

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

**TÜTSÜLEME TEKNİĞİNDE KULLANILAN FARKLI KATKI
MADDELERİNİN DUYUSAL ÖZELLİKLERE VE TÜKETİCİ
BEĞENİSİNE ETKİSİ: SOMON FİLETO ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İBRAHİM ACAR

KOCAELİ 2021

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

**TÜTSÜLEME TEKNİĞİNDE KULLANILAN FARKLI KATKI
MADDELERİNİN DUYUSAL ÖZELLİKLERE VE TÜKETİCİ
BEĞENİSİNE ETKİSİ: SOMON FILETO ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İBRAHİM ACAR

Dr. Öğr. Üyesi DİLEK DÜLGER ALTINER

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 23/06/2021-15

KOCAELİ 2021

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince içtenliği, heyecanı, anlayışı, sabrı, sevgisi, bilgi ve birikimiyle her daim yanımda hissettiren, kıymetli Danışmanım Sayın Dr. Öğretim Üyesi Dilek Dülger ALTINER'e;

Lisans döneminde tanıdığım, yaklaşımları, hayata bakış açısıyla birçok öğrenci gibi benim de hayatıma dokunan, bilgisini ve dostluğunu hiçbir zaman esirgemeyen, tanıdığım günden yüksek lisans eğitimime kadar her daim yanımda olan beni cesaretlendiren ve tez savunmama katılmayı kabul eden Sn. Prof. Dr. Emrah ÖZKUL'a;

Tez savunmama katılmayı kabul eden ve değerli bilgilerini benimle paylaşan, tezime katkı sağlayan jüri üyesi kıymetli hocam Sn. Prof. Dr. Harun AKSU'ya;

Ders dönemlerimde ve tez sürecinde bilgi birikimlerini benimle paylaşan ve yol gösteren değerli hocalarım; Sn. Prof. Dr. Emrah ÖZKUL, Sn. Doç. Dr. Selda UCA, Sn. Doç. Dr. Bilsen BİLGİLİ, Sn. Doç. Dr. Hatice GÜÇLÜ NERGİZ, Sn. Dr. Öğr. Üyesi Adem YAVAŞ ve Sn. Dr. Öğr. Üyesi Nihan AKDEMİR'e;

Tez kapsamında yürüttüğüm duyusal analiz sürecinde, pandemi nedeniyle kısıtlı olan sürelerini ve bütün imkanlarını benimle paylaşan ve işletmelerinin kapılarını bana açan Ali ÇUBUKÇU ve Gürbüz BEKİŞ'E;

Tüm hayatım boyunca yanımda olan, hep varlığıyla bana güç veren ve herkesten önce beni düşünen ve maddi manevi tüm imkanlarının fazlasını benimle paylaşan Ege YÜRÜRER'e;

Son olarak, eğitimin sonsuza dek süren bir macera olduğunu ve insanın isterse her şeyi yapabileceğini bana aşıl原因an sevgili babam Hüseyin ACAR, doğduğum günden bugüne gelmemde en büyük emeği olan, koşulsuz şartsız bana güveni ve sevgisini her daim hissettiğim sevgili annem Ayla ACAR, sevgisini ve ilgisini en başında beri benimle paylaşan kardeşim Eylül Cansu TEMELTAŞ'a en içten teşekkürlerimi ve minnetlerimi sunarım.

İbrahim ACAR

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
ÖZET.....	IV
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	IX
RESİMLER LİSTESİ.....	X
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

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

İKİNCİ BÖLÜM

2. ALAN YAZIN	6
2.1. GASTRONOMİ VE SU ÜRÜNLERİ	6
2.1.1. Gastronomide Su Ürünlerinin Yeri	6
2.1.2. Dünya’da Su Ürünleri ve Tüketim Alışkanlıkları	7
2.1.3. Türkiye’de Su Ürünleri Üretim ve Tüketim Alışkanlıkları	8
2.2. SU ÜRÜNLERİ	9
2.2.1. Su Ürünleri ve Çeşitleri.....	9
2.2.2. Su Ürünlerinin Beslenmedeki Yeri	10
2.2.2.1. Protein İçeriği.....	10
2.2.2.2. Yağ İçeriği.....	11
2.2.2.3. Mineral İçeriği.....	11
2.2.2.4. Vitamin İçeriği	12
2.3. SOMON BALIĞI.....	12

2.3.1. Somon Türleri	12
2.3.2. Somon Balığı Besleyici Özellikleri ve Sağlık Üzerine Faydaları	14
2.4. MOLEKÜLER GASTRONOMİ	14
2.4.1. Moleküler Gastronomi Kavramı	15
2.4.2. Moleküler Gastronominin Tarihi ve Gelişimi	16
2.5. MOLEKÜLER GASTRONOMİDE KULLANILAN TEKNİKLER	16
2.5.1. Kapsülleştirme Tekniği	16
2.5.2. Sous-Vide Tekniği	17
2.5.3. Soğuk Pişirme Tekniği	17
2.5.4. Jelleştirme Tekniği	18
2.5.5. Köpükleştirme Tekniği	18
2.5.6. Tat ve Koku Transfer Tekniği	19
2.5.7. Tozlaştırma Tekniği	19
2.5.8. Tütsüleme Tekniği ve Kullanılan Katkı Maddeleri	19
2.6. TÜRKİYE'DE SU ÜRÜNLERİNİN TÜKETİCİ TERCİHLERİNE YÖNELİK YAPILAN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	22
2.7. TÜTSÜLENMİŞ ÜRÜNLER İLE İLGİLİ YAPILAN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	27

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE YÖNTEM	31
3.1. MATERYAL	31
3.2. YÖNTEM	33
3.2.1. Somon Balığı Filetolarının Tütsülenmesi	33
3.2.2. Tütsülenmiş Somon Filetolarının Duyusal Analizleri	44
3.2.3. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler	44
3.2.4. Araştırmanın Örneklemi	47
3.2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi	48

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI	50
4.1. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI	50

4.2. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ RENK VE GÖRÜNÜŞ ÖZELLİKLERİ.....	56
4.3. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ KOKU/AROMA VE LEZZET/TAT ÖZELLİKLERİ	58
4.4. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ TEKSTÜR ÖZELLİKLERİ.....	60
4.5. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ AĞIZDA BIRAKTIĞI HİS VE BOĞAZDA BIRAKTIĞI HİS VE GENEL KABUL EDİLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ.....	62
4.6. KATILIMCILARIN TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARA YÖNELİK DUYUSAL TAHMİNLERİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	64
4.7. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARIN TÜKETİCİ BEĞENİSİNE ETKİSİ	70
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	82
KAYNAKÇA.....	90
EKLER.....	98
ÖZGEÇMİŞ.....	112

ÖZET

Bu araştırmada, tütüleme işleminde 8 farklı katkı maddesi (meşe, ceviz, elma, kiraz talaşları ve kurutulmuş kekik, ıhlamur, biberiye ve defne bitkileri) kullanılarak tütülenmiş somon fileto örneklelerinin duyuasal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisini ölçmek amaçlanmıştır.

Duyusal analiz panelinde önceden belirlenen sorular kolayda örnekleme yöntemiyle seçilmiş 34 katılımcıya uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; koku/aroma, lezzet/tat, görünüş, tekstür, ağızda bıraktığı his, boğazda bıraktığı his, genel kabul edilebilirlik gibi duyuasal kalite kriterlerinin tüketici beğeni anlamı olarak etkilediği görölmüştür. Sekiz farklı tütülenmiş somon örneği tüm özelliklerden (9 hedonik skalasında) 5 ve üzerinde puan alarak kabul edilebilir duyuasal özelliklere sahip olduğu bulunmuştur. Kontrol (S1) örneğine göre genel beğeni puanı en yüksek olan S7 (ceviz), S6 (elma+ıhlamur) ve S8 (ceviz+defne) somon örneklelerinin tüketici beğenisinin sırasıyla %70,2, %63,8 ve %73,1 oranında duyuasal özellik faktörlerine bağlı olduğu tespit edilmiştir. S8'in tüketici beğeni üzerinde tekstür ve ağızda bıraktığı tat özelliğinin baskın olarak etkili olduğu görölmüştür. En az beğenilen S4 (kiraz+biberiye) somon örneği olmuştur.

Bu çalışma, moleküler gastronomi tekniklerinden tütüleme işleminin farklı ürünlerde kullanımı teşvik edecektir. Çalışma sonuçlarının, gastronomi alanında farklı pişirme çeşitleri ile yapılacak yeni ürünlerin ve lezzetlerin üretilmesinde faydalı olacağı ve ölkemizde su ürünleri tüketimine katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

Anahtar Kelimeler: moleküler gastronomi, somon, tütüleme, duyuasal özellik, tüketici beğeni

ABSTRACT

This study aimed to measure the effect of the sensory properties of smoked salmon fillet samples on consumer preference by using 8 different additives (oak, walnut, apple, cherry shavings and dried thyme, linden, rosemary and laurel) in the smoking process.

In the sensory analysis panel, the predetermined questions were selected with the convenience sampling method and applied to 34 participants. Considering the results of the research, it was seen that sensory quality criteria, such as smell/aroma, flavor/taste, appearance, texture, mouthfeel, feeling in the throat, and general acceptability, significantly affected consumer preference. The salmon samples, which were smoked in eight different ways, were found to have acceptable sensory properties, scoring (1-9 scale) 5 or more points from all the criteria. According to the control (S1) sample, the S7 (walnut), S6 (apple + linden) and S8 (walnut + laurel) salmon samples had the highest overall appreciation scores, and their consumer preference was 70.2%, 63.8% and 73.1%, respectively. It was determined to depend on sensory properties factors. The texture and mouthfeel properties of the S8 sample were found to be predominantly effective on consumer preference. The least admired sample was the S4 (cherry + rosemary) salmon sample.

This study will encourage the use of smoking, one of the molecular gastronomy techniques, in different products. It is thought that the study will be beneficial in the production of new products and flavors to be prepared with different cooking types in the field of gastronomy and contribute to the consumption of fisheries in our country.

Keywords: molecular gastronomy, salmon, smoking, sensory properties, consumer preference

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	: Yüzde
Cl	: Klorür
Ca	: Kalsiyum
Cu	: Bakır
DHA	: Dokosaheksaenoik
EPA	: Eikosapentaenoik
Fe	: Demir
G	: Gram
I	: İyot
K	: Potasyum
Kg	: Kilogram
LSD	: En Küçük Önemli Fark
MAX	: Maksimum
Mg	: Magnezyum
MIN	: Minimum
MN	: Mangan
N	: Sayı
Na	: Sodyum
°C	: Santigrat Derece
ORT	: Ortalama
P	: Fosfor
PAH	: Polisikrik Aromatik Hidrokarbonlar
Se	: Selenyum
STD	: Standart
Zn	: Çinko

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Dünya Su Ürünleri Üretim Liderleri Yıllık Oranları	7
Tablo 2: Dünya Su Ürünleri Yıllık Kişi/Kg Tüketim Oranları	8
Tablo 3: Türkiye’de Avcılığı ve Yetiştiriciliği Yapılan Bazı Su Ürünleri.....	9
Tablo 4: Yenilebilir Su Ürünleri	9
Tablo 5: Çeşitli Balık Türlerinin Kimyasal Bileşimi	14
Tablo 6: Tütsüleme Tekniklerinde Kullanılabilecek ve Kullanılmayacak Ağaç Çeşitleri	21
Tablo 7: Su Ürünleri Tüketimine Yönelik Bazı Çalışmalar.....	22
Tablo 8: Tütsülenmiş Ürünler ile İlgili Yapılan Önceki Çalışmalar.....	27
Tablo 9: Örnek Kodları	33
Tablo 10: Tütsülenmiş Somon Fileto Kontrol Örneği	35
Tablo 11: Tütsülenmiş Somon Fileto S2 Örneği.....	36
Tablo 12: Tütsülenmiş Somon Fileto S3 Örneği.....	37
Tablo 13: Tütsülenmiş Somon Fileto S4 Örneği.....	38
Tablo 14: Tütsülenmiş Somon Fileto S5 Örneği.....	39
Tablo 15: Tütsülenmiş Somon Fileto S6 Örneği.....	40
Tablo 16: Tütsülenmiş Somon Fileto S7 Örneği.....	41
Tablo 17: Tütsülenmiş Somon Fileto S8 Örneği.....	42
Tablo 18: Duyusal Analiz Panel Formunun İçeriği	44
Tablo 19: Araştırmanın Ana Hipotezleri.....	47
Tablo 20: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Araştırma Bulguları	51
Tablo 21: Katılımcıların Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları.....	52
Tablo 22: Katılımcıların Tütsülenmiş Ürünlerle İlgili Tüketim Alışkanlıkları.....	54
Tablo 23: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Renk ve Görünüş Özellikleri	56
Tablo 24: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Koku/Aroma ve Lezzet/Tat Özellikleri	58
Tablo 25: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Tekstür Özellikleri	60
Tablo 26: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Ağızda Bıraktığı His ve Boğazda Bıraktığı His ve Genel Kabul Edilebilirlik Özellikleri	62
Tablo 27: Katılımcıların Kontrol Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	65
Tablo 28: Katılımcıların S2 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	65
Tablo 29: Katılımcıların S3 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	66
Tablo 30: Katılımcıların S4 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	66
Tablo 31: Katılımcıların S5 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	67
Tablo 32: Katılımcıların S6 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	68
Tablo 33: Katılımcıların S7 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	68
Tablo 34: Katılımcıların S8 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular	69
Tablo 35: Kontrol(S1) Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri-Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli.....	70

Tablo 36: S1 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	71
Tablo 37: S2 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli	72
Tablo 38: S2 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri – Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	72
Tablo 39: S3 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli	73
Tablo 40: S3 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	74
Tablo 41: S4 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli	75
Tablo 42: S4 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	75
Tablo 43: S5 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli	76
Tablo 44: S5 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	77
Tablo 45: S6 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli	78
Tablo 46: S6 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri - Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	78
Tablo 47: S7 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli	79
Tablo 48: S7 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	79
Tablo 49: S8 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli	80
Tablo 50: S8 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	81

