, daha iyi bir şekilde üretilmesinin ve kullanılmasının mümkün olduğu bildirilmiştir.

Jedrejek vd. (2019), yaptıkları çalışmada karahindiba kök preparatının oksidatif strese karşı koruyucu etkilerini araştırmışlardır. Bu bağlamda doğal bir kaynaktan toplanarak tanımlanan karahindiba kökü dondurularak kurutularak toz haline getirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda karahindiba kökünde temel olarak hidroksisinnamik asitler, hidroksifenilasetik asit inositol esterler ve seskiterpen lakton türevleri olmak üzere 100 farklı bileşik tanımlanmıştır. Buna ek olarak çalışma sonucunda karahindiba bitkisinin antioksidan ve antikoagulan özellikler dahil olmak üzere çeşitli biyolojik potansiyele sahip ikincil metabolit sınıflarının kaynağı olduğu bildirilmiştir.

Majewski vd. (2021), yaptıkları çalışmada obezite müdahalesinde normal yağlı diyetle birlikte karahindiba çiçek suyu şurubunun potansiyel etki mekanizmasını araştırmışlardır. Çalışma sonucunda karahindiba çiçek suyu şurubu ile normal yağlı diyet takviyesinin azalmış obeziteye karşı koruyucu etkilere sahip olduğu belirtilmiştir. Buna ek olarak karahindiba çiçek suyu şurubunun antioksidan durumunun yönetiminde ve prostanooidlerin vazokonstriktör etkisinde bir azalmada etkili olduğu rapor edilmiştir.

2.3.2. Civanperçemi Bitkisinin Özellikleri ve Kullanım Alanları

Latince adı *Achillea millefolium* L. olan civanperçemi bitkisi papatyagiller familyasına ait bir bitkidir (Demirezer vd., 2019: 117; Howyzeh vd., 2019: 295). Civanperçeminin kimyasal içeriği incelendiğinde, tanen, organik asitler, alkoloitler, flavonoidler, fosfor, potasyum, inülin, albümin, klorofil ve C vitamini gibi çeşitli maddeleri içerdiği bilinmektedir (Turan, 2014: 96). Civanperçeminin yaraların, sindirim sorunlarının, cilt hastalıklarının, solunum yolu enfeksiyonlarının ve diğer durumların tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir (Howyzeh vd., 2019, s. 295). Buna ek olarak civanperçemi anti-enflamatuvar, antioksiyolitik, antimikrobiyal, antikanser (Edreva vd., 2019: 4), antibakteriyel ve antifungal (Ahmadi-Dastgerdi vd., 2019: 13) gibi birçok özelliğiyle ön plana çıkmaktadır.



Resim 3: Civanperçemi Bitkisi

Kaynak: Anonim, 2017, 2018

Civanperçemi ile ilgili birçok çalışma yapılmış olup, son yıllarda yapılmış bazı çalışmalar incelenmiştir.

Howyze vd. (2019), yaptıkları çalışmada İran’da doğada bulunan civanperçemi bitkisinin uçucu yağ profilini incelemiş olup, çoğu seskiterpen ve monoterpen olan 32 farklı uçucu yağ bileşeni belirlemişlerdir. Anti-enflamatuar, lokal anestezik ve antioksidan olarak özellikleri olan karyofilen oksit, civanperçemi içeriğinde bulunan temel seskiterpenlerden biri olarak belirtilmiştir.

Ayoobi vd. (2019), Civanperçemi sulu ekstraktının MS hastaları üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Çalışma kapsamında MS hasta gruplarına farklı oranlarda civanperçemi ekstraktı ve nişasta tozundan oluşan plasebo vererek bir yıl boyunca değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda civanperçemi ekstraktının bir yıllık uygulama sonucunda yıllık nüks oranını azalttığı, ilk nüks süresini artırdığı ve hastalık ilerlemesini geciktirdiği, diğer bir ifadeyle MS hastalarında anlamlı bir iyileşmeye yol açtığı rapor edilmiştir.

Ahmadi-Dastgerdi vd. (2019), yaptıkları çalışmada Civanperçemi uçucu yağının mayonezin raf ömrüne etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda 3 farklı oranda uçucu yağ, buna ek olarak sodyum benzoat ve potasyum sorbat karışımları kullanılmıştır. Mayonez örneklerine farklı mikroorganizmalar eklenmiş olup, uçucu yağ, sodyum benzoat ve potasyum sorbat karışımlarının mikroorganizma varlığına etkisi gözlenmiştir. Çalışma sonucunda civanperçemi uçucu yağının sodyum benzoat ve potasyum sorbat karışımlarıyla karşılaştırıldığında benzer antibakteriyel ve antifungal güce sahip olduğu bildirilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda civanperçemi uçucu

yağlarının, gıda ürünlerinde alternatif bir antimikrobiyal koruyucu olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmış ve civanperçemi uçucu yağının gıdaların korunması için doğal antibakteriyel ve antifungal ajanlar geliştirmek için kullanılabileceği belirtilmiştir.

Edreva vd. (2019), yaptıkları çalışmada civanperçemi bitkisini kök ve yaprak olarak incelemişlerdir. Çalışma kapsamında civanperçemi bitkisinin iki farklı türü, iki farklı bölgeden temin edilmiş olup, flavonoid, antioksidan ve antiradikal içeriği ölçülmüştür. Çalışma sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde her üç içeriğinde yapraklarda köklere oranla daha yüksek çıktığı belirtilmiştir.

Rezaei vd. (2020), yaptıkları çalışmada civanperçeminin diyabetik sıçanlarda lipid profili, kan şekeri, vücut ağırlığı ve serum karaciğer enzimleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma kapsamında 25mg/kg/gün ve 100mg/kg/gün olarak 2 farklı doz kullanılmıştır. Civanperçemi ekstraktının metformin ile tedavi edilen gruba ve kontrol grubuna kıyasla serum glikozu, lipitler ve karaciğer enzimleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Sonuçlarda tedavi gruplarında belirgin bir vücut artışı gözlenmiş ve bunun nedeninin civanperçeminde bulunan flavonoidlerin iştahı artırmış olabileceği belirtilmiştir.

2.4.GIDA ZENGİNLEŞTİRME

Gıda zenginleştirme, gıdada doğal olarak bulunan, gıdanın hazırlanma sürecinde kaybedilen besin öğelerinin, toplumda veya özel bir risk grubunda, yetersizliklerin düzeltilmesi veya önlenmesi amacıyla, besine yeniden eklenmesi işlemi olarak ifade edilmektedir (Kahyaoğlu ve Demirci, 2019: 165).

Gıda zenginleştirmenin tarihi gelişimi bazı keşiflerle başlamıştır. 1900'lü yılların başlarında gıdalardaki vitamin ve minerallerin gıda sağlığı için gerekli olduğu, 1936'da R.A. Williams'ın tiamin sentezini gerçekleştirmesi, buğdayda doğal olarak bulunan vitamin ve minerallerin büyük bir kısmının öğütme işlemi sırasında kaybolması ve Amerika Birleşik Devletleri'nin yoksul halkında gözlenen pellagra (niasin eksikliği), gıda zenginleştirme sürecini başlatan keşifler arasında yer almaktadır. 1940 yılında Ulusal Araştırma Konseyi (NRC)'nin Gıda ve Beslenme Kurulu (FNB) kurulmuş ve ilk eylemleri olarak tahıl zenginleştirmesi için rehberler

önermişlerdir. 1941 yılında ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA – Food and Drug Administration) zenginleştirilmiş un ve farin için kimlik standartları yayınlanmıştır. II. Dünya Savaşı sırasında beyaz un ve ekmeğin zenginleştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu emir savaş bittikten sonra geri çağırılmış olsa da o zamana kadar 19 devlet, kendi zorunlu zenginleştirme yasasına geçmiştir (Ranum, 2000: 697). Amerika Birleşik Devletleri'nde faaliyet gösteren FDA, 1980 yılında gıda zenginleştirme uygulamalarına yönelik görüşünü bildirerek onaylamıştır (Coşkun, 2012: 13; Kabakuş, 2017: 79). 1987 yılında Codex Alimentarius Commission tarafından çıkarılan yönetmelikle gıdalarda zenginleştirme işleminin restorizasyon, standardizasyon ve zenginleştirme olmak üzere üç şekilde gerçekleştirilebileceği ifade edilmiştir (Kınık vd., 2003: 393). 1992 yılında Roma'da gerçekleştirilen Uluslararası Beslenme Konferansında (International Conference on Nutrition) gıda zenginleştirmenin önemi belirtilmiş ve bir zorunluluk olduğunu ifade edilmiştir (Coşkun, 2012: 13; Dursun ve Erkan, 2009: 45; Kabakuş, 2017: 80). Daha önce de belirtildiği üzere gıda zenginleştirme işleminde bazı terimler kullanılmakta olup, bunlar;

- ✓ **Gıda zenginleştirme (Food Fortification):** Gıdanın yapısında doğal olarak olan veya olmayan bir veya birden fazla besin ögesinin, toplumda veya özel bir risk grubunda bir veya birden fazla besin ögesi yetersizliğinin düzeltilmesi veya önlenmesi amacıyla gıdaya eklenmesi işlemidir (Coşkun, 2012: 12; Kabakuş, 2017: 80).
- ✓ **Güçlendirme (Enrichment):** Gıda zenginleştirme ile eş anlamlı olarak da kullanılmakta olup, daha çok işlem görmemiş gıdada bulunan ve işlem sırasında kaybolan besin öğelerinin bütünleme amacıyla eklenmesi işlemidir (Coşkun, 2012: 13).
- ✓ **Yerine koyma (Restoration):** Gıdaların üretimi, depolaması ve işlenmesi sırasında yok olan elzem besin öğelerinin işlem öncesi miktar baz alınarak tekrar eklenmesi işlemidir (Kabakuş, 2017: 80).

Gıdaya besin öğelerinin eklenmesi, gıda tedarikinin genel besin kalitesinin korumanın ve iyileştirmenin etkili bir yolu olarak kabul edilirken, düzensiz takviye sorunlara neden olabilmekte, besin dengesizlikleri yaratabilmektedir. Bu olumsuzlukların önüne geçmek amacıyla FDA, gıdaya besin eklemenin uygun olduğu

koşulları şu şekilde ifade etmiştir (Boyacı, 2008: 9–10; Kütük, 2010: 7–8; Ranum, 2000: 698–699):

- ✓ Tanınan bir besin eksikliğini düzeltmek
- ✓ Gıdanın işlenmesi sürecinde kaybedilen besinleri eklemek
- ✓ Besin içeriği ile kalori içeriğini orantılı olarak dengelemek
- ✓ Geleneksel gıdaların yerini alan yeni ürünlerde besinsel yetersizliği önlemek
- ✓ Diğer program ve düzenlemelere uymak.

Gıda zenginleştirme sürecinde dikkat edilmesi gereken bazı ilkeler bulunmaktadır. Bunlar (Boyacı, 2008: 8; Coşkun, 2012: 14):

- ✓ Toplum tarafından zenginleştirilecek olan gıdanın tüketiliyor olması
- ✓ Gıda tüketildiği zaman belirlenen sorunun düzeltilebilmesi veya önlenbilmesi
- ✓ Gıdanın tüketici tarafından kabul edilmesi
- ✓ Gıdanın renk, tat, görünüş gibi özelliklerinde istenmeyen değişikliklerin meydana gelmemesi veya raf ömrünün kısaltılmaması
- ✓ Gıdanın tüketime uygun olması ve toksik etkisinin bulunmaması
- ✓ Besin öğelerinin paketlenme, depolama, dağıtım ve kullanım esnasında kayba uğramaması
- ✓ Ucuz olması
- ✓ Tüketiciyi yanıltmaması
- ✓ Teknolojik ve işleme yönünden uygun olması
- ✓ Denetlenmesi ve izlenmesi için yöntemlerin bulunması
- ✓ Gıda standartları, yönetmelikleri ve besin ögesi ekleme olarak sıralanabilir.

Literatürde farklı bileşenlerin kullanıldığı gıda zenginleştirme çalışmaları mevcuttur. Bu çalışmalar kapsamında bisküvi, yoğurt, süt, bitter çikolata gibi çeşitli gıdalara zenginleştirme işlemi uygulanmıştır.

Krystyan vd. (2015), yaptıkları çalışmada bisküvileri arı poleni ile zenginleştirmiş ve bisküvilerin fizikokimyasal ve antioksidan özelliklerinde meydana gelen değişimleri araştırmışlardır. Çalışma kapsamında kullanılan arı polenleri Polonya'nın güneydoğu bölgesinde bulunan arı kovanlarından toplanarak 35°C'de kurutulmuşlardır. Çalışma sonucunda arı poleni ilavesinin bisküvilerin şeker, protein,

kül, lif ve polifenollerin içeriğinde artış olduğu ve nihai ürünün antioksidan potansiyeli üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkiye sahip olduğu, bununla birlikte bisküvilerin yağ içeriğinde bir değişim olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kya vd. (2015), yaptıkları çalışmada enkapsüle edilmiş gac yağı tozunun çeşitli saklama koşulları altında stabilize edilmesi, raf ömrünün incelenmesini ve gac yağı tozu ile zenginleştirilmiş yoğurt, pastörize süt ve kek karışımının raf ömrünü belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda gac yağı tozu ile zenginleştirilen ürünlerin depolama sırasında renklerinde bir değişim olmadığı, yoğurt ve pastörize sütte 4 hafta, kek karışımında ise 4 ay saklama sırasında renk, karoten ve likopenin düşük PV tutulması açısından tatmin edici olduğu bulunmuştur. Kapsüllenmiş gac yağı tozunun özellikle hava ve ışık olmayan düşük sıcaklıklarda stabil olarak saklanabileceği ve gıdalara başarıyla dahil edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Gültekin-Özgüven vd. (2016), yaptıkları çalışmada bitter çikolatanın üretim sırasında antosiyanin içeriğini korumak amacıyla karadut atık özütü içeren kuru lipozomal dağıtım sistemlerinin kullanılabilirliğini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda çikolatanın konçlama sıcaklığına ve pH'ına bağlı olarak %76.8 oranında kapsüllenmiş antosiyanin takviyesi gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte araştırmacılar lipozomların kimyasal stabilitesinin depolama sırasındaki durumlarının araştırılması gerektiğine dikkat çekmişlerdir.

Sęczyk vd. (2017), yaptıkları çalışmada soya sütü takviyesinin yeşil kahve ekstresi ile fenolik seviyeler, antioksidan aktivitesi ve besinler üzerindeki etkisinin belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda soya sütünün yeşil kahve özütü ile zenginleştirilmesinin ürünün fenolik seviyeleri ve antioksidan potansiyelini iyileştirmede başarılı olduğu görülmüştür. Buna ek olarak yeşil kahve ekstresinin soya sütüne daha yüksek dozlarda eklenmesinin besleyici özellikleri olumlu etkilediği, protein ve nişasta sindirilebilirliğinde artış olduğu gözlenmiştir.

Ghorbanzade vd. (2017), yaptıkları çalışmada nano lipozomlar tarafından nano kapsüllenmiş balık yağının yoğurda dahil edilmesi ve yoğurt özelliklerinin fizikokimyasal ve duyusal kalitesine etkisini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Yaptıkları bu çalışmada balık yağının nano lipozomlar tarafından etkili bir şekilde

kapsullenebileceği sonucuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte nano lipozom kapsulleme eikosapentaenoik asit ve dokosaheksaenoik asit stabilizitesini artırırken, asitlik, sinerez ve proksir değerlerini düşürmüştür. Yapılan duyusal değerlendirmeler sonucunda nanokapsüllü balık yağı ilave edilen yoğurdun, kapsüllenmemiş balık yağı ilave edilen yoğurda göre kontrol numunesine daha yakın özellikler verdiği görülmüştür.

Marchetti vd. (2018), yaptıkları çalışmada yabani yenilebilir bitkilerde bulunan nutrasötikleri makarna üretiminde kullanılmıştır. Bu çalışmada ısırgan otu kullanılarak yumurtalı makarna zenginleştirilmiştir. Çalışma sonucunda ısırgan otunun lutein ve karoten olmak üzere iyi bir karotenoid kaynağı olabileceği düşünülmektedir. Isırgan otu ile zenginleştirilmiş makarnada zenginleştirilmemiş makarnaya göre %44 daha fazla lutein ve %60 daha fazla β -karoten olduğu görülmüştür. Makarna pişirme sürecinde iki fitobileşik %19-21 arasında kayba uğramıştır.

Simonato vd. (2019), yaptıkları çalışmada farklı oranlarda zeytin presi ile güçlendirilmiş makarnanın pişirme özelliklerini, dokusunu ve mikro yapısını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda 5:95 ve 10:90 oranların zeytin presi/durum buğdayı irmiği kullanarak makarna üretmişlerdir. Çalışma sonucunda zeytin presi ile zenginleştirmenin makarnanın toplam fenolik bileşik içeriğini, antioksidan kapasitesini ve diyet lif içeriğini artırdığı görülmüştür. Buna ek olarak zeytin presi eklenmesi makarnanın teknolojik özelliklerini etkileyerek pişirme kaybında, su emiliminde ve makarna sertliğinde artışa neden olurken, pişirme süresini kısaltmıştır.

Biró vd. (2019), yaptıkları çalışmada kurutulmuş makarna ürünlerinde böcek ununun ilk kullanımını sınavarak böcek tozunun nihai kalite üzerindeki teknolojik etkilerini tanıtmayı amaçlamışlardır. Bu bağlamda üç farklı un ve üç farklı makarna formülüzasyonu hazırlamışlardır. Çalışma sonucunda ipekböceği ile zenginleştirilmiş makarnaların pişirme süresinde azalma gözlenmiştir. Yapılan duyusal analizlerde %10 oranında ipekböceği ile zenginleştirilmiş makarnaların tüketicilerce beğenildiği ifade edilmiştir. Bunun nedeninin bu oranın karabuğday unun tadını maskeleyesinden kaynaklandığı belirtilmiştir.

Desai vd. (2020), yaptıkları çalışmada yeşil kahveyi (GCS) ve gıda ürünlerinde uygulanmasını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu kapsamda kurutulmuş un haline getirilen yeşil kahve kurabiye yapımında kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kurabiyelere kavrulmuş yeşil kahve ilave edilmesinin kül, protein, lif, yağ ve oligosakkarit miktarını artırmasının yanı sıra daha yumuşak doku elde edilmiştir. Tüketici bakımından değerlendirildiğinde ise kurabiyelere %10 ve %12 oranlarında kavrulmuş yeşil kahve ilavesinin kabul edilebilir sonuçlar verdiği bildirilmiştir. Buna ek olarak kavrulmuş yeşil kahvenin antioksidan aktivitesi ve prebiyotik oligosakkaritlerin kurabiyelerin besleyici özelliklerini arttırdığı rapor edilmiştir.

Saremnezhad vd. (2020), yaptıkları çalışmada düşük yağlı ve şekersiz bir prebiyotik olan dondurmanın farklı kalsiyum tuzları ile zenginleştirilmesi ve dondurmanın kalite özelliklerine etkilerinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında kalsiyum ve lif takviyeli dondurmalar çözünür mısır lifi, trikalsiyum fosfat, trikalsiyum sitrat ve kalsiyum klorür kullanılarak hazırlanmıştır. Kalsiyum tuzları eklenmesi dondurmanın doku sertliğini azaltmıştır. Buna ek olarak trikalsiyum fosfat ve trikalsiyum sitrat içeren dondurmalar benzer bir erime eğilimi gösterirken, kalsiyum klorür içeren dondurma erimeye karşı daha iyi bir direnç göstermiştir. Yapılan duyusal değerlendirmelerde zenginleştirilmiş dondurmalar tat, tatlılık derecesi ve renk açısından hiçbir farklılık göstermediği bildirilmiştir.

Vatansever vd. (2020), yaptıkları çalışmada mercimek unu ve nişasta karışımlarının erişte üretiminde kullanılabilirliğini incelemişlerdir. Bu bağlamda mercimek unu, patates nişastası ve guar zamkı farklı oranlarda birleştirilerek sekiz farklı karışım elde etmişlerdir. Çalışma sonucunda mercimek unu miktarı azaldıkça pişme süresinin, sertlik değerinin ve genişleme oranının arttığı, pişme kaybı ve su absorpsiyonu değerlerinin azaldığı bildirilmiştir. Çalışma sonucunda %80 oranında mercimek unu ve guar gam içeren karışımın kalite karakteristikleri bakımında kabul edilebilir olduğu rapor edilmiştir.

Erinç (2020), yaptığı çalışmada farklı boyutlarda kinoa kepek unu kullanarak zenginleştirdiği bisküvilerin fiziksel, duyusal ve tesktürel özelliklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda biri kontrol örneği olmak üzere toplamda altı örnek ile çalışmasını gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda partikül boyutu azaldıkça bisküvi

hamurunun yapışkanlık ve elastikiyet özelliklerinde azalma olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte gözenek boyutu azaltıkça kuru made içeriği, bisküvi sertlik değeri ve kırılabilirlik değerinin yükseldiği, bisküvilerin yayılma oranının ise azaldığı rapor edilmiştir. Bisküvilerin duysal özellikleri incelendiğinde ise kinoa kepek unu ilavesinin renk, tat, ağızda dağılabilirlik ve koku özelliklerinde bir farklılık olmadığı belirtilmiştir.

2.5. GIDALARDA DUYUSAL DEĞERLENDİRME

Bu bölümde gıda kalitesi, duysal kalite karakteristikleri, duysal değerlendirme kavramı ve gıdalarda duysal değerlendirmenin önemi hakkında bilgi verilmiştir.

2.5.1. Gıda Kalitesi ve Duysal Kalite Karakteristikleri

Gıda kalitesi gıdaları birbirinden ayıran, tüketici tercihlerinde rol oynayan ve her biri ayrı ayrı ölçülüp kontrol edilebilen özellikler bütünü olarak ifade edilmektedir (MEGEP, 2012a: 4; Onoğlu ve Elmacı, 2019: 1). Kalite kavramı subjektif (öznel), objektif (nesnel) ve optimum kalite olmak üzere üç kategoride incelenmektedir. Subjektif kalite yararlılık derecesi, fiyat, pratiklik, firma güvenilirliği gibi özellikleri, objektif kalite ürünün ölçülebilen standart ve yönetmeliklerce belirlenen özelliklerini, optimum kalite ise tüketici isteği ile ürün özellikleri arasındaki uyuşmayı ifade etmektedir (MEGEP, 2012a: 6). Kalite karakteristikleri ise, kantitatif, duysal ve gizli karakteristikler olarak üç gruba ayrılmakta olup Şekil 2’de görsel olarak verilmiştir (MEGEP, 2012a: 10; Onoğlu ve Elmacı, 2019: 1).

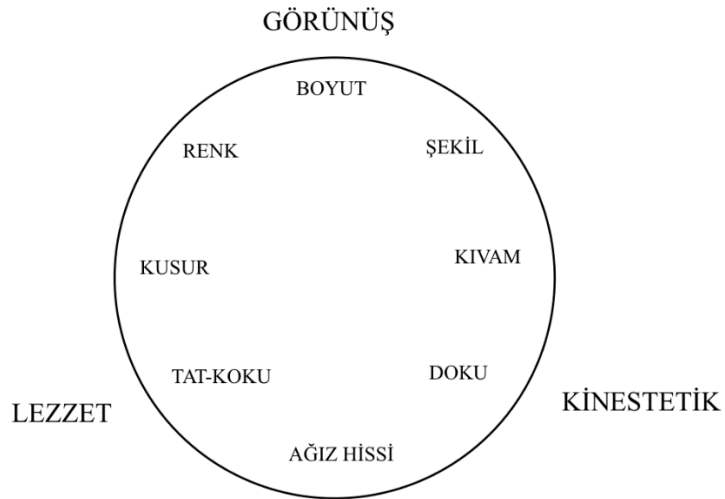
- ✓ **Kantitatif karakteristikler:** Verim, gıda bileşenlerinin oranı, net, brüt ve süzme ağırlığı gibi ölçme gibi objektif değerlendirmelerle saptanabilen özelliklerdir.
- ✓ **Duysal karakteristikler:** Duyular aracılığıyla belirlenen, tüketicinin gıdayı kabul veya reddetmesine neden olan görünüş özellikleri, yapısal özellikler ve aroma gibi özelliklerdir.
- ✓ **Gizli karakteristikler:** Duyular aracılığıyla değerlendirilemeyen, gıda güvenliği ve gıda tüketilebilirliği üzerinde etkili olan, sağlık açısından önemli olan özelliklerdir (MEGEP, 2012a: 9–12).



Şekil 2: Gıdaların Kalite Özellikleri ve Sınıflandırılması

Kaynak: MEGEP, 2012a: 9-12

Duyusal karakteristikler tüketicilerin görme, dokunma, tatma, koklama ve işitme duyuları ile değerlendirebilecekleri özellikler olarak da ifade edilmektedir. Gıdaların duyusal özellikleri Kramer çemberi olarak adlandırılan bir daire ile gösterilmekte olup Şekil 3'te verilmiştir (Onoğlu ve Elmacı, 2019: 2).



Şekil 3: Kramer Çemberi

Çalışma kapsamında ele alından, ekmekte bulunun kalite karakteristikleri hacim, kabuk özellikleri, simetri, ekmek içi rengi, gözenek yapısı, tekstür (Durlu-Özkaya vd.,

2015: 168), lezzet, koku (Ünüvar, 2008: 124–125), çiğnenebilirlik gibi çeşitli kriterlerden oluşmaktadır (Özerdem, 2018: 4).