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Tütsüleme İşlemlerinde Ürün Aşamaları	20
Şekil 2: Tütsülenmiş Somon Fileto Üretim Aşaması	43
Şekil 3: Tütsülenmiş Somon Fileto Üretim Modeli.....	45
Şekil 4: Araştırma Modeli	46
Şekil 5: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Renk ve Görünüş Özellikleri Değişimi ..	57
Şekil 6: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Koku/Aroma ve Lezzet/Tat Özellikleri Değişimi	59
Şekil 7: Tütsülenmiş Somon Filetoların Tekstür Özelliklerinin Değişimi	61
Şekil 8: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Ağızda ve Boğazda Bıraktığı His ve Genel Kabul Edilebilirlik Özellikleri Değişimi	64



RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: Balıkçılarda Temin Edilen Somonlar	31
Resim 2: Çalışmada Kullanılan Ağaç Talaşları.....	32
Resim 3: Çalışmada Kullanılan Bitki Kuruları	32
Resim 4: Tütsülenmiş Somon Fileto Üretim Aşaması	43



GİRİŞ

Beslenmede önemli bir yeri olan protein, yağ, vitamin ve mineral yapılarını içeren su ürünleri, kullanımı gerekli bir gıda maddesi olmuştur. Gerek geçim gerek beslenme amaçlı insanlar uzun zamandır su ürünlerinden faydalanmıştır. Günümüzde gelişen teknoloji ve hızla tükenen gıda kaynakları, su ürünleri gibi gıda maddelerinin işlenip paketlenerek tüketime sunulmasının gerekliliğini arttırmıştır. Su ürünleri yüksek pH değerleri ve su içerikleri sebebiyle çabuk bozulabilen ürünlerdendir. Bu bağlamda su ürünleri yakalandıkları andan itibaren uygun tekniklerle korunmalı, taşınmalı ve işlenmelidir. Ülkemiz üç tarafının denizlerle çevrili olması ve iç su kaynaklarının fazlalığına rağmen su ürünleri tüketiminde dünya sıralamasında bir hayli geride bulunmaktadır. Bu duruma etki eden faktörler incelendiğinde, beslenme alışkanlıkları, tüketim alışkanlıkları, ürün hakkında bilgi sahibi olma, fiyat, ulaşılabilirlik ve mevsimsellik ön plana çıkmaktadır.

Teknolojik gelişmeler, artan beslenme ihtiyacı, beslenme çeşitliği ve tüketicilerin değişik lezzetler araması mutfaklara da yansımıştır. 1900'lü yıllarda başlayıp birçok ülkeyi etkileyen moleküler gastronominin doğmasına sebep olmuştur. Bilimle mutfağın iç içe olduğu, klasik olanların farklı norm ve şekillerde sunulduğu, tatmine dayalı, besleyicilikten ziyade görüntünün ön planda tutulduğu, gastronominin alt dalı olan moleküler gastronomi, çeşitli pişirme çeşitlerini ve tekniklerini de içinde barındırmaktadır. Pişirme çeşitleri içerisinde bilinen en eski yöntem tütsüleme işlemidir. Çünkü insanlık tarihinde gıdaya ulaşmak kadar gıdayı uzun süre muhafaza etmekte önemli olmuştur. Tütsüleme yöntemi su ürünlerinin barındırdığı suyu azaltarak ürünün raf ömrünü uzatmıştır. Ürünlere farklı renk, aroma ve koku kazandırmak için daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Tütsüleme işlemi farklı talaş ve bitki kurularıyla uygulanabilir bir yöntemdir.

Farklı katkı maddeleri ile tütsülenmiş somon filetolarının fiziksel özelliklerinin belirlenmesi, duyuusal özelliklerinin tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amacıyla hazırlanan bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın problemi, önemi, amacı, kapsam ve sınırlılıkları hakkında bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde; gastronomi ve su ürünleri, somon balığı, moleküler gastronomi, Türkiye'de su ürünleri tüketim alışkanlıklarına ait çalışmalar

ve tütsülenmiş ürünler ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir. nc bölümde materyal, yöntem, araştırmanın modeli, veri toplama ve analizine yer verilmiştir. Dördüncü bölümde tütsülenmiş somon filetolarının, duysal analizleri, katılımcıların su ürünleri tüketim alışkanlıkları, katılımcıların tütsülenmiş ürünler ile ilgili alışkanlıklarına ve somon filetolarının tüketici beğenisine etkisine yer verilmiş olup sonuç bölümünde veriler tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

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

1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Tarih boyunca beslenme insanlığın en büyük uğraşları arasında yer almıştır. İnsanlar beslenme ihtiyaçlarını hayvansal gıdalar ya da bitkiler yoluyla karşılamıştır. Bu gıda maddelerinin en önemli kaynaklarında biri de su ürünleri olmuştur. Su ürünlerinin çeşitliliği, besleyici özelliği, içeriğinde barındırdığı protein, vitamin, mineral ve yağ oranı su ürünleri tüketim sebeplerinden bazıları olmuştur. Su ürünlerinin hızlı bir şekilde bozulması bu ürünlerin pişirme ve saklama çeşitliğinin de artmasına neden olmuştur. Önceleri su ürünlerinin sadece raf ömrünü uzatmak için kullanılan tütsüleme tekniği zamanla gelişmiştir. Günümüzde raf ömrü, görünüş, aroma katmak ve tüketici beğenisini arttırmak için de tütsüleme tekniği kullanılmaktadır. Bu değerlendirmeler neticesinde araştırma problemi “*Tütsüleme tekniğinde kullanılan farklı katkı maddelerinin duyuşal özelliklere ve tüketici beğenisine etkisi var mı?*” şeklinde oluşturulmuştur.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmada tütsüleme tekniğinde kullanılan farklı katkı maddeleri (meşe, ceviz, elma, kiraz talaşları ve kurutulmuş kekik, ıhlamur, biberiye ve defne bitkileri) ile 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon fileto (Atlantik somon) örnekleri hazırlanmıştır. Farklı tütsü katkılarının kullanımının, duyuşal kalite kriterlerine etkisinin belirlenmesi, en uygun tütsü katkısının tespit edilmesi ve kontrol örneğine göre duyuşal özelliklerin farklılıklarının tespit edilmesi ve her bir somon fileto örneği için duyuşal özelliklerin, tüketici beğenisi üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Su ürünlerinin ülkemizde yeteri kadar tüketilmemesi ve moleküler

gastronominin bir tekniği olan tütsüleme tekniğinin gıda endüstrisinde, gastronomi alanında yeteri kadar kullanılmaması, yerli kaynak ve çalışmaların azlığı gözlemlenerek bu çalışma konusunun zgn yönünün olduğu ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

1.3. ARAşTIRMANIN ÖNEMİ

Bu çalışmada, su ürünleri tüketicilerinin moleküler gastronomi tekniklerinden biri olan tütsüleme işlemi ile hazırlanmış somon filetolarının duyuasal analizi ve tüketicisi beğenisine etkisine dikkat çekilmiştir. Duyusal analiz paneli katılımcıları 8 farklı tütsülenmiş somon fileto örneğini tadım yaparak, belirlenmiş duyuasal özelliklere puan vermiş, farklı tütsü kaynaklarını tahmin etmeye çalışmış ve farklı tütsüleme içeriklerine sahip somon filetolarının duyuasal özelliklerinin tüketicisi beğenisine etkisini ölçmek için beğenme düzeylerine göre 1-7 skalasında puan vermişlerdir. Literatür incelendiğinde farklı tütsüleme tekniklerinin somon filetoda uygulandığı çalışmaların az olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle somon fileto örneklerinde duyuasal özelliklerin tüketicisi beğenisine etkisinin ölçülmesi araştırmanın önemini vurgulamaktadır. Bu çalışmanın moleküler gastronomi tekniklerinden tütsüleme işleminin farklı su ürünleri, kırmızı et, beyaz et vb. rnlerde de kullanımını ön plana çıkarıp, farklı pişirme eşitleri ile yapılacak yeni ürünlerin veya yeni lezzetlerin üretilmesinde faydalı olacağı ve yıllık tüketimi dünya geneli altında olan ülkemizin su ürünleri tüketimine katkı sağlayacağı dşnlmektedir.

1.4. ARAşTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Çalışmanın kapsamında, konu ile ilgili kavramlar literatür taranarak ele alınmıştır. Yöntem kısmında, kolayda örneklem yöntemi ile seçilmiş 34 katılımcıya, tütsülenmiş somon filetolarının duyuasal özellikleri ve kullanılan katkı maddelerinin tüketicisi beğenisini ölçmeye yönelik duyuasal panel çalışması yapılmıştır. Duyusal panel kapsamında 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon fileto (Atlantik somon) rnekleri pişirilmış ve katılımcılara, duyuasal analiz panel formları aracılığı ile önceden belirlenmiş sorular yöneltilmiştir.

Araştırma kapsamında kullanılacak ağaç talaşları marangozhanelerden temin edilmek istenmiş lakin içeriğinde başka maddelerin de olabileceği düşünülerek vaz

geçilmiştir. Talaş tedariki internet üzerinden satış yapan (Örka Gıda), içerisinde sözü edilen talaşlardan başka katkı maddesi bulunmadığı garantisini veren bir firma tarafından sağlanmıştır. Talaşların içeriğini zenginleştirmek için kullanılan defne, ıhlamur, biberiye ve kekik aktarlardan temin edilmiştir. Çalışmanın balık temini sırasında ondan farklı balıkçıyla görüşülmüş ürün kalitesi, balık boyutları, yağlılık oranı, görünüş, tazelik ve fiyat performans olarak en uygun olan dört balıkçıdan balıklar (Ankara ili, Bahçelievler ve Keçiören ilçelerinde bulunan) temin edilmiştir.

Bu çalışmada kolayda örneklem yöntemiyle toplamda 100 farklı kişiye ulaşılmıştır. Bununla birlikte kimi katılımcıların Covid-19, ön yargılar, zaman sıkıntısı, su ürünleri alerjisi, su ürünleri tüketmemeleri ve isteksizlikleri sebebiyle 34 katılımcıyla çalışılmıştır. Buna ek olarak Covid-19 nedeniyle kapalı olan işletmeler, açık olan işletmelerin hizmet saatlerinin kısıtlı olması, balıkların temin ve hazırlıklarının zaman alması yaşanan diğer zorluklardan bazıları olarak sıralanabilir. Araştırmada Ankara ilinde su ürünleri satışı yapan ve bu işletmeleri tercih eden tüketiciler ve duyuşsal analizlerin yapıldığı zaman dilimi ile sınırlı tutulmuş olup, hiçbir genelleme iddiası taşımamaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. ALAN YAZIN

Bu bölümde çalışma kapsamında yer alan, gastronomi ve su ürünleri, su ürünleri, somon balığı, moleküler gastronomi, moleküler gastronomide kullanılan teknikler ve önceden yapılan literatür çalışmaları incelenmiştir.

2.1. GASTRONOMİ VE SU ÜRÜNLERİ

Bu bölümde gastronomide su ürünlerinin yeri, dünya ve Türkiye’de tüketim alışkanlıkları hakkında bilgiler verilmiştir.

2.1.1. Gastronomide Su Ürünlerinin Yeri

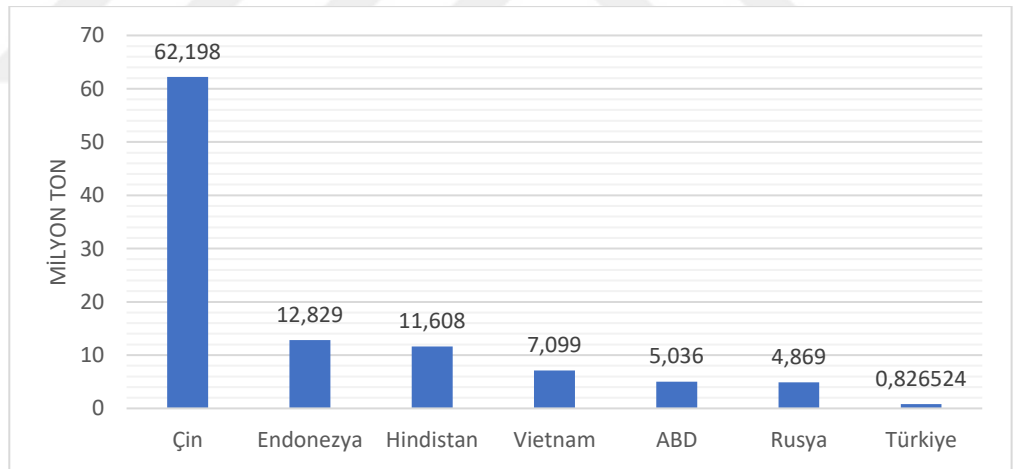
Su ürünleri; lezzet, sağlıklı beslenme, protein ve yağ kaynağı, tür fazlalığı ve sindirim kolaylığı ile diğer besin çeşitlerine göre daha fazla avantaja sahiptir. İnsanlığın başından beri kullanılan su ürünleri kimi zaman zenginliğin ve bolluğun simgesi olarak sofralarda yer almış, kimi zaman yoksul kitlelerin tek besin maddesi olarak karşımıza çıkmıştır. Dengeli ve sağlıklı bir besin maddesi olması, su ürünlerinin bütün dünya mutfaklarında kullanılmasına yol açmıştır. Neredeyse tüm dünya mutfaklarının yöresel ya da geleneksel yemek tariflerinde su ürünlerine rastlamak mümkündür. Bu bağlamda su ürünleri gastronominin önemli bir parçası olmuştur. Gelişen teknoloji ve tüketim alışkanlıkları, su ürünlerinin sadece mevsimsel değil mevsim dışında da tüketilmesiyle birlikte gastronomi açısından önemini daha da arttırmıştır (Dikel ve Demirkale 2019: 2).