2.5.2. Duyusal Değerlendirme Kavramı

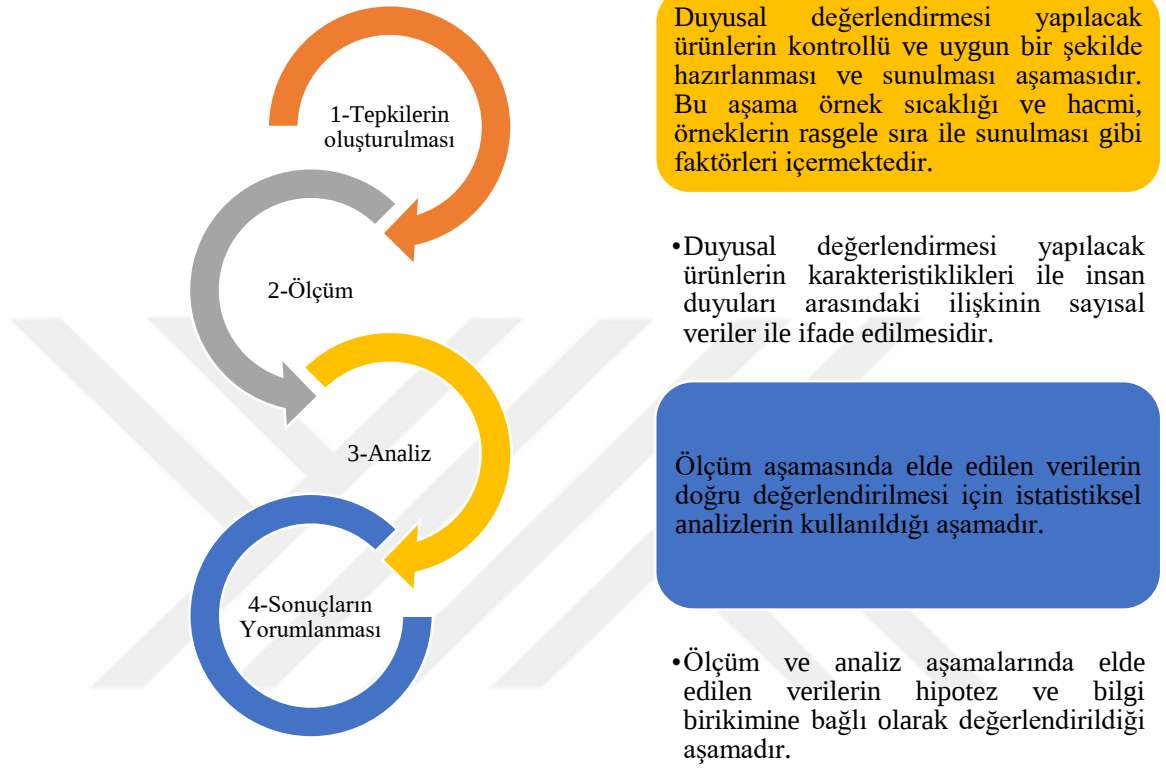
Duyusal değerlendirme gıdaların duysal karakteristiklerini görme, koklama, tatma, dokunma ve işitme duyuları aracılığıyla ölçen, analizleyen ve yorumlayan bilimsel yöntemdir (Onoğlu ve Elmacı, 2019: 9; Özkaya vd., 2010: 17). İnsanlar yiyecekleri değerlendirmek için binlerce yıldır duyularını kullanmaktadır. Bireyler genellikle görme, koku, tat ve daha az bir ölçüde dokunma yoluyla gıdaların iyi veya kötü olup olmadığını anlayabilirler. Medeniyetin gelişmesiyle malların satışı olağan hale gelmiş, bu durum bildiğimiz şekliyle duysal değerlendirmenin temellerinin oluşmasına yol açmıştır (Drake vd., 2009: 1). 18. Yüzyılla birlikte duysal değerlendirmeye yönelik çalışmalara rastlanmakta olup, duysal değerlendirmenin tarihi gelişimi Şekil 4’te verilmiştir (Drake vd., 2009: 1–2; Onoğlu ve Elmacı, 2019: 10).

1753	"Kadınlar Birliği" isimli kuruluş üyeleri için "Gıda Alış-Veriş Yönergesi" yayınlamıştır.
1900	1900'lü yılların başında farklı yiyecek ve içecek endüstrilerinde profesyonel tadımcıların ve danışmanların kullanımı başlamıştır.
1905	Renk gösterimi kılavuzu yayınlanmıştır (Munsell renk yöntemi).
1913	Tereyağı için ABD Federal derecelendirme standartları oluşturulmuştur.
1916	İlk Üniversite Süt Ürünleri Değerlendirme Yarışması yapılmıştır.
1929	Munsell renk yönteminde iyileştirmeler yapılmıştır.
1930	İsveç doğal renk sistemi önerilmiştir.
1934	"Judging Dairy Products" kitabı yayınlanmıştır.
1940	İskandinavya'da üçgen fark testi geliştirilmiştir.
1944	Duyusal analiz ABD Ordusunun ilgi odağı olmuştur.
1947	Amerika Optik Derneği tarafından Renk Ölçekleri Komitesi kurulmuştur.
1949	ABD ordusu tarafından Hedonik ölçek geliştirilmiştir.
1957	Duyusal analizin temelleri hakkındaki ilk kitap Tilgner tarafından yayınlanmıştır. Arthur D. Little lezzet profili metodunu sunmuştur.
1960	OSA renk değerlendirme sistemi Amerika Optik Derneği tarafından benimsenmiştir.
1962	Masuyama ve Miura tarafından ikinci duyusal analiz kitabı yayınlanmıştır.
1965	Amerine, Pangborn ve Roessler tarafından üçüncü duyusal analiz kitabı yayınlanmıştır.
1967	Tatlı tadı tespit etmek ve ölçmek için AB teorisi önerilmiştir.
1968	Amerikan Test ve Malzemeler Derneği ilk kılavuzu yayınlanmıştır.
1973	Gıda Teknolojisi Enstitüsü duyusal değerlendirme bölümü kurulmuştur.
1975	İngiliz Standartlar Enstitüsü duyusal testler ve tanımlarla ilgili bir sözlük yayınlamıştır.
1976	Uluslararası Standartlar Örgütü Duyusal Analiz Yöntemleri Standart Taslağını yayınlamıştır.
1977	Uluslararası Standartlar Organizasyonu Şarap Tadım Duyusal Analiz Protokolünü yayınlamıştır ISO 5492 Duyusal Analiz - Kelime Bilgisi Bölüm 1
1978	ISO 5492 Duyusal Analiz - Kelime Bilgisi Bölüm 2 ISO 5492 Duyusal Analiz - Sıvı Ürün İçin Tadım Camı
1979	ISO 3972 Duyusal Analiz - Tat Hassasiyeti Belirlendi ISO 5492 Duyusal Analiz - Kelime Bilgisi Bölüm 3
1981	ISO 5492 Duyusal Analiz - Kelime Bilgisi Bölüm 4
1982	ISO 5492 Duyusal Analiz - Kelime Bilgisi Bölüm 5
1983	ISO 5492 Duyusal Analiz - Eşleştirilmiş Karşılaştırma Testi
1988	Süt Ürünleri Duyusal Değerlendirmesi Kitabının İlk Baskısı yayınlanmıştır (Bodyfelt ve ark.)
2002	Umami tat hissi resmi olarak kabul edilmiştir.
2008	Süt Ürünleri Duyusal Değerlendirmesi Kitabının İkinci Baskısı yayınlanmıştır (Bodyfelt ve ark.)

Şekil 4: Duyusal Değerlendirmenin Tarihsel Gelişimi

Kaynak: Drake vd., 2009: 1–2; Onoğlu ve Elmacı, 2019: 10

Duyusal değerlendirme süreci dört aşamadan (aktiviteden) oluşmaktadır (Onoğlu ve Elmacı, 2019: 9). Bunlar Şekil 5’de verilmiştir



Şekil 5: Duyusal Değerlendirme Süreci

Kaynak: Onoğlu ve Elmacı, 2019

Duyusal analiz yapılırken en önemli faktörlerden biri, doğru yöntemin seçilmesidir. Bu aşamada test edilecek ürün ve üründe belirlenmek istenen özelliğin göz önüne alınması gerekmektedir. Duyusal değerlendirme amacına bağlı olarak, farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler farklılık testleri, tanımlayıcı testler ve beğeni testleri olarak üç gruba ayrılmaktadır. Farklılık testleri, 2 grup ürün arasında farklılık olup olmadığının, tanımlayıcı testler, ürünün algılanan duysal özelliklerinin derecelendirilmesinde, beğeni testleri ise, ürünün beğenilme derecesinin ortaya konmasında kullanılmaktadır (Onoğlu ve Elmacı, 2019: 13–14).

Tablo 3: Duyusal Analiz Tekniklerinin Sınıflandırılması

Sınıf	Değerlendirilen özellik	Test Tipi	Panelist Seçimi
Farklılık	Ürünler birbirinden farklı bir özelliğe sahip mi?	Analitik	Eğitilmemiş veya yarı eğitilmiş
Tanımlayıcı	Ürünler duyusal karakteristikle bakımından farklılık gösteriyor mu?	Analitik	Eğitilmiş veya yüksek düzeyde eğitilmiş
Beğeni	Ürünler ne kadar beğeniliyor ve hangileri tercih ediliyor?	Hedonik	Eğitilmemiş

Kaynak: Onoğlu ve Elmacı, 2019: 14

2.5.3. Gıdalarda Duyusal Değerlendirmenin Önemi

Lezzet gibi çeşitli kalite özelliklerinin belirlenmesinde objektif yöntemler yetersiz kalmakta olup, gıdaların tüketici tarafından kabul edilebilirliğini etkileyen ölçütler duyusal testlerle sağlanabilmektedir (MEGEP, 2012b: 4–5; Onoğlu ve Elmacı, 2019: 11). Duyusal değerlendirme, gıda endüstrisinde çeşitli kullanım alanları bulunmaktadır. Bunlar;

- ✓ Mevcut olan ürünü geliştirme, satışını artırma,
- ✓ Günlük üretimde kalitenin korunması,
- ✓ Yeni ürün geliştirme,
- ✓ Pazarlama analizleri, tüketici panelleri şeklinde sıralanabilir (MEGEP, 2012b: 5; Onoğlu ve Elmacı, 2019: 11).

2.6. TÜKETİCİ SATIN ALMA NİYETİ

Satın alma niyeti, tüketicilerin bir ürünü tekrar tercih ederek, satın almaya yönelik istekliliğini temsil eden ve satın alma davranışının gerçekleşmesini sağlayan bir adım olarak ifade edilmektedir (Ünüvar vd., 2018: 24). Günümüzde hem araştırmacılar hem de yöneticiler, tüketicilerin satın alma davranışları ve tekrar satın alma niyeti üzerinde etki gösteren faktörlerin incelenmesi konusuna yoğun ilgi göstermektedir. İşletmeler ve pazarlamacılar, tüketicilerin satın alma davranışlarını incelerken, hangi pazara hitap ettiklerini, hedef kitlenin özelliklerini ve tüketicilerin satın alma niyetlerini etkileyen faktörleri doğru belirlemelidirler (Örücü ve Tavşancı, 2001: 3). Özellikle; tüketicilerin bir ürünü satın alırken, karar verme sürecine etki eden algılarını oluşturan sosyal, psikolojik, kültürel ve demografik faktörlerin bilinmesi önemlidir (Turan ve Çolakoğlu, 2009: 292). Satın alma niyeti; kar, müşteri tatmini ve

sürdürülebilirlik açısından önemli ölçüde etkili olmaktadır. Bu sebeple, tüketicilerin algılarının satın alma niyeti üzerindeki rolü ve fayda sağlayan yönlerle ilişkisini anlamak önem taşımaktadır (Margee, 2008: 40).

Tüketicilerin bir ürüne yönelik satın alma niyeti, ürünün somut ya da hedonik olarak kendisine ne kadar fayda sağlayacağını düşünmesi ile oluşmaktadır. Somut faydalar ürünün işlevselliği ile ilgiliyken, hedonik faydalar ise; zevkler, beklentiler, estetik özelliklerle ilgilidir. (Nuhoğlu, 2006: 48).

Tüketicilerin hayatı boyunca her alanda karşılarına çıkan, duygular ve algılar üzerinde önemli bir role sahip olan renkler, satın alma davranışlarını yönlendirmektedir. Bilimsel araştırmalar, nesnelerin %78 oranında görme duyusu ile algılandığını göstermekte ve görme algısı üzerinde en etkili faktörün renk olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sebeple renk faktörü, bir ürün aracılığıyla kişilere mesaj iletebilmekte ve tüketicilerin satın alma niyetleri üzerinde çeşitli etkilere sahip olabilmektedir (Özcan, 2018: 86). Her ürün bir renge sahiptir ve bir ürün için doğru rengi seçmek, ürün satışlarına büyük ölçüde olumlu yönde fayda sağlamaktadır (Kumar, 2017: 1). Gıdalarda satın alma niyetine yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Joy vd. (2012), yaptıkları çalışmada, koyunların beslenme türünün et kalitesi ve tüketici satın alma niyetine etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, tüketicinin satın alma niyeti ile depolama süresi arasında bir ilişki olduğu gözlenmiştir. İkinci günde, tüketicilerin %60'ı et alırken, altıncı günde bu oran %50'ye düşmüştür. Buna ek olarak, tüketicilerin satın alma niyeti, görsel değerlendirme ile önemli ölçüde ilişkilendirilmiştir.

Ustaahmetoğlu ve Toklu (2015), yaptıkları çalışmada organik gıda satın alma niyeti üzerinde tutum, sağlık bilinci ve gıda güvenliğinin etkisi olup olmadığını araştırmışlardır. Bu kapsamda 155 kişi ile anket yapmış ve elde ettikleri verileri analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda organik gıdaların satın alınmasında tutum ve gıda güvenliğinin etkisi olmakla birlikte, sağlık bilincinin bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Toklu ve Ustaahmetoğlu (2016), yaptıkları çalışmada tüketicileri organik çay satın alma niyetlerini etkileyen faktörleri ve bu faktörlerin çaya yönelik tutumlara

etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu kapsamda, Doğu Karadeniz bölgesinde yaşayan 99 tüketiciye anket yapılmıştır. Çalışma sonucunda beslenme ve sağlık bilinci çaya yönelik tutumu etkilerken, beslenme ve gıda güvenliğinin çayı satın alma niyetini etkilediği, bununla birlikte çaya yönelik tutumun satın alma niyeti üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Atalay Oray (2020), genç tüketicilerin organik gıda satın alma niyetini ölçmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışma kapsamında genç tüketicilere anket çalışması yapmış ve satın alma niyeti üzerine etkili etmenleri belirlemeye çalışmıştır. Çalışma sonucunda genç tüketicilerin organik gıda satın almalarında tutum, öznel norm, davranışsal kontrol, ahlaki norm, sağlık bilinci ve çevresel endişenin etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Onurlubaş vd. (2020) yaptıkları çalışmada tüketicilerin organik yumurta satın alma niyetini etkileyen etmenleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Yaptıkları araştırmada tüketicilerin organik yumurta satın alma niyetleri üzerinde gıda güvenliği, bilgi kaynağı, besin değeri ve sağlık bilincinin etkisi olduğunu öne sürmüşler ve bu kapsam doğrultusunda 220 tüketiciyle anket yapmış ve elde ettikleri verileri analize tabii tutmuşlardır. Çalışma sonucunda, bilgi kaynağının satın alma niyeti üzerinde bir etkisi bulunmazken, gıda güvenliği, besin değeri ve sağlık bilincinin satın alma niyeti üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2.7. ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ EKMEKLER VE DUYUSAL ANALİZLER İLE İLGİLİ YAPILAN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde, ekmeklerde yapılan duyuusal analizler ve zenginleştirilmiş ekmeklerde kullanılan bileşenler üzerine daha önce yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

Duran vd. (2004) tarafından yapılan çalışmada, ekmeği zenginleştirmek amacıyla farklı oranlarda patates ve yulaf ununun kullanılabilirliği ve ekmek-hamur kalitesi üzerine etkilerini tespit etmişlerdir. Patates ve yulaf unu ilavesi, kontrole göre gluten elastikiyeti, hamurun gaz tutma kapasitesi ve alveogram alanında azalışa, gluten direncinde ise artışa yol açtığı bildirilmiştir. Elde edilen ekmekler genel olarak değerlendirildiğinde %5 patates unu, %10 yulaf unu ve %5 patates unu ve %10 yulaf

ununun birlikte kullanılması sonucunda kontrole göre kabul edilebilir değerlere ulaşıldığı rapor edilmiştir.

Demir vd. (2009), yaptıkları araştırmada, sütçülük yan ürünü olan peynir altı, yayık altı ve süzme yoğurt sularının ekmek yapımında kullanılmasının ekmek özellikleri üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda piyasadan taze olarak temin ettikleri peynir altı, yayık altı ve süzme yoğurt suları pastörize edilmiş ve su ikamesi olarak kuru madde miktarları üzerinden %1, %2 ve %3 oranlarında una katılarak, ekmek üretimi gerçekleştirilmiştir. Ekmek hacmi üzerine etkileri değerlendirildiğinde, yayık altı suyunun en yüksek hacmi %1, peynir altı ve süzme yoğurt suyunun ise %2 oranında katıldıklarında verdikleri görülmüştür. Ekmek, kabuk rengi kırmızılık, parlaklık ve sarılık değerleri üzerinden değerlendirilmiş olup, en yüksek değerler sırasıyla peynir altı (%3), süzme yoğurt (%3) ve yayık altı (%2) olarak, en düşük değerler ise süzme yoğurt (%1), süzme yoğurt (%1) ve yayık altı suyu (%1) olarak bildirilmiştir. Ekmek içi rengi değerlendirildiğinde ise bütün sütçülük yan ürünlerinin şahit ekmeğe göre daha beyaz ve parlak ekmek içi özelliği kazandırdığı görülmüştür. Araştırma sonucunda yayık altının %1, peynir altı ve süzme yoğurt sularının ise %2 oranında ekmeğe katılmasının ekmek nitelikleri üzerinde olumlu sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Buna ek olarak bu durumun, artık konumuna düşen bu ürünlerin değerlendirilmesinde önemli bir yol olacağı belirtilmiştir.

Tiong vd. (2015), yaptıkları çalışmada Avustralya'nın Sidney bölgesinde satılan zenginleştirilmiş ekmek ve pide çeşitlerinin tiamin seviyelerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu kapsamda Avustralya'daki bir un değirmeninden, tiamin ile zenginleştirilmiş un, zenginleştirilmemiş beyaz un, buğday kepeği ve buğday tohumu temin etmiş ve laboratuvar ortamında çeşitli un karışımları elde etmişlerdir. Laboratuvarda zenginleştirdikleri unu kullanarak 8 ekmek yapılmış ve ekmeklerin tiamin miktarları ölçülmüştür. Elde edilen veriler laboratuvarda zenginleştirilmiş ekmeğin, kullanılan undan önemli ölçüde daha yüksek tiamin içerdiğini göstermiştir. Buna ek olarak beyaz ekmeğin kepekli ekmekten daha yüksek tiamin içerdiği gözlenmiştir. Bu çalışma ile ekmek ununda tiamin miktarını artırmak yerine, ekmek yapımında tiamin miktarını artırabilecek maya türünün kullanılmasına dikkat edilmesi gerektiği rapor edilmiştir.

Tuluk (2017), yaptığı çalışmada lupin unu kullanarak beyaz ekmek ve tam buğday ekmeğinde zenginleştirme işlemi yapmıştır. Çalışma sonucunda, lupin unu ilavesinin unun su kaldırma kapasitesini ve hamurun yumuşama derecesini artırdığı, hamur gelişme süresini, stabilitesini, yoğurma toleransını azalttığı sonucu bildirilmiştir. %10'un üzerinde lupin unu ilavesinin ekmek kalitesini olumsuz yönde etkilediği rapor edilmiştir.

Ahmad vd. (2018), yaptıkları çalışmada kimyon, kimyon tohumu ve yan ürünleri kullanarak, proteince zenginleştirilen ekmeklerin duysal, dokusal ve biyolojik özelliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda ekmeklerin, farklı seviyelerde kimyon ve kimyon tohumu ile zenginleştirilmesinin kalite ve genel kabul edilebilirlik üzerine olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir. Çalışma kapsamında zenginleştirilen ekmeklerin yüksek nem içeriğinin yanı sıra, artan besin değeri ve kabul edilebilir reolojik ve duysal özelliklere sahip olduğu rapor edilmiştir.

Benítez vd. (2018), yaptıkları çalışmada kepekli tahıllar ve tohumlar ile zenginleştirilmiş buğday unu takviyesinin, ekmek ürünlerinin antioksidan aktivitesindeki değişimi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, buğday ununun diğer tahıllar, lif ve tohumlarla değiştirilmesinin diyet lifi ve polifenol içeriğinin yanı sıra antioksidan aktiviteyi de artırdığı görülmüştür. Bununla birlikte una %10 oranında tahıl-tohum karışımının eklenmesinin, %5 buğday kepeği ve %5 tahıl tohumu karışımına göre antioksidan özellikleri daha olumlu yönde etkilediği rapor edilmiştir.

Adal (2018), yaptığı çalışmada yumurta kabuğu tozu kullanarak ekmekleri mineral maddece zenginleştirmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda dört farklı ekmek formülasyonu hazırlamış ve ekmekleri gerekli analizlere tabii tutmuştur. Çalışma sonucunda, yumurta kabuğu ilavesinin ekmek hacmi, ekmek yüksekliği, pH, kül ve Ca miktarında artış olduğu gözlenmiştir. Yapılan duysal değerlendirmeler sonucunda yumurta kabuğu ilavesinin ekmeklerin duysal özellikleri üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığı rapor edilmiştir.

Mikulec vd. (2020), buğday ekmeğini yapımında kullanılan suyu %2,5, %5 ve %7,5 oranlarında sarnıç ekstraktı ile değiştirerek, ekmeğin özelliklerindeki değişimi araştırmışlardır. Sarnıç ekstraktının ekmeğin mikrobiyolojik kalitesinin

iyileştirilmesine katkıda bulunduğu, raf ömrünü uzattığı, ekmeğin duyuşal özellikleri üzerinde olumlu etkisi olduğu ve toplam fenolik madde içeriğini artırdığı bildirilmiştir.

Demir ve Olcay (2020), yaptıkları çalışmada turunçgil sanayinin bir yan ürünü olan albedoların, ekmek üretiminde kullanılabilirliğini araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre, ilave edilen albedo miktarına bağılı olarak, ekmeklerin kül ve ham lif miktarında artış olurken, protein miktarında azalma olduğu bildirilmiştir. Buna ek olarak, eklenen albedo miktarına bağılı olarak ekmeklerin ağırlık ve sertliklerinde artış, hacimlerinde ise azalış belirtilmiştir. Ekmeklere albedo ilavesinin ekmek duyuşal özelliklerini olumsuz etkilediğı, ancak kimyasal besleyici özelliklerini olumlu yönde etkilediğı rapor edilmiştir.

Khoozani vd. (2020), yaptıkları çalışmada bütün yeşil muz unu kullanarak zenginleştirdikleri ekmeklerin fizikokimyasal ve besinsel özelliklerini ve in vitro sindirilebilirliğine etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda, yeşil muzunun %30'a varan oranlarda kullanılmasının ekmekte toplam diyet lifi, kül ve mineral içeriğini önemli oranda artırdığı bildirilmiştir. Buna ek olarak yeşil muz ile zenginleştirilmiş ekmeklerde %10 oranı ve üzerinde yapılan zenginleştirme oranlarında P, K, Mg, Na ve Ca miktarlarında belirgin artış saptanmıştır.

İlhan vd. (2020) yaptıkları çalışmada, mavi-yeşil alg ile zenginleştirilmiş ekmeklerin kimyasal, duyuşal ve antifungal etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda hazırladıkları ekmeklere yaptıkları analizler sonucunda, mavi-yeşil alg eklenmesinin orana bağılı olarak protein ve toplam fenolik madde içeriğini olumlu yönde artırdığı bildirilmiştir. Yapılan duyuşal analizler sonucunda mavi-yeşil alg ilave oranı arttıkça duyuşal özelliklerde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş yaşandığı gözlenmiştir. Bununla birlikte, ekmeklerin mavi-yeşil alg ile zenginleştirilmesinde kabule dileyebilir ilave oranının %0,1-0,5 olduğu rapor edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERİYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma kapsamında kullanılan materyallere, araştırmanın yöntemine, örnekleme, veri toplama sürecine ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1. MATERİYAL

Bu çalışmada, kurutulmuş olarak hazırlanan ve ambalajlı paketlerde satışa sunulan Karahindiba ve Civanperçemi bitkileri, buğday ununa farklı oranlarda ikame edilerek, zenginleştirilmiş ekmek üretmek amacıyla kullanılmıştır. Satın alınan bitkiler, kahve öğütücü robotundan (Fakir – Hausgeräte) geçirilerek un haline getirilmiş ve 60 mesh çaplı elekten elenmiştir. Elde edilen un örnekleri, kullanılıncaya kadar, hava almayan kaplarda, buzdolabında +4°C’ de alüminyum folyo sarılmış şekilde saklanmıştır. Çalışmada kullanılan kurutulmuş tıbbi bitkiler ve unları Resim 4’de verilmiştir. Ekmek üretiminde kullanılacak hammaddelerden bitki materyalleri, Arifoğlu markasından, ekmek formülasyonunda yer alan diğer bileşenler (su, maya ve tuz) yerel marketlerden, markalı ürünlerden satın alınmıştır.



Karahindiba

Civanperçemi

Resim 4: Çalışmada Kullanılan Kurutulmuş Tıbbi Bitkiler ve Unları

3.2. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, çalışma kapsamında kullanılan ekmek formülasyonu ve duyusal analizler hakkında bilgilere yer verilmiştir.

3.2.1. Ekmek Üretimi

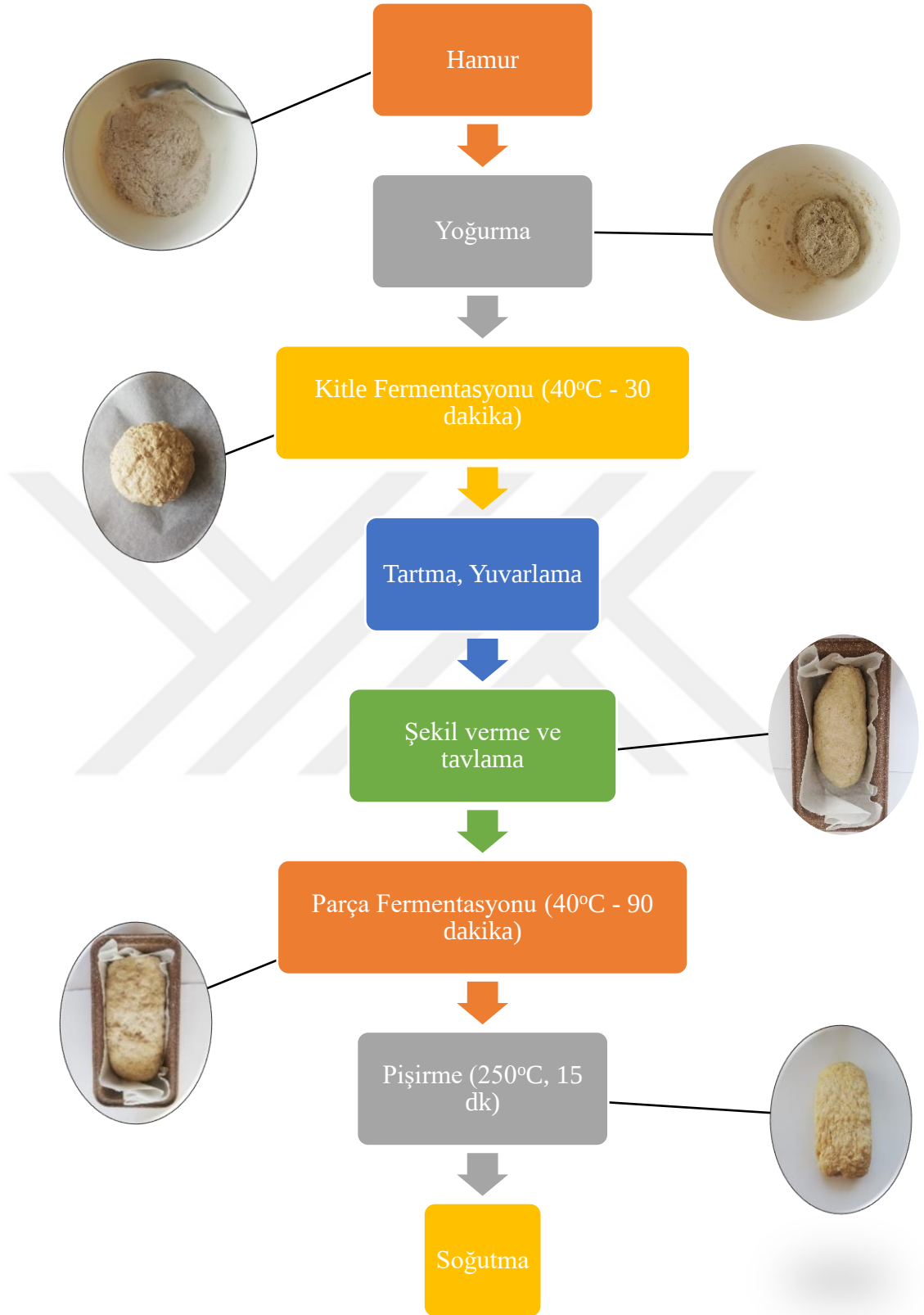
Çalışmada kullanılan ekmek formülasyonu, Akgün (2007) ve Pala (2012)'nin çalışmaları modifiye edilerek ön denemeler sonucu elde edilmiştir. Tıbbi bitkilerin ekmeklerde kullanım oranları, ön denemeler sonucu oluşturulmuştur. Yapılan ön denemelerde, ekmeklere %4, %5 ve %6 oranlarında bitki unları ilave edilerek deneme yapılmıştır. Ancak, ön deneme için üretilen ekmekler katılımcılar tarafından acı bulunarak tercih edilmemiştir. Bu nedenle, ekmeğin zenginleştirilmesinde buğday ununa ikame olarak %1, %2 ve %3 oranlarında tıbbi bitki unu eklenmiş ekmekler ve sadece buğday unu ile hazırlanan kontrol ekmeği üretilmiştir. Ekmek formülasyonu ve kodları Tablo 4'de detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 4: Ekmek Formülasyonu

Ürün Adı	Ürün Kodu	Buğday Ununa İkame Oranı	Un Miktarı (g)	Bitki Unu Miktarı (g)	Maya (g)	Tuz (g)	Su (ml)
Kontrol Ekmeği	K	%0	300	0	6	4,5	200
Karahindiba Unu	K1	%1	297	3	6	4,5	201
Katkılı Ekmek	K2	%2	294	6	6	4,5	202
	K3	%3	291	9	6	4,5	203
Civanperçemi Unu	C1	%1	297	3	6	4,5	200
Katkılı Ekmek	C2	%2	294	6	6	4,5	200
	C3	%3	291	9	6	4,5	202

¹ Bileşenler 21±1°C; ² %14 rutubet esasına göre

Çalışma kapsamında, direkt hamur metodu kullanılmıştır. Kullanılan ekmek üretim akım şeması, Ödeş (2018)'in çalışması baz alınarak yapılan ön çalışmalar sonucu oluşturulmuştur. Çalışmamızda direkt hamur metodu baz alınarak, kullanılan materyallerin tek seferde eklenerek yoğurulmasıyla hamur elde edilmiştir. Elde edilen hamur, 40°C'de 30 dakika boyunca kitle fermentasyonu (1. Fermentasyon)'a bırakılmıştır. Fermentasyon sonucunda hamur tartılmış ve şekil verilerek pişirme kaplarına yerleştirilmiştir. Daha sonra hamur 40°C'de 90 dakika boyunca parça fermentasyonuna (2. Fermentasyon) bırakılmıştır. Fermentasyon sonunda hamur, 250°C'de 15 dakika boyunca pişirilerek ekmekler elde edilmiştir. Fırından (Luxell marka) çıkan ekmekler, oda sıcaklığında soğumaya bırakılmıştır. Ekmek üretim akış şeması ve üretim sırasındaki görseller Şekil 6'de verilmiştir.



Şekil 6: Ekmek Üretim Akış Şeması
Kaynak: Ödeş, 2018: 44

3.2.2. Ekmekte Duyusal Analizler

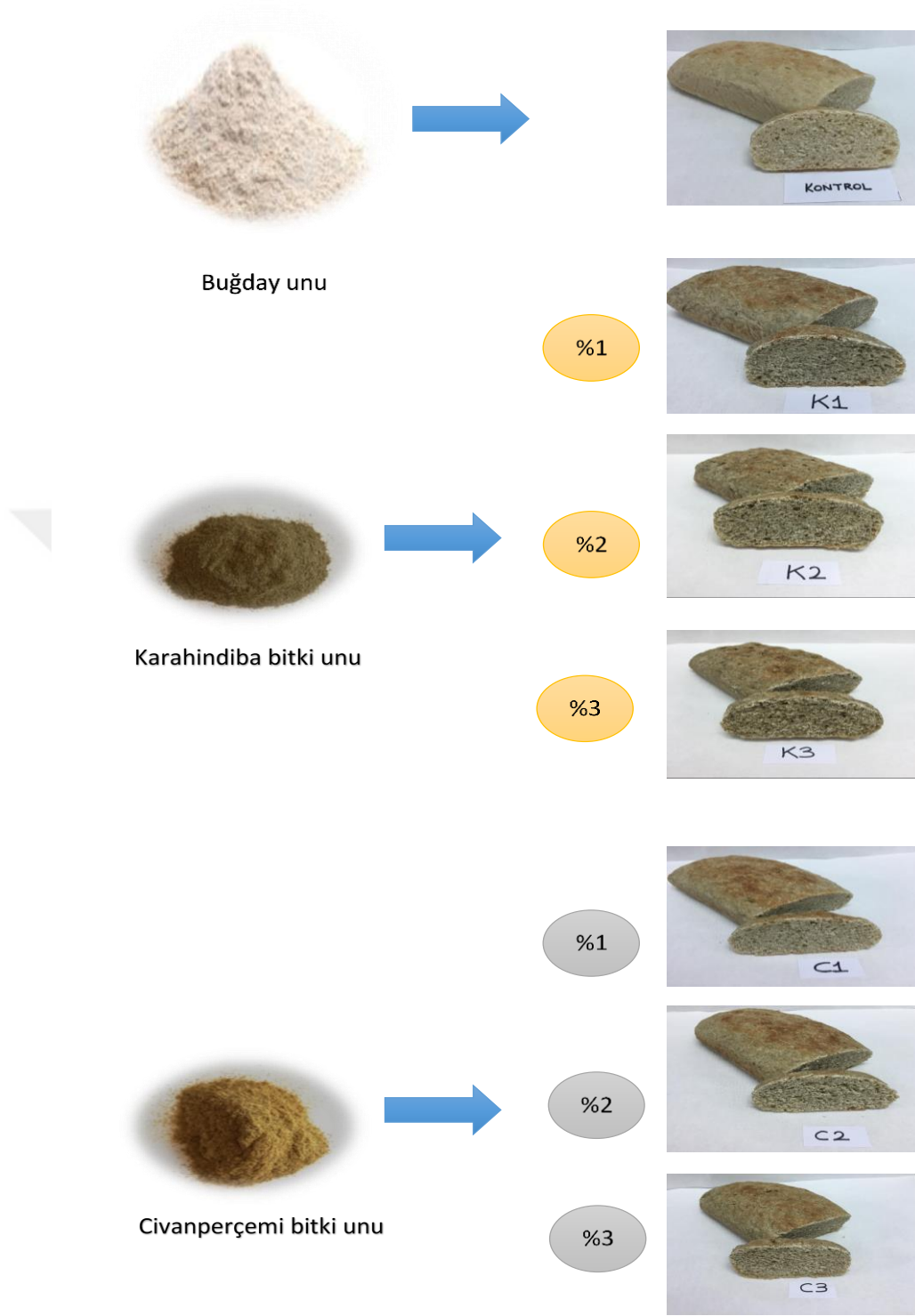
Çalışma kapsamında gerçekleştirilen duyusal analizler, kurulan stantlar aracılığıyla ulaşılabilen tüketicilere (83 kişi - 34 Kadın / 49 Erkek) yapılmıştır. Analiz kapsamında kullanılan duyusal analiz formları, konu ile ilgili yapılmış çalışmalar dikkate alınarak tarafımızca geliştirilmiş ve ön denemeler ve uzman görüşleri sonucunda son haline getirilmiştir. Tez kapsamında geliştirdiğimiz, duyusal analiz panel formunun içeriği Tablo 5’te verilmiştir. Duyusal analizler için Etik Kurul Onayı Ek-6’da verilmiştir.

Tablo 5: Duyusal Analiz Panel Formu

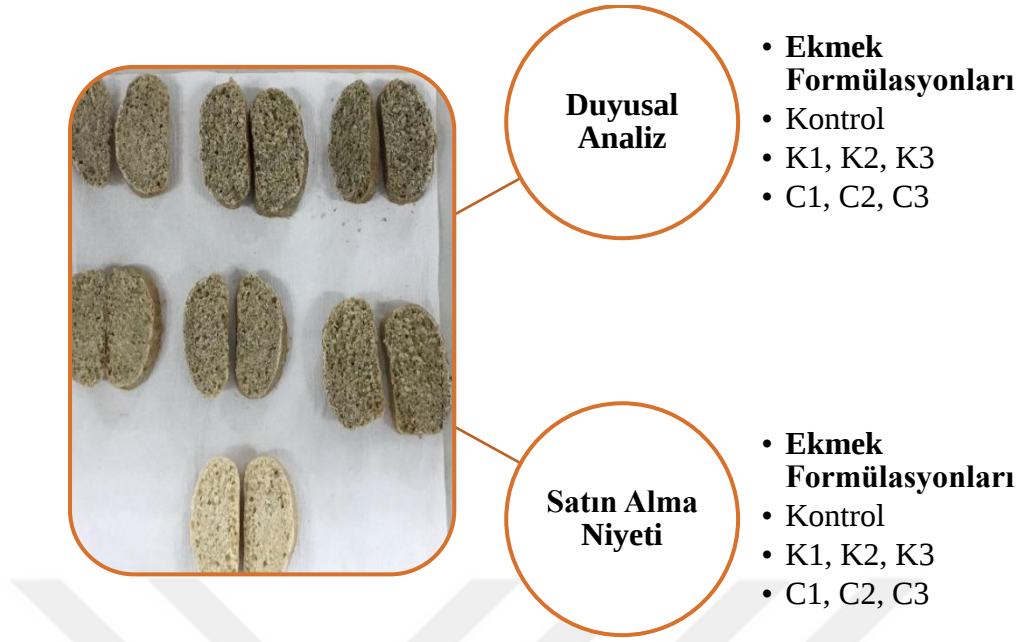
Bölüm No	Tespit Edilen Özellikler	Kullanılan Metot
1. Bölüm	Ekmek örneklerine ait duyusal özellikler	5’li Likert ölçeği
2. Bölüm	Ekmek üretiminde kullanılan katkı tipi, maya tipi ve un tipi hakkında tüketici tahminleri	5 seçenekli çoktan seçmeli tahmin soruları
3. Bölüm	Tüketici satın alma niyeti ile ilgili 3 soru	5’li Likert ölçeği

3.2.3. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

Araştırma modeli, araştırma tasarımının nasıl yapılacağına ve bulguların nasıl yorumlanacağına temel teşkil eden plandır (Kavak, 2017: 43). Bu çalışmanın kavramsal modeline ilişkin ekmek üretim modeli Şekil 7’de ve araştırma modeli Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 7: Ekmek Üretim Modeli



Şekil 8: Araştırma Modeli

Hipotez basit ifadesiyle doğruluğu kanıtlanmamış önermedir. Modelde yer alan her ilişki, araştırmanın hipotezlerini oluşturmaktadır (Kavak, 2017: 50). Yapılan literatür incelemesi sonucunda, ekmek örnekleri ve duysal kalite özellikleri ve satın alma niyeti arasındaki ilişkiyi araştırmak üzere oluşturulan ana hipotezler, Tablo 6’da, ana hipotezler altında yer alan alt hipotezler ise, Ek 2’de verilmiştir.

Tablo 6: Araştırmanın Ana Hipotezleri

“Duyusal Özellikler” ile ilgili hipotezler
H₁: Ekmek duysal özelliklerinden “görünüş” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H₂: Ekmek duysal özelliklerinden “lezzet/tat” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H₃: Ekmek duysal özelliklerinden “koku” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H₄: Ekmek duysal özelliklerinden “tekstür” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H₅: Ekmek duysal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H₆: Ekmek duysal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 6: Devamı

“Satın Alma Niyeti” ile ilgili hipotezler
H₇: K ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.
H₈: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.
H₉: K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.
H₁₀: K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.
H₁₁: C1 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.
H₁₂: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.
H₁₃: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

3.2.4. Araştırmanın Örnekleme

Deney çalışmalarında, panelist olarak nitelendirilen katılımcıların oluşturduğu grubun büyüklüğü, önem taşımaktadır. Panelist sayısı ile ilgili bazı araştırmacılar, en az 30 kişi olması gerektiğini savunurken, denek bulmanın zorlukları nedeniyle, 15’den az panelistle yapılan çalışmaların sayısının fazla olduğu görülmektedir (Özen ve Gül, 2007: 416). Buna ek olarak, farklılık testleri için 10-20 panelist yeterli kabul edilirken, tüketici testlerinde en az 80 kişi olması gerekmektedir (Onoğlu ve Elmacı, 2019: 31). Bu çalışma kapsamında üretilen ekmeklerin, duyusal özelliklerinin belirlenmesinin yanı sıra, tüketicilerin satın alma niyeti de ölçülmektedir. Bu bilgiden yola çıkarak toplamda, 83 kişiye duyusal analiz yapılmıştır.

Çalışmanın evrenini, belirtilen tarihlerde Mersin ili Erdemli İlçesinde bulunan 19-75 yaş aralığındaki tüketiciler oluşturmakta olup, örneklem kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Kolayda örnekleme, tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olup, örnek grubunun araştırmacı tarafından belirlendiği örnekleme yöntemidir (Kavak, 2017: 225; Malhotra ve Dash, 2016: 347–348).

3.2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışma için veri toplama işlemi, Mersin ilinin Erdemli ilçesinde bulunan Shikoba Roaster Coffee ve Kumkuyu Limanı'nda, 21 Kasım - 29 Kasım 2020 tarihi arasında kurulan standlar ve hazırlanan duyuşsal analiz tüketici panel formları aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

3.2.6. İstatistiksel Analiz

Tez kapsamında, tüketicilere uygulanan duyuşsal analiz formu üç bölümden oluşmaktadır. Bu nedenle, 3 bölümde 3 farklı istatistiksel değerlendirme yapılmıştır. Duyuşsal analize başlamadan önce, katılımcılara demografik özelliklerini ve ekmek tüketim alışkanlıklarını belirlemek amacı ile cinsiyet, yaş, eğitim durumu, gelir, meslek, günlük ekmek tüketim miktarları ve tükettikleri ekmek çeşidi sorulmuştur.

Duyuşsal analiz formunun ilk bölümünde; tüm duyuşsal değerlendirmeler, ekmeklerdeki duyuşsal kalite kriterlerini içeren; Dursun (2006) ve Pala (2012)'nın çalışmaları incelenerek, literatür araştırması sonucunda, tez konusuna özgü olarak modifiye edilmesiyle hazırlanmış tadım formu üzerinde, 1-5 hedonik skalası (5 Puan: Çok iyi, 4 Puan: iyi, 3 Puan: Kabul edilebilir, 2 Puan: Yeterli değil, 1 Puan: Kötü) kullanılarak yapılmıştır. Duyuşsal analiz, 19-75 yaşları arasındaki 83 kişi tarafından gerçekleştirilmiştir. Panelistler, birbirinden etkilenmeyecek şekilde, aydınlık ve dış etkenlere kapalı olan ortamda puan vermişlerdir. Ekmekler; hacim, kabuk rengi, iç rengi, gözenek yapısı, şekil simetrisi, genel lezzet yoğunluğu, genel aroma yoğunluğu, genel koku yoğunluğu, çiğnenebilirlik, sertlik, yapışkanlık, ufalanma, ağızda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik olmak üzere on dört (14) özellik bakımından değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde JMP IN 7.0.0 (Statistical Discovery from SAS 2007. Institue Inc.) programı ile varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen ortalama değerler arasındaki istatistikî farklı grupların belirlenmesinde $p \leq 0.05$ olasılık düzeyinde “*LSD (Least Significant Difference) testi*” kullanılmıştır. 3 tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre yürütülmüştür.

Duyuşsal analiz formunun 2. ve 3. bölümleri için araştırma verilerinin değerlendirilmesi sürecinde SPSS 23.0 istatistik programı kullanılmıştır. Analize

başlanılmadan önce elde edilen verilerin, kodlama işlemleri yapılmış ve veriler analiz için hazır hale getirilmiştir.

Duyusal analiz formunun ikinci bölümünde; panelistlere, ekmek üretimleri sırasında kullanılan katkı tipi (meyve, sebze, bitki, baklagil, diğer), maya tipi (kuru maya, yaş maya, ekşi maya, nohut mayası, diğer) ve un tipini (buğday unu, tam buğday unu, çavdar unu, yulaf unu, diğer) tahmin etmelerine yönelik sorular yöneltilmiştir. Panelistlere her bir ekmek için üç tane çoktan seçmeli soru yöneltilmiş ve tahminlerini işaretlemeleri istenmiştir.

Elde edilen verilerin analizinde, “*Tanımlayıcı Analizler (Yüzde ve Frekans Dağılımı)*” tekniğinden yararlanılmıştır.

Duyusal analiz formunun üçüncü bölümünde; Panelisterin, ekmekleri satın alma niyetini ölçmek amacıyla Shiv vd. (1997) tarafından geliştirilmiş üç ifade gösterilmiş, 1-5 hedonik skalası (5 puan: Kesinlikle katılıyorum, 4 Puan: Katılıyorum, 3 Puan: Ne katılıyorum ne de katılmıyorum, 2 Puan: Katılmıyorum, 1 Puan: Kesinlikle Katılmıyorum) kullanılarak cevaplamaları istenmiştir. Çalışma kapsamında üretilen ekmeklerin duysal özelliklerinin (görünüş, lezzet/tat, koku, tekstür, ağızda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik) satın alma niyetine etkisinin belirlenmesi için, verilerin değerlendirilmesi SPSS 23.0 istatistik programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilen analizinde, “*Doğrusal Regresyon Analizi*” yapılmıştır.

Regresyon analizi, bir bağımlı değişkenin bir veya birden fazla bağımsız değişkenden etkilenme miktarını gösteren bir analiz yöntemidir. Bununla birlikte regresyon analizi, bağımlı değişkendeki bir değişimin, bağımsız değişkendeki bir değişimi ne kadar açıkladığını belirlemekte, bağımlı değişkendeki değişimin, ne kadarının bağımlı değişkenden kaynaklandığını belirlemekte kullanılmaktadır (Kavak, 2017: 289). Bu çalışma kapsamında bağımsız değişken olan ekmek duysal özelliklerinin, bağımlı değişken olan satın alma niyeti üzerindeki etkisi ölçülmek istediği için, regresyon analizi yapılması uygun görülmüştür.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, araştırma sürecince elde edilen bulgulara yer verilecek olup, araştırma sonuçları tartışılacaktır.

4.1. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, araştırmaya dahil edilen 83 katılımcının demografik özelliklerine ilişkin araştırma bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 7: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Araştırma Bulguları

Demografik Özellikler		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	34	41
	Erkek	49	59
	Toplam	83	100
Yaş	18-25	41	49,4
	26-34	14	16,9
	35-44	7	8,4
	45-54	10	12
	55 ve üzeri	11	13,3
	Toplam	83	100
Eğitim	İlköğretim	2	2,4
	Lise	36	43,4
	Ön Lisans	1	1,2
	Lisans	38	45,8
	Lisans Üstü	6	7,2
	Toplam	83	100
Gelir	1500 ve altı	27	32,5
	1501-2500	13	15,7
	2501-3500	12	14,5
	3501-4500	5	6,0
	4501 ve üzeri	26	31,3
	Toplam	83	100

Tablo 7: Devamı

Meslek*	Öğrenci	27	32,5
	Eğitimci	11	13,3
	Mühendis	5	6,0
	Tıp Alanı	4	4,8
	Banka Çalışanı	3	3,6
	Avukat	4	4,8
	Kamu Görevlisi	4	4,8
	Emekli	7	8,4
	Diğer	18	21,7
	Toplam	83	100

* Katılımcılara açık uçlu olarak sorulmuş olup, araştırmacı tarafından kategorize edilmiştir.

Tablo 7’de görüldüğü üzere, araştırmaya dahil edilen katılımcıların %41’ini (34 kişi) kadınlar, %59’unu (49 kişi) ise erkekler oluşturmaktadır.

Araştırmaya dahil edilen katılımcıların yaş dağılımları incelendiğinde, %49,4’ünü (41 kişi) “18-25” yaş aralığındaki, %16,9’unu (14 kişi) “26-34” yaş aralığındaki, %8,4’ünü (7 kişi) “35-44” yaş aralığındaki, %12’sini (10 kişi) “45-54” yaş aralığındaki ve %13,3’ünü (11 kişi) “55 ve üzeri” yaş aralığındaki kişilerin oluşturduğu görülmektedir.

Katılımcıların eğitim durumları incelenirken, son mezun oldukları okul baz alınmış olup, üniversitede öğrenim gören bireyler lise grubuna dahil edilmiştir. Katılımcıların eğitim durumları incelendiğinde, %2,4’ünün (2 kişi) ilköğretim, %43,4’ünün (36 kişi) lise, %1,2’sinin (1 kişi) ön lisans, %45,4’ünün (38 kişi) lisans ve %7,2’sinin (6 kişi) lisansüstü mezunu olduğu görülmektedir.

Katılımcıların gelir durumları incelendiğinde, %32,5’inin (27 kişi) “1500 ve altı”, %15,7’sinin (13 kişi) “1501-2500”, %14,5’inin (12 kişi) “2501-3500”, %6’sının (5 kişi) “3500-4500” ve %31,3’ünün (26 kişi) “4500 ve üzeri” gelir grubunda yer aldığı görülmüştür.

Katılımcıların meslek grupları incelendiğinde, %32,5’inin (27 kişi) öğrenci, %13,3’ünün (11 kişi) eğitimci, %6’sının (5 kişi) mühendis, %4,8’inin (4 kişi) tıp çalışanı, %3,6’sının (3 kişi) banka çalışanı, %4,8’inin (4 kişi) avukat, %4,8’inin (4 kişi) kamu görevlisi, %8,4’ünün (7 kişi) emekli ve %21,7’sinin (18 kişi) diğer grubunda yer aldığı görülmüştür.

Tablo 8: Katılımcıların Ekmek Tüketim Alışkanlıkları

Ekmek Tüketim Özellikleri		Sayı (n)	Oran (%)
Günlük Ekmek Tüketimi (Dilim)	1-2	27	32,5
	3-4	36	43,4
	5-6	15	18,1
	7 ve üzeri	5	6
	Toplam	83	100
Ekmek Çeşidi	Somun Ekmeği	45	54,2
	Karışık Tahıllı Ekmek	4	4,8
	Tam Buğday Ekmeği	18	21,7
	Çavdar Ekmeği	3	3,6
	Ekşi Mayalı Ekmek	3	3,6
	Kepek Ekmeği	7	8,4
	Karabuğday Ekmeği	1	1,2
	Diğer	2	2,4
	Toplam	83	100

Tablo 8’de katılımcıların, ekmek tüketim alışkanlıkları verilmiştir. Tablo incelendiğinde katılımcıların %32,5’inin (27 kişi) günde 1-2 dilim, %43,4’ünün (36 kişi) günde 3-4 dilim, %18,1’inin (15 kişi) günde 5-6 dilim ve %6’sının (5 kişi) günde 7 dilim ve üzeri ekmek tükettikleri görülmektedir. Tanık (2006) yaptığı çalışmada tüketicilerin günlük ekmek alımlarını %47’si 3-4 ekmek, %23’ü 5-7 ekmek, %19’u 1-2 ekmek ve %11’i 8 ve üzeri ekmek olarak belirlemiştir. İkikat Tümer vd. (2019) yaptıkları çalışmada kişi başı günlük ekmek tüketiminin ortalama 212 g olduğunu belirtmiştir. Adıgüzel ve Kızılaslan (2020) çalışmalarında tüketicilerin günlük ekmek tüketim miktarlarını %33,09’u 250 g ve altı, %42,65’i 250-350 g aralığında ve %24,26’sı 351 g ve üzeri şeklinde belirlemiştir.

Benzer şekilde, tablo 8 incelendiğinde katılımcıların %54,2’sinin (45 kişi) somun ekmeği, %4,8’inin (4 kişi) karışık tahıllı ekmek, %21,7’sinin (18 kişi) tam buğday ekmeği, %3,6’sının (3 kişi) çavdar ekmeği, %3,6’sının (3 kişi) ekşi mayalı ekmek, %8,4’ünün (7 kişi) kepek ekmeği, %1,2’sinin (1 kişi) karabuğday ekmeği ve %2,4’ünün (2kişi) diğer ekmek tiplerini tükettiği görülmektedir. Tanık (2006) yaptığı çalışmada tüketicilerin ekmek tüketim alışkanlıklarını %75’i beyaz buğday ekmeği, %14’ü pide, %7’si kepekli ekmek ve %1’i çavdar ekmeği şeklinde rapor etmiştir. Ekmekçi Bal vd. (2013) yaptıkları çalışmada tüketicilerin %70,59’unun somun

ekmeği, %22,05'inin köy ekmeği, %14.70'inin esmer ekmek, %12.13'ünün çiçek ekmek, %11,40'ının pide ve %10.29'unun Trabzon ekmeği tükettiğini belirtmişlerdir. Uzundumlu vd. (2018) yaptıkları çalışmada tüketicilerin %76,28'inin somun ekmek, %8,26'sının pide, %5,41'inin lavaş, %5,22'sinin kepek ekmeği, %3,06'sının avdar ekmeği ve %1,77'sinin diğer ekmek çeşitlerini tükettiğini belirtmişlerdir. İikikat Tümer vd. (2019) yaptıkları çalışmada tüketicilerin %68,75'inin somun ekmek, %12,24'ünün pide, %7,55'inin kepekli-avdar ekmeği ve %5,21'inin taş fırın ekmeği tükettiklerini belirtmiştir. Adıgüzel ve Kızılaslan (2020) yaptıkları çalışmada tüketicilerin %77,21'inin somun ekmek, %61,03'ünün tam buğday ekmeği, %39,97'sinin kepekli ekmek ve %37,13'ünün avdarlı ekmek tükettiğini belirtmişlerdir. Çalışmamıza katılan 83 tüketici, en çok somun ekmeği, tam buğday ekmeği ve kepek ekmeği tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

4.2. EKMEKLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde, ekmeklerin duysal özelliklerine yönelik sonuçlara yer verilmiştir. Değerlendirme tadım formu üzerinde, 1-5 hedonik skalası (5 puan: Çok iyi, 4 Puan: iyi, 3 Puan: Kabul edilebilir, 2 Puan: Yeterli değil, 1 Puan: Kötü) üzerinden yapılmıştır. Her bir panelistin her bir ekmek denemesi için verdiği değerlerin ortalaması ve standart sapması belirlenmiştir. Örneklere ait duysal panel formu Ek-4'de verilmiştir.