2.1.2. Dünya’da Su Ürünleri ve Tüketim Alışkanlıkları

Su ürünleri tedariki, avcılık ve yetiştiricilik olarak iki ayrı şekilde yapılmaktadır. Geçmişten günümüze su ürünleri üretimi ve tüketimi dünyada olduğu gibi Türkiye’de de önem arz etmektedir. Teknolojik gelişmeler, artan dünya nüfusu ve bu doğrultuda artan protein ihtiyacı hayvansal gıdalara olan talebi arttırmaktadır. Hayvansal gıdalara olan talebin artmasına paralel olarak, su ürünlerinin de önemi artmıştır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019).

Dünyada su ürünleri üretiminin ve tüketiminin birçok değişkene bağlı olduğu bilinmektedir. Üretim için genellikle coğrafi ve ekonomik özellikler etkili olsa da tüketim için kültürel yapı, yaşam koşulları, beslenme alışkanlıkları, ekonomi ve coğrafi özellikler oldukça etkili faktörlerdir. Dünya su ürünleri üretim liderleri Tablo 1’de verilmiştir (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2018).

Tablo 1: Dünya Su Ürünleri Üretim Liderleri Yıllık Oranları

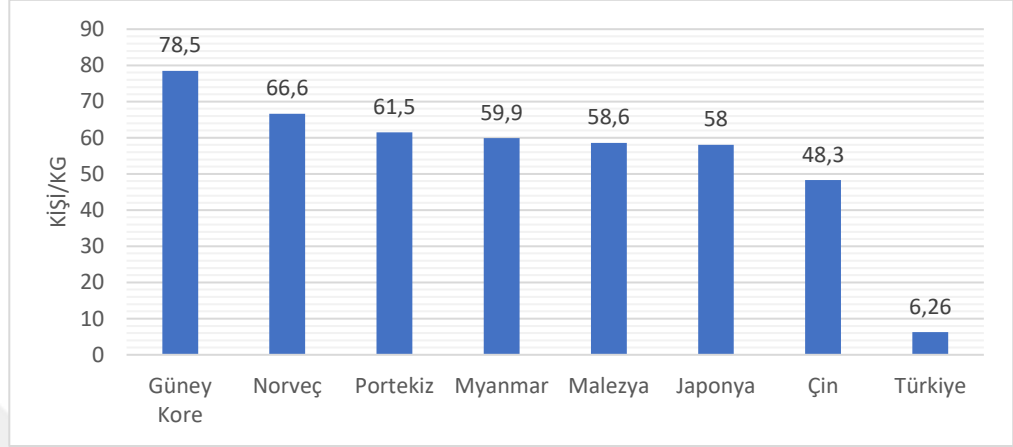


Kaynak: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2018

Küresel ısınmanın en temel sebeplerinden olan metan gazı, büyük baş hayvancılığın bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum alternatif protein kaynaklarından olan su ürünlerinden yararlanmamızın sebeplerinden biridir. Hali hazırda yeryüzünde bir milyar insan protein kaynağı olarak su ürünlerinden faydalanmaktadır. Dünyada su ürünleri tüketimi, yıllık kişi/kg 18,6, AB ülkelerinde yıllık kişi/kg 24 olarak belirtilmiştir. Ülkelerin tüketim alışkanlıkları farklılık

göstermekle birlikte dünya da su ürünleri yıllık kişi/kg tüketiminin liderleri Tablo 2’de verilmiştir (TEGEP, 2020).

Tablo 2: Dünya Su Ürünleri Yıllık Kişi/Kg Tüketim Oranları



Kaynak: TEGEP, 2020

2.1.3. Türkiye’de Su Ürünleri Üretim ve Tüketim Alışkanlıkları

Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili ve iç su kaynakları bakımından zengin bir ülkedir. Su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı için geniş bir yelpazeye sahiptir. TÜİK 2019 verilerine göre, bir önceki yıla oranla %33,1 artarak 826 bin 524 tona ulaşmıştır. %44,8’ini avcılıkla deniz balıkları oluştururken, %6,8 diğer deniz ürünleri sağlamaktadır. İç sularda avcılık %3,8’ini yine iç sularda yetiştiricilik %44,6 olarak tedarik yüzdemizi oluşturmaktadır. Dünya ülkeleriyle karşılaştırıldığında ülkemizdeki üretim miktarının diğer ülkelere oranla az olduğu görülmektedir. Ayrıca kişi başına düşen su ürünleri tüketim sıralamasında da arzu edilen noktadan uzak olduğu bilinmektedir. Türkiye’de su ürünleri tüketimi 2019 TÜİK verilerine göre, bir önceki yıla oranla %2 artarak kişi başına su ürünleri tüketimi 6,26 kg olduğu açıklanmıştır. Türkiye’de avcılığı ve yetiştiriciliği yapılan su ürünlerinin bazıları Tablo 3’de verilmiştir (TÜİK, 2019).

Tablo 3:Türkiye’de Avcılığı ve Yetiştiriciliği Yapılan Bazı Su Ürünleri

Hamsi	Alabalık	Beyaz Kum Midyesi	Deniz Kereviti
Palamut	Çipura	Deniz Salyangozu	Jumbo Karides
Lüfer	Levrek	Ahtapot	Kalamar
İstavrit	Orkinos	Böcek	Kidonya
Mezgit	Minekop	İstakoz	Kerevit
Barbunya	Sinagrit	İstiridye	Kırmızı Karides
Uskumru	Antenli Mercan	Mavi Yengeç	Pembe Karides
Orkinos	Yayın	Tarak	Pavurya

Kaynak: TÜİK, 2019

2.2. SU ÜRÜNLERİ

Bu bölümde su ürünleri ve çeşitleri, su ürünlerinin beslenmedeki yeri, protein içeriği, yağ içeriği, mineral içeriği ve vitamin içeriği hakkında bilgi verilecektir.

2.2.1. Su Ürünleri ve Çeşitleri

Su ürünleri insanlar tarafından iktisadi amaçlarla avlanan, yetiştirilen bitkisel veya hayvansal ürünlere denir. (Aras, 1973: 2). Su ürünleri denenince akla ilk başta balıklar gelse de protein ve mineral bakımından zengin birçok su ürünü bulunmaktadır. Bunlardan bazılarının ulaşmak pahalı ve zahmetli olsa da lezzet ve besleyici özellikleri, birçok gıda maddesine göre daha fazladır (Çelikkale vd., 1999: 89). Yenilebilir su ürünlerinin bazıları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: Yenilebilir Su Ürünleri

Balıklar (Hamsi, Mezgit, İstavrit vb.)	Kafadan Bacaklılar (Ahtapot, Kalamar, Sübye vb.)
Kabuklular (İstakoz, Kerevit, Yengeç vb.)	Bitkiler (algler)
Yumuşakçalar (Midye, Deniztarağı, İstiridye vb.)	

Kaynak: Yılmaz, vd. 2006: 523-527

2.2.2. Su Ürünlerinin Beslenmedeki Yeri

Vücudumuzun etkin olarak sürekliliği için enerji ve aynı zamanda hücrelerin sağlıklı olarak işlevlerini görebilmesi için gerekli olan en faydalı besin maddelerinin sağlanması anlayışına fonksiyonel beslenme denmektedir. Fonksiyonel beslenme hem zihinsel hem bedensel olarak insanın en üst seviyede olmasını ve hastalık riskiyle karşılaşıldığında ilaç kullanımının minimuma indirilmesini hedefler. Fonksiyonel beslenmede karbonhidratlar, proteinler ve yağlar önemli bileşenlerdir, ancak sağlıklı kaynaklardan tedarik edilmeleri temel prensiptir. Bu bileşenlerin ve aynı zamanda vitaminler, mineraller, doğal probiyotikler, prebiyotikler, biyoaktif bileşenlerin birkaçını da önemli düzeyde sağlıyorsa o gıdanın “güvenilir gıda” standardında fonksiyonel özelliği bulunur (Seydim, 2016: 5-7).

Değişen yaşam kalitesi kolay ve hazır gıdaların tüketimini arttırmıştır. Bunun bir sonucu olarak sağlıklı beslenme yeteri kadar önem görmemeye başlamakta ve sağlık sorunlarında ciddi artışlar gözlemlenmektedir. Su ürünleri tüketim alışkanlıklarının araştırılmasına yönelik yapılan çalışmalar, su ürünleri tüketim alışkanlıklarının hala arzu edilen noktaya ulaşmadığını göstermektedir. Su ürünlerinin yapısal değerlerine baktığımızda, su ürünlerinin faydalanılması gereken önemli gıda maddelerinden biri olduğu görülmektedir. Su ürünleri yağ, protein, vitamin ve mineral içeriği bakımından zengindir. Çocukluktan yaşlılığa geçen sürede fonksiyonel bir gıda olan su ürünlerinin haftada en az iki kez tüketilmesi uzmanlar tarafından tavsiye edilmektedir (Atar ve Alçıçek, 2009: 175).

2.2.2.1. Protein İçeriği

Proteinler, kas, bağ doku, organ, DNA, hemoglobin, hormon, enzim, antikor ve diğer birçok hayati bileşiğin yapısında bulunmaktadır. Bu nedenle proteinler için vücudumuzun temel taşı denilmektedir. İnsan vücudunda proteinlerden sağlanan enerji yaklaşık %20-25 değerindedir. Asli görevi, vücudun hayati fonksiyonlarının düzenlenmesi ve devamlılığını sağlamaktır. Örneğin vücuttaki sıvı dengesi, hormon ve enzim üretimi, görme, hücre sentezi ve tamiri gibi olayların her birinin gerçekleşmesi için çok özel proteinler gerekmektedir (Seydim ve Çağdaş, 2016: 115). Çiftlik hayvanlarına kıyasla balık etinde daha fazla protein bulunmaktadır. Örneğin

alabalıkta %19 olan miktar koyun etinde %16 olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaraların iyileşmesi açısından da proteine ihtiyaç duyulmaktadır. Sindirim ve çiğneme güçlüğü çeken kişilere de balık eti tavsiye edilmektedir (Göğüş ve Kolsarıcı, 1992: 38-42)

2.2.2.2. Yağ İçeriği

Denizlerdeki canlılar içeriğindeki doymamış yağ bakımından zengindir. Su ürünleri, insan sağlığı açısından değerli doymamış yağlardan omega-3 ve omega-6'ya sahiptir. Omega-3 yağ çeşitlerinden önem arz eden ikili Eikosapentaenoik asit (EPA) ve Dokosaheksaenoik asit (DHA) olarak bilinmektedir. Omega-3 ve omega-6 insan sağlığının gerekli bileşenlerini oluşturmaktadır. Dengeli ve sağlık bir beslenmenin yanında çeşitli hastalıkların tedavisinde ve mücadelesinde de gereklidir. Özellikle kalp, ruh ve beyin sağlığı için gerekli bu yağlar kanser ve Alzheimer hastalıklarına yakalanma risklerini de ciddi oradan da azaltmaktadır (Atar ve Alçiçek, 2009: 173).

2.2.2.3. Mineral İçeriği

Mineral maddeler yaşam için gerekli besin bileşenleridir. Vücut dokularının yapı taşlarını oluşturmaları, doku sıvılarında meydana gelen reaksiyonların düzenlenmesinde görev almaları ve vücudumuzda asit ve baz dengesini düzenlemeleri en temel fonksiyonlarıdır. Bu nedenle minerallerin beslenmemizde yer almaması fizyolojik bozuklukların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Güneşer ve Yüceer, 2016: 203). Minerallere örnek olarak; Fosfor(P), Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), Kükürt (S), Potasyum (K), Sodyum (Na), İyot (I), Klorür (Cl)'dür. Bunlar dışında Mangan (Mn), Çinko (Zn), Bakır (Cu), Selenyum (Se) ve Demir (Fe) gösterilebilir. Su ürünleri içerisinde de iyot, balık derisinde kalsiyum ve fosfor, istiridyede bakır içeriği olarak zengin yapılara sahiptir. Tansiyon, kas yorgunlukları, kemik ve iskelet sistemi bozuklukları, vücutta ödem ve zihinsel yorgunluklar mineral eksikliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarına örnek olarak gösterilebilir (Varlık vd., 2011).

2.2.2.4. Vitamin İçeriği

“Vitamin” sözcüğünü ilk olarak Polonyalı biyokimyacı Casimir Funk kullanmıştır. “Vita” kelimesi Latince “yaşam için gerekli” demektir. “Amin” ise amonyaktaki bir veya daha fazla hidrojen atomunun organik radikaller ile değiştirilmesi yöntemiyle türetilmiş organik bileşikler ve fonksiyonel gruplardır. Yağların, proteinlerin ve karbonhidratların aksine kalori değerleri yoktur. Bu nedenle vücut için enerji kaynağı sayılmazlar (Alsancak vd., 2016: 185). Su ürünleri vitamin bakımından da zengin ürünlerdir. Sırasıyla A, B1, B2, B3, B6, B12, D ve K vitaminlerini bünyelerinde bulundurlar. Bu vitaminlerin eksikliklerinden kaynaklanabilecek; kolon kanseri, mide kanseri, kemik kanseri, çocuklarda kemiklerin yumuşaması ve zayıflaması, anemi, tat ve kokularda azalma, vücut direncinin düşmesi gibi hastalıklara yol açabilmektedir (Atar ve Alçiçek, 2009: 173).

2.3. SOMON BALIĞI

Bu bölümde somon balığı türleri, somon balığı besleyici özellikleri ve sağlık üzerine faydaları hakkında bilgiler verilecektir.

2.3.1. Somon Türleri

Latince adı Salmonidae (Alabalıkgiller) olan somon ya da som balığı olarak adlandırılan balıklar, alabalıklar ile aynı familyadan ama farklı türlerdir. Yüzyıl öncesi kadar Avrupa'nın bütün akarsularında bulunmasına rağmen, sanayileşme, aşırı avlanma ve temiz su kaynaklarının kirletilmesi sebebiyle sayıları ciddi oranlarda azalmıştır. Atlantik Somonu (*Salmo salar*) ve Pasifik Somonu (*Oncorhynchus*) tatlı suda yetişip denize göç eden ve sonra yumurtlamak için tekrar tatlı sulara dönen göçebe balıklardır. (Aydın, 2009: 2).

- **Atlantik somonu (*Salmo salar*):** Atlantik somonu yetiştiriciliği en çok yapılan tür olmakla beraber üretici ülkeler sıralamasında en büyüğü Norveç'tir. Bu türün cinsiyetlerini birbirinden ayırt etmek oldukça zordur. Eti kırmızımsı renkte ve yağlıdır ancak yumurtlama döneminde yağ oranlarının azaldığı gözlemlenmiştir. Yumurtlama işleme 2-3 günden

tamamlanmaktadır ve dişiler ortalama 1200-2000 adet yumurta bırakmaktadırlar.

- **Chum Somon (Oncorhynchus keta):** Chum somonu Asya kıtası nehirlerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Denizlere açıldıktan 3 yıl sonra gerekli olgunluğa erişmektedir. Yumurtlama dönemi 3-5 gün sürmektedir. Dişiler ortalama olarak 2000-5000 adet yumurta bırakmaktadırlar.
- **Pembe Somon (Pink somon/ Oncorhynchus gorbuscha):** Pembe somon balıklarının en belirgin özellikleri, erkeklerinin üreme mevsimine yaklaştıkça sırtında bulunana kıkırdaksı dokunun kambur şeklini almasıdır. Bu sayede “kambur sırtlı” olarak adlandırılmışlardır. Denizlerdeki yaşamlarına başladıktan iki sene sonra gerekli erginliğe ulaşmaktadırlar. Yaşam döngüleri diğer pasifik somon türlerine nazaran daha kısa sürmektedir. Dişiler yumurtlama döneminde ortalama 1500 adet yumurta bırakmaktadırlar. Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya’da yetiştiriciliği yapılmaktadır.
- **Gümüş Somonu (Oncorhynchus kisutch):** Gümüş somonu, Atlantik somonuna yaşamsal ve döngüsel olarak en benzeyen pasifik somon türüdür. Beslenme sınıfını balıklar oluşturduğu için yeterli besin bulduğu takdirde tatlı sulara kolay adapte olup gerekli erginliğe erişebilmektedir. Denizlerde 2-3 sene beslendikten sonra 3-5 yaşlarında üremek için tatlı sulara geri dönmektedirler. Dişileri yumurtlama döneminde ortalama 1500-2000 adet yumurta bırakmaktadırlar. Kuzey Amerika’ da yaygın olarak bulunan bu türün kafeste üretimi de yapılmaktadır.

Somon balıklarının yaşam döngüsü bilindiği üzere nehirlerde başlamaktadır. Nehir yataklarında doğan balıklar gelişimlerini tamamlamak adına denizlere açılıp gerekli olgunluğa eriştikten sonra tekrar tatlı sulara dönüp üreme aşamasına geçmektedir. Ancak son yıllarda artan teknoloji ve talep somon balıklarının üretim şemasını biraz değiştirmiş durumdadır. Somon balıkları laboratuvar ortamında döllenmeye ve havuzlarda beslenmeye başlanmıştır. Bu sayede balıkların dayanaklılığı artmış ve besin değerleri yükselmiştir. Bu proses sonucunda balıkların sağlıklı, kaliteli ve besleyici olması sağlanmıştır. (CnnTürk, 2017)

2.3.2. Somon Balığı Besleyici Özellikleri ve Sağlık Üzerine Faydaları

Somon dahil olmak üzere balık, dengeli beslenmenin önemli bir bileşenidir. İçeriğinde barındırdığı protein, mineral, vitamin ve yağlar insan sağlığı ve beslenmesi için gereklidir (Gluchowski vd., 2020: 2). Somon balıkları bünyesinde bulundurdukları omega-3 ve omega-6 yağ asitleri nedeniyle önem arz etmektedir. İnsan vücudunda bu asitler sentezlenmedikleri için dışarıdan temini gerekmektedir. Tablo 5’ de bazı balık türleri ve bünyelerinde bulundurdukları protein, yağ ve su miktarı verilmiştir (Anonim 2020a).

Tablo 5: Çeşitli Balık Türlerinin Kimyasal Bileşimi

Cins	% Yaş ağırlık		
	Protein	Yağ	Su
Ringa	18,2	15,7	60,1
Morina	17,9	0,3	81,1
Orkinoz	24,7	3,9	70,4
Kalkan	21,1	1,1	77,9
Som	19,4	5,3	74,0
Istakoz	19,6	1,3	76,0
Yengeç	16,1	1,0	81,2
İstiridye	7,8	1,5	84,8
Deniz tarağı	11,7	1,5	83,0

Kaynak: Anonim 2020a

2.4. MOLEKÜLER GASTRONOMİ

Bu bölümde moleküler gastronomi kavramı, moleküler gastronominin tarihi ve gelişimi, dünya mutfaklarında moleküler gastronomi, moleküler gastronomide kullanılan teknikler hakkında bilgiler verilecektir.

2.4.1. Moleküler Gastronomi Kavramı

Gastronomi kavramının literatürde birçok karşılığı bulunmaktadır ancak “Tadın Fizyolojisi” kitabında Brillat Savarin gastronomi kavramını ilk olarak: “*insan beslenmesi ile ilgili olan her şeyin sistematik olarak incelenmesidir.*” şeklinde açıklamıştır. Moleküler gastronomi ise yemekle bilimi bir araya getiren bir sistem olmuştur. Temel amacı yemeğin pişirilmesi değil hazırlanma esnasında gerçekleşen bilimi açıklamaktır (Cömert ve Çavuş, 2016: 120).

İnsanlığın varoluşundan günümüze kadar en gerekli faaliyeti yeme-içme olmuştur. İnsanların günlük ihtiyaçlarının giderilmesi yanında, hayat standartlarının yükselmesi, teknolojik, ekonomik ve sosyal gelişmeler ihtiyaçlarla birlikte tatmin duygusunu ön plana çıkarmıştır. Tatmin duygusu yenilik arayışları beraberinde getirmiştir. Artan tatmin duygusu, rekabet, yenilik beklentisi mutfaklara moleküler gastronominin önemini ortaya çıkmasını sağlamıştır (Özel, 2018: 5)

Moleküler gastronomi yiyecek ve içeceğin hazırlanması sırasında meydana gelen değişimleri, fiziksel ve kimyasal bir yaklaşımla açıklamaya çabalamaktadır. Sadece yemeklerin hazırlanması değil onların hazırlık ve muhafaza süreçlerinde tat, koku, görünüş, lezzet ve aromasıyla gıdayı ve süreçlerini de incelemektedir (Ali, 2017: 27).

Moleküler gastronomi; yemek sanatı ve bilimi bir arada aynı amaçla kullanabilen yenilikçi mutfak akımlarından biridir. Moleküler gastronominin temelini; geleneksel yiyeceklerin yenilikçi tekniklerle farklı formlarda hazırlanarak sunulmasına dair çalışmalar oluşturmaktadır. Bu çalışmaların mutfaktaki uygulamaları ise moleküler mutfak kapsamında ele alınmaktadır. Moleküler gastronomi kapsamında birçok teknik uygulanmakta, bu tekniklerin uygulayabilmek için çeşitli madde, malzeme ve araç-gereç kullanılmaktadır. Burada kullanılan maddeler gıda katkı maddesi olarak çeşitli endüstriyel gıdalarda kullanılmakla birlikte, reçetelerde yer alan miktarlara çok dikkat edilmeli, olması gerekenin üstüne çıkılmamalıdır (Özkaya vd., 2018: 53).

Moleküler Gastronomi kavramı, tarihi ve yaklaşımları, gıda bilimi ve teknolojisi ile değerlendirilmektedir. Moleküler gastronomi ve bilime dayalı pişirme arasında bir

ayrım yapılmaktadır. Öncelikle moleküler gastronomi pişirme ve yeme süreçlerini bilimsel olarak ele alırken bilime dayalı pişirme, geleneksel olmayan bileşenlerin ya da endüstriyel gıda üretiminde kullanılanlardan üretilen hazırlama teknikleri olduğu belirtilmektedir (Vega ve Ubbink, 2008: 375)

2.4.2. Moleküler Gastronominin Tarihi ve Gelişimi

Gastronominin bir alt dalı olan moleküler gastronomi akımı, 1989 yılında Kurti ve This'in ortak bir alan çalışması olarak karşımıza çıkmaktadır. Moleküler gastronomi gerçekte mutfak ve fizik ilişkisine dayanmaktadır. Macar kökenli Nicholas Kurti'nin 1969 yılında yayınlanan "*The Physicist in the Kitchen*" adlı çalışmasında "*Yıldızların içindeki sıcaklık hakkında suflenin içindekilerden daha çok şey bilmemiz üzücüdür*" söylemi, mutfak ve bilim ilişkisine alt yapı hazırlamıştır. (This, 1999: 2)

Gıda ve bilimi birleştirmek isteyen Kurti ve This, katılımcıların çoğunluğunu bilim adamlarının ve aşçıların oluşturduğu ilk çalıştayı 1992 yılında İtalya'da düzenlemişlerdir. "Moleküler ve Fiziksel Gastronomi" adıyla düzenlenen ilk çalıştayı ardından üç yıl sonra ikincisi düzenlenmiştir. 1998 yılında Kurti'nin vefatından sonra This, çalıştayı adının sadeleştirerek "Moleküler Gastronomi" adını vermiştir (Blanck, 2007: 78-80).

2.5. MOLEKÜLER GASTRONOMİDE KULLANILAN TEKNİKLER

Bu bölümde moleküler gastronomi de kullanılan tekniklere yer verilmiştir.

2.5.1. Kapsülleştirme Tekniği

Modernleşen mutfak kültürüne 2003 yılında El Bulli'de şef Ferran Adrià tarafından geliştirilen bir teknik olduğu bilinmektedir. Bu teknik sıvı olan gıdaların bir jel kapsülüne hapsolmesi ve farklı bir görüntüyü ortaya çıkarması hedeflenmiştir. Örnek olarak meyve sularının havyar şekillerini alması olarak gösterilebilir (Lee ve Rogers, 2012: 97). Basit bir prosesi bulunan bu teknik için sodyum aljinat ve kalsiyum laktat katkı maddelerinden yararlanır (Doğru vd., 2016: 5).

2.5.2. Sous-Vide Tekniği

Sous-Vide tekniğinin gelişimi 1960'lı yıllarda plastik torbanın bulunuşu ile hayatımıza girmiştir. 1967 yılında şef “George Pralus” kendi restoranında müşterilerinin beğenisine sunduğu kaz ciğerinin hacim kaybetmesini engellemek üzere yapmış olduğu çalışmalar sonucunda bu tekniği keşfetmiştir (Özkaya vd., 2018: 61).

Sous- Vide, Fransızca kökenli bir kelime olup “vakumda pişirme” anlamı taşımaktadır. Vakumda poşetlenmiş yiyeceklerin suyun içinde (51°-80°C) pişirilmesi sonucu uygulanan tekniktir. Kullanılan bu tekniğin birçok avantajı bulunmaktadır. İlk olarak ısıyı uzun ve eşit bir şekilde yaydığı için ürünün eşit şekilde pişmesine olanak tanımaktadır. İkinci olarak bakteri oluşumunu engellerken havadan ürüne geçebilecek bakterilerin de önünü keserek raf ömrünü uzatmaktadır. Üçüncü olarak hacim kaybını önlemektedir. Dördüncü olarak ürünün nemi muhafaza etmesine olanak tanımaktadır (Jeong vd., 2018: 1).

Klasik yönteme nazaran Sous-Vide tekniğinde kullanılan poşetler sayesinde pişirmek istenen ürüne farklı tat ve aroma kazandırmak daha kolay bir hal almaktadır. Özellikle pişirilen etlerin biyolojik özellikleri incelendiğinde, klasik yöntemde pişirilen etlerin yapısal değişikliğe uğradığı ve etin içinde bulunan miyofibrillerin pıhtılaşmasına ve bu sayede etin sertleşmesine sebep olduğu bilinmektedir (Del Pulgar vd., 2012: 829).

2.5.3. Soğuk Pişirme Tekniği

Azot diğer adıyla nitrojen gazı atmosfer içinde bulunan gazlar arasında %78'le en büyük paya sahip gazdır. Bu gazın sıvılaştırılması sayesinde sıvı nitrojen elde edilmektedir. Sıvı nitrojenin canlı yüzeylere hızlı bir şekilde nüfus etmesi sayesinde yararlanılan bir pişirme çeşididir. Başta dondurma olmak üzere, gelişen teknoloji ve farklılık arayışla birlikte son yıllarda sebze ve et ürünleri üzerinde de kullanılmaktadır. Sıvı nitrojen aşırı soğuk olduğundan kullanırken dikkatli olmak gerekmektedir. Deri temasından ve solunmasından kaçınılmalıdır. Kalın eldivenler ve gözlükler yardımıyla kullanılması önerilmektedir (Onurlar, 2018: 157; Cömert ve avuş, 2016: 123; Jones vd., 2011: 109).

2.5.4. Jelleştirme Tekniği

Moleküler gastronomide kullanılan tekniklerden olan jelleştirme gıdalara uygulanan tekniklerle yeni tekstürel özellikler kazandırılması olarak adlandırılabilir. Kullanılan katkı maddeleri sonucunda ortamdaki suyu hapsederek, gıdaların yapısal özelliklerinin jel formunu alması olarak nitelendirilebilir (İlaslan vd., 2015: 23). Jelleştirme tekniği uygulanan maddenin yapısı ve kullanılan doza göre sıkı, elastik, yumuşak ve kırılğan formlar elde etmek mümkündür. Jelleştirme işleminin için kullanılan katkı maddeleri gıda formunda homojen bir dağılım göstermektedir bu sayede gıda maddesinin sağlam bir yapı oluşturmasını sağlamaktadır (Aksoy ve Sezgi, 2017: 548).