4.2.1. Ekmeklerin Görünüş Özellikleri

Farklı çeşit ve oranlarda tıbbi bitki unu ilave edilerek üretilen ekmeklere yapılan duysal analizler sonucunda elde edilen görünüş özelliklerine ait sonuçlar Tablo 9'da, ekmeklerin görünüş özelliklerinin değişimi Şekil 9'da verilmiştir. Ekmeklerin görünüş özellikleri hacim, kabul rengi, iç rengi, gözenek yapısı ve şekil simetrisi yönünden incelenmiştir.

Tablo 9: Ekmeklerin Görünüş Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları*¹

Örnek	Görünüş				
	Hacim	Kabuk Rengi	İç Rengi	Gözenek Yapısı	Şekil Simetrisi
K	3,46±1,10 ^b	3,18±1,19 ^b	3,42±1,25 ^b	3,65±1,18 ^a	4,12±1,02 ^a
K1	3,80±1,02 ^a	3,63±1,00 ^a	3,77±0,99 ^a	3,78±1,16 ^a	4,18±0,91 ^a
K2	3,84±1,02 ^a	3,66±1,00 ^a	3,76±1,12 ^{ab}	3,88±1,12 ^a	4,07±1,03 ^a
K3	3,92±1,12 ^a	3,67±1,19 ^a	3,76±1,27 ^{ab}	3,87±1,11 ^a	4,14±1,03 ^a
C1	3,80±1,09 ^a	3,86±1,06 ^a	3,75±1,08 ^{ab}	3,83±1,14 ^a	4,12±0,99 ^a
C2	3,69±1,09 ^{ab}	3,65±1,02 ^a	3,58±1,12 ^{ab}	3,65±1,25 ^a	4,04±1,10 ^a
C3	3,83±1,05 ^a	3,83±0,99 ^a	3,80±1,06 ^a	3,73±1,13 ^a	4,12±1,05 ^a

*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0.05$).

¹K: Kontrol; K1, K2 ve K3: Karahindiba bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler; C1, C2 ve C3: Civanperçemi bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler

Ekmeklerin görünüş özellikleri incelendiğinde, hacim özelliği yönünden en yüksek değeri 3,92 ile K3 ekmeği alırken, en düşük değeri ise 3,46 ile K ekmeği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin hacim puanı C2 ekmeği ile benzer bulunmuş olup ($p > 0.05$), diğer zenginleştirilmiş ekmek örneklerinden farklı bulunmuştur ($p \leq 0.05$). Bu sonucun yoğurma sırasındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tıbbi bitkilerce zenginleştirilmiş ekmeklerin kabuk rengi puanları incelendiğinde, puanların 3,18-3,86 arasında değiştiği görülmüştür. En düşük puan 3,18 ile K ekmeğinde, en yüksek puan 3,86 ile C1 ekmeğinde tespit edilmiştir. LSD testi sonuçlarına göre, bitki unu katkılı ekmeklerin kabuk rengi ile kontrol ekmeği arasında önemli ($p \leq 0.05$) bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu durumun, bitkilerin kendilerine has olan renk özelliklerini ekmek hamuruna geçirmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Tüketiciler ekmeklerin rengindeki koyulaşmayı tam buğday unu kullanımı ile ilişkilendirmiş ve daha doğal bir ekmek olduğunu düşünmüşlerdir. Madde 4.3’de verilen tüketici tahmini sonuçları bu sonucu desteklemektedir.

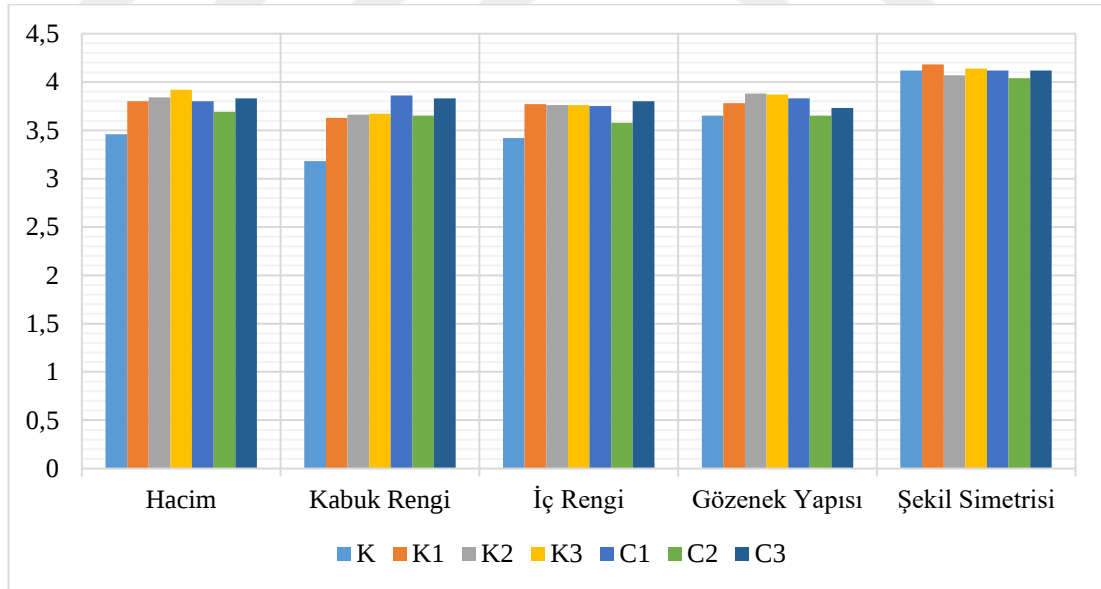
Ekmeklerin iç rengi puanları incelendiğinde, tıbbi bitki unu ilavesi ile üretilen ekmeklerin renk puanları 3,42-3,80 arasında değişmiş olup, en yüksek puanı C3

ekmeği almıştır. LSD test sonuçlarına göre, ekmek iç rengi puanlarında, kontrol ekmeğine göre önemli bir artış gözlenmiştir ($p \leq 0.05$).

Ekmeklerin gözenek yapısı puanları incelendiğinde, puanların 3,65-3,88 arasında değiştiği görülmüştür. En düşük puanı 3,65 ile K ve C2 ekmekleri almış olup, en yüksek puan 3,88 ile K2 ekmeği almıştır. LSD testine göre, ekmeklerin gözenek yapısı özellikleri arasında önemli bir farklılık gözlenmemiştir ($p > 0.05$).

Ekmeklerin şekil simetrisi puanları incelendiğinde, C2 ekmeği en düşük puanı (4,04), K1 ekmeği ise en yüksek puanı (4,18) almıştır. LSD testine göre, ekmeklerin şekil simetrisi özellikleri arasında önemli bir fark gözlenmemiştir ($p > 0.05$). Üretim şeklinin standart olması ve tekniğin doğru uygulanması nedeniyle ekmek şekilleri benzer bulunmuştur.

Tüketiciler tarafından yapılan duyuşal değerlendirme sonucuna göre tüm ekmekler 3 ve 4 üzerinde puan alıp **görünüş** özelliği yönünden “**kabul edilebilir**” ve “**iyi**” olarak nitelendirilmiştir.



Şekil 9: Ekmeklerin Görünüş Özelliklerinin Değişimi

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{1e}, H_{1ğ}, H_{1h}, H_{1i}, H_{1j}, H_{1k}, H_{1l}, H_{1m}, H_{1n}, H_{1o}, H_{1ö} alt hipotezi kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezleri red edilmiştir.

4.2.2. Ekmeklerin Lezzet/Tat Özellikleri

Farklı çeşit ve oranlarda tıbbi bitki unu ilave edilerek üretilen ekmeklere yapılan duyusal analizler sonucunda elde edilen lezzet/tat özelliklerine ait sonuçlar Tablo 10'da, ekmeklerin lezzet/tat özelliklerinin değişimi Şekil 10'da verilmiştir. Ekmeklerin lezzet/tat özellikleri genel lezzet yoğunluğu ve aroma yoğunluğu yönünden incelenmiştir.

Tablo 10: Ekmeklerin Lezzet/Tat Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları*¹

Örnek	Lezzet/Tat	
	Genel Lezzet Yoğunluğu	Genel Aroma Yoğunluğu
K	3,27±1,21 ^a	3,20±1,28 ^a
K1	3,33±1,14 ^a	3,33±1,16 ^a
K2	3,08±1,30 ^{ab}	3,20±1,36 ^a
K3	3,13±1,39 ^a	3,23±1,36 ^a
C1	3,06±1,43 ^{ab}	3,25±1,50 ^a
C2	2,72±1,36 ^{bc}	2,98±1,47 ^{ab}
C3	2,51±1,40 ^c	2,61±1,49 ^b

*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0.05$).

¹K: Kontrol; K1, K2 ve K3: Karahindiba bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler; C1, C2 ve C3: Civanperçemi bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler

Ekmeklerin genel lezzet yoğunluğu puanları incelendiğinde, 2,51 -3,33 arasında değiştiği görülmektedir. En düşük değeri C3 ekmeği alırken, en yüksek değeri K1 ekmeği almıştır. LSD testi sonuçları incelendiğinde ise, C3 ekmeğinin puanı kontrol ekmeğine göre önemli düzeyde ($p \leq 0.05$) düşük bulunmuştur. Tüketicilerin verdikleri lezzet puanlarına göre, karahindiba bitki unu katkılı ekmeklerin lezzeti, civanperçemi unu katkılı ekmeklere göre daha iyi bulunmuştur ($p \leq 0.05$).

Ekmeklerin genel koku aroma yoğunluğu incelendiğinde, C3 ekmeğinin en düşük puanı (2,61) ve K1 ekmeğinin en yüksek puanı (3,33) aldığı görülmektedir. LSD testi sonuçları incelendiğinde ise, C2 ve C3 ekmeklerinin aroma yoğunluğu puanları kontrol ekmeğine göre önemli düzeyde ($p \leq 0.05$) düşük bulunmuştur. Tüketicilerin verdikleri aroma yoğunluğu puanlarına göre, karahindiba bitki unu katkılı ekmeklerin aroması, kontrol ekmeği ile benzer bulunmuştur ($p > 0.05$).

Tüketiciler tarafından yapılan duyuşal değerdendirme sonucuna göre C2 ve C3 ekmeği hariç, tüm ekmekler 3 ve üzerinde puan alıp **lezzet/tat** özelliği yönünden “**kabul edilebilir**” olarak nitelendirilmiştir.



Şekil 10: Ekmeklerin Lezzet Özelliklerinin Değişimi

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₂ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{2b}, H_{2d}, H_{2e}, H_{2f}, H_{2j}, H_{2k}, alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{2a}, H_{2c}, H_{2g}, H_{2h}, H_{2i}, H_{2i} alt hipotezleri red edilmiştir.

4.2.3. Ekmeklerin Koku Özellikleri

Farklı çeşit ve oranlarda tıbbi bitki unu ilave edilerek üretilen ekmeklere yapılan duyuşal analizler sonucunda elde edilen koku özelliğine ait sonuçlar Tablo 11’de, ekmeklerin koku özelliğinin değişimi Şekil 11’de verilmiştir.

Tablo 11: Ekmeklerin Koku Özelliğine Ait Duyusal Analiz Sonuçları*¹

Örnek	Koku
	Genel Koku Yoğunluğu
K	3,39±1,31 ^{ab}
K1	3,51±1,10 ^a
K2	3,41±1,20 ^{ab}
K3	3,39±1,35 ^{ab}

Tablo 11: Devamı

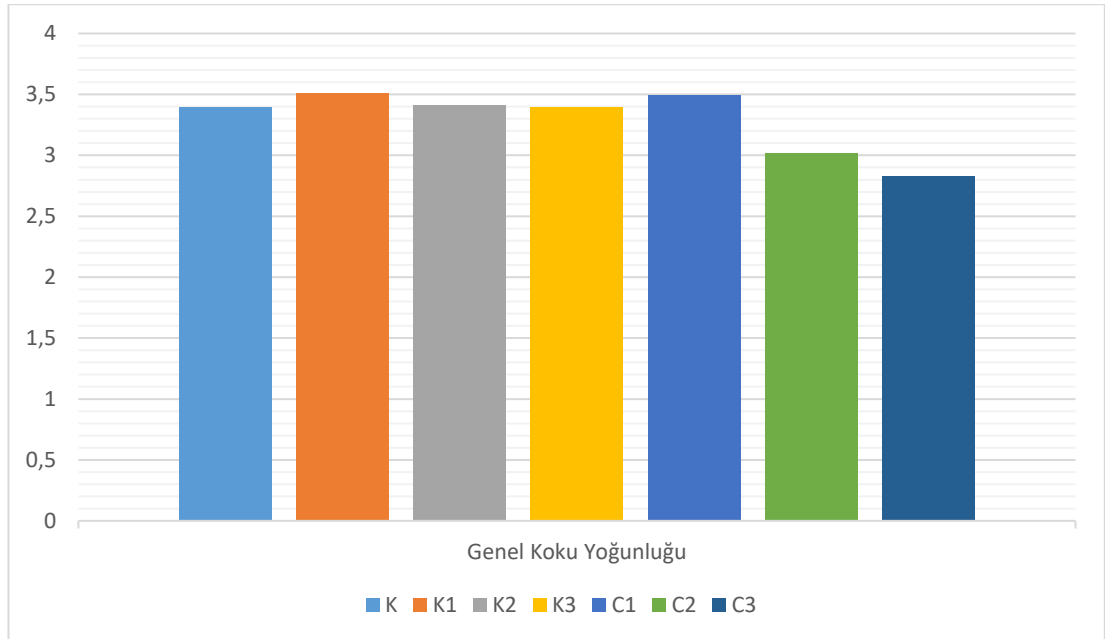
C1	3,49±1,47 ^a
C2	3,02±1,45 ^{bc}
C3	2,83±1,48 ^c

**LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0.05$).*

¹K: Kontrol; K1, K2 ve K3: Karahindiba bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler; C1, C2 ve C3: Civanperçemi bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler

Ekmeklerin genel koku yoğunluğu incelendiğinde, puanların 2,83-3,51 arasında değiştiği görülmüştür. LSD testi sonuçlarına göre, C3 ekmeğinin koku puanları, kontrol ekmeğine göre önemli düzeyde düşük bulunmuştur ($p \leq 0.05$). Bitkilerin kendilerine özgü kokusu duyuşal panele katılan tüketicilerin hoşuna gitmiştir. Bununla birlikte tüketiciler tarafından C3 ekmeğinin kokusunun fazla yoğun olduğu ve bu yoğunluğun azaltılması gerektiği bildirilmiştir. En yüksek koku puanları istatistiksel olarak %1 tıbbi bitki unu katkılı K1 ve C1 örnekleri örneklerinde tespit edilmiştir ($p \leq 0.05$)

Tüketiciler tarafından yapılan duyuşal değerlendirme sonucuna göre C3 ekmeği hariç, tüm ekmekler 3 ve üzerinde puan alıp **koku** özelliği yönünden “**kabul edilebilir**” olarak nitelendirilmiştir.

**Şekil 11:** Ekmeklerin Koku Özelliğinin Değişimi

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₃ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{3a}, H_{3d}, H_{3e}, H_{3f}, alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{3b}, H_{3c} alt hipotezleri reddedilmiştir.

4.2.4. Ekmeklerin Tekstür Özellikleri

Farklı çeşit ve oranlarda tıbbi bitki unu ilave edilerek üretilen ekmeklere yapılan duyusal analizler sonucunda elde edilen tekstür özelliklerine ait sonuçlar Tablo 12’de, ekmeklerin tekstür özelliklerinin değişimi Şekil 12’de verilmiştir.

Tablo 12: Ekmeklerin Tekstür Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları*¹

Örnek	Tekstür			
	Çiğnenebilirlik	Sertlik	Yapışkanlık	Ufalanma
K	3,89±1,13 ^a	3,86±1,08 ^a	3,43±1,32 ^a	3,67±1,29 ^a
K1	3,66±1,09 ^{ab}	3,75±0,97 ^{ab}	3,31±1,18 ^a	3,58±1,26 ^a
K2	3,52±1,30 ^{abc}	3,66±1,15 ^{ab}	3,40±1,31 ^a	3,59±1,27 ^a
K3	3,52±1,27 ^{abc}	3,64±1,16 ^{ab}	3,37±1,30 ^a	3,51±1,38 ^a
C1	3,46±1,26 ^{bc}	3,64±1,17 ^{ab}	3,57±1,27 ^a	3,54±1,28 ^a
C2	3,40±1,31 ^{bc}	3,53±1,23 ^{ab}	3,37±1,27 ^a	3,36±1,27 ^a
C3	3,23±1,32 ^c	3,42±1,31 ^b	3,28±1,37 ^a	3,30±1,31 ^a

*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0.05$).

¹K: Kontrol; K1, K2 ve K3: Karahindiba bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler; C1, C2 ve C3: Civanperçemi bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler

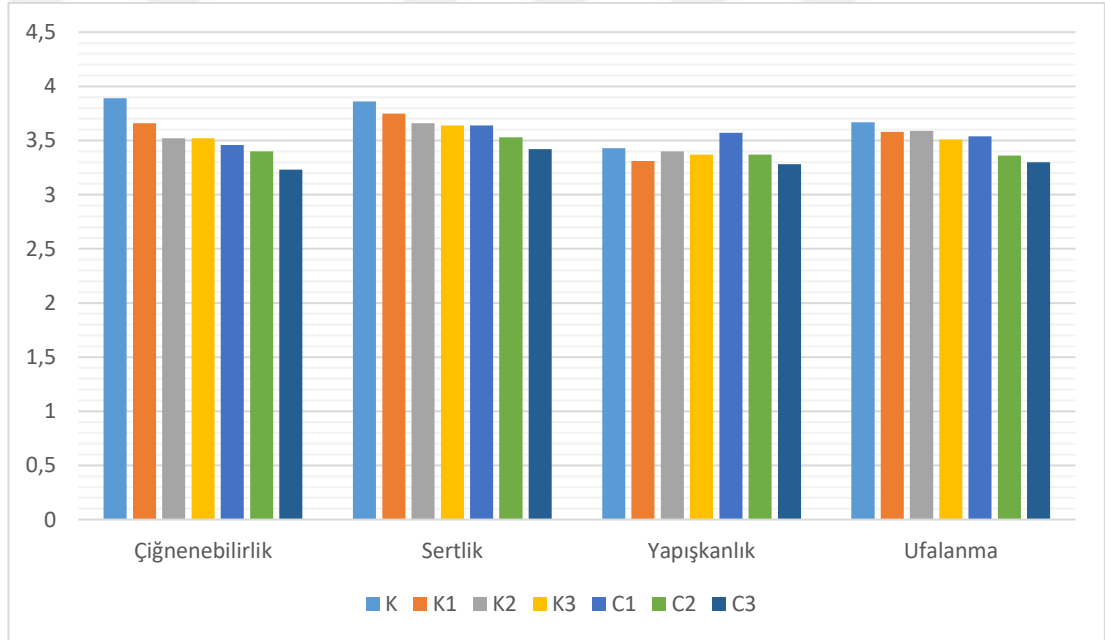
Ekmeklerin çiğnenebilirlik özellikleri incelendiğinde, en yüksek puan 3,89 ile K ekmeğine verilirken, en düşük puan 3,23 ile C3 ekmeğine verilmiştir. LSD testi sonuçları incelendiğinde, C1, C2 ve C3 ekmeklerinin K ekmeğinden önemli düzeyde farklı olduğu görülmektedir ($p \leq 0.05$). Tüketicilerin verdikleri puanlara göre, karahindiba bitki unu katkılı ekmeklerin çiğnenebilirliği, civanperçemi unu katkılı ekmeklere göre daha iyi bulunmuştur ($p \leq 0.05$).

Ekmeklerin sertlik özellikleri incelendiğinde ise, puanların 3,42-3,86 arasında değiştiği, kontrol ekmeğinin en yüksek puanı aldığı tespit edilmiştir. Bitki unu katkılı ekmeklerin kontrol ekmeğine göre önemli oranda farklı olduğu görülmüştür ($p \leq 0.05$).

Ekmeklerin yapışkanlık özellikleri incelendiğinde, puanların 3,28-3,57 arasında değiştiği ve istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Ekmeklerin ufalanma özellikleri incelendiğinde, puanların 3,30-3,67 arasında değiştiği ve ekmekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0.05$).

Tüketiciler tarafından yapılan duyuşal değerlendirme sonucuna göre, tüm ekmekler 3 ve üzerinde puan alıp *tekstür* özelliği yönünden “**kabul edilebilir**” olarak nitelendirilmiştir.



Şekil 12: Ekmeklerin Tekstür Özelliklerinin Değişimi

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₄ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{4a}, H_{4b}, H_{4c}, H_{4d}, H_{4e}, H_{4f}, H_{4g}, H_{4h}, H_{4i}, H_{4j}, H_{4k} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{4l}, H_{4m}, H_{4n}, H_{4o}, H_{4ö}, H_{4p}, H_{4r}, H_{4s}, H_{4ş}, H_{4t}, H_{4u}, H_{4ü} alt hipotezleri reddedilmiştir.

4.2.5. Ekmeklerin Tüm Duyusal Özelliklerine İlişkin Sonuçlar

Farklı çeşit ve oranlarda tıbbi bitki unu ilave edilerek üretilen ekmeklere yapılan duyusal analizler sonucunda elde edilen tüm özelliklerine ait sonuçlar Tablo 13'te, ekmeklerin tüm duyusal özelliklerinin değişimi Şekil 13'te verilmiştir.

Tüketicilere yapılan duyusal analiz panel formu sonuçlarına göre; ekmeklerin görünüş özellikleri incelendiğinde, puanların 3,57-3,87 arasında değiştiği tespit edilmiştir. LSD testi sonuçlarına göre, tıbbi bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmeklerde kontrol (K) ekmeğine göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu görülmüştür ($p \leq 0.05$). Günümüzde tüketicilerin daha sağlıklı gıdalara olan talebin artması nedeniyle, doğal, organik ve katkısız ürünler daha ilgi çekici olmuştur. Çalışmamızda kullandığımız tıbbi bitki unları ekmeklere doğal bir yapı kazandırdığından dolayı, tüketiciler görünüş özelliklerine kabul edilebilir puanlar vermiştir.

Ekmeklerin lezzet/tat özelliği incelendiğinde, puanların 2,56-3,33 arasında değiştiği, C2 ve C3 ekmeklerinin lezzet/tat puanlarında diğer ekmeklere göre, istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olduğu tespit edilmiştir ($p \leq 0.05$). Lezzet/tat puanları açısından istatistiksel olarak ($p \leq 0.05$) en yüksek puan (3,33) K1 örneğinde tespit edilmiştir.

Ekmeklerin koku özelliği incelendiğinde, puanların 2,49-3,51 arasında değiştiği tespit edilmiştir. LSD testi sonuçları incelendiğinde ise C2 ve C3 ekmeklerinin koku puanlarında diğer ekmeklere göre, istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olduğu görülmüştür ($p \leq 0.05$). Koku puanları açısından istatistiksel olarak en yüksek puan K1 (3,51) ve C1 (3,49) örneklerinde tespit edilmiştir.

Ekmeklerin tekstür özelliği incelendiğinde, puanların 2,27-3,71 arasında değiştiği ve bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmeklerin tekstür puanlarında kontrol ekmeğine (3,71) göre, istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olduğu görülmektedir ($p \leq 0.05$). Kontrol örneğine en yakın puanı (3,58) K1 ekmeği almıştır.

Ekmeklerin ağızda bıraktığı his özelliği incelendiğinde, puanların 2,27-3,71 arasında değiştiği ve bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmeklerde kontrol ekmeğine göre,

istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olduğu tespit edilmiştir ($p \leq 0.05$). Kontrol örneğine en yakın puanı (3,42) K1 ekmeği almıştır.

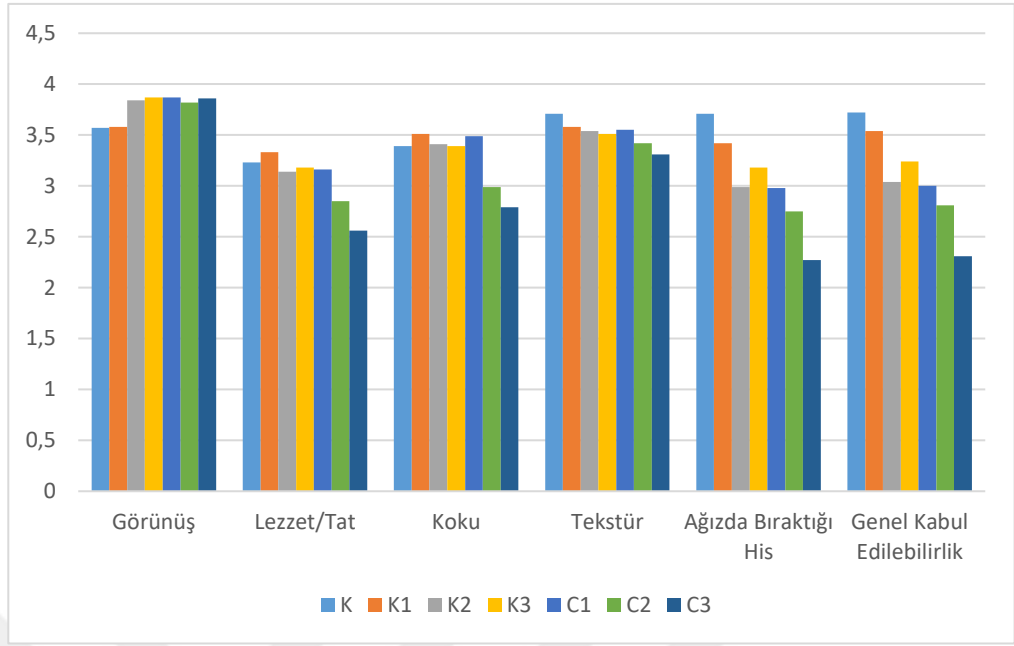
Ekmeklerin genel kabul edilebilirliği incelendiğinde, puanların 2,31-3,72 arasında değiştiği ve bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmeklerde kontrol ekmeğine göre, istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olduğu tespit edilmiştir ($p \leq 0.05$). Kontrol örneğine en yakın puanı (3,58) K1 ekmeği almıştır. En yüksek genel kabul edilebilirlik puanları sırasıyla $K > K1 > K3 > K2 \geq C1 > C2 > C3$ şeklinde sıralanmıştır. Tüketiciler tarafından yapılan duyuşal değerlendirme sonucuna göre C2 ve C3 ekmeği hariç, tüm ekmekler **3 ve üzerinde** puan alıp **genel kabul edilebilirlik** özelliği yönünden “***kabul edilebilir***” olarak nitelendirilmiştir.