Jelleştirme tekniğinde kullanılan katkı maddeleri olarak agar agar ve jelatin ön plana çıkmaktadır. Agar agarın, 17. Yüzyılda keşfedildiği düşünölmektedir. Genellikle Doğu Ülkelerinin mutfaklarında kullanılan bu maddenin kokusu ya da tadı bulunmamaktadır. Kırmızı alglerden elde edilen bitkisel polisakkarittir. Normal şartlar altında 85°C' de çözülmeye ve 45°C' de katılaşmaya başlamaktadır. Tüm din grubuna mensup kişiler ve veganlar tarafından tüketilebilmektedir (Fao, 2003; Özkaya vd., 2018: 68). Jelatin genel olarak, kasaplık hayvanlar ve balıkların, deri kemik ve kılıçıklarından elde edilen kollajen dokuların ısısız hidrolizi ile elde edilen protein kaynaklı bir materyaldir. Avrupa'da üretilen jelatinlerin %80 oranında domuz derisinden üretildiği bilinmektedir. Gıda sanayinde sıkça kullanılan jelatin kullanım alanlarında; Jöleli tatlılar, şekerlemeler, konserveler, peynirler ve süt ürünleri bulunmaktadır (Stevens, 2009: 117; Demirhan vd., 2012: 687).

2.5.5. Köpökleştirme Tekniği

Mutfakta köpökların kullanımı hem tatlısının hem tuzlusunun bulunduğu suflenin yaratıldığı 1700'lü yıllara dayanmaktadır. Kelime anlamı olarak "şişirilmiş" anlamı taşıyan sufle, ne akan ne de katı olan yumuşak maddenin tanımıdır. Moleküler gastronominin gelişiminde önemli bir ilerleme kaydeden köpökleştirme tekniği sıvı gıdaların ya da katı gıda sularının çeşitli katkı maddeleri kullanılarak farklı ekipmanlar aracılığıyla köpörtölmesi işlemdir. Diğer birçok moleküler gastronomi tekniği gibi köpök, tüketicisine daha iyi bir yemek deneyimi sunmaya amaçlamaktadır. Lezzet, köpöğün mutfakta taşıdığı en önemli işlevlerden biri olmaktadır. Aşçıların, fiziksel

makyajını değiştirmeden pişirilen yemeklere çeşitli lezzetler katmasına olanak tanımaktadır. Köpükler, yemek yiyenlerin ağızlarında farklı dokuları hissetmelerini mümkün kılmaktadır. Ayrıca sos oluşumu ve hatta ılık köpükler gibi alışılmışın dışında pişirme yöntemlerinin kullanımına da izin vermektedir (Logsdon, 2018).

2.5.6. Tat ve Koku Transfer Tekniği

Aromatik bitkiler yaydıkları koku ve ağızda bıraktıkları lezzetle tarih boyunca insanların dikkatini çekmişlerdir. Ekonomik değeri ve insanların tercihleri sebebiyle sosyo- kültürel bir anlam kazanmıştır. Ülkeler arasındaki etkileşimin bir parçası olarak yeni tat ve şifalı bitki arayışı mutfaklarda ve insan yaşamında aromatik bitkilerin önemini arttırmıştır. Kurti ve This' in başlattığı moleküler gastronominin önemli parçası haline gelen bu teknikte, tüketici beğenisi ve ürünün lezzetini arttırmak amaçlanmaktadır. Tat ve koku transfer tekniğinde şırınga veya sifon makinesinden yararlanılmaktadır (Bianchi, 2015: 201; De Solier, 2010: 156-159).

2.5.7. Tozlaştırma Tekniği

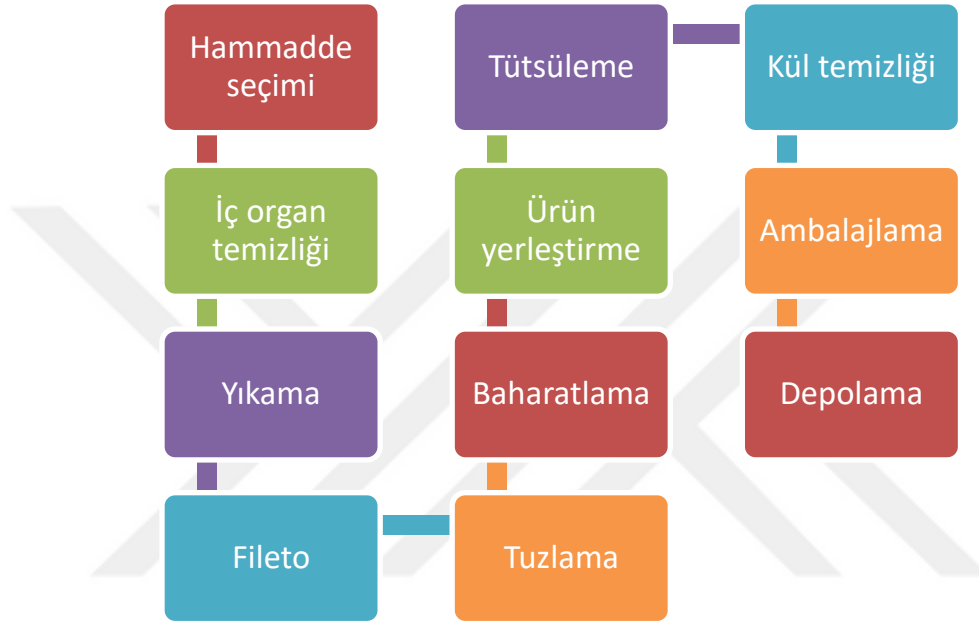
Tozlaştırma tekniği iki farklı şekilde yapılabilmektedir. İlk yöntem yağ oranı yüksek sıvıların içerisine maltodekstrin ilave edilerek ikinci yöntem ise sıvı ya da katı gıdaların sıvı nitrojenin iğine atılmasıyla geręekleřtirilmektedir. Bu yöntemin geleneksel mutfağımızda en iyi örneği gıdanın iğerisindeki suyun kurutularak toz haline getirilerek tarhananın hazırlanması olarak gösterilebilir (Özkaya vd., 2018: 58).

2.5.8. Tütsüleme Tekniği ve Kullanılan Katkı Maddeleri

Tarih boyunca beslenme insanların en önemli ihtiyağlarından biri olmuştur. Beslenme faaliyetinde kullanılan gıdaların uzun süre bozulmadan saklanabilmesi için çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir (Dincer ve Erbaş, 2019: 473). Bu yöntemlerden biri olan tütsülemeyi ilk olarak göçebe yaşam tarzına sahip insanların keşfettiği düşünölmektedir.

Tütsüleme işlemi yapılan gıdalarda amaç; ürünün raf ömrünü uzatmak, ürüne tat ve aroma katmak, renk ve görüntüsünü değiştirmek olarak sıralanabilir (Kundakçı, 1979: 18). Tütsüleme sırasından kullanılan odunlardan çıkan dumanın iğeriğinde

bulunan krezol, metanol, fenol, organik asitler ve aldehitler bakterilerin çoğalmasını ve etkisini önler bu sayede ürünün raf ömrü uzatılmış olmaktadır (Stołyhwo ve Sikorski, 2005: 304). Tütsülenmiş gıda da oluşan parlak kahverengi renk “maillard reaksiyonu” ve nitrosohemokromdan meydana gelmektedir. Gıdanın aromasını %66 fenolik bileşenler, %14 karboniller ve %20 diğer duman bileşenleri sağlamaktadır (Atar ve Turgut, 2008). Tütsüleme işlemlerinde ürün aşamaları Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Tütsüleme İşlemlerinde Ürün Aşamaları
Kaynak: Atar ve Turgut, 2008

Tütsüleme işlemi, soğuk tütsüleme, sıcak tütsüleme ve sıvı tütsüleme olarak üç farklı şekilde yapılmaktadır. Tütsüleme işleminin çeşidi uygulanacak gıdanın yapısal özelliklerine ve arzu edilen tüketim biçimine göre belirlenmektedir.

- **Soğuk tütsüleme**, genellikle 15-23 °C arasında yapılmaktadır. Tütsüleme süresi 1-4 hafta sürmektedir. Hazırlanan hammadde 3-7 gün tuzlanır böylelikle gıdanın içerisinde bulunan su miktarı en aza indirgenmektedir. Bu da gıdanın bozulmasını engelleyerek raf ömrünü arttırmaktadır. Soğuk bölgelerde veya kış aylarında tercih edilen tütsüleme yöntemidir. Soğuk tütsülemeye etki eden bir diğer faktör de yağ oranıdır (Adeyeye, 2019: 560; Megep, 2008). Özellikle balıklarda yapılacak soğuk tütsülemelerde balığın %5-10 yağ oranına sahip olması gerekmektedir (Atar ve Turgut, 2008).

➤ **Sıcak tütsüleme**, en yaygın şekilde 50-80 °C arasında yapılmaktadır. Tütsüleme 3-8 saat sürmektedir. İkinci bir işleme tekniği ile işlenmeyen ürünlerin kısa sürede tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Tuz oranının az, su oranının fazla olması sebebiyle soğuk tütsüleme ürünlerine göre daha lezzetlidir (Megep, 2008). Sıcak tütsüleme yapılacak balığın %10-15 yağ oranına sahip olması gerekmektedir (Atar ve Turgut, 2008).

➤ **Sıvı tütsüleme**, soğuk ve sıcak tütsülemenin yapımında farklı odun talaşlarının dumanlarından yararlanılmaktadır. Bu dumanlama sonucu tütsüleme yapılan ürüne PAH (Polisikrik aromatik hidrokarbonlar) olarak bilinen kanserojen maddelerin bulaşması söz konusudur. Bu durumun önüne geçmek için odun damıtılmasıyla elde edilen duman sıvısı kullanılmaktadır (Hattula vd., 2001: 525).

Tütsülenmiş ürünlerde dikkat edilmesi gereken en önemli husus, tütsüleme işleminde kullanılacak olan odun ya da odun talaşlarının içerdiği bileşenlerdir. Odun dumanının kanserojen bileşenlerinin az olması sağlık açısından önemli bir etkidir. Bu sebeple tütsüleme işleminde kullanılacak odunların reçinesiz ağaçlardan temin edilmesi gerekmektedir (Stołyhwo ve Sikorski, 2005: 304). Tütsüleme işlemlerinde kullanılacak ve kullanılmayacak ağaç türleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Tütsüleme Tekniklerinde Kullanılabilir ve Kullanılmayacak Ağaç Çeşitleri

Kullanılabilir Ağaçlar	Kullanılmayacak Ağaçlar
Kayın, Ihlamur, Gürgeç, Meşe, Ceviz, Elma, Kiraz, Akağaç	Çam, İğne yapraklılar

Kaynak: Stołyhwo ve Sikorski, 2005: s.304

2.6. TÜRKİYE’DE SU ÜRÜNLERİNİN TÜKETİCİ TERCİHLERİNE YÖNELİK YAPILAN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde, su ürünleri üzerine önceden yapılmış tüketici tercihlerine yönelik çalışmalara Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7: Su Ürünleri Tüketimine Yönelik Bazı Çalışmalar

Kaynak	Çalışmanın adı	Sonuç
Arslan ve İzci (2016)	<i>“Antalya İli Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi”</i>	Antalya ilinde yapılan çalışmada, balık tüketim sıklığının iki hafta bir şeklinde olduğu ve taze tüketim tercihinin benimsendiği görülmüştür. Katılımcıların çoğunluğu ekonomik ve pratik olması sebebiyle tavuk etini tercih ederken kırmızı etin ikinci balık etinin üçüncü sırada yer aldığı belirtilmiştir. Su ürünleri tercih etmeme sebebinin tüketim alışkanlığı olmaması olarak rapor edilmiştir.
Balcı vd. (2016)	<i>“Malatya İl Merkezinde Yaşayan Kişilerin Su Ürünleri Tüketim Davranışlarının Değerlendirilmesi”</i>	Malatya ilinde yapılan çalışmada, balık tüketim sıklığını on beş günde bir tüketenler oluşturmuştur. Deniz balıklarının daha çok tercih edildiği çalışmada balık etinin kış aylarında daha çok tercih edildiği belirtilmiştir. Katılımcılar sağlıklı beslenmek için balık tükettiklerini beyan etmiştir. Balık pişirme tekniği olarak fırında pişirmeyi tercih eden katılımcıların balığı taze olarak tükettikleri rapor edilmiştir.

Tablo 7: Devamı

Gürel vd. (2017)	<i>“Ağrı İli Merkez İlçede Yaşayan Bireylerin Balık Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi”</i>	Ağrı ilinde yapılan çalışmada, öğrenim durumunun artmasının balık tüketimi üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Balık tercih etmeme sebebinin fiyatların pahalı olması olarak gösterilmiştir. Balık tüketiminin az olmasının nedenleri arasında gelir seviyesi, reklam eksikliği ve ulaşılabilirlik olarak sıralanmıştır.
Bolat ve Cevher (2018)	<i>“Konya İli (Türkiye) Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları Üzerine Bir Anket”</i>	Konya ilinde yapılan çalışmada, balık tüketimini ayda bir defa gerçekleştirenlerin çoğunluğu oluşturduğu belirtilmiştir. Et çeşidi tüketim şekli olarak sırasıyla bütün et çeşitleri, kırmızı et, tavuk eti ve balık eti olarak bildirilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu taze tüketim şeklini benimserken yine büyük çoğunluğu pişirme çeşidi olarak kızartmayı tercih etmiştir. Balık tercihlerinin öncelikle hamsi sonrasında levrek ve çipura olduğu rapor edilmiştir.
Kaplan vd. (2019)	<i>“Mardin İli Balık Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi: Kızıltepe İlçesi Örneği”</i>	Mardin ilinde yapılan çalışmada, balık satın alma kriterinin çoğunlukla lezzetli olması olarak gösterilmiştir. Balık satın alma yerinin genellikle marketler olduğunu ve tüketim miktarının çoğunlukla kişi başı 1-3 kg olduğu belirtilmiştir. Pişirme tekniği olarak kızartma biçimini daha çok tercih eden katılımcılar tanıtım ve reklamların yetersiz düzeyde olduğunu beyan etmiştir. Balık Tüketim şeklinin taze tüketim olduğu rapor edilmiştir.

Tablo 7: Devamı

Selvi vd. (2019)	<i>“Kırsal Bölgelerde Su Ürünleri Tüketim Alışkanlığına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: Çan (Çanakkale) Örneği”</i>	<p>Çanakkale'nin Çan ilçesinde yapılan çalışmada, Et tüketiminin sırasıyla beyaz et, kırmızı et ve balık eti olduğu görülmüştür. Balık tercihlerinde deniz balıklarından en çok hamsi tüketilirken tatlı su balıklarından en çok alabalık tercih edilmiştir. Katılımcıların kişi başı yıllık balık tüketimi 13,28kg olarak rapor edilmiştir. Çalışmada çoğunlukla sağlıklı ve dengeli beslenmek için balık tükettiklerini bildiren katılımcılar, fiyat ve koku sorunu nedeniyle balığı tercih etmediklerini beyan etmişlerdir.</p>
Dilek vd. (2019)	<i>“Kastamonu'da Su Ürünleri Tüketim Tercihleri ve Balık Talebi”</i>	<p>Kastamonu ilinde yapılan çalışmada, kırmızı ete göre balık etinin daha ucuz olmasına rağmen tercih edilmediği görülmüştür. Gelir seviyesindeki yükseklik balık tüketimini pozitif yönde etkilemiştir.</p>
Kılıç vd. (2019)	<i>“Ardahan İli Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi”</i>	<p>Ardahan ilinde yapılan çalışmada, balık tüketiminin yıllık 39kg olduğu kaydedilmiştir. Tatlı su balıklarından en çok alabalık ve deniz balıklarından hamsi olduğu belirtilmiştir. Katılımcılar sırasıyla balık eti, tavuk eti, dana eti, kaz eti, koyun eti, keçi eti ve hindi eti tükettiklerini beyan etmişlerdir.</p> <p>Balık etinin sağlıklı olması balık eti tüketiminin birinci faktörü olarak gösterilmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun balık eti dışında su ürünleri tüketmediği görülmüştür.</p>

Tablo 7: Devamı

Yüksek ve Diler (2019)	<i>“Ankara İlinde Su Ürünleri Tüketim Tercihlerinin Belirlenmesi”</i>	Ankara ilinde yapılan çalışmada, balık tüketiminin mevsimsel olarak kış aylarında daha çok olduğu görülmüştür. Balık tüketim sebebinin dengeli ve sağlıklı beslenmek olduğu ve en çok süper marketlerden satın alındığı belirtilmiştir. Avcılık balıklarının daha çok tercih edildiği belirtilen çalışmada balık fiyatlarının pahalılığına da değinilmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun ayda bir kere balık tükettiği rapor edilmiştir.
Ergün vd. (2019)	<i>“Ankara ve Çanakkale’de Su Ürünleri Tüketim Tercihleri ve Alışkanlıklarının Karşılaştırılması”</i>	Ankara ve Çanakkale illerinde yapılan çalışmada, balık tüketimin kış aylarında arttığı ve katılımcıların taze ve deniz balıklarına öncelik verdikleri belirtilmiştir. Çalışmada haftada bir ya da ayda bir balık tüketiminin öne çıktığı görülmektedir. Katılımcıların su ürünleri ve sağlık açısından faydaları konusunda bilinçli olmalarına rağmen et tüketimin de ilk tercihlerinin kırmızı et olduğu rapor edilmiştir.
Özbay ve Özoğul (2020)	<i>“Elazığ İli Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi”</i>	Elazığ ilinde yapılan çalışmada, et tüketiminin sırasıyla beyaz et, kırmızı et ve balık eti olarak gerçekleştiği görülmüştür. Kılçıklı olması, kokusu, aroması, temizliğinin zor olması balık etinin tercih edilmemesine neden olmuştur. Katılımcıların yarısından fazlası balık tüketim mevsimini kış olarak işaretlemiştir. Balık tüketiminin ayda bir olarak öne çıktığı çalışmada taze tüketim çoğunluğun tüketim şeklini oluşturmuştur.

Tablo 7: Devamı

Karakaya vd. (2020)	<i>“Erzincan İli Balık Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi”</i>	Erzincan ilinde yapılan çalışmada, balık tüketiminin kış aylarında arttığı ve tüketicilerin on beş günde bir balık tükettikleri görülmüştür. Besin değerinin yüksek olması tüketim tercihini etkilerken tava da pişirme en çok kullanılan yöntem olmuştur. Balık tüketimde tazeliğe önem veren katılımcılar balık fiyatlarının yüksek olmasının tercihlerini olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir
Karakulak vd. (2020)	<i>“Erzurum İli Merkez İlçelerinin Su Ürünleri Tüketim Davranışları Üzerine Araştırmalar”</i>	Erzurum ilinde yapılan çalışmada, balık tüketiminin kişi başı 0-3kg olarak belirtmiştir. Balık tüketiminin gerekli olduğunu düşünen katılımcılar balık fiyatlarının yüksek olduğunu dile getirmiştir. Balık tüketiminde en çok hamsinin tercih edilmesinin yanı sıra satın alma tercihinde de tazeliğin önemli olduğu rapor edilmiştir
Yiğit vd. (2020)	<i>“Afyonkarahisar İlinde Eğitim Gören Lise Öğrencilerinin Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi”</i>	Afyon ilinde bulunan lise öğrencilerinin balık tüketim davranışlarının belirlenmesi amaçlanan çalışmada, et tüketiminin ilk sırasında kırmızı etin bulunduğu daha sonra sırasıyla tavuk eti ve balık etinin tercih edildiği görülmüştür. Balık tüketim şeklinde taze tüketimin tercih edildiği ve pişirme tekniği olarak kızartmanın ilk sırada olduğu belirtilmiştir. Su ürünleri temin yeri olarak halk pazarlarının tercih edildiği ve yıllık kişi başı 7,35kg balık tüketimi olduğu belirtilmiştir.

2.7. TÜTSÜLENMİŞ ÜRÜNLER İLE İLGİLİ YAPILAN ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde tütsülenmiş ürünler ile ilgili yapılan önceki çalışmalara Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8: Tütsülenmiş Ürünler ile İlgili Yapılan Önceki Çalışmalar

Kaynak	Çalışmanın adı	Sonuç
Diler vd. (2003)	“Bazı Organik Asitlerin Eğrez Balığının (<i>Vimbia Vimbia Tenella</i>) Kalitesine Etkisi”	Dumanlama öncesi salamuraya ilave edilen organik asitlerden özellikle laktik asidin kaliteye etkisinin daha önemli olduğu, bunun sorbik asidin izlediği, benzoik asidin ise özellikle duyuşal nitelikler üzerinde istenmeyen etkiler yarattığı belirtilmiştir.
		Laktik asidin salamuraya ilave edilmesinin ürünün kalitesini ve raf ömrünü arttırdığı kayıt edilmiştir.
Şengör vd. (2003)	“Farklı Sos İçeriklerinde Hazırlanan Likit ve Geleneksel Yöntemle Tütsülenmiş Kara Midye (<i>Mytilus Galloprovincialis</i> , L.)”	Araştırma sonucunda likit ve geleneksel yöntemle tütsülenmiş kara midye konservelerinde tiamin kaybı söz konusudur.
		Her iki tütsüleme tekniği ile konservelenen kara midyede sos içeriklerine bağılı olarak farklı duyuşal özellikler belirlenmiştir. Geleneksel yöntemle tütsülenmenin kara midyenin et rengi ve duyuşal özelliklerine önemli katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Tablo 8: Devamı

Patır vd. (2005)	<i>“Farklı Ağaç Türleriyle Tütsülenen Aynalı Sazan (Cyprinus Carpia L.) Filetolarının Mikrobiyolojik, Kimyasal ve Duyusal Kalitesi”</i>	İnceleme sonucunda, genel beğeni düzeyi bakımından tütsüleme sonrası en yüksek puanı ak gürgen talaşı ile tütsülenen, en düşük puanı ise meşe talaşı ile tütsülenen grup aldığı belirtilmiştir. Kullanılan ağaç türleri arasında kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan önemli farklılıklar saptanamıştır. Duyusal analiz sonucu çam talaşı ile tütsülenen örneklerin diğer gruplara göre daha az beğenildiği saptanmıştır.
Ayas vd. (2005)	<i>“Seyhan Baraj Gölü Pullu Sazanlarının (Cyprinus Carpio L. 1758) Mevsimsel Besin Kompozisyonu ile Sıcak Tütsüleme Sonrası Kimyasal ve Duyusal Değişimleri”</i>	Araştırmanın sonucunda sazanların mevsimsel olarak kimyasal kompozisyonlarında önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Sazanların ham yağ ve su oranının ters orantılı olarak mevsimlere göre değiştiği belirlenmiştir. Sazanların en yüksek yağ oranına kış (%7,01) ve ilkbahar (%6,95) mevsimlerinde ulaştığı saptanmış ve bu mevsimlerin sazanların sıcak tütsülenmesi için en uygun mevsimler olduğu belirtilmiştir.
Ağniş vd. (2006)	<i>“Soğuk Tütsülenmiş ve Mangalda Pişirilmiş Gökkuşağı Alabalığının (Oncorhynchus Mykiss) İnda Duyusal Kalite Kriterlerinin Karşılaştırılması”</i>	Soğuk tütsülenmiş balıklar mangalda pişirilmiş balıklara nazaran bütün duyusal kalite bakımından yüksek puan alarak, daha fazla beğeni toplamış ve istatistiki olarak önemli ölçüde fark tespit edildiği belirtilmiştir.

Tablo 8: Devamı

Alçıçek vd. (2009)	<i>“Farklı Tuz Oranları ile Sıvı Tütsülenmiş Alabalıkların Oncorhyncus Mykiss Duyusal Özellikleri ve Et Veriminin İncelenmesi”</i>	Bu çalışmada farklı tuz oranlarında hazırlanmış tuz sirkesi ve sıvı tütsü karışımına alabalık filetoları daldırılarak sıvı tütsüleme işlemi yapılmış ve elde edilen ürünlere duyu analizler uygulanarak farklı tuz oranının sıvı tütsüleme tekniği ve et verimi ile ilişkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışma sonucunda farklı tuz içeriğinin et verimini ve duyu beğeniye doğrudan etkilediği belirlenmiştir
Olgunoğlu (2011)	<i>“Dikenli Yılan Balığı (Mastacembelus Mastacembelus, Bank&Solender 1794)' nin Sıcak Tütsüleme Sonrası Aminoasit ve Organoleptik Kalitesi”</i>	Organoleptik kalite olarak görünüş, koku, çiğneme özelliği, sululuk, tuzluluk, lezzet ve genel beğeni kriterleri esas alınmış ve maksimum 5 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Panelistler tarafından verilen puanların ortalama değerleri, sıcak tütsülenmiş dikenli yılan balığının, tüketicilerin beğenisini kazanabilecek lezzette bir ürün olduğunu ifade edilmiştir.
Kaba vd. (2012)	<i>“Dumanlanmış Zargana (Belone Belone Euxini Günther, 1866) Köftelerinin Bazı Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi”</i>	Ürüne odun talaşı ile elde edilen duman içerisinde dumanlama işlemi uygulanarak koku ve aroma, renklendirici kullanımı ile farklı bir renk kazandırılıp, tüketici tarafından benimsenmesi ve ülkemizde dumanlanmış ürün tüketiminin artırılması amaçlanmıştır.Zargana balığından elde edilen her iki grup köftenin de 6 aylık depolama süresi boyunca, duyu ve kimyasal kalitesini koruduğu ve mikrobiyolojik kalite kriterleri yönünden tüketilebilirlik sınır değeri olan 6 log kob/g değerini aşmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 8: Devamı

Kaba vd. (2013)	<i>“Konserve Füme Mezgit Havyarı Ezmesinin Duyusal, Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikleri”</i>	<p>Çalışmada Orta Karadaniç’de avlana mezgit balığından elde edilen çiğ havyar, füme havyar ve tütüslendikten sonra konservesi yapılan havyarın mikrobiyolojik analiz sonuçlarında çiğ örnekteki mikrobiyal yükün dumanlama işlemi ile azaldığı gözlenmiştir. Tüm kalite değişimleri dikkate alındığında konserve füme mezgit havyarı ezmesinin alternatif bir ürün olarak tüketime sunulabileceği ve gıda sektörüne katma değer sağlayabileceği belirtilmiştir.</p>
Ayar vd. (2015)	<i>“Sakarya Çerkez Peynirinin Kimyasal, Tekstürel ve Duyusal Özellikleri Üzerine Farklı Üretim Proseslerinin Etkisi”</i>	<p>Çerkez peyniri geleneksel yöntemler esas alınarak farklı üretim prosesleri ile üretilmiş ve yöresel bir fırında tütüslenmiştir.</p> <p>Üretilen bir grup peynir için kültür kullanılmış, diğer bir gruba da tütü aroması ilave edilmiştir. 90 günlük olgunlaşma esnasında peynirlerin kimyasal, tekstürel ve duyusal özellikleri analiz edilmiştir.</p> <p>Kültür ilaveli ve tütüslenmemiş peynirlerde serbest yağ asitleri değeri ise en yüksektir. Tütüleme işlemi ve artan kuru madde peynirlerde sertliği arttırmıştır. Standart geleneksel yöntemle üretilip tütüslenmemiş peynirler duyusal yönden en çok beğenilmiştir. Peynir farklı aroma kazandırmasının yanında tütüleme ile peynirlerin raf ömrünün uzadığı belirtilmiştir.</p>

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE YÖNTEM

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

3.1. MATERYAL

Bu çalışmada, tütsüleme tekniğinde kullanılan farklı katkı maddelerinin (*Meşe, Ceviz, Elma, Kiraz talaşları ve kuru olarak Kekik, Ihlamur, Biberiye ve Defne bitkileri*) duyuşal özelliklere ve tüketici beğenisine etkisini tespit etmek için 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon fileto (Atlantik somon) örnekleri hazırlanmıştır. Çalışmada kullanılan somon balıkları Resim 1, ağaç talaşları Resim 2, kuru olarak kullanılan bitkiler Resim 3’de verilmiştir. Tütsüleme öncesi somon filetolarının marine işleminin için gerekli olan bileşenler (tuz, esmer şeker, limon) yerel marketlerden temin edilmiştir. Tütsülenecek somon filetolar daha önce anlaşılmuş balıkçılardan temin edilmiştir. Somon örneği Ankara ili Bahçelievler ve Keçiören ilçelerinde bulunan Dalyan Balıkçısı, İskenderun Balıkçılık ve Pişirme Evi, Dalyan Balık, Dalyan Balıkçısı Balık Pişirme Evi Balık Lokantasından temin edilmiştir.