Tablo 13: Ekmeklerin Tüm Duyusal Özelliklerine Ait Analiz Sonuçları*¹

Örnek	Duyusal Özellikler					
	Görünüş	Lezzet/Tat	Koku	Tekstür	Ağızda Bıraktığı His	Genel Kabul Edilebilirlik
K	3,57±0,89 ^b	3,23±1,18 ^{ab}	3,39±1,31 ^{ab}	3,71±0,94 ^a	3,71±1,13 ^a	3,72±1,09 ^a
K1	3,83±0,80 ^{ab}	3,33±1,08 ^a	3,51±1,10 ^a	3,58±0,89 ^{ab}	3,42±1,24 ^{ab}	3,54±1,15 ^{ab}
K2	3,84±0,84 ^a	3,14±1,27 ^{ab}	3,41±1,20 ^{ab}	3,54±1,05 ^{ab}	2,99±1,43 ^{cd}	3,04±1,36 ^{cd}
K3	3,87±0,87 ^a	3,18±1,32 ^{ab}	3,39±1,35 ^{ab}	3,51±1,10 ^{ab}	3,18±1,44 ^{bc}	3,24±1,39 ^{bc}
C1	3,87±0,89 ^a	3,16±1,41 ^{ab}	3,49±1,47 ^a	3,55±1,06 ^{ab}	2,98±1,44 ^{cd}	3,00±1,37 ^{cd}
C2	3,72±0,93 ^{ab}	2,85±1,33 ^{bc}	2,99±1,45 ^{bc}	3,42±1,09 ^{ab}	2,75±1,50 ^d	2,81±1,45 ^d
C3	3,86±0,87 ^a	2,56±1,34 ^c	2,79±1,48 ^c	3,31±1,18 ^b	2,27±1,47 ^e	2,31±1,36 ^e
Min-Max	3,57-8,87	2,56-3,33	2,79-3,51	3,31-3,71	2,27-3,71	2,31-3,72
Ort±SD	3,80±0,11	3,06±0,27	3,28±0,28	3,52±0,13	3,04±0,47	3,09±0,47

*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0.05$).

¹K: Kontrol; K1, K2 ve K3: Karahindiba bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler; C1, C2 ve C3: Civanperçemi bitki unu ile zenginleştirilmiş ekmekler



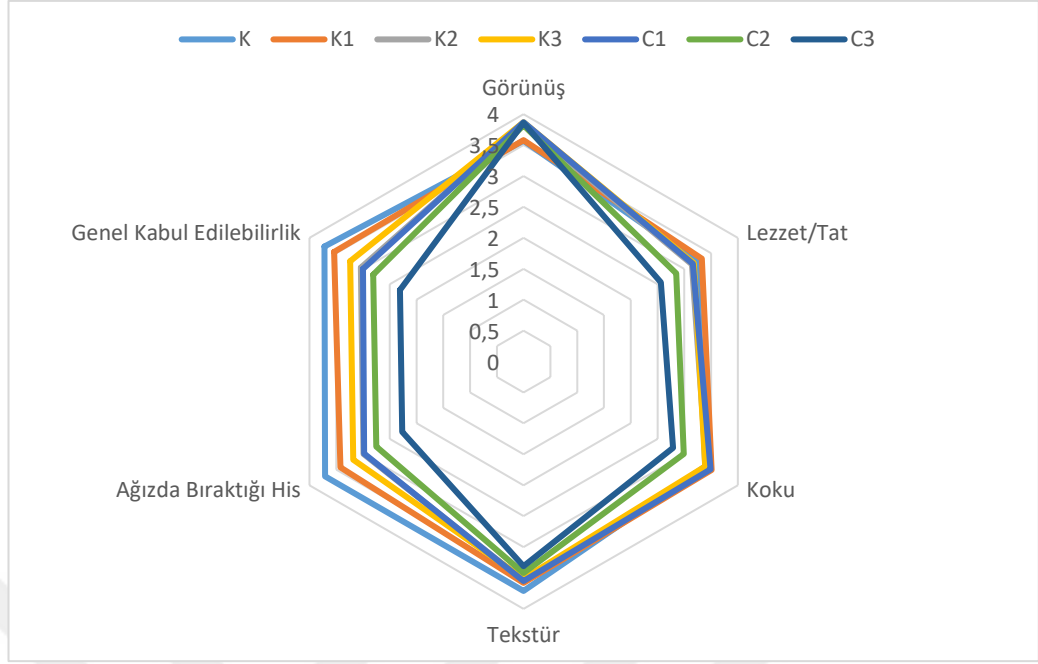
Şekil 13: Duyusal Analiz Sonuçlarının Değişimi

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₅ ve H₆ Ana Hipotezleri” altında yer alan H_{5a}, H_{5b}, H_{5c}, H_{5d}, H_{5e}, H_{5f}, H_{6a}, H_{6b}, H_{6c}, H_{6d}, H_{6e}, H_{6f}, alt hipotezi kabul edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde tüm ekmeklerin duysal özelliklerinin ortalamaları alındığında 3 ve üzerinde tespit edilmiş kabul edilebilir özelliklere sahip oldukları belirlenmiştir. Tüketicilerin verdikleri puanlara göre, karahindiba bitki unu katkılı ekmeklerin genel duysal özellikleri, civanperçemi unu katkılı ekmeklere göre daha iyi bulunmuştur ($p \leq 0.05$). Duyusal analiz panelinde kullanılan ekmek örnekleri Resim 5’te verilmiştir.

Ekmek duysal özelliklerinden “görünüş”, lezzet/tat, koku, tekstür, ağızda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, duysal analiz sonuçlarına göre, ilgili değişkenler için oluşturulan Madde 3.3.1’de belirtilen ana hipotezler H₁, H₂, H₃, H₄, H₅ ve H₆ kabul edilmiş, sıfır hipotezleri reddedilmiştir. Alt hipotezlerin kabul/red durumları EK-5’de oluşturulan hipotezler tablosunda verilmiştir.



Şekil 14: Ekmeklerin Duyusal Analiz Sonuçlarının Radar Grafiğinde Değişimi



Kontrol Ekmeği



K1



K2



K3



C1



C2



C3

Resim 5: Duyusal Analizde Kullanılan Ekmek Örnekleri

Ekmeklerin duyuşal özellikleri ile ilgili elde edilen veriler genel olarak değerlendirildiğinde;

- ✓ Ekmeklerin “**görünüş özellikleri**” 3 ve üzerinde puan almıştır. Katılımcılar tarafından kabul edilebilir ve iyi olarak değerlendirilmiştir. Görünüş özelliklerinin genel ortalamasında tıbbi bitki unu katkılı ekmekler, kontrol örneğine göre daha çok beğenilmiştir.
- ✓ Görünüş özelliklerinden “**hacim**” özelliğinde C2 örneği dışında tüm ekmekler kontrol örneğinden farklı bulunmuştur.
- ✓ Görünüş özelliklerinden “**kabuk rengi**” özelliğinde karahindiba ve civanperçemi unu zenginleştirilmiş ekmekler kontrol örneğine göre daha yüksek puanlar almıştır.
- ✓ Görünüş özelliklerinden “**iç rengi**” özelliğinde K1 ve C3 en çok beğenilen örnekler olurken, diğerleri benzer bulunmuştur.
- ✓ Görünüş özelliklerinden “**şekil simetrisi ve gözenek yapısı**” tüm örneklerde istatistiksel olarak benzer bulunmuştur. Ekmek örneklerinin şekil simetri bakımından düzgün bir simetriye sahip olduğu değerlendirilmiştir. Ekmek üretiminde aynı kalıpların kullanılması ve homojen bir pişirme olması bu sonucu doğurmuştur.
- ✓ Ekmeklerin **lezzet/tat özelliklerinde** C2 ve C3 örneği, tüketici panelinde 3 puanın altında değerler almıştır, civanperçemi bitkisinden kaynaklı acılık maddesi ekmeklerin lezzetini ve aromasını olumsuz yönde etkilemiştir. Diğer ekmekler 3 ve üzerinde puan almış ve beğenilmiştir. Katılımcıların değerlendirilmesine göre; **lezzet** yönünden K ve K1 ekmekleri, **aroma** yönünden K1 ve C1 örnekleri en yüksek puanları almıştır. Ekmeklerin lezzet/tat özelliklerinin genel ortalamasında K1 örneği en beğenilen ekmek olmuştur.

- ✓ Ekmeklerin **koku özelliklerinde** C3 örneği dışında tüm ekmekler 3 ve üzerinde puan almıştır. Katılımcıların değerlendirilmesine göre; K1 ve C1 ekmeklerinin kokusu en çok beğenilmiştir.
- ✓ Ekmeklerin **tesktür özelliklerinde çiğnenebilirlik ve sertlik** özelliklerinde en yüksek puanı kontrol ekmeği alırken, K1, K2 ve C1, C2 örnekleri yakın puanlar almıştır. Ekmekler **yapışkanlık ve ufalanma** özellikleri yönünden benzer bulunmuştur. Ekmeklerin tekstür özelliklerinin genel ortalamasında K örneği en beğenilen ekmek olmuştur.
- ✓ Ekmeklerin **ağızda bıraktığı his** özelliklerinin ortalamasında K örneği en beğenilen ekmek olmuş, onu K1 ekmeği takip etmiştir. Karahindiba unu katkılı ekmekler (K1, K2 ve K3) katılımcılardan 3 ve üzerinde puan alıp kabul edilebilir bulunmuştur. Civanperçemi unu katkılı ekmeklerden C2 ve C3 ise, katılımcılardan 3'ün altında puan alarak çok beğenilmemiştir.
- ✓ Ekmeklerin **genel kabul edilebilirlik** özelliklerinin ortalamasında K örneği en beğenilen ekmek olmuş, onu K1 ekmeği takip etmiştir. Karahindiba unu katkılı ekmekler (K1, K2 ve K3) ve C1 ekmeği katılımcılardan 3 ve üzerinde puan alıp kabul edilebilir bulunmuştur. Civanperçemi unu katkılı ekmeklerden C2 ve C3 ise, katılımcılardan 3'ün altında puan alarak genel kabul edilebilirlikleri düşük bulunmuştur.

İnsanların beslenmesinde çok önemli bir yeri olan ekmeğin besinsel, duyuşal ve fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesi için yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Çalışma kapsamında kullanılan tıbbi bitkilerden karahindiba ve civanperçemi bitki unlarının ekmek zenginleştirme işleminde kullanıldığı bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bununla birlikte, Madde 2.7'de belirttiği üzere, ekmekte çeşitli zenginleştirme çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalarda ekmekler, patates unu, yulaf unu, peynir altı suyu, yayık altı suyu, süzme yoğurt suyu, kimyon gibi, çeşitli maddeler ile zenginleştirilmiştir (Demir vd., 2009; Duran vd., 2004).

4.3.KATILIMCILARIN EKMEKLERE YÖNELİK DUYUSAL TAHMİNLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde, katılımcılara tattıkları ekmeklere yönelik, çoktan seçmeli olarak yöneltilen katkı maddesi, un ve maya tahminlerine ilişkin araştırma bulgularına değinilmiştir. Katılımcıların kontrol ekmeği, karahindiba unu katkılı (K1, K2 ve K3), civanperçemi unu katkılı (C1, C2 ve C3) ekmekler ile ilgili katkı, maya ve un tipi tahminlerine yönelik bulgular sırasıyla Tablo 14, 15 ve 16’da verilmiştir.

Çalışmamızda ekmek üretiminde, *katkı tipi: bitki unu, maya tipi: kuru maya* ve *un tipi: buğday unu* kullanılmıştır. Tüketiciler duyu analizi panelinde zenginleştirilmiş ekmeklere katılan bitki unlarının yeşil ve sarıya yakın renginden dolayı ekmek hamurunun renginin değişmesi, tüketicilerde buğday unu değil de tam buğday unu veya çavdar unu kullanıldığı algısı oluşturmuştur. Ekmeklerde bitki unlarından kaynaklı ekşi ve acı tat algıları da ekşi maya kullanıldığı algısı oluşturmuştur. Bu durum tüketici tahminlerine de yansımıştır (Tablo 15; Tablo 16) Konu yiyecekler olduğunda renk algısının etkisi çok yüksektir. Yiyecek renginin tonu, yiyeceğin taze veya bayat olması hakkında fikir verir (Ahbap, 2014: 39).

Tablo 14: Katılımcıların Kontrol Ekmeği ile İlgili Katkı, Maya ve Un Tipi Tahminlerine Yönelik Bulgular

Kontrol Ekmeği								
Katkı Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Maya Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Un Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meyve	1	1,2	Kuru Maya	29	34,9	Buğday Unu	57	68,7
Sebze	6	7,2	Yaş Maya	29	34,9	Tam Buğday Unu	7	8,4
Bitki	12	14,5	Ekşi Maya	16	19,3	Çavdar Unu	2	2,4
Baklagil	31	37,3	Nohut Mayası	3	3,6	Yulaf Unu	12	14,5
Diğer	33	39,8	Diğer	6	7,2	Diğer	5	6
Toplam	83	100	Toplam	83	100	Toplam	83	100

Katılımcıların kontrol ekmeğinin katkı tipine yönelik tahminlerinin %1,2’sinin meyve, %7,2’sinin sebze, %14,5’nin bitki %37,3’ünün baklagil ve %39,8’inin diğer olduğu görülmektedir (Tablo 14).

Katılımcıların maya tipine yönelik tahminlerinin %34,9'unun kuru maya, %34,9'unun yaş maya, %19,3'ünün ekşi maya, %3,6'sının nohut mayası ve %7,2'sinin diğer olduğu görülmektedir (Tablo 14).

Tüketiciler duyu analizi panelinde, kontrol ekmeğinin açık renginden dolayı normal somon ekmeğe gibi buğday unu ile yapıldığını düşünmüşlerdir. Katılımcıların un tipi tahminleri incelendiğinde ise, %68,7'sinin buğday ununu, %8,4'ünün tam buğday ununu, %2,4'ünün çavdar ununu, %14,5'inin yulaf ununu ve %6'sının diğer seçeneğini işaretlediği görülmüştür (Tablo 14).

Tablo 15: Katılımcıların Karahindiba Unu Katkılı Ekmekler ile İlgili Katkı, Maya ve Un Tipi Tahminlerine Yönelik Bulgular

K1 Ekmeği								
Katkı Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Maya Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Un Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meyve	3	3,6	Kuru Maya	17	20,5	Buğday Unu	22	26,5
Sebze	8	9,6	Yaş Maya	31	37,3	Tam Buğday Unu	21	25,3
Bitki	24	28,9	Ekşi Maya	22	26,5	Çavdar Unu	22	26,5
Baklagil	28	33,7	Nohut Mayası	7	8,4	Yulaf Unu	12	14,5
Diğer	20	24,1	Diğer	6	7,2	Diğer	6	7,2
Toplam	83	100	Toplam	83	10	Toplam	83	100
K2 Ekmeği								
Katkı Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Maya Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Un Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meyve	4	4,8	Kuru Maya	19	22,9	Buğday Unu	12	14,5
Sebze	16	19,3	Yaş Maya	16	19,3	Tam Buğday Unu	23	27,7
Bitki	22	26,5	Ekşi Maya	21	25,3	Çavdar Unu	19	22,9
Baklagil	20	24,1	Nohut Mayası	16	19,3	Yulaf Unu	16	19,3
Diğer	21	25,3	Diğer	11	13,3	Diğer	13	15,7
Toplam	83	100	Toplam	83	10	Toplam	83	100

Tablo 15 : Devamı

K3 Ekmeği								
Katkı Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Maya Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Un Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meyve	7	8,4	Kuru Maya	19	22,9	Buğday Unu	10	12
Sebze	16	19,3	Yaş Maya	14	16,9	Tam Buğday Unu	21	25,3
Bitki	22	26,5	Ekşi Maya	26	31,3	Çavdar Unu	27	32,5
Baklagil	21	25,3	Nohut Mayası	11	13,3	Yulaf Unu	14	16,9
Diğer	17	20,5	Diğer	13	15,7	Diğer	11	13,3
Toplam	83	100	Toplam	83	100	Toplam	83	100

Tablo 15'e göre K1, K2 ve K3 ekmeklerin yüzde tahmin sonuçları incelenecek olursa;

Katılımcıların karahindiba unu katkılı ekmekler (K1, K2 ve K3) ile ilgili bitki tipi tahminlerine yönelik sonuçlar incelendiğinde; genel olarak buğday ununa %1 oranında zenginleştirme uygulanan K1 ekmeğinde baklagil tahmini yüzde olarak baskın çıkarken, %2 oranında zenginleştirme uygulanan K2 ekmeğinde ve %3 oranında zenginleştirme işlemi uygulanan K3 ekmeğinde ise bitki kullanıldığına dair tahmin yüzdeleri daha baskın bulunmuştur. Ekmek içi renginin yeşil renginin baskın olması bu sonucu doğrulamıştır.

Katılımcıların kuru maya kullanılarak hazırlanan karahindiba unu katkılı ekmekler (K1, K2 ve K3) ile ilgili maya tipi tahminlerine yönelik sonuçlar incelendiğinde; genel olarak K1 ekmeğinde yaş maya tahmini yüzde olarak baskın çıkarken, K2 ekmeğinde ve K3 ekmeğinde ise ekşi maya kullanıldığına dair tahmin yüzdeleri daha baskın bulunmuştur. Karahindiba ununun kendine özgü aroması ve tadı bu sonuçların çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Katılımcıların karahindiba unu katkılı ekmekler (K1, K2 ve K3) ile ilgili katkı, tipi tahminlerine yönelik sonuçlar incelendiğinde; genel olarak buğday ununa %1 oranında zenginleştirme uygulanan K1 ekmeğinde buğday unu ve çavdar unu tahmini yüzde olarak baskın çıkarken, %2 oranında zenginleştirme uygulanan K2 ekmeğinde tam buğday unu, %3 oranında zenginleştirme işlemi uygulanan K3 ekmeğinde ise

avdar unu kullanıldığına dair tahmin yüzdeleri daha baskın bulunmuştur. Karahindiba ununun yeşilimsi renginden kaynaklı olarak ekmek hamuru avdar ekmeğinin görüntüsüne benzer bir durum göstermiştir.

Katılımcıların K1 ekmeğine yönelik tahminleri incelendiğinde, katkı tipi olarak %3,6'sının meyve, %9,6'sının sebze, %28,9'unun bitki, %33,7'sinin baklagil ve %24,1'inin diğ er seçeneğini seçtiğı görölmektedir. Katılımcıların maya tipine yönelik tahminler incelendiğinde, %20,5'i kuru mayayı, %37,3'ü yaş mayayı, %26,5'i ekşi mayayı, %8,4'ü nohut mayasını ve %7,2'si diğ er seçeneğini işaretlediğı görölmektedir. Un tipine yönelik tahminler ise, %26,5'i buğday unu, %25,3'ü tam buğday unu, %26,5'i avdar unu, %14,5'i yulaf unu ve %7,2'si diğ er olarak işaretlenmiştir (Tablo 15).

Katılımcıların K2 ekmeğine yönelik tahminleri incelendiğinde, katkı tipi olarak %4,8'inin meyve, %19,3'ünün sebze, %26,5'inin bitki, %24,1'inin baklagil ve %25,3'ünün diğ er seçeneğini seçtiğı görölmektedir. Katılımcıların maya tipine yönelik tahminler incelendiğinde, %22,9'u kuru mayayı, %19,3'ü yaş mayayı, %25,3'ü ekşi mayayı, %19,3'ü nohut mayasını ve %13,3'ü diğ er seçeneğini işaretlediğı görölmektedir. Un tipine yönelik tahminlerin ise %14,5'inin buğday unu, %27,7'sinin tam buğday unu, %22,9'unun avdar unu, %19,3'ünün yulaf unu ve %15,7'sinin ise diğ er olarak işaretlendiğı görölmektedir (Tablo 15).

Katılımcıların K3 ekmeğine yönelik tahminleri incelendiğinde, katkı tipi olarak %8,4'ünün meyve, %19,3'ünün sebze, %26,5'inin bitki, %25,3'ünün baklagil ve %20,5'inin diğ er seçeneğini seçtiğı görölmektedir. Katılımcıların maya tipine yönelik tahminler incelendiğinde, %22,9'u kuru mayayı, %16,9'u yaş mayayı, %31,3'ü ekşi mayayı, %13,3'ü nohut mayasını ve %15,7'si diğ er seçeneğini işaretlediğı görölmektedir. Un tipine yönelik tahminlerin ise %12'sinin buğday unu, %25,3'ünün tam buğday unu, %32,5'inin avdar unu, %16,9'unun yulaf unu ve %13,3'ünün ise diğ er olarak işaretlendiğı görölmektedir (Tablo 15).

Tablo 16: Katılımcıların Civanperçemi Unu Katkılı Ekmekler ile İlgili Katkı, Maya ve Un Tipi Tahminlerine Yönelik Bulgular

C1 Ekmeği								
Katkı Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Maya Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Un Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meyve	11	13,3	Kuru Maya	10	12	Buğday Unu	17	20,5
Sebze	5	6	Yaş Maya	28	33,7	Tam Buğday Unu	16	19,3
Bitki	33	39,8	Ekşi Maya	23	27,7	Çavdar Unu	19	22,9
Baklagil	15	18,1	Nohut Mayası	12	14,5	Yulaf Unu	21	25,3
Diğer	19	22,9	Diğer	10	12	Diğer	10	12
Toplam	83	100	Toplam	83	10	Toplam	83	100
C2 Ekmeği								
Katkı Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Maya Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Un Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meyve	8	9,6	Kuru Maya	13	15,7	Buğday Unu	14	16,9
Sebze	6	7,2	Yaş Maya	14	16,9	Tam Buğday Unu	20	24,1
Bitki	38	45,8	Ekşi Maya	28	33,7	Çavdar Unu	18	21,7
Baklagil	12	14,5	Nohut Mayası	12	14,5	Yulaf Unu	11	13,3
Diğer	19	22,9	Diğer	16	19,3	Diğer	20	24,1
Toplam	83	100	Toplam	83	10	Toplam	83	100
C3 Ekmeği								
Katkı Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Maya Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)	Un Tipi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Meyve	4	4,8	Kuru Maya	14	16,9	Buğday Unu	7	8,4
Sebze	7	8,4	Yaş Maya	17	20,5	Tam Buğday Unu	12	14,5
Bitki	46	55,4	Ekşi Maya	25	30,1	Çavdar Unu	26	31,3
Baklagil	12	14,5	Nohut Mayası	11	13,3	Yulaf Unu	17	20,5
Diğer	14	16,9	Diğer	16	19,3	Diğer	21	25,3
Toplam	83	100	Toplam	83	10	Toplam	83	100

Tablo 16'ya göre C1, C2 ve C3 ekmeklerin yüzde tahmin sonuçları incelenecek olursa;

Katılımcıların civanperçemi unu katkılı ekmekler (C1, C2 ve C3) ile ilgili bitki tipi tahminlerine yönelik sonuçlar incelendiğinde; genel olarak tüm ekmeklerde bitki tahmini baskın olup, doğru tahmin edilmiştir.

Katılımcıların civanperçemi unu katkılı ekmekler (C1, C2 ve C3) ile ilgili maya tipi tahminlerine yönelik sonuçlar incelendiğinde; sırasıyla yaş, ekşi ve ekşi maya olarak tahmin edilmiştir. Katkı oranı arttıkça bitki aromasındaki ekşilik ve acılıktan kaynaklı ekşi maya tahmini baskın bulunmuştur.

Katılımcıların civanperçemi unu katkılı ekmekler (C1, C2 ve C3) ile ilgili un tipi tahminlerine yönelik sonuçlar incelendiğinde; yulaf, tam buğday ve çavdar unu olarak tahmin edilmiştir. %1 katkı oranında ekmek iç renginin sarı olarak görülmesi ve artan katkı oranlarında bu rengin koyulaşması bu sonuçları doğruladığı ifade edilebilir.

Katılımcıların C1 ekmeğine yönelik tahminleri incelendiğinde, katkı tipi olarak %13,3'ünün meyve, %6'sının sebze, %39,8'inin bitki, %18,1'inin baklagil ve %22,9'unun diğer seçeneğini seçtiği görülmektedir. Katılımcıların maya tipine yönelik tahminler incelendiğinde, %12'sinin kuru mayayı, %33,7'sinin yaş mayayı, %27,7'sinin ekşi mayayı, %14,5'inin nohut mayasını ve %12'sinin diğer seçeneğini işaretlediği görülmektedir. Un tipine yönelik tahminlerin ise %20,5'inin buğday unu, %19,3'ünün tam buğday unu, %22,9'unun çavdar unu, %25,3'ünün yulaf unu ve %12'sinin ise diğer olarak işaretlendiği görülmektedir (Tablo 16).

Katılımcıların C2 ekmeğine yönelik tahminleri incelendiğinde, katkı tipi olarak %9,6'sının meyve, %7,2'sinin sebze, %45,8'inin bitki, %22,9'unun baklagil ve %22,9'unun diğer seçeneğini seçtiği görülmektedir. Katılımcıların maya tipine yönelik tahminler incelendiğinde, %15,7'sinin kuru mayayı, %16,9'unun yaş mayayı, %33,7'sinin ekşi mayayı, %14,5'inin nohut mayasını ve %19,3'ünün diğer seçeneğini işaretlediği görülmektedir. Un tipine yönelik tahminlerin ise %16,9'unun buğday unu, %24,1'inin tam buğday unu, %21,7'sinin çavdar unu, %13,3'ünün yulaf unu ve %24,1'inin ise diğer olarak işaretlendiği görülmektedir.

Katılımcıların C3 ekmeğine yönelik tahminleri incelendiğinde, katkı tipi olarak %4,8'inin meyve, %8,4'ünün sebze, %55,4'ünün bitki, %14,5'inin baklagil ve %16,9'unun diğer seçeneğini seçtiği görülmektedir. Katılımcıların maya tipine yönelik tahminler incelendiğinde, %16,9'unun kuru mayayı, %20,5'inin yaş mayayı, %30,1'inin ekşi mayayı, %13,3'ünün nohut mayasını ve %19,3'ünün diğer seçeneğini işaretlediği görülmektedir. Un tipine yönelik tahminlerin ise %8,4'ünün buğday unu, %14,5'inin tam buğday unu, %31,3'ünün çavdar unu, %20,5'inin yulaf unu ve %25,3'ünün ise diğer olarak işaretlendiği görülmektedir (Tablo 16).

Katılımcıların ekmeklerin katkı tipi, maya tipi ve un tipi tahminlerine yönelik veriler genel olarak değerlendirildiğinde;

- ✓ Katılımcıların **katkı tiplerinin tahmini incelendiğinde**, genel olarak bütün ekmeklerde çoğunlukla bitki tipini doğru tahmin etmişlerdir.
- ✓ Katılımcıların **maya tipi tahminlerinde**, ekşi maya yönünde tahminde bulundukları görülmüştür. Bu durumun bitkilerin sahip olduğu acı ve ekşimsi tattan kaynaklandığı düşünülmektedir. Tüketiciler ekmeklerdeki ekşi maya kokusundan dolayı sağlıklı ve doğal bir ekmek olarak algılamışlardır.
- ✓ Katılımcıların **un çeşidi tahminlerinin** ise bitki unu rengine göre tam buğday unu, çavdar unu, yulaf unu vb. değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Un tahminleri dikkate alındığında ise duyu analizi sırasında katılımcıların ekmek renginden yola çıkarak un tahmininde bulunduğu gözlemlenmiş olup, bitkiler ekmeğe kendine özgü bir renk kattığı için un tahminlerinin kişiden kişiye çok farklılık gösterdiği düşünülmektedir

4.4. KATILIMCILARIN EKMEKLERİ SATIN ALMA NİYETİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde, ekmeklerin duyu özelliklerinin, tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisini belirlemek amacı ile, %95 güven sınırında uygulanan regresyon analizlerinin sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 17’de K ekmeğinin duysal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 17: K Ekmeğinin Duyusal Özellikleri- Satın Alma Niyeti Modeli

Model	R	R Square
1	,739 ^a	,546

- a. Bağımsız değişkenler: Görünüş, Lezzet/Tat, Koku, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
b. Bağımlı değişken: Satın Alma Niyeti

Tablo 17’de incelenmesi gereken değer R^2 değeridir. Bu sonuca göre; “görünüş”, “lezzet/tat”, “koku”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait varyansı %54,6 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile “satın alma niyeti” davranışının %54,6 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır.

Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 18’de verilmektedir.

Tablo 18: K Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	,077	,175	,862
Satın alma niyeti – görünüş	,237	1,483	,142*
Satın alma niyeti – lezzet/tat	,288	2,046	,044*
Satın alma niyeti – koku	-,039	-,375	,709*
Satın alma niyeti – tekstür	,046	,310	,757*
Satın alma niyeti – ağızda bıraktığı his	,391	2,385	,020*
Satın alma niyeti – genel kabul edilebilirlik	,029	,151	,880*

* $p > 0,05$ anlamsız; $p \leq 0,05$ anlamlı; güvenilirlik: %95

Katsayı (Coefficients) tablosu, regresyon denklemi için kullanılan regresyon katsayılarını ve bunların anlamlılık düzeylerini vermektedir. Araştırmada, K ekmeğinin duysal özellikleri arasında yer alan, lezzet/tat ve ağızda bıraktığı his özellikleri ile “satın alma niyeti” değişkeni arasındaki ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde

anlamalı olduğu gör÷lmektedir. Bu bulgulardan hareketle, K ekmeğinin lezzet/tat ve ağızda bıraktığı his özelliklerinin genel olarak “satın alma niyeti” üzerinde, anlamalı bir etkisi olduğu söylenebilir.

K ekmeğinin duysal özellikleri ile “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

Y (Satın Alma Niyeti) = 0,77 + 0,288*(Lezzet/Tat) + 0,391*(Ağızda Bıraktığı His)
şeklinde yazılır.

Tabloda da gör÷ldüğü üzere, lezzet/tat özelliğindeki 1 birimlik artış satın alma niyetini 0,288 birim, ağızda bıraktığı his özelliğindeki 1 birimlik artış satın alma niyetini 0,391 birim arttıracaktır.

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₇ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{7b}, H_{4e} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{7a}, H_{7c}, H_{7d}, H_{7f} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 19’da K1 ekmeğinin duysal özelliklerini ifade eden faktörlerin tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisine yönelik model özeti gör÷lmektedir.

Tablo 19: K1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli

Model	R	R Square
1	,812 ^a	,660

a. Bağımsız değişkenler: Görünüş, Lezzet/Tat, Koku, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik

b. Bağımlı değişken: Satın Alma Niyeti

Tablo 19 incelendiğinde, “görünüş”, “lezzet/tat”, “koku”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait varyansı %66 oranında açıkladığı gör÷lmektedir. Diğer bir ifade ile “satın alma niyeti” davranışının %66 oranında bu faktörlere bağılı olarak şekillendiğı anlaşılmaktadır.

Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 20’de verilmektedir.

Tablo 20: K1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	-,915	-2,038	,45
Satın alma niyeti – görünüş	,355	2,399	,019*
Satın alma niyeti – lezzet/tat	,106	,904	,369*
Satın alma niyeti – koku	-,307	-,242	,809*
Satın alma niyeti – tekstür	,115	,751	,455*
Satın alma niyeti – ağızda bıraktığı his	,361	2,462	,016*
Satın alma niyeti – genel kabul edilebilirlik	,227	1,497	,139*

*p>0,05 anlamsız; p≤0,05 anlamlı; güvenilirlik: %95

Araştırmada, K1 ekmeğinin duyusal özellikleri arasında yer alan görünüş ve ağızda bıraktığı his özellikleri ile “satın alma niyeti” değişkeni arasındaki ilişkilerin, p≤0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, K1 ekmeğinin görünüş ve ağızda bıraktığı his özelliklerinin, genel olarak “satın alma niyeti” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

K1 ekmeğinin duyusal özellikleri ile “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

Y (Satın Alma Niyeti) = -,915 + ,355*(Görünüş) + ,361*(Ağızda Bıraktığı His)
şeklinde yazılır.

Tabloda da görüldüğü üzere, görünüş özelliğindeki 1 birimlik artış satın alma niyetini 0,355 birim; ağızda bıraktığı his özelliğindeki 1 birimlik artış satın alma niyetini 0,361 birim arttıracaktır.

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₈ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{8a}, H_{8e} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{8b}, H_{8c}, H_{8d}, H_{8f} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 21’de K2 ekmeğinin duyusal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisine yönelik model özeti görülmektedir.

Tablo 21: K2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri- Satın Alma Niyeti Modeli

Model	R	R Square
1	,841 ^a	,707

a. Bağımsız değişkenler: Görünüş, Lezzet/Tat, Koku, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik

b. Bağımlı değişken: Satın Alma Niyeti

Tablo 21 incelendiğinde, “görünüş”, “lezzet/tat”, “koku”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait varyansı %70,7 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile, “satın alma niyeti” davranışının %70,7 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır.

Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 22’de verilmektedir.

Tablo 22: K2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	-,262	-,633	,528
Satın alma niyeti – görünüş	,201	1,298	,198*
Satın alma niyeti – lezzet/tat	,309	1,927	,58*
Satın alma niyeti – koku	-,258	-2,268	,026*
Satın alma niyeti – tekstür	,227	1,745	,85*
Satın alma niyeti – ağızda bıraktığı his	,456	3,292	,002*
Satın alma niyeti – genel kabul edilebilirlik	,023	,187	,858*

*p>0,05 anlamsız; p≤0,05 anlamlı; güvenirlik: %95

Araştırmada, K2 ekmeğinin duyusal özellikleri arasında yer alan koku ve ağızda bıraktığı his ile, “satın alma niyeti” değişkeni arasındaki ilişkilerin, p≤0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, K2 ekmeğinin koku ve ağızda bıraktığı his özelliklerinin, genel olarak “satın alma niyeti” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

K2 ekmeğinin duyusal özellikleri ile, “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$Y (\text{Satın Alma Niyeti}) = -,262 - ,258*(\text{Koku}) + ,456*(\text{Ağızda Bıraktığı His})$ şeklinde yazılır.

Tabloda da görüldüğü üzere, koku özelliğindeki 1 birimlik artış, satın alma niyetini 0,258 birim azaltacak; ağızda bıraktığı his özelliğindeki 1 birimlik artış, satın alma niyetini 0,456 birim artıracaktır.

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₉ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{9c}, H_{9e} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{9a}, H_{9b}, H_{7d}, H_{7f} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 23’te K3 ekmeğinin duyuşsal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisine yönelik model özeti görülmektedir.

Tablo 23: K3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli

Model	R	R Square
1	,777 ^a	,603

a. Bağımsız değişkenler: Görünüş, Lezzet/Tat, Koku, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik

b. Bağımlı değişken: Satın Alma Niyeti

Tablo 23 incelendiğinde, “görünüş”, “lezzet/tat”, “koku”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin, “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait varyansı %60,3 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile, “satın alma niyeti” davranışının %60,3 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır.

Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 24’te verilmektedir.

Tablo 24: K3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	-,184	-,394	,695
Satın alma niyeti – görünüş	,214	1,237	,220
Satın alma niyeti – lezzet/tat	-,004	-,025	,980
Satın alma niyeti – koku	,121	,861	,392
Satın alma niyeti – tekstür	-,020	-,124	,901
Satın alma niyeti – ağızda bıraktığı his	,410	2,764	,007
Satın alma niyeti – genel kabul edilebilirlik	,218	1,284	,203

*p>0,05 anlamsız; p≤0,05 anlamlı; güvenilirlik: %95

Araştırmada, K3 ekmeğinin duyusal özellikleri arasında yer alan ağızda bıraktığı his ile, “satın alma niyeti” değişkeni arasındaki ilişkilerin p≤0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, K3 ekmeğinin ağızda bıraktığı his özelliklerinin, genel olarak “satın alma niyeti” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

K3 ekmeğinin duyusal özellikleri ile “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

Y (Satın Alma Niyeti) = -,184 + ,410*(Ağızda Bıraktığı His) şeklinde yazılır.

Tabloda da görüldüğü üzere, ağızda bıraktığı his özelliğindeki 1 birimlik artış, satın alma niyetini 0,410 birim artıracaktır.

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₀ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{10e} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{10a}, H_{10b}, H_{10c}, H_{10d}, H_{10f} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 25’de C1 ekmeğinin duyusal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisine yönelik model özeti görülmektedir.

Tablo 25: C1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli

Model	R	R Square
1	,795 ^a	,632

a. Bağımsız değişkenler: Görünüş, Lezzet/Tat, Koku, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik

b. Bağımlı değişken: Satın Alma Niyeti

Tablo 25 incelendiğinde, “görünüş”, “lezzet/tat”, “koku”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait varyansı, %63,2 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile, “satın alma niyeti” davranışının %63,2 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır.

Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 26’da verilmektedir.

Tablo 26: C1 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	-,398	-891	,376
Satın alma niyeti – görünüş	,187	1,223	,225
Satın alma niyeti – lezzet/tat	,069	,362	,718
Satın alma niyeti – koku	,042	,293	,770
Satın alma niyeti – tekstür	,119	,841	,403
Satın alma niyeti – ağızda bıraktığı his	0,63	,394	,695
Satın alma niyeti – genel kabul edilebilirlik	,524	3,833	,000

*p>0,05 anlamsız; p≤0,05 anlamlı; güvenilirlik: %95

Araştırmada, C1 ekmeğinin duyusal özellikleri arasında yer alan genel kabul edilebilirlik özelliği ile, “satın alma niyeti” değişkeni arasındaki ilişkilerin, p≤0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, C1 ekmeğinin genel kabul edilebilirlik özelliğinin, genel olarak “satın alma niyeti” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

C1 ekmeğinin duysal özellikleri ile “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$$Y (\text{Satın Alma Niyeti}) = -,398 + ,524*(\text{Genel Kabul Edilebilirlik}) \text{ şeklinde yazılır.}$$

Tabloda da görüldüğü üzere, genel kabul edilebilirlik özelliğindeki 1 birimlik artış, satın alma niyetini 0,524 birim artıracaktır.

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₁ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{11f} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{11a}, H_{11b}, H_{11c}, H_{11d}, H_{11e} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 27’de C2 ekmeğinin duysal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisine yönelik model özeti görülmektedir.

Tablo 27: C2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli

Model	R	R Square
1	,760 ^a	,577

a. Bağımsız değişkenler: Görünüş, Lezzet/Tat, Koku, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik

b. Bağımlı değişken: Satın Alma Niyeti

Tablo 27 incelendiğinde, “görünüş”, “lezzet/tat”, “koku”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin, “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait varyansı %57,7 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile, “satın alma niyeti” davranışının %57,7 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır.

Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 28’de verilmektedir.

Tablo 28: C2 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	,092	,216	,829
Satın alma niyeti – görünüş	-,011	-,064	,949
Satın alma niyeti – lezzet/tat	,171	,981	,330
Satın alma niyeti – koku	,087	,723	,472
Satın alma niyeti – tekstür	,136	,883	,380
Satın alma niyeti – ağızda bıraktığı his	,142	,980	,330
Satın alma niyeti – genel kabul edilebilirlik	,310	2,089	,040

*p>0,05 anlamsız; p≤0,05 anlamlı; güvenilirlik: %95

Araştırmada, C2 ekmeğinin duyusal özellikleri arasında yer alan genel kabul edilebilirlik özelliği ile, “satın alma niyeti” değişkeni arasındaki ilişkilerin p≤0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, C2 ekmeğinin genel kabul edilebilirlik özelliğinin, genel olarak “satın alma niyeti” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

C2 ekmeğinin duyusal özellikleri ile “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

Y (Satın Alma Niyeti) = ,092 + ,310*(Genel Kabul Edilebilirlik) şeklinde yazılır.

Tabloda da görüldüğü üzere, genel kabul edilebilirlik özelliğindeki 1 birimlik artış, satın alma niyetini 0,310 birim artıracaktır.

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₂ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{12f} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{12a}, H_{12b}, H_{12c}, H_{12d}, H_{12e} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 29’da C3 ekmeğinin duyusal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisine yönelik model özeti görülmektedir.

Tablo 29: C3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli

Model	R	R Square
1	,841 ^a	,707

a. Bağımsız değişkenler: Görünüş, Lezzet/Tat, Koku, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik

b. Bağımlı değişken: Satın Alma Niyeti

Tablo 29 incelendiğinde, “görünüş”, “lezzet/tat”, “koku”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin, “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait varyansı %70,7 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile, “satın alma niyeti” davranışının %70,7 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır.

Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 30’da verilmektedir.

Tablo 30: C3 Ekmeğinin Duyusal Özellikleri - Satın Alma Niyeti Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	,129	,329	,743
Satın alma niyeti – görünüş	-,029	-,210	,834
Satın alma niyeti – lezzet/tat	-,097	-,744	,459
Satın alma niyeti – koku	,290	2,932	,004
Satın alma niyeti – tekstür	-,015	,137	,891
Satın alma niyeti – ağızda bıraktığı his	,065	,566	,573
Satın alma niyeti – genel kabul edilebilirlik	,645	5,167	,000

*p>0,05 anlamsız; p≤0,05 anlamlı; güvenilirlik: %95

Araştırmada, C3 ekmeğinin duyusal özellikleri arasında yer alan koku ve genel kabul edilebilirlik özelliği ile, “satın alma niyeti” değişkeni arasındaki ilişkilerin, p≤0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan hareketle, C3 ekmeğinin koku ve genel kabul edilebilirlik özelliğinin, genel olarak “satın alma niyeti” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

C3 ekmeğinin duysal özellikleri ile “satın alma niyeti” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

Y (Satın Alma Niyeti) = ,129 + ,290*(Koku) + ,645*(Genel Kabul Edilebilirlik)
şeklinde yazılır.

Tabloda da görüldüğü üzere, koku özelliğindeki 1 birimlik artış, satın alma niyetini 0,290 birim; genel kabul edilebilirlik özelliğindeki 1 birimlik artış satın alma niyetini 0,645 birim artıracaktır.

Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₃ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{13c}, H_{13f} alt hipotezi kabul edilmiş olup, H_{13a}, H_{13b}, H_{13c}, H_{13d}, H_{13e} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Katılımcıların ekmekleri satın alma niyetine ilişkin elde edilen veriler genel olarak değerlendirildiğinde;

- ✓ Son olarak ekmeklerin duysal özelliklerinin satın alama niyeti üzerine etkisi incelendiğinde ekmek duysal özelliklerinin satın alma niyeti üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.
- ✓ Çalışmamız kapsamında üretilen yedi farklı ekmek formülasyonunun satın alma niyeti üzerinde etkili olan duysal özellikler çeşitlilik göstermektedir. K ekmeğinde lezzet/tat ve ağızda bıraktığı his etkili olurken, K1 ekmeğinde görünüş ve ağızda bıraktığı his, K2 ekmeğinde koku ve ağızda bıraktığı his, K3 ekmeğinde ağızda bıraktığı his, C1 ekmeğinde genel kabul edilebilirlik, C2 ekmeğinde genel kabul edilebilirlik ve C3 ekmeğinde genel kabul edilebilirlik özelliklerinin etkili olduğu tespit edilmiştir.
- ✓ Panele katılan tüketiciler yeni ürünleri denemeye açık ve istekli bulunmuştur. Ekmeklerin duysal özellikleri ne kadar iyileşirse tüketici satın alma niyeti de o kadar çok arttığı gözlenmiştir. Satın alma niyeti görsel özellikler yanında tüketicilerin kişisel özelliklerine bağlı olarak da değişebilmektedir.

- ✓ İnsanların beslenmesinde çok özel bir yeri olan ekmeğın farklı katkı maddeleriyle zenginleştirilmesi, kimyasal ve besleyici özelliklerinin araştırılması ile literatüre katkı sağlanmalıdır.



SONUÇ VE ÖNERİLER

Bulgulardan elde edilen sonuçlara göre, katılımcıların 34'ü kadın ve 49'u erkek olup, 18-25 yaş arası ve lisans mezunu katılımcı sayısı en yüksek tespit edilmiştir. Katılımcıların günlük olarak çoğunlukla somun ekmeği tüketildiği ve günlük ekmek tüketimlerinin çoğunlukla 3-4 dilim olduğu bulunmuştur.

Ekmeklerin duysal özelliklerine ait bulgular incelendiğinde C2 ve C3 ekmeği dışında bütün ekmeklerin bütün duysal özellikleri 3 ve üzeri puan almış ve katılımcılar tarafından kabul edilebilir ve iyi olarak değerlendirilmiştir. C2 ve C3 ekmeklerinin düşük puan almasının nedeninin civanperçemi bitkisinden kaynaklı acılık maddesinin ekmeklerin lezzet ve aromasını olumsuz yönde etkilemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatüre yer alan çalışmalar incelendiğinde; Lin vd. (2009), karabuğday ile zenginleştirilmiş ekmeklerin duysal özelliklerinden lezzet ve ağızda bıraktığı his özelliklerinde karabuğday unu ile zenginleştirilmiş ekmeklerden daha yüksek puan aldığını bildirmişlerdir. Yarpuz (2011), yaptığı çalışmada, lüpen unu, karabuğday unu, guar gam ve emilgatör kullanarak ürettiği zenginleştirilmiş ekmeklerin duysal analiz sonuçlarında %10 ve %20 oranında lüpen unu içeren ekmeklerin tat, koku, yumuşaklık ve genel beğeni özelliklerinde en yüksek puanı aldıklarını bildirmişlerdir. Erdemir (2015), ısıt işlem görmüş bakla ezme tozu ile zenginleştirdiği ekmeklerin duysal analizler sonucunda bakla ezme tozu ilave oranı arttıkça ekmeklerin renk oranlarında azalma olurken, genel olarak %15 oranında katkı içeren ekmeklerin duysal özelliklerinde anlamlı bir farklılık olduğunu bildirmişlerdir. Arslan Burnaz vd. (2018), tıbbi ve aromatik bitkiler ile ekmeğin fenolik madde içeriğini zenginleştirmeyi amaçlamışlar ve sarı haşhaş, mavi haşhaş, kişniş, keten tohumu, mahlep, tarçın ve zerdeçal kullanmışlardır. Duysal analizde tarçınlı ekmek en yüksek kabul edilebilirliği gösterirken, kişnişli ekmeğin kabul edilebilir nitelikte olmadığı bildirilmiştir. Barışık ve Tavman (2018), nohut unu kullanarak zenginleştirdikleri glutensiz ekmeklerin duysal değerlendirmesi sonucunda %40 oranında nohut unu ile zenginleştirilen ekmek en yüksek puanı alırken nohut unu içermeyen ekmek en düşük değeri almıştır. Bunun yanı sıra nohut unu miktarı arttıkça ekmekte meydana gelen sarılığın panelistlerce daha çok beğenildiği bildirilmiştir.

Çalışmamızda da belirtilen literatür çalışmalarına benzer şekilde ekmeklerin duyuusal özelliklerini iyileştiren sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde, duyuusal özellikler tüketiciden tüketiciye değişiklik göstermekle birlikte, genel olarak tüm ekmekler ortalama puan açısından kabul edilebilir sonuçlar göstermiştir. Tüketicilerin verdikleri genel kabul edilebilirlik puanları açısından; en çok beğenilen tıbbi bitki unu katkılı ekmek K1 (%1 karahindiba bitki unu katkılı ekmek), en az beğenilen ise C3 (%3 civanperçemi bitki unu katkılı ekmek) ekmeği olmuştur.

Katılımcıların katkı tipi ve maya tipi tahmini incelendiğinde, genel olarak bütün ekmeklerde sırasıyla bitki ve ekşi maya yönünde tahminde bulundukları görülmüştür. Katılımcıların un tipi tahminleri ise buğday unu, çavdar unu, yulaf unu vb. şeklinde değişiklik göstermektedir. Katılımcıların maya tipi tahminlerinin bitkilerin sahip olduğu acı ve ekşimsi tattan kaynaklı olduğu, un tipi tahminlerinin ise bitkilerin kendine has rengi ekmeğe geçirmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Son olarak ekmeklerin duyuusal özelliklerinin satın alma niyeti üzerine olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamız kapsamında üretilen yedi farklı ekmek formülasyonunun satın alma niyeti üzerinde etkili olan duyuusal özellikler çeşitlilik göstermektedir. K ekmeğinde lezzet/tat ve ağızda bıraktığı his etkili olurken, K1 ekmeğinde görünüş ve ağızda bıraktığı his, K2 ekmeğinde koku ve ağızda bıraktığı his, K3 ekmeğinde ağızda bıraktığı his, C1 ekmeğinde genel kabul edilebilirlik, C2 ekmeğinde genel kabul edilebilirlik ve C3 ekmeğinde koku ve genel kabul edilebilirlik özelliklerinin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Gıdalarda satın alma niyetine yönelik yapılan çalışmalara, daha önceki bölümlerde yer verilmiştir. Bu kısımda, literatürde ekmek üzerine yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir. Tanık (2006), yaptığı çalışmada, tüketicilerin damak tadı ve alışkanlıkları dolayısıyla çoğunlukla beyaz ekmek tükettikleri ve ekmek alırken tat, lezzet, yenilebilirlik, görünüş, renk, depolama süresi gibi kriterlere dikkat ettikleri sonucunu bildirmiştir. Aksoylu vd. (2014), yaptıkları çalışmada ekmek tüketim alışkanlıklarının, tüketicinin cinsiyet, yaş, gelir düzeyi ve meslek grubuna ve ekmeğin tat ve ulaşılabilirliğine göre farklılık gösterdiğini rapor etmişlerdir. Bununla birlikte, satın alma alışkanlıkları dikkate alındığında, ekmeklerin tat, sağlıklı, lifli, kolay

bulunabilir olması ve fiyatlarının satın alma tercihinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalar, elde ettiğimiz verileri destekler nitelikte olup, renk, tat, lezzet, koku, görünüş vb. gibi duyuşsal karakteristiklerin tüketici tercihlerini etkilediğini göstermektedir.

Panele katılan tüketiciler yeni ürünleri denemeye açık ve istekli bulunmuştur. Ekmeklerin duyuşsal özellikleri ne kadar iyileşirse tüketici satın alma niyeti de o kadar çok arttığı gözlenmiştir. Satın alma niyeti görsel özellikler yanında tüketicilerin kişisel özelliklerine bağılı olarak da değışebileceğı düşünölmekte olup, bu konu üzerinde çalışmalar yapılması önerilmektedir. Buna ek olarak duyuşsal analizler sırasında katılımcıların ekmeklerde hafif bir acı tat olduğı ve bu tadın iyileştirilmesi durumunda ekmeklerin tüketilebileceğı yönünde geri dönüşler alınmıştır. Bu durumun farklı oranlarda tıbbi bitkiler ile ya da acılığı giderecek yeni bir madde eklenmesi ile giderilebileceğı düşünölmekte olup, bu konu üzerine çalışmaların yapılması gerektiğı düşünölmektedir.

İnsanların beslenmesinde çok özel bir yeri olan ekmeğın farklı katkı maddeleri ile zenginleştirme çalışmaların devam edilmeli ve literatüre katkı sağlanmalıdır.

Araştırma kapsamında seçilen iki tıbbi bitkinin de sağıık açısından faydaları olduğı yapılan literatür çalışmalarında bildirilmiştir. Tez kapsamında bu bitkilerin değıerlendirilerek, günlük diyetle zengin bileşenlerin vücuda alınarak dengeli beslenmeye katkı sağlanması amaçlanmıştır. Araştırma sonucuna göre; değıeri az bilinen tıbbi bitkilerin kullanımı toplum sağıığına olumlu yönde fayda sağıılayacak ve sürdürülebilir beslenmeyi teşvik edecektir. Ekmeğın zenginleştirilerek tüketilmesi besin içeriklerinin iyileşmesini sağıılayacaktır. Ayrıca karahindiba ve civanperçemi gibi değıerli tıbbi bitkilerin besleyici ve fonksiyonel özelliklerinden gastronomi, gıda ve farklı bilim dallarında yararlanılması gerektiğı ve yeni ürün geliştirme çalışmalarında fonksiyonel gıda katkısı olarak kullanılabileceğı düşünölmektedir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Cauvain, S. P. (2003). "Bread Making: an overview". Şu Kitapta: Haz/Ed: S. P.Cauvain. Bread Making. Woodhead Publishing Limited, 7-26.
- Demirezer, Ömür, Tayfun Ersöz, İdal Saraçoğlu, Bilge Şener, Ayşegül Köroğlu, Funda N. Yalçın. (2019). *A'dan Z'ye Tıbbi Bitkiler*. Hayykitap.
- DiMuzio, Daniel T. (2010). Bread Baking - An Artisan's Perspective. John Wiley & Sons, Inc.
- Drake, Mary Anne, Stephenie Drake, Floyd Bodyfelt, Stephanie Clark, Michael Costello. (2009). History of Sensory Analysis. Şu Kitapta; Haz/Ed: S. Clark, M. Costello, M. A. Drake, ve F. Bodyfelt. The Sensory Evaluation of Dairy Products. Sprinter Science&Business Media, 1-6.
- Durlu-Özkaya, Fügen, Serap Coşansu, Kamuran Ayhan. (2015). Her Yönüyle Gıda. Sidaş Medya Ltd. Şti.
- Erginkaya, Zerrin, Bülent Kabak. (2011). Fermente Gıdalar. Şu Kitapta: Haz/Ed: Osman Erkmen, Gıda Mikrobiyolojisi. Elif Yayınevi, 425-448.
- Kavak, B. (2017). Pazarlama ve Pazar Araştırmaları. Detay Yayıncılık.
- Malhotra, Naresh K., Satyabhusan Dash. (2016). Marketing Research - An Applied Orientation. Pearson Ondia Education Services Pvt. Ltd.
- MEGEP. (2012a). "Gıda Teknolojisi - Duyusal Kontrolleri Yapma". Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEGEP. (2012b). "Gıda Teknolojisi - Duyusal Test Teknikleri".Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Onoğlu, Tomriz Altuğ, Yeşim Elmacı. (2019). Gıdalarda Duyusal Değerlendirme. Sidaş Medya Ltd. Şti.
- Ranum, Peter M. (2000). "Cereal Enrichment and Nutrient Labeling". Şu Kitapta: Haz/Ed: Karel Kulp, Joseph G. Ponte, Handbook of Cereal Science and Technology, 790.
- Ünüvar, Şerife. (2008). Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Üretim Teknolojisi (Fırıncı Meslek Eğitimi). Savaş Kiyap ve Yayınevi.

Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar

- Abak, Fatma, Hasan Akan. (2014). "Şanlıurfa İlinin Asteraceae (Papatyagiller) Familyasının Florası". Biological Diversity and Conservation, 7(1), 68–78.
- Adal, Samiye. (2018). "Yumurta Kabuğu Tozu Kullanılarak Mineral Madde Bakımından Zenginleştirilen Ekmeklerin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Adıgüzel, Faruk, Nuray Kızılaslan (2020). "İstanbul İli Küçükçekmece İlçesinde

- Tüketicilerin Ambalajlı Ekmek Tüketim Tercihleri”. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi (GBAD)*, 3(2): 24–40.
- Ahbab, Birsal Öztürk (2014). “Renklerin Pazarlama Üzerindeki Etkisi”. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Ahmad, Bouchra Sayed, Thierry Talou, Evita Straumite, Martins Sabovics, Zanda Kruma, Zeinab Saad, Akram Hijazi, Othmane Merah (2018). “Protein Bread Fortification with Cumin and Caraway Seeds and By-Product Flour”. *Foods*, 7(3): 28.
- Ahmadi-Dastgerdi, Asiye, Majid Gholami-Ahangaran, Zahra Saafizadeh (2019). “Antibacterial And Antifungal Effect Of Achillea Millefolium Essential Oil During Shelf Life Of Mayonnaise”. *Food Science and Technology*, 13(4): 12–20.
- Akgün, Fatma Burcu (2007). “Ekşi Hamur Tozu Eldesi ve Ekmek Üretiminde Kullanılabilir Olanakları”. *Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli*.
- Aksoy, Mustafa, Gülistan Sezgi (2015). “Gastronomi Turizmi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi Gastronomik Unsurları”. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3(3): 79–89.
- Aksoylu, Zeynep, Nazlı Yeyinli Savlak, Çile Yanğıç, Özlem Çağındı, Ergun Köse (2014). “Manisa İl Merkezinde Bireylerin Ekmek Çeşitlerini Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi”. *Gıda Dergisi*, 39(3): 147–154.
- Akyol, Emel (2016). “Kalsiyum Oksalat Monohidrat Kristal Büyümesine Karahindiba (Taraxacum Officinale) Bitkisinin Etkisinin İncelenmesi”. *İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitü Dergisi*, 6(3): 97–105.
- Aremu, Olukayode O., Charlotte M. Tata, Constance R. Sewani-Rusike, Adebola O. Oyedeji, Opeoluwa O. Oyedeji, Ephraim T. Gwebu, Benedicta N. Nkeh-Chungag (2019). “Acute and Sub-chronic Antihypertensive Properties of Taraxacum Officinale Leaf (TOL) and Root (TOR)”. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, 74(2): 132–138.
- Arsalan Burnaz, Nesibe, Müge Hendek Ertop, Şeyda Merve Karataş (2018). “Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanımı ile Ekmeğin Fenolik Madde İçeriğinin Zenginleştirilmesi”. *Gıda*, 43(2): 240–249.
- Mükerrem Atalay Oral, M. (2020). “Tüketicilerin Organik Gıda Satın Alma Niyeti: Genç Tüketiciler ile Bir Araştırma”. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2): 1207–1224.
- Ayoobi, Fatemeh, Amir Moghadam-Ahmadi, Houshang Amiri, Alireza Vakilian, Moslem Heidari, Habib Farahmand, Mahmood Sheikh Fathollahi, Iman Fatemi, Seyed Ali Shafiei, Mohammad Alahtavakoli, Ali Shamsizadeh (2019). “Achillea millefolium is beneficial as an add-on therapy in patients with multiple sclerosis: A randomized placebo-controlled clinical trial”. *Phytomedicine*, 52: 89–97.
- Barışık, Damla, Şebnem Tavman (2018). “Glütensiz Ekmek Formülasyonlarında Nohut Unu Kullanımının Ekmeğin Kalitesi Üzerine Etkisi”. *Akademik Gıda*, 16(1): 33–41.
- Benítez, Vanesa, Rosa M. Esteban, Eva Moniz, Natalia Casado, Yolanda Aguilera (2018). “Breads fortified with wholegrain cereals and seeds as source of

- antioxidant dietary fibre and other bioactive compounds". *Journal of Cereal Science*, 82: 113–120.
- Bilgiçli, Nermin (2000). "Melaslı Besin Ortamında Ekmek Mayası Üretim Parametrelerinin Tespiti ve Sıvı Mayanın Likid Ferment Sistemi ile Ekmek Yapımında Kullanılma İmkanları". Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Biró, Barbara, Rebeka Fodor, Ilikó Szedljak, Klára Pásztor-Huszá, Attila Gere (2019). "Buckwheat-pasta Enriched with Silkworm Powder: Technological Analysis and Sensory Evaluation". *LWT - Food Science and Technology*, 116: 108542.
- Boyacı, Berna Bilgi (2008). "Zenginleştirilmiş Unlardan Farklı Koşullarda Üretilen Ekmeklerin Bazı B Vitamini İçeriklerinin İncelenmesi". Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Brahma, Jahnovi, Dhananjay Narzary (2015). "Bioactive and Nutraceutical Compound Manipulation from the Leaves of Some Wild Edible Medicinal Plants in Chirang District of Assam, India". *American Journal of Ethnomedicine*, 2(6): 356–364.
- Bulut, Samuray Hakan (2019). "Teorik Gastronomi Kavramları: Buğday, Ekmek, Kruvasan". *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(37): 1406–1414.
- Çakır, Meryem (2016). "Pişirme Süresi Kısa Olan Ekmek Çeşitlerinde Nişastanın Jelatinizasyon ve Sindirilebilirlik Özelliklerinin Belirlenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Çelik, Elif (2008). "Ekmek Yapımında Kullanılan Bazı Katkı Maddelerinin Ekmek Kalitesi ve Bayatlama Özellikleri Üzerine Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ceyhun Sezgün, Aybuke, Veli Ceylan, Ayşenur Yılmaz (2019). "Kültür Aktarımında Gastronomik Ögelerin Yeri: Anadolu'nun Farklı Yörelerinden İstanbul'a Göç Eden Aileler Üzerine Bir Araştırma". *Eurasian Education & Literature Journal*, Özel Sayı: 185–194.
- Cömert, Menekşe, Fügen Durlu Özkaya (2014). "Gastronomi Turizminde Türk Mutfağının Önemi". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 2(2): 62–66.
- Coşkun, Feyza Başak (2012). "Zenginleştirilmiş Kahvaltılık Tahıl Ürünlerinde Depolama Süresinin Bazı B Vitamini İçerikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Coşkun, Yalçın, Ersab Karababa, Recai Ercan (1999). "Düz Ekmeklerin Üretim Teknolojisi". *Gıda*, 24(2): 89–97.
- Demir, M. Kürşat, Adem Elgün, M. Şamil Argun (2009). "Sütçülük Yan Ürünlerinden Peynir Altı, Yayık Altı ve Süzme Yoğurt Suları Katkılarının Bazı Ekmek Özelliklerinin Etkileri Üzerine Bir Araştırma". *Gıda Dergisi*, 34(2): 99–106.
- Demir, Mustafa Kürşat, Nezahat Olcay (2020). "Ekmek Üretiminde Farklı Turunçgil Aldebolarının Kullanım İmkanları". *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 23(6): 1545–1553.

- Desai, Nivas M., Bubly Mallik, Suresh D. Sakhare, Pushpa S. Murthy (2020). "Prebiotic Oligosaccharide Enriched Green Coffee Spent Cookies and Their Nutritional, Physicochemical and Sensory Properties". *LWT - Food Science and Technology*, 134: 109924.
- Dündar Arıkan, Alev, Maksut Özkeşkek (2019). "Türk Mutfağında Geleneksel Ekmek Pişirme Yöntem, Araç ve Gereçlerinin Yaşatılması: Pileki Örneği". *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 41: 52–61.
- Duran, M. Ö., S. Özçelik, M. Certel, M. Erbaş (2004). "Ticari Şartlarda Ekmek Üretiminde Patates ve Yulaf Unu Kullanımının Hamur ve Ekmek Özelliklerine Etkileri". *Gıda Dergisi*, 29(2): 139–147.
- Durmuş, Yusuf (2019). "Fındık Zarı ve Modifiye Nişasta İlavesinin Ekşi Hamur Reolojisi, Ekmek Kalitesi ve Sindirilebilirlik Üzerine Etkileri". Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Dursun, Seda (2006). "Ekmek Zenginleştirmede Protein Kaynağı Olarak Balık Etinin Kullanımı". Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Dursun, Seda, Nuray Erkan (2009). "Yenilebilir Protein Filmler ve Su Ürünlerinde Kullanımı". *Journal of Fisheries Sciences.com*, 3(4): 352–373.
- Edreva, A., A. Vitkova, E. Gesheva (2019). "Field-Cultivated Plants From Achillea Millefolium Group: Total Flavonoid Content, Antiradical And Antioxidant Activities In Stems And Leaves, And Ratio Of Plant Parts". *Genetics and Plant Physiology*, 9(1–2): 3–10.
- Ekmekçi Bal, Zeynep, Murat Sayılı, Bilge Gözener (2013). "Tokat İli Merkez İlçede Ailelerin Ekmek Tüketimleri Üzerine Bir Araştırma". *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30(1): 61–69.
- Erdemir, Zeynep Şeyda (2015). "Isıl İşlem Görmüş Bakla Ezme Tozunun Ekmek Yapımında Kullanımı ve Kalite Kriterleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Erinç, Hakan (2020). "Farklı Boyutlarda Kinoa Kepek Unu Kullanımının Bisküvilerin Fiziksel, Duyusal ve Tekstürel Özellikleri Üzerine Etkisi". *Gıda Dergisi*, 45(6): 1121–1133.
- Gao, Cunyou, Suli Kong, Benyu Guo, Xuejun Liang, Huifeng Duan, Donghe Li (2019). "Antidepressive Effects of Taraxacum Officinale in a Mouse Model of Depression Are Due to Inhibition of Corticosterone Levels and Modulation of Mitogen-Activated Protein Kinase Phosphatase-1 (Mkp-1) and Brain-Derived Neurotrophic Factor (Bdnf) Expression". *Medical Science - Monitor*, 25: 389–394.
- Ghorbanzade, Tahere, Seid Mahdi Jafari, Sahar Akhavan, Roxana Hadavi (2017). "Nano-encapsulation of Fish Oil in Nano-liposomes and Its Application in Fortification of Yogurt". *Food Chemistry*, 2146: 146–152.
- Göçmen, Duygu (2001). "Ekşi Hamur ve Laktik Starter Kullanımının Ekmekte Aroma Oluşumu Üzerine Etkileri". *Gıda*, 26(1): 13–16.
- Gül, Volkan (2014). "Rize Yöresine Ait Tıbbi ve Aromatik Bitkilere Genel Bir Bakış". *İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitü Dergisi*, 4(4): 97–107.

- Gülen, Merve (2017). "Gastronomi Turizm Potansiyeli ve Geliştirilmesi Kapsamında Afyonkarahisar İlinin Değerlendirilmesi". *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(1): 31–42.
- Gülteki-Özgüven, Mine, Ayşe Karadağ, Şeyma Duman, Burak Özkal, Beraat Özçelik (2016). "Fortification of Dark Chocolate with Spray Dried Black Mulberry (*Morus Nigra*) Waste Extract Ebcapsulated in Chitosan-Coated Liposomes and Bioaccessability Studied". *Food Chemistry*, 201: 205–212.
- Güzel Şahin, Gonca, Gülçin Ünver (2015). "Destinasyon Pazarlama Aracı Olarak "Gastronomi Turizmi": İstanbul'un Gastronomi Turizmi Potansiyeli Üzerine Bir Araştırma". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3(2): 63–73.
- Howyzeh, Mehdi Soltani, Saeid Aslani, Omid Pooraskari (2019). "Essential Oil Profile of an Iranian Yarrow (*Achillea millefolium*)". *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 33(2): 395–300.
- İkikat Tümer, Emine, Yeşim Aytıp, Kubilay Burak Yavuz (2019). "Ekmek İsraf Etme Durumunun ve İsrafta Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi: Kahramanmaraş Kent Merkezi Örneği". *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(3): 432–439.
- İlhan, Elif, Ayşe Nur Büyükgizgi, Ertan Ermiş (2020). "Mavi-Yeşil Alg *Spirulina platensis*'in Buğday Ekmeginde Kimyasal, Duyusal ve antifungal Etkisi". *Gıda ve Yem Bilimi - Teknolojisi Dergisi*, 24(2): 22–29.
- Jaradat, Nidal, Abdel Naser Zaid, Fatima Hussein, Maram Zaqzouq, Hadeel Aljammal, Ola Ayesh (2017). "Anti-Lipase Potential of the Organic and Aqueous Extracts of Ten Traditional Edible and Medicinal Plants in Palestine; a Comparison Study with Orlistat". *Medicines*, 4(4): 89.
- Jedrejek, Dariusz, Bernadetta Lis, Agata Rolnik, Anna Stochmal, Beata Olas (2019). "Comparative Phytochemical, Cytotoxicity, Antioxidant and Haemostatic Studies of *Taraxacum officinale* Root Preparations". *Food and Chemical Toxicology*, 126: 233–247.
- Joy, M., A. Sanz, G. Ripoll, B. Panea, R. Ripoll-Bosch, L. Blasco, J. Alvarez-Rodríguez (2012). "Does Forage Type (Grazing vs. Hay) Fed to Ewes Before and After Lambing Affect Suckling Lambs Performance, Meat Quality and Customer Purchase Intention?". *Small Ruminant Research*, 104: 1–9.
- Kabakuş, Memnune (2017). "Mikro Besin Ögesi Malnütrisyonunda Besin Desteği mi? Yoksa Zenginleştirme mi?". *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2): 77–82.
- Kahyaoğlu, Fadime, Buket Demirci (2019). "Zenginleştirilmiş ve Güçlendirilmiş Gıdaların Sağlık Üzerine Önemi ve Çeşitli Ülkelerde Uygulanması". *Bozok Tıp Dergisi*, 9(2): 164–169.
- Kaplan, Bağdagül (2020). "Bazı Fırıncılık Ürünlerinde Siyez Buğday Unu Kullanımının Optimizasyonu, Ürün Kalitesi ve Raf Ömrü Nitelikleri Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Karim, Shahrin Ab (2006). "Culinary Tourism as a Destination Attraction: An Empirical Examination of the Destination's Food Image and Information Sources". Oklahoma State University.

- Khoozani, Amir Amini, Biniam Kebede, John Birch, Alaa El-Din Ahmed Bekhit (2020). "The Effect of Bread Fortification with Whole Green Banana Flour on Its Physicochemical, Nutritional and In Vitro Digestibility". *Foods*, 9(2): 152.
- Kınık, Özer, Oğuz Gürsoy, Ramazan Gökçe (2003). "Süt Ürünlerinin Demir ile Zenginleştirilmesi". *Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 9(3): 393–401.
- Kocaadam, Betül, Nilüfer Acar-Tek (2016). "Ekmek, Bira, Şarap ve Yoğurdun Orijinleri ve Tarihsel Süreçleri". *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 44(3): 272–279.
- Krystyan, Magdalena, Dorota Gumul, Rafał Ziobro, Anna Korus (2015). "The Fortification of Biscuits with Bee Pollen and Its Effect on Physicochemical and Antioxidant Properties in Biscuits". *LWT - Food Science and Technology*, 63: 640–646.
- Küçükboyacı, Nurgül, Duygu Şahan (2020). "Asteraceae Familyası Birkileri ile Görülen Alerjik Kontakt Dermatit". *Literatür Eczacılık Bilimleri Dergisi*, 3(1): 1–10.
- Kumar, J. Suresh (2017). "The Psychology of Colour Influences Consumers' Buying Behaviour – A Diagnostic Study". *Ushus-Journal of Business Management*, 16(4): 1–13.
- Kütük, Dilay (2010). "Farklı Depolama Koşullarının Zenginleştirilmiş Makarnanın Vitamin İçeriği Üzerine Etkisinin İncelenmesi". *Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara*.
- Kya, Tuyen C., Minh H. Nguyen, Paul D. Roach, Costas E. Stathopoulos (2015). "A Storage Study of Encapsulated Gac (*Momordica cochinchinensis*) Oil Powder and Its Fortification Into Foods". *Food and Bioproducts Processing*, 96: 113–125.
- Lin, Li-Yun, Hsiu-Man Liu, Ya-Wen Yu, Sheng-Dun Lin, Jeng-Leun Mau (2009). "Quality and Antioxidant Property of Buckwheat Enhanced Wheat Bread". *Food Chemistry*, 112: 987–991.
- Liu, Z., M. G. Scanlon (2003). "Predicting Mechanical Properties of Bread Crumb". *Food and Bioproducts Processing*, 81(3): 224–238.
- Mahboubi, Mohaddese, Mona Mahboubi (2020). "Hepatoprotection by Dandelion (*Taraxacum officinale*) and Mechanisms". *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 10(1): 1–10.
- Majewski, Michał, Bernadetta Lis, Jerzy Juskiewicz, Katarzyna Ognik, Dariusz Jedrejek, Anna Stochmal, Beata Olas (2021). "The Composition and Vascular/Antioxidant Properties of *Taraxacum officinale* Flower Water Syrup in a Normal-fat Diet Using an Obese Rat Model". *Journal of Ethnopharmacology*, 265: 113393.
- Marchetti, Nicola, Gianpiero Bonetti, Vincenzo Brandolini, Alberto Cavazzini, Annalisa Maietti, Giuseppe Meca, Jordi Manes (2018). "Stinging Nettle (*Urtica dioica* L.) as a Functional Food Additive in Egg Pasta: Enrichment and Bioaccessibility of Lutein and β -carotene". *Journal of Functional Foods*, 47: 547–553.
- Margee, H. (2008). "Developing a Conceptual Model for Repurchase Intention in the Performing Arts: The Role of Emotion, Core Service and Service Delivery". *International Journal of Arts Management*, 10(2): 40–55.

- Mikulec, Anna, Stanisław Kowalski, Małgorzata Makarewicz, Łukasz Skoczylas Małgorzata Tabaszewska (2020). "Cistus Extract as a Valuable Component for Enriching Wheat Bread". *LWT - Food Science and Technology*, 118: 108713.
- Mohanty, P. P., Himanshu Bhusan Rout, Sapan Kumar Sadual (2020). Food, Culture and Tourism: A Gastronomy Trilogy nhancing Destination Marketing, case study of Odisha, India. *International Journal of Tourism and Hospitality in Asia Pasific*, 3(1): 15–30.
- Nuhoğlu, Rana (2006). "Rengin Tüketici Satınalma Davranışlarına Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ödeş, Nahide (2018). "Farklı Oranlarda Üzüm Çekirdeği İçeren Ekmeklerin Ekmek Verimi ve Kalitesini Glikoz Oksidaz ile İyileştirme İmkânlarının Araştırılması". Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Onurlubaş, Ebru, Niyazi Gümü, Şükran Karaca (2020). "Tüketicilerin Organik Yumurta Satın Alma Niyetini Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi". *ODÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1): 113–131.
- Örücü, Edip, Savaş Tavşancı (2001). "Gıda Ürünlerinde Tüketicilerin Satın Alma Eğilimlerini Etkileyen Faktörler ve Ambalajlama". *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(3): 1–13.
- Özcan, Muharrem (2018). "Renklerin Tüketimde ve Sağlıkta Önemi". *Black Sea Journal of Agriculture*, 1(3): 83–88.
- Özdemir, Melek, Şahane Funda Arslanoğlu, Soner Sert (2020). "Geçmişten Günümüze Karahindiba (*Taraxacum officinale*) Bitkisi". 3. Uluslararası 19 Mayıs Yenilikçi Bilimsel Yaklaşım Kongresi: 81–89.
- Özen, Yener, Abdulkadir Gül (2007). "Sosyal ve Eğitim Bilimleri Araştırmalarında Evren-Örnekleme Sorunu". *KKEFD*, 15: 394–422.
- Özer, Hakan, Furkan Çoban, Masoud Soltani Bouljak (2020). "Doğu Anadolu Bölgesinin Önemli Tıbbi-Aromatik Bitkileri". *Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi*, 3(1): 16–23.
- Özerdem, Gülşah (2018). "Ekmeklik Unlara Prejelatinize Buğday Unu İlavesinin Hamur ve Ekmek Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Özkaya, M. T., R. Tunahioğlu, Ş. Eken, M. Ulaş, M. Tan, A. Danacı, N. İnan, Ü. Tibet (2010). "Türkiye Zeytinciliğinin Sorunları ve Çözümleri". *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*, Ankara.
- Pala, Aslıhan (2012). "Farklı Yöntemlerle Kurutularak Elde Edilen Boza Tozunun Hamur Reolojik ve Ekmek Kalitesi Üzerine Etkisi". Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Pamukkale.
- Penso, Giuseppe (1980). "The Role of WHO in the Selection and Characterization of Medicinal Plants (Vegetable Drugs)". *Journal of Ethnopharmacology*, 2(2): 183–188.
- Rezaei, Shahla, Fatameh Ashkar, Farhad Koohpeyma, Marzieh Mahmoodi, Maryam Gholamalizadeh, Zohreh Mazloom, Saeid Doaei (2020). "Hydroalcoholic extract

- of *Achillea millefolium* improved blood glucose, liver enzymes and lipid profile compared to metformin in streptozotocin-induced diabetic rats". *Lipids in Health and Disease*: 19(81).
- Rios, J. L., M. C. Recio (2005). "Medicinal Plants and Antimicrobial Activity". *Journal of Ethnopharmacology*, 100(1–2): 80–84.
- Rojas-Rivasa, Edgar, Alicia Rendón-Domíngue, José Alberto Felipe-Salinas, Facundo Cuffia (2020). "What is Gastronomy? An Exploratory Study of Social Representation of Gastronomy and Mexican Cuisine Among Experts and Consumers Using a Qualitative Approach". *Food Quality and Preference*, 83: 103930.
- Rozina, M. Ahmad, M. Zafar, N. Ali (2019). "Biodiesel synthesis and physiochemical analysis of *Taraxacum officinale* F.H.Wigg seed oil". *International Journal of Environmental Science and Technology*, 16: 4103–4112.
- Şahin, Salih Zeki (2019). "Çorum Mutfağının Gastronomi Turizmi Potansiyeli". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(4): 2550–2565.
- Saremnezhad, Solmaz, Sina Zargarchi, Zahra Nasrollah Kalantari (2020). "Calcium Fortification of Prebiotic Ice-cream". *LWT - Food Science and Technology*, 120: 108890.
- Sarıışık, Mehmet, Gülçin Özbay (2015). *Gastronomi Turizmi Üzerine Bir Literatür İncelemesi*. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 26(2): 264–278.
- Seczyk, Łukasz, Michał Swieca, Urszula Gawlik-Dziki (2017). "Soy milk Enriched with Green Coffee Phenolics - Antioxidant and Nutritional Properties in the Light of Phenolics-food Matrix Interactions". *Food Chemistry*, 223: 1–7.
- Shiv Baba, Julie A. Edell, John W. Payne (1997). "Factors affecting the impact of negatively and positively framed ad messages". *Journal Of Consumer Research*, 24 (Dec): 285–294.
- Simonato, Barbara, Sara Trevisan, Roberta Tolve, Fabio Favati, Gabriella Pasini (2019). "Pasta Fortification with Olive Pomace: Effects on the Technological Characteristics and Nutritional Properties". *LWT - Food Science and Technology*, 114: 108368.
- Sormaz, Ümit, Esat Özata, Eda Güneş (2015). "Turizmde Gastronomi". *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2): 67–73.
- Tanık, Osman (2006). "Ekmek Üretiminde Kalite Uygulamaları ve Müşteri Memnuniyet Dinamiklerinin Belirlenmesi". *Yüksek Lisans Tezi*, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Tiong, Sue Ann, Maria V. Chandra-Hioe, Jayashree Acrot (2015). "Thiamin Fortification of Bread-Making Flour: Retention in Bread and Levels in Australian Commercial Fortified Bread Varieties". *Journal of Food Composition and Analysis*, 38: 27–31.
- Toklu, İsmail Tamer, Erol Ustaahmetoğlu (2016). "Tüketicilerin Organik Çaya Yönelik Tutumlarını ve Satın Alma Niyetlerini Etkileyen Faktörler: Bir Alan Araştırması". *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(29): 41–61.
- Tuluk, Kübra (2017). "Farklı Oranlarda Lupin Unu Kullanılarak Üretilen Beyaz

- Ekmek ve Tam Buğday Ekmeğinin Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi". Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Turan, Aykut Hamit, Bengü Emine Çolakoğlu (2009). "Yaşlı Tüketicilerde Algılanan Marka Değeri ve Satınalma Niyeti". *International Journal of Arts Management*, 11(1): 277–296.
- Turan, Şenay (2014). "Ülkemizde Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Tıbbi Bitkilerin Yapraklarında Ağır Metal ve Mineral Besin Element İçeriklerinin Tayini". Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünüvar, Şafak, Ceyhan Kılınç, Hatice Sarı Gök, Simge Şalvarcı (2018). "Turizm Öğrencilerinin Yeşil Ürün Tercihinin Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(1): 20–40.
- Ustaahmetoğlu, Erol, İsmail Tamer Toklu (2015). "Organik Gıda Satın Alma Niyetinde Tutum, Sağlık Bilinci ve Gıda Güvenliğinin Etkisi Üzerine Bir Araştırma". *Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(1): 197–211.
- Uyar, Hande, Burhanettin Zengin (2015). "Gastronomi Turizminin Alternatif Turizm Çeşidi Olarak Değerlendirilmesi Bağlamında Gastronomi Turizm İndeksinin Oluşturulması". *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(17): 355–376.
- Uzundumlu, Ahmet Semih, Betül Zehra Yıldırım, Seval Kurtoğlu (2018). Erzurum İli'nde Ekmek Tüketimini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(77): 17–31.
- Varlı, Mücahit, Hilal Hancı, Gökçe Kalafat (2020). "Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim Potansiyeli ve Biyoyararlılığı". *Research Kournal of Biomedical and Biotechnology*, 1: 24–32.
- Vatansever, Merve, Burcu Havva Tığa, Seher Kumcuoğlu, Şebnem Tavman (2020). "Farklı Oranlarda Mercimek Unu ve Patates Nişastası İçeren Karışımların Ekstrüde Çabuk Erişte Üretiminde Kullanımının İncelenmesi". *Gıda Dergisi*, 45(5): 837–849.
- Vergi, Hilal (2020). "Ekmek İsrafında Tüketici Tercihlerinin Rolü: Bingöl İli Örneği". Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bingöl.
- Yarpuz, Derya (2011). "Glutensiz Ekmek Üretimi Üzerine Araştırmalar". Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yiğit, Ali Haydar, İsmail Sait Doğan (2010). "Ağrı İlindeki Ekmek Fırınlarnın Bazı Özelliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Anket Çalışması". *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 20(2): 75–87.