Resim 1: Balıkçılarda Temin Edilen Somonlar



Meşe



Ceviz

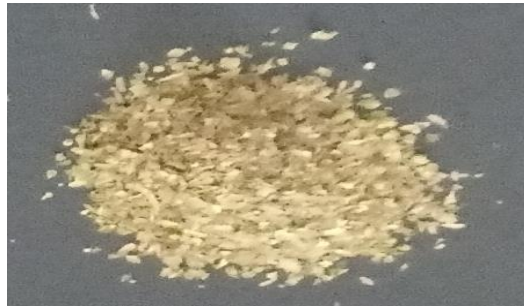


Elma



Kiraz

Resim 2: Çalışmada Kullanılan Ağaç Talaşları



Kekik



Defne



Biberiye



Ihlamur

Resim 3: Çalışmada Kullanılan Bitki Kuruları

3.2. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, çalışma kapsamında hazırlanan tütsülenmiş somon filetolarının reçetelerine, somon filetoların hazırlık aşamalarına ve duyuusal analiz paneli ayrıntılarına yer verilmiştir.

3.2.1. Somon Balığı Filetolarının Tütsülenmesi

Çalışmada kullanılan 8 farklı kombinasyonda hazırlanan somon tütsüleme formülasyonu yerli ve yabancı şeflerin (Anonim, 2018; Anonim, 2020b) uygulamaları incelenerek yeniden modifiye edilerek ön denemeler sonucu elde edilmiştir. Ön denemelerde, oluşturulan formüllerde talaş ve bitki kuruları tartım miktarlarının ayarlanması, balık filetolarının arzu edilen renk, koku ve lezzet dengesi doğrultusunda hazırlanmış olup standart formülü oluşturmak için katılımcıların ve şeflerin tavsiyelerinden yararlanılmıştır. Duyusal analiz panel kurallarına uygun şekilde örneklere 3 haneli rastgele kodlar verilmiştir. Tütsüleme işleminden önce hazırlanan örnek kodları Tablo 9'da verilmiştir. Tütsüleme katkı malzemesi olarak en sade özelliklere sahip meşe katkısı ile hazırlanan tütsülenmiş somon örneği kontrol örneği olarak kabul edilmiştir.

Tablo 9: Örnek Kodları

Somon Örnek Kodu	Duyusal Analiz Örnek Kodu	Tütsüleme Katkı Malzemesi
S1	310	Meşe
S2	325	Meşe+Kekik
S3	414	Kiraz
S4	428	Kiraz+Biberiye
S5	567	Elma
S6	578	Elma+Ihlamur
S7	632	Ceviz
S8	678	Ceviz+Defne

S: Somon

Tütsüleme işlemine tabi tutulmuş somon fileto Kontrol (S1) örneğinin hazırlanışı aşağıda sıralama ile yapılmış olup, diğer somon örnekleri de benzer şekilde hazırlanmış, sadece tütsü katkı maddesi çeşitleri değiştirilmiştir. Tütsüleme işlemine tabi tutulmuş somon fileto örneklerinin içerikleri sırasıyla Tablo 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 ve 17’de verilmiştir. Tütsülenmiş somon fileto üretim aşaması Şekil 2’de verilmiştir.

- ✓ Esmer şeker, tuz ve rendelenmiş limon kabuğu derin bir kaptaki karıştırılır.
- ✓ Filetodan kesilmiş somon balığı suyunu rahatça bırakabileceği bir kaba alınır.
- ✓ Esmer şeker, tuz ve rendelenmiş limon kabuğu somonun altını üstünü kapatacak şekilde somona ilave edilir.
- ✓ Bir gün boyunca üstü kapalı şekilde buzdolabının orta kısmında karışımın somona işlemesi için buzdolabında bekletilir.
- ✓ Buzdolabından çıkarılan somon soğuk suda iyice durulanır.
- ✓ Peçeteye kurulan somon daha sonra balık cımbızı yardımıyla kılçıklarından arındırılır.
- ✓ Derin kapaklı bir tencerenin içerisine somonun talaşla temas etmemesi için gerekli olan ızgara yerleştirilir.
- ✓ Orta ateşte ısınan tencereye meşe talaşı ilave edilir.
- ✓ Somon ızgaranın üzerine deri kısmı altta kalacak şekilde konulur.
- ✓ Kapağı kapatılan tencere beş dakika ocakta bırakılır.
- ✓ Beş dakika sonra ocak kapatılıp üç dakika daha tencere ağzı kapalı bir şekilde bekletilir.
- ✓ Hazırlanan sunum tabağına dikkatli bir biçimde alınıp servise sunulur.

Tablo 10: Tütsülenmiş Somon Fileto Kontrol Örneği

Tütsü Somon (S1)



Malzeme Listesi	Miktar
Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmer şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Meşe talaşı	6 gr

Tablo 11: Tütsülenmiş Somon Fileto S2 Örneği

Tütsü Somon (S2)



Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmir Şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Meşe talaşı	6 gr
Kuru Kekik	4 gr

Tablo 12: Tütsülenmiş Somon Fileto S3 Örneği

Tütsü Somon (S3)



Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmir Şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Kiraz talaşı	6 gr

Tablo 13: Tütsülenmiş Somon Fileto S4 Örneği

Tütsü Somon (S4)



Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmer şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Meşe talaşı	6 gr
Biberiye	4 gr

Tablo 14: Tütsülenmiş Somon Fileto S5 Örneği

Tütsü Somon (S5)



Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmer şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Elma talaşı	6 gr

Tablo 15: Tütsülenmiş Somon Fileto S6 Örneği

Tütsü Somon (S6)



Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmer şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Elma talaşı	6 gr
Ihlamur	4 gr

Tablo 16: Tütsülenmiş Somon Fileto S7 Örneği

Tütsü Somon (S7)



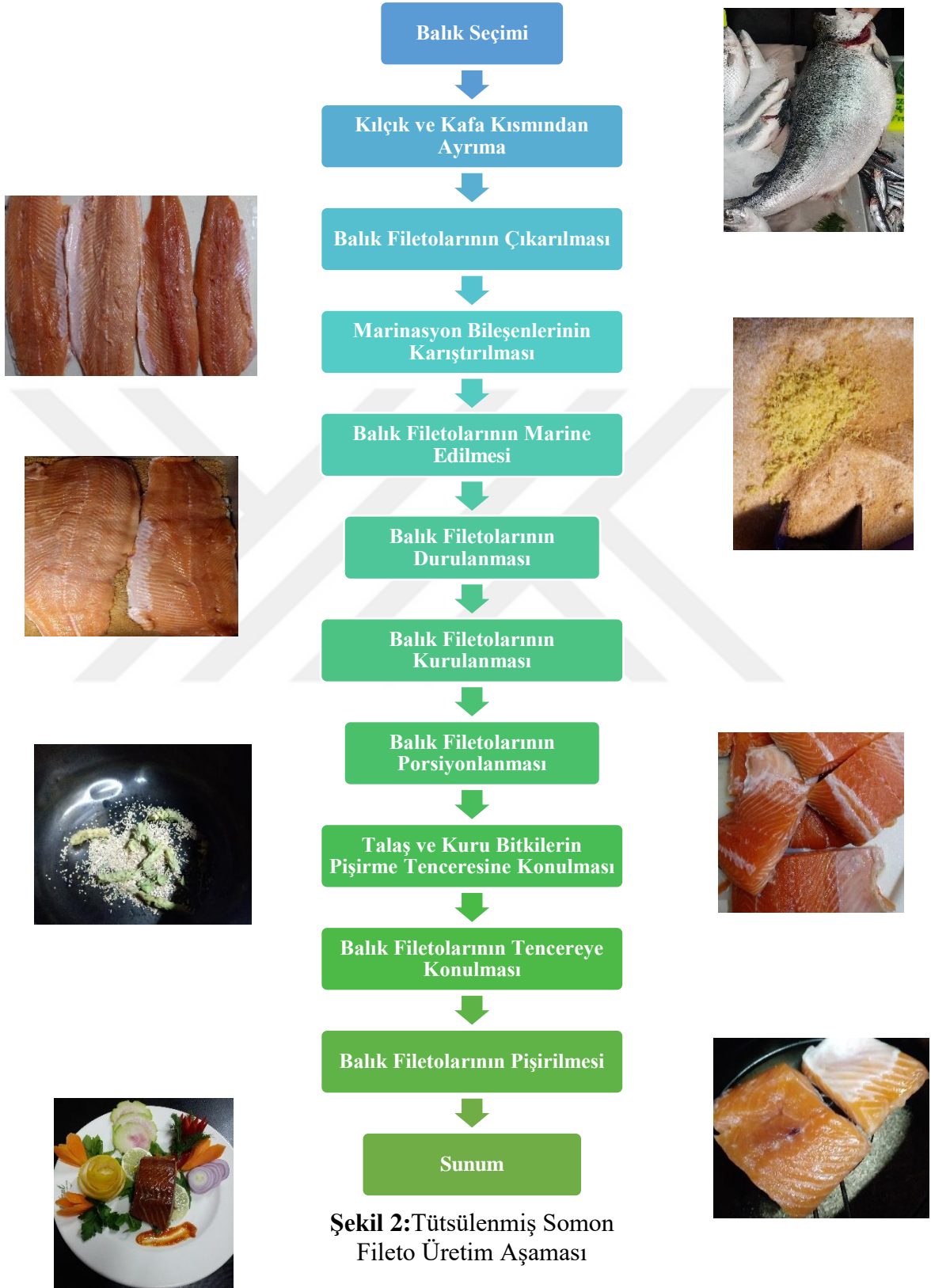
Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmir Şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Ceviz talaşı	6 gr

Tablo 17: Tütsülenmiş Somon Fileto S8 Örneği

Tütsü Somon (S8)



Malzeme Listesi	Miktar
Somon fileto	350 gr
Esmere Şeker	350 gr
Tuz	350 gr
Rendelenmiş limon kabuğu	3 gr
Ceviz talaşı	6 gr
Defne	4 gr



3.2.2. Tütsülenmiş Somon Filetolarının Duyusal Analizleri

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen duyusal analizler, farklı restoranlarda çalışan ya da restoranları tercih eden misafirlere (34 kişi- 12 Kadın / 22 Erkek) yapılmıştır. Duyusal analiz formları, daha önce yapılmış çalışmalar, uzman görüşleri ve ön denemeler sonucunda tarafımızca geliştirilmiştir. (Özel, 2018; Sezgi, 2018; Stolyhwo ve Sikorski, 2005). Tez kapsamında gerçekleştirilen duyusal analiz panel formunun içeriği Tablo 18’ de verilmiştir. Duyusal analizler için E – 10017888-044-50785 evrak sayılı Etik Kurul Onayı Ek-3’de verilmiştir. Duyusal analiz panel formu Ek-1’de verilmiştir.

Tablo 18: Duyusal Analiz Panel Formunun İçeriği

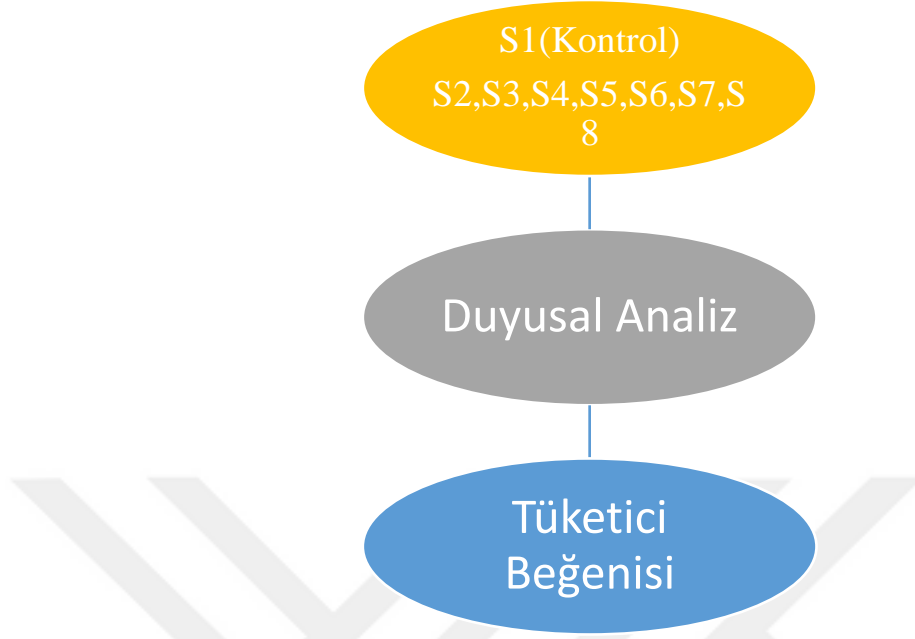
Bölüm No	Tespit Edilen Özellikler	Kullanılan Metot
Giriş	Demografik Özellikler, Su ürünleri tüketim alışkanlıklarına ilişkin sorular ve Tütsülenmiş ürünler ile ilgili alışkanlıklarına ilişkin sorular	Seçmeli
1.Bölüm	Tütsülenmiş somon filetolarının puanlama testi	9’lu Likert tipi ölçek
2.Bölüm	Tütsülenmiş somon filetolarında kullanılmış katkı maddelerinin tahmini	9 seçenekli çoktan seçmeli tahmin soruları
3.Bölüm	Tütsülenmiş somon filetolarının tüketici beğeni anketi	7’li Likert tipi ölçek

3.2.3. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

Araştırma modeli, hangi değişkenler üzerinde işlem yapılacağına ve ölçüleceğine dair alt yapı sağlamaktadır. Model aynı zamanda araştırma tasarımının nasıl yapılacağına ve bulguların nasıl yorumlanacağına dair temeli teşkil etmektedir (Kavak, 2017: 43). Bu çalışmanın kavramsal modeline ilişkin tütsülenmiş somon fileto üretim modeli Şekil 3’te ve araştırma modeli Şekil 4’te verilmiştir.