Elektronik Kaynaklar

- Anonim. (y.y.-a). Ekmek Çeşitleri İsimleri, Türk ve Dünya Mutfağından Ekmekler. Erişim: 19.11.2020, <https://www.nefisyemektarifleri.com/blog/ekmek-cesitleri-nelerdir/#dunya-ekmek-cesitleri-nelerdir>
- Anonim. (y.y.-b). Ekmek Çeşitleri ve Şenöz. Şenöz Patisserie & Cafe. Erişim: 19.11.2020, <http://www.senozgida.com/ekmek.html>
- Anonim. (2012). Türk Gıda Kodeksi Ekmek ve Ekmek Çeşitleri Tebliği (Tebliğ No:

- 2012/2). Mevzuat Bilgi Sistemi. Erişim: 02.03.2020, <https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=9.5.15746&Mevzuatİlis ki=0&sourceXmlSearch=ekmek#>
- Anonim. (2013). Türk Gıda Kodeksi Buğday Unu Tebliğı (Tebliğ No: 2013/9). Mevzuat Bilgi Sistemi. Erişim: 02.03.2020, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/04/20130402-7.htm>
- Anonim. (2017). Civan Perçemi. Erişim: 15.11.2020 <http://cayuretimprosesi.blogspot.com/2017/03/civanpercemi.html>
- Anonim. (2018). Civan Perçemi. Erişim: 15.11.2020 https://www.sabah.com.tr/sofra/sozluk/baharat/civan_percemi
- Anonim. (2019). Tıbbi Bitki Listesi. T.C. Sağlık Bakanlığı. Erişim: 10.02.2020, <https://www.titck.gov.tr/dinamikmodul/112?page=1>
- Anonim. (2020a). Karahindiba. Erişim: 15.11.2020, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Karahindiba>
- Anonim. (2020b). Karahindiba Faydaları Nelerdir? Karahindiba Nasıl Tüketilir ve Kullanılırsa Kanseri İçin Yararlı Olur?. Erişim: 15.11.2020, <https://www.fanatik.com.tr/karahindiba-faydalari-nelerdir-karahindiba-nasil-tuketilir-ve-kullanilirsa-kanser-icin-yararli-olur-2143292>

EKLER

EK – 1: TIBBİ BİTKİLER LİSTESİ

No	Tıbbi Bitkinin Geleneksel Adı	Tıbbi Bitkinin Latince Adı	No	Tıbbi Bitkinin Geleneksel Adı	Tıbbi Bitkinin Latince Adı
1	Acı Badem	<i>Prunus amygdalus</i> Batch var. <i>amara</i> (DC.) Focke	59	Karnıyarık	<i>Plantago psyllium</i> L.
2	Akdiken (Cehri)	<i>Rhamnus catharticus</i> L.	60	Kavak	<i>Populus sp</i>
3	Alıç	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.emend.Lindm.	61	Kayıskıran	<i>Ononis spinosa</i> L.
4	Alıç, Beyazdiken, Edran, Ekşi muşmula	<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) DC.	62	Kedi Pençesi	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.
5	Altınbaşak, Yahudi otu	<i>Solidago virgaurea</i> L.	63	Kediotu	<i>Valeriana officinalis</i> L.
6	Altınmühür	<i>Hydrastis canadensis</i> L.	64	Kekik	<i>Thymus vulgaris</i> L./ <i>Thymus zygis</i> L./ <i>Thymus serpyllum</i> L.
7	Angelika	<i>Angelica archangelica</i> L.	65	Keten, Sağrek, Sevelek, Siyelek	<i>Linum usitatissimum</i> L.
8	Arnika	<i>Arnica montana</i> L.	66	Kırmızı Biber	<i>Capsicum annum</i> var. <i>annuum</i> L.
9	Aslankuyruğu	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	67	Kokulu Yonca	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.
10	At kuyruğu, ekleme	<i>Equisetum arvense</i>	68	Kudret Narı	<i>Momordica charanthia</i> L.
11	Atkestanesi	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	69	Kuzukulağı	<i>Rumex acetosa</i> L.
12	Avakado	<i>Persea americana</i>	70	Küçük Hindistan Cevizi	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.
13	Ayı üzümü	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	71	Lepidyum	<i>Lepidium meyenii</i> Walp.
14	Barut Ağacı	<i>Rhamnus frangula</i> L.	72	Levistikum	<i>Levisticum officinale</i> Koch.
15	Benekli Eğreltiotu	<i>Polypodium vulgare</i> L.	73	Mate	<i>Ilex paraguariensis</i> St.Hilaire
16	Beşparmakotu	<i>Potentilla tormentilla</i> Stokes	74	Mayıs Papatyası	<i>Matricaria recutita</i> L.
17	Binbirdelikotu, Sarı Kantaron	<i>Hypericum perforatum</i> L.	75	Mazı	<i>Thuja occidentalis</i> L.
18	Bulunmamaktadır	<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.	76	Melaloyka, Çay ağacı	<i>Melaleuca alternifolia</i> (Maiden and Bettehe) Cheel
19	Bulunmamaktadır	<i>Prunus africana</i> (Hook. f.) Kalkman	77	Meryemana Dikeni, Devediken	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner
20	Bulunmamaktadır	<i>Pelargonium sidoides</i> DC. Ve/veya <i>Pelargonium reniforme</i> Curt.	78	Meşe	<i>Quercus sp.</i>
21	Bulunmamaktadır	<i>Oenothera biennis</i> L.	79	Meyan	<i>Glycyrrhiza sp.</i>
22	Bulunmamaktadır	<i>Morinda citrifolia</i> Linn.	80	Mine çiçeği, güvercin otu	<i>Verbena officinalis</i>
23	Bulunmamaktadır	<i>Cimicifuga racemosa</i> (L.) Nutt.	81	Mürver	<i>Sambucus nigra</i> L.
24	Burç, Ökseotu	<i>Viscum album</i> L.	82	Nar	<i>Punica granatum</i> L.
25	Cadı Fındığı	<i>Hamamelis virginiana</i> L.	83	Nergis, Aynısefa	<i>Calendula officinalis</i> L.

26	Ceviz	<i>Juglans regia</i> L.	84	Oğulotu, Melisa, Limonotu, Kovanotu	<i>Melissa officinalis</i> L.
27	Civanperçemi, Barsamotu	<i>Achilla millefolium</i>	85	Ökalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i>
28	Cüce Palmiye	<i>Serenoa repens</i> (Bartram) Small	86	Paprika	<i>Capsicum frutescens</i> L.
29	Çakşırotu	<i>Ferula</i> sp.	87	Ravent Rizomu	<i>Rheum officinale</i> Baillon
30	Çarkıfelek, Saatgülü	<i>Passiflora incarnata</i> L.	88	Ravent	<i>Rheum palmatum</i> L.
31	Çay ağacı, Melaloyka	<i>Melaleuca linariifolia</i> Smith	89	Sahilçamı	<i>Pinus maritima</i> R. Br.
32	Çay ağacı, Melaloyka	<i>Melaleuca dissitiflora</i> F. Mueller	90	Sakızkabağı, çekirdek kabağı	<i>Cucurbita pepo</i>
33	Çayırkraliçesi	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim	91	Saparna, Çöpçini	<i>Smilax</i> sp. L.
34	Çivit otu	<i>Baptisia tinctoria</i> L.	92	Sarı karnıyarık otu	<i>Plantago ovata</i> Forssk.
35	Çoban Çantası	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus	93	Sarımsak	<i>Allium sativum</i> L.
36	Çoban Çökerten, Demir Dikeni	<i>Tribulus terrestris</i> L.	94	Sarısabır, Öd Ağacı	<i>Aloe ferox</i> Miller-Süt
37	Çörekotu	<i>Nigella sativa</i> L.	95	Sarısabır, Öd Ağacı	<i>Aloe ferox</i> Miller-Jel
38	Devegülü	<i>Althaea officinalis</i> L.	96	Sarmaşık, Duvar Sarmaşığı	<i>Hedera helix</i> L.
39	Ekinezya	<i>Echinacea</i> spp	97	Sentella	<i>Centella asiatica</i> L.
40	Enginar	<i>Cynara scolymus</i> L.	98	Sibirya ginsengi, Dikenli ginseng	<i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. Et Maxim) Maxim.
41	Evelik bitkisi, Labada	<i>Rumex crispus</i> L.	99	Sinameki	<i>Cassia angustifolia</i> Vahl.
42	Ganoderma (Reişi) Mantarı	<i>Ganoderma lucidum</i>	100	Soya fasulyesi	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.
43	Gelincik	<i>Papaver rhoeas</i> L.	101	Söğüt Kabuğu	<i>Salix</i> L. sp
44	Ginkgo, Japon eriği, Mabet ağacı, Kız saçı, Gümüş kayısı, Çin yelpazesi, Fil kulağı	<i>Ginkgo biloba</i> L.	102	Stevya	<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni
45	Ginseng	<i>Panax quinquefolius</i> L.	103	Şahtere	<i>Fumaria officinalis</i> L.
46	Ginseng	<i>Panax ginseng</i> Meyer	104	Şeytanpençesi	<i>Harpagophytum procumbens</i> DC. Ex Meiss.
47	Gümüş Düğme	<i>Tanacetum</i> sp.	105	Tavşan Memesi	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
48	Güneş damlası, Eşek otu, Akşam sefası	<i>Oenothera lamarckiana</i> L.	106	Tekedikeni, Sincan dikeni	<i>Lycium</i> sp.
49	Hayıt	<i>Vitex agnus-castus</i>	107	Tutya	<i>Primula veris</i> L.
50	Hiyarşembe, Hiyarişembr, Hiyarşembe	<i>Cassia fistula</i> L.	108	Üzüm	<i>Vitis vinifera</i> L.
51	Hodan	<i>Borago officinalis</i> L.	109	Yayla Tutyası	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill.

52	Huş ağacı	<i>Betula pendula</i> Roth/ <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	110	Yıldız Anasonu	<i>Illicium verum</i> Hook. f.
53	Isırgan	<i>Urtica dioica</i> L./ <i>Urtica urens</i> L.	111	Yulaf	<i>Avena sativa</i> L..
54	İngiliz Nanesi, Bahçe Nanesi	<i>Mentha x piperita</i> L.	112	Zalumba kökü, Zidvar, Cedvar, Zurumbaz	<i>Curcuma zedoaria</i> Rosc.
55	Jansiyan, Sarı Gentiyan	<i>Gentiana lutea</i> L.	113	Zencefil	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
56	Java Çayı	<i>Orthosiphon stamineus</i> Benth.	114	Zerdeçöp	<i>Curcuma longa</i> L. (=C.domestica)
57	Karahindiba	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers.	115	Zeytin	<i>Olea europaea</i> L.
58	Karanfil	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunberg			

EK – 2: ARAŞTIRMANIN ANA VE ALT HİPOTEZLERİ

H₁: Ekmek özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1a}: Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1b}: Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1c}: Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1d}: Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1e}: Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1f}: Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1g}: Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1ğ}: Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1h}: Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1ı}: Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1i}: Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1j}: Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1k}: Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1l}: Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1m}: Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1n}: Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1o}: Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1ö}: Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1p}: Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1r}: Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1r}: Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1s}: Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1ş}: Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1t}: Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1u}: Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1ü}: Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1v}: Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1w}: Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{1y}: Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H₁: Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H₂: Ekmek özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2a}: Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2b}: Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2c}: Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2d}: Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2e}: Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2f}: Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2g}: Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2h}: Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2i}: Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2j}: Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2k}: Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{2l}: Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H3: Ekmek özelliklerinden koku ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H3a: Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H3b: Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H3c: Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H3d: Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H3e: Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H3f: Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4: Ekmek özelliklerinden tekstür ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır

H4a: Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4b: Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4c: Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4d: Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4e: Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4f: Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4g: Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4h: Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4i: Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4j: Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4k: Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4l: Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4m: Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4n: Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H4o: Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4o}: Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4ö}: Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4p}: Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4r}: Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4s}: Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4ş}: Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4t}: Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4u}: Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{4ü}: Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H₅: Ekmek özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{5a}: Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{5b}: Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{5c}: Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{5d}: Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{5e}: Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{5f}: Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H₆: Ekmek özelliklerinden ağızda bıraktığı genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{6a}: Ekmek duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{6b}: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{6c}: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{6d}: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{6e}: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H_{6f}: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

H7: K ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{7a}: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{7b}: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{7c}: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{7d}: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{7e}: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{7f}: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H8: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{8a}: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{8b}: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{8c}: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{8d}: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{8e}: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{8f}: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H₉: K2 ekmeğinin duysal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{9a}: K2 ekmeğinin duysal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{9b}: K2 ekmeğinin duysal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{9c}: K2 ekmeğinin duysal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{9d}: K2 ekmeğinin duysal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{9e}: K2 ekmeğinin duysal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{9f}: K2 ekmeğinin duysal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H₁₀: K3 ekmeğinin duysal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{10a}: K3 ekmeğinin duysal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{10b}: K3 ekmeğinin duysal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{10c}: K3 ekmeğinin duysal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{10d}: K3 ekmeğinin duysal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{10e}: K3 ekmeğinin duysal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{10f}: K3 ekmeğinin duysal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H₁₁: C1 ekmeğinin duysal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{11a}: C1 ekmeğinin duysal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{11b}: C1 ekmeğinin duysal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{11c}: C1 ekmeğinin duysal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{11d}: C1 ekmeğinin duysal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{11e}: C1 ekmeğinin duysal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{11f}: C1 ekmeğinin duysal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H₁₂: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{12a}: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{12b}: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{12c}: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{12d}: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{12e}: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{12f}: C2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H₁₃: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{13a}: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{13b}: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{13c}: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{13d}: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{13e}: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

H_{13f}: C3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.

EK – 3: EKMEK FOTOĞRAFLARI

K Ekmeği



K1 Ekmeği



K2 Ekmeği



K3 Ekmeği



C1 Ekmeği



C2 Ekmeği



C3 Ekmeği



EK - 4: TÜKETİCİ PANEL FORMU

Sayın katılımcı elinizdeki bu soru formu, zenginleştirilmiş ekmeklerin duyuşsal özelliklerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Elde edilecek veriler Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı'nda devam etmekte olan yüksek lisans tez çalışması için bir veri tabanı oluşturacaktır. Akademik çalışmamız için hazırladığımız ankete zaman ayırıp yanıtladığınız için teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dileriz.

Yüksek Lisans Öğrencisi Gözde ÖZDEMİR

Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER ALTINER

Doç. Dr. Yasemin ŞAHAN

PANELİST BİLGİSİ

Tarih: .../.../...

Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek

Yaşınız:

Eğitim Durumunuz:

Aylık Geliriniz:

Mesleğiniz:

Günde kaç dilim ekmek tüketirsiniz?

- ☐ 1-2
- ☐ 3-4
- ☐ 5-6
- ☐ 7 ve üstü

Günlük ekmek alırken sıklıkla hangisini tercih edersiniz?

- ☐ Somun Ekmeği
- ☐ Karışık Tahıllı Ekmek
- ☐ Tam Buğday Ekmeği
- ☐ Çavdar Ekmeği
- ☐ Ekşi Mayalı Ekmek
- ☐ Kepek Ekmeği
- ☐ Karabuğday Ekmeği
- ☐ Diğer.....

		DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU						
1.BÖLÜM								
EKMEK ÖRNEKLERİNE AİT ÖZELLİKLERİ AŞAĞIDA VERİLEN PUAN SİSTEMİNE GÖRE (1-5 ARASI) DEĞERLENDİRİNİZ.								
AÇIKLAMA: Ekmek örneklerine ait özellikleri aşağıda verilen puan sistemine göre (1-5 arası) değerlendiriniz.								
	1 - Çok Zayıf (Kötü)	2 – Zayıf (Yeterli değil)	3 – Orta (kabul edilebilir)		4 – İyi		5- Çok İyi	
EKMEK ÖZELLİKLERİ	Nitelik	ÖRNEK KODLARI						
		105	284	365	447	583	671	792
Görünüş	Hacim							
	Kabuk Rengi							
	İç Rengi							
	Gözenek Yapısı							
	Şekil Simetrisi							
Lezzet/Tat	Genel lezzet yoğunluğu							
	Genel aroma yoğunluğu							
Koku	Genel koku yoğunluğu							
Tekstür	Çiğnenebilirlik							
	Sertlik							
	Yapışkanlık							
	Ufalanma							
Ağızda Bıraktığı His								
Genel Kabul Edilebilirlik								
Not: Ekmekler ile ilgili yukarıda belirtilen özelliklerin dışında daha farklı görüşleriniz varsa lütfen belirtiniz.								

2.BÖLÜM**TADIM YAPTIĞINIZ EKMEK ÇEŞİDİ İLE İLGİLİ AŞAĞIDAKİ ÖZELLİKLER AÇISINDAN
TAHMİNLERİNİZİ İŞARETLEYİNİZ**

Tadım yaptığınız ekmek çeşidinin üretimi sırasında kullanılan maddeler için tahminlerinizi işaretleyiniz.

Örnek Kodu	İlave Edilen Katkı Tipi	Maya Tipi	Un Tipi
105	☐ Meyve ☐ Sebze ☐ Bitki ☐ Baklagil ☐ Diğer	☐ Kuru Maya ☐ Yaş Maya ☐ Ekşi Maya ☐ Nohut Mayası ☐ Diğer	☐ Buğday Unu ☐ Tam Buğday Unu ☐ Çavdar Unu ☐ Yulaf Unu ☐ Diğer
284	☐ Meyve ☐ Sebze ☐ Bitki ☐ Baklagil ☐ Diğer	☐ Kuru Maya ☐ Yaş Maya ☐ Ekşi Maya ☐ Nohut Mayası ☐ Diğer	☐ Buğday Unu ☐ Tam Buğday Unu ☐ Çavdar Unu ☐ Yulaf Unu ☐ Diğer
365	☐ Meyve ☐ Sebze ☐ Bitki ☐ Baklagil ☐ Diğer	☐ Kuru Maya ☐ Yaş Maya ☐ Ekşi Maya ☐ Nohut Mayası ☐ Diğer	☐ Buğday Unu ☐ Tam Buğday Unu ☐ Çavdar Unu ☐ Yulaf Unu ☐ Diğer
447	☐ Meyve ☐ Sebze ☐ Bitki ☐ Baklagil ☐ Diğer	☐ Kuru Maya ☐ Yaş Maya ☐ Ekşi Maya ☐ Nohut Mayası ☐ Diğer	☐ Buğday Unu ☐ Tam Buğday Unu ☐ Çavdar Unu ☐ Yulaf Unu ☐ Diğer
583	☐ Meyve ☐ Sebze ☐ Bitki ☐ Baklagil ☐ Diğer	☐ Kuru Maya ☐ Yaş Maya ☐ Ekşi Maya ☐ Nohut Mayası ☐ Diğer	☐ Buğday Unu ☐ Tam Buğday Unu ☐ Çavdar Unu ☐ Yulaf Unu ☐ Diğer
671	☐ Meyve ☐ Sebze ☐ Bitki ☐ Baklagil ☐ Diğer	☐ Kuru Maya ☐ Yaş Maya ☐ Ekşi Maya ☐ Nohut Mayası ☐ Diğer	☐ Buğday Unu ☐ Tam Buğday Unu ☐ Çavdar Unu ☐ Yulaf Unu ☐ Diğer
792	☐ Meyve ☐ Sebze ☐ Bitki ☐ Baklagil ☐ Diğer	☐ Kuru Maya ☐ Yaş Maya ☐ Ekşi Maya ☐ Nohut Mayası ☐ Diğer	☐ Buğday Unu ☐ Tam Buğday Unu ☐ Çavdar Unu ☐ Yulaf Unu ☐ Diğer

3.BÖLÜM

AŞAĞIDAKİ İFADELERİ TATTIĞINIZ ÜRÜNÜ DİKKATE ALARAK CEVAPLAYINIZ

Aşağıdaki ifadeleri tattığınız ürünü dikkate alarak cevaplandırınız. (1-5 arası puan veriniz.)

- (1) Kesinlikle katılmıyorum
- (2) Katılmıyorum
- (3) Ne Katılıyorum Ne de Katılmıyorum
- (4) Katılıyorum
- (5) Kesinlikle katılıyorum

İfadeler	Örnek Kodu						
	105	284	365	447	583	671	792
Tanıtımı yapılan ürünü kullanmayı kesinlikle deneyeceğim							
Tanıtımı yapılan ürünü büyük ihtimalle alacağım							
Ürüne ihtiyaç duyduğumda tanıtımı yapılan ürünü satın alacağım							

Göstermiş olduğunuz ilgiye teşekkür ederiz.

EK - 5: ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİNİN KABUL/RED DURUMU

HİPOTEZLER	KABUL/RED
H₁: Ekmek özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1a} : Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1b} : Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1c} : Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1d} : Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1e} : Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1f} : Ekmek özelliklerinden hacim ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1g} : Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1ğ} : Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1h} : Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1ı} : Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1i} : Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1j} : Ekmek özelliklerinden kabuk rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1k} : Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1l} : Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1m} : Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1n} : Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1o} : Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL

H _{1ö} : Ekmek özelliklerinden iç rengi ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1p} : Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1q} : Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1r} : Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1s} : Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1ş} : Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1t} : Ekmek özelliklerinden gözenek yapısı ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1u} : Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1ü} : Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1v} : Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1w} : Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1y} : Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1z} : Ekmek özelliklerinden şekil simetrisi ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₂: Ekmek özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{2a} : Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2b} : Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL

H _{2c} : Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2d} : Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{2e} : Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{2f} : Ekmek özelliklerinden genel lezzet yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{2g} : Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2h} : Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2i} : Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2j} : Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2j} : Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{2k} : Ekmek özelliklerinden genel aroma yoğunluğu ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H₃: Ekmek özelliklerinden koku ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{3a} : Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{3b} : Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3c} : Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3d} : Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{3e} : Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL

H _{3f} : Ekmek özelliklerinden “koku” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H₄: Ekmek özelliklerinden tekstür ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır	KABUL
H _{4a} : Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4b} : Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4c} : Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4d} : Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4e} : Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4f} : Ekmek özelliklerinden çiğnenebilirlik ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4g} : Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4h} : Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4i} : Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4j} : Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4j} : Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4k} : Ekmek özelliklerinden sertlik ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{4l} : Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4m} : Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4n} : Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4o} : Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED

H _{4ö} : Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4p} : Ekmek özelliklerinden yapışkanlık ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4r} : Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4s} : Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4ş} : Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4t} : Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4u} : Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4ü} : Ekmek özelliklerinden ufalanma ortalamaları arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₅: Ekmek özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{5a} : Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{5b} : Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{5c} : Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{5d} : Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{5e} : Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{5f} : Ekmek özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL

H6: Ekmek özelliklerinden ağızda bıraktığı genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H6a: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H6b: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H6c: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve K3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H6d: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C1 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H6e: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H6f: Ekmek duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özeliğine yönelik ortalamalar arasında Kontrol ve C3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H7: K ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H7a: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H7b: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H7c: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H7d: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H7e: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H7f: K ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H8: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H8a: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H8b: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H8c: K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED

H _{8d} : K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{8e} : K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{8f} : K1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H₉: K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{9a} : K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{9b} : K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{9c} : K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{9d} : K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{9e} : K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{9f} : K2 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H₁₀: K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{10a} : K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{10b} : K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{10c} : K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{10d} : K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{10e} : K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{10f} : K3 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H₁₁: C1 ekmeğinin duyusal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{11a} : C1 ekmeğinin duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED

H _{11b} : C1 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{11c} : C1 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{11d} : C1 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{11e} : C1 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{11f} : C1 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H₁₂: C2 ekmeğinin duyuşal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{12a} : C2 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{12b} : C2 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{12c} : C2 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{12d} : C2 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{12e} : C2 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{12f} : C2 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H₁₃: C3 ekmeğinin duyuşal özelliklerinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{13a} : C3 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{13b} : C3 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{13c} : C3 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “koku” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL
H _{13d} : C3 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{13e} : C3 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	RED
H _{13f} : C3 ekmeğinin duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin satın alma niyetine etkisi vardır.	KABUL

EK - 6: SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARI

Evrak Tarih ve Sayısı: 19/11/2020-E.79955



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



Sayı : 10017888-044/
Konu : Gözde ÖZDEMİR

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 22/10/2020 tarihli, 73373 sayılı ve "Araştırma -Anket" konulu yazı

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 19/11/2020 tarih ve 2020/13 nolu toplantısında alınan 2 sıra sayılı kararı aşağıda sunulmuştur.

Gereğini arz ederim.

Prof.Dr. Adem ÇAYLAK
Kurul Başkanı

Karar No 2: Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 22/10/2020 tarih ve 73373 sayılı yazısı görüşüldü. Turizm İşletmeciliği yüksek lisans öğrencisi Gözde ÖZDEMİR'in, Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER ALTINER danışmanlığında yürüttüğü "Bazı Tıbbi Bitkilerle Zenginleştirilmiş Ekmeklerin Duyusal Özellikleri ve Satın Alma Niyetine Etkisi" isimli yüksek lisans tezi kapsamında yapacağı anketin uygulanmasında, bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından bir sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi.

Mevcut Elektronik İmzalar

ADEM ÇAYLAK (Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu - Kurul Başkanı) 19/11/2020 16:24

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Kocaeli Üniversitesi Umutepe Yerleşkesi 41380,
Kocaeli
Tel:+90 (262) 303 10 01 Faks:+90 (262) 303 10 33
E-Posta :rekiletisim@kocaeli.edu.tr Elektronik Ağ :http://www.kocaeli.edu.tr

Bilgi için: Pelin UNALDI

Raportör
Telefon No: 303 10 49

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Gözde Özdemir

Doğum Yeri ve Tarihi : Adana, 16.07.1992

Eğitim Durumu:

Lise : 2006-2010, Yahya Kaptan Lisesi

Lisans : 2010-2016, Çukurova Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü

2015- Devam ediyor, Anadolu Üniversitesi İşletme Bölümü,

Yüksek Lisans: 2018- Devam ediyor, Kocaeli Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği

İş Deneyimleri:

10.12.2012 – 14.05.2013 : Danışma Görevlisi, Çukurova Üniversitesi Harç Fonu Rektörlüğü

30.06.2014 – 27.08.2014 : Stajyer, Frito Lay Gıda Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi

24.09.2016 - 09.06.2017 : Gıda Mühendisi, Yunusef İnş. Nak. Tem. Med. Gıda Taah. Enerji

22.06.2017 – 31.08.2017 : Gıda Mühendisi, Donuk Pasta Ürt. Ve Paz. Anonim Şirk.

01.02.2018 – 31.12.2019 : Gıda Mühendisi, Altıntat Yemek Tem. İnş. Nak. San. Tic. LİM

Yayınları:

Özdemir Gözde, Dilek Dülger Altınar (2018). “Türkiye’de üretilen coğrafi işaret ile tescillenmiş peynir çeşitleri”. Sözlü Sunum (Tam Metin) Uluslararası Gastronomi Turizmi Araştırmaları Kongresi (GTK 2018), 20-22 Eylül 2018

Özdemir Gözde, Dilek Dülger Altınar (2018). “Gıda Sanayinde Kullanılan Bazı Katkı Maddelerinin Moleküler Gastronomide Uygulama Alanları”. Sözlü Sunum (Tam Metin) Uluslararası Marmara Fen ve Sosyal Bilimler Kongresi (İMASCON 2018), 23-25 Kasım 2018

Özdemir, Gözde ve Dülger Altınar, Dilek (2019). “Gastronomi Kavramları ve Gastronomi Turizmi Üzerine Bir İnceleme”, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(1): 1-14