S1	Meşe	
S2	Meşe+Kekik	
S3	Kiraz	
S4	Kiraz+Biberiye	
S5	Elma	
S6	Elma+Ihlamur	
S7	Ceviz	
S8	Ceviz+Defne	

Şekil 3: Tütsülenmiş Somon Fileto Üretim Modeli



Şekil 4: Araştırma Modeli

Hipotez, doğrulanabilir ya da yanlışlanabilir yargılardır. Araştırmanın olası sonucuna dair yapılan tahminlerin ifadesidir. Değişkenler arasındaki ilişkileri/ farkı belirlemeye yönelik bilimsel önermelerdir (Anonim, 2020c). Yapılan literatür taraması sonucunda, tütülenmiş somon fileto örnekleri ve duysal kalite özellikleri ve tüketici beğenisine etkisi arasındaki ilişkiyi açıklamak üzere oluşturulan hipotezler, Tablo 19’da ana hipotezler verilmiştir.

Tablo 19: Araştırmanın Ana Hipotezleri

“Duyusal Özellikler” ile ilgili hipotezler
H ₁ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “renk” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₂ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “koku/aroma” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₃ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₄ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “görünüş” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₅ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “tekstür” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₆ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₇ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₈ : Tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
“Tüketici Beğenisine Etkisi” ile ilgili hipotezler
H ₉ : S1 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₀ : S2 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₁ : S3 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₂ : S4 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₃ : S5 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₄ : S6 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₅ : S7 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₆ : S8 tütsülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.

3.2.4. Araştırmanın Örneklemi

Örneklem, Evreni temsil etmek amaçlı çeşitli tekniklerle seçilen ve üzerinde inceleme yapılan gruptur. Evreni kapsayacak çalışmalar nadir olarak görülmektedir. Seçilen örneklemenin evren hakkında genel bir bilgi vermesi beklenmektedir. Bu amaçla çalışmanın zaman, para ve çaba masrafları en aza indirgenmektedir. Denek bulmanın zorlukları nedeniyle 15’ den az panelistle yapılan çalışmalara ek olarak genel kanı bu çalışmaların en az 30 kişiyle yapılmasına yöneliktir (Özen ve Gül, 2007: 395-422). Bu çalışma kapsamında üretilen tütsülenmiş somon fileto örneklerin, duyusal

özelliklerinin belirlenmesi ve tüketici beğenisi de ölçülmektedir. Bu bağlamda 34 kişiye duyuusal analiz yapılmıştır.

Çalışmanın evrenini, belirtilen tarihlerde Ankara İli Çankaya ve Balgat İlçelerinde bulunan 19-65 yaş aralığındaki tüketiciler oluşturmuştur. Çalışmada kolayda örneklem yöntemi kullanılmıştır. Kolayda örnekleme, deney grubunun araştırmacı tarafından seçildiği ve tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden biridir (Kavak, 2017: 225)

3.2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışma için veri toplama işlemi, Ankara ili Çankaya ve Balgat ilçelerinde bulunan Hamsi Balık Lokantaları ve Behzat Et ve Balık Lokantalarında, lokanta mutfağı izin ile kullanılarak, 5 Nisan – 10 Nisan 2020 tarihleri, lokantaya gelen misafirlerin arasından duyuusal panele katılmak isteyen kişilere özel tabaklar hazırlanmıştır. Duyusal analiz öncesi katılımcıların gıda alerjisi olup olmadığı sorulmuştur ve verilerin toplanması için, hazırlanan 8 farklı tütsülenmiş somon fileto örneği panelistlere tadım yaptırılarak, duyuusal panel formlarını doldurmaları istenmiştir.

Tez kapsamında, tüketicilere uygulanan duyuusal analiz formu üç bölümden oluşmaktadır. Bu nedenle, 3 bölümde 3 farklı istatistiksel değerlendirme yapılmıştır. Duyusal analize başlamadan önce, katılımcılara herhangi bir gıda alerjilerinin olup olmadığı sorulmuştur. Katılımcıların demografik özellikleri belirlemek amaçlı 8 adet seçmeli soruyu, katılımcıların su ürünleri tüketim alışkanlıklarını ölçmek amaçlı 21 adet seçmeli soruyu, katılımcıların, tütsülenmiş ürünler ile ilgili alışkanlıklarını ölçmek amaçlı, 12 adet seçmeli soruyu cevaplamaları istenmiştir. Toplanan verilerin analizinde “*Tanımlayıcı Analizler (Yüzde ve Frekans Dağılımı)*” tekniğinden yararlanılmıştır.

Duyusal analiz formunun ilk bölümünde; tüm duyuusal değerlendirmeler, moleküler mutfak ve duyuusal kalite içeren; Sezgi (2018) ve Özel (2018)’ nin çalışmaları incelenerek, literatür araştırması sonucunda, tez konusuna uygun olarak hazırlanmış tadım formu üzerinde, 1-9 hedonik skalası (9 Puan: Mükemmel, 8 Puan: Çok iyi, 7 Puan: İyi, 6 Puan: İyinin altı ortanın üstü, 5 Puan: orta, 4 Puan: Ortanın altı

kötünün üstü, 3 Puan: Kötü, 2 Puan: Çok kötü, 1 Puan: Son derece kötü) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Duyusal analiz, 19-65 yaş aralığında 34 kişi tarafından gerçekleştirilmiştir. Tütsülenmiş somon filetoları; renk, koku/aroma, lezzet/tat, görünüş, tekstür (sertlik, çiğneme ve yutma, sululuk, yağlılık), ağızda bıraktığı his, boğazda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik olmak üzere sekiz (8) ana özellik bakımından değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin değerlendirilmesinde JMP IN 7.0.0 (Statistical Discovery from SAS 2007. Institute Inc.) programı ile varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen ortalama değerler arasındaki istatistiksel farklı grupların belirlenmesinde $p \leq 0.05$ olasılık düzeyinde “*LSD (Least Significant Difference) testi*” kullanılmıştır.

Duyusal analiz formunun 1. ve 2. bölümlerinin analizleri için SPSS 23.0 istatistik programından yararlanılmış, öncelikle veri kodlaması ve sınıflandırılması yapılmıştır.

Duyusal analiz formunun ikinci bölümünde; katılımcılara, tütsülenmiş somon fileto üretiminde kullanılan farklı ağaç talaşlarının (meşe, elma, ceviz, kiraz) ve bitki kurularını (ıhlamur, kekik, defne, biberiye) tahmin etmeleri istenmiştir. Veri analizinde, “*Tanımlayıcı Analizler (Yüzde ve Frekans Dağılımı)*” tekniğinden yararlanılmıştır.

Duyusal analiz formunun üçüncü bölümünde; katılımcıların, tütsülenmiş somon fileto örneklerinin beğenisi ölçmek amaçlı, 1-7 hedonik skalası (7 Puan: Çok beğendim, 6 Puan: Orta derece beğendim, 5 Puan: Az beğendim, 4 Puan: Ne beğendim ne beğenmedim, 3 Puan: Biraz beğenmedim, 2 Puan: Çok beğenmedim, 1 Puan: Hiç beğenmedim) kullanılarak cevapları istenmiştir. Araştırma kapsamından üretilen tütsülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinin (renk, koku/aroma, lezzet/tat, görünüş, tekstür, ağızda bıraktığı his, boğazda bıraktığı his, genel kabul edilebilirlik) tüketici beğenisine etkisinin belirlenmesi için, SPSS 23.0 istatistik programı kullanılarak veriler değerlendirilmiştir. “*Doğrusal Regresyon Analizi*” aracılığıyla veriler analiz edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Bu bölümde, çalışma sürecinde elde edilen bulgulara yer verilecek olup, çalışma sonuçları tartışılacaktır.

4.1. KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, duyuşal analiz paneline davet edilen 34 katılımcının demografik özelliklerine ilişkin araştırma bulgularına Tablo 20’de, katılımcıların su ürünleri tüketim alışkanlıkları Tablo 21’de, katılımcıların tütülenmiş ürünler ile ilgi alışkanlıkları Tablo 22’de yer verilmiştir.

Tablo 20: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Araştırma Bulguları

Demografik özellikler	Sayı (n)	Demografik özellikler	Sayı (n)
Cinsiyetiniz?	Kadın	12	Aile Birey Sayınız? 1 kişi - 2 kişi 4 3 kişi 14 4 kişi 10 5 kişi 6 Toplam 34
	Erkek	22	
	Toplam	34	
	18-25	7	
26-34	7		
35-44	11		
45-54	6		
55 ve üzeri	3		
Toplam	34		
Eğitim Durumunuz?	İlköğretim	8	Meslek Tecrübeniz? 1 yıl veya 1 yıl altı 6 2-3 3 3-4 2 5 yıl ve üstü 23 Toplam 34
	Lise	15	
	Lisans	9	
	Yüksek Lisans	2	
	Doktora	-	
	Toplam	34	
Aylık Geliriniz?	2000 ve altı	2	Su Ürünlerinin Kullanıldığı Sektörde Çalıştınız mı? Evet 22 Hayır 12 Toplam 34
	2001-4000	16	
	4001-6000	7	
	6001-8000	5	
	8001 ve üzeri	4	
	Toplam	34	

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

Tablo 21: Katılımcıların Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları

Su ürünleri tüketim alışkanlıkları	Sayı (n)	Su ürünleri tüketim alışkanlıkları	Sayı (n)		
Balık Tüketim sıklığınız?	Ayda 1-2 kez	14	0-0,5	2	
	Ayda 2-4 kez	11	1-3	18	
	Ayda 5 ve üzeri	9	4-6	12	
	6-10	2	Toplam	34	
	Toplam	34			
Balığın alındığı yer?	Pazar	1	Balık tüketim şekliniz?	Taze	32
	Balık hali	7		Konserve	1
	Market	2		Tuzlanmış	-
	Seyyar satıcı	-		Kurutulmuş	-
	Balıkçı tezgâhları	19		Tütsülenmiş	-
	Diğer	5		Diğer	1
Toplam	34	Toplam	34		
Balık satın alma kriteri?	Tazelik	30	Su ürünleri tüketim yeri?	Ev	22
	Tür	2		Lüks restoran	6
	Satıcıya güven	1		Uygun fiyatlı restoran	5
	Fiyat	1		Piknik	1
	Diğer	-		Diğer	-
Toplam	34	Toplam	34		
Su ürünleri tüketirken tercihinizi etkileyen faktörler?	Tazelik	25	Neden balık tüketirsiniz?	Sağlık	22
	Fiyat	3		Lezzet	3
	Mevsim	4		Dengeli beslenme	7
	Besleyici özellikleri	2		Çeşit	2
	Ulaşılabilirlik	-		Toplam	34
	Diğer	-			
Toplam	34				
Balık satın alırken av yasağı ve boyutuna dikkat ediyor musunuz?	Evet	29	Balık tüketim zamanları?	Öğlen	6
	Hayır	5		Akşam	28
	Toplam	34		Toplam	34

Tablo 21: Devamı		Sayı (n)	Tablo 21: Devamı	Sayı (n)	
Balık tüketim mevsiminiz?	İlkbahar	-	Daha çok hangi eti tüketiyorsunuz?	Kırmızı et	17
	Yaz	1		Beyaz et	12
	Sonbahar	4		Balık	5
	Kış	29		Kabuklu	-
	Toplam	34		Toplam	34
Balık tüketim zamanları?	Hafta içi	11	Hangi su ürünlerini tercih edersiniz?	Tatlı su	5
	Hafta sonu	23		Deniz	29
	Toplam	34		Toplam	34
Balık hazırlama aşamasında hangi baharatı kullanırsınız?	Karabiber	6	Balık tercih etmediğinizde sebebiniz?	Kokusu	16
	Kekik	9		Temizleme zorluğu	6
	Nane	-		Ulaşım zorluğu	3
	Diğer	19		Fiyatı	9
	Toplam	34		Toplam	34
Balık dışında tercih ettiğiniz diğer su ürünü?	Kalamar	5	Balık tüketirken yanında hangisini tüketirsiniz?	Limon	19
	Karides	11		Soğan	4
	Ahtapot	-		Turp	1
	Midye	8		Yeşillik	9
	Diğer	10		Diğer	10
	Toplam	34		Toplam	34
Balık pişirme çeşidi olarak hangisini daha çok tercih edersiniz?	Izgara	17	Sizi balık almaya en çok hangisi teşvik eder?	Reklamlar	-
	Tava	15		Tüketim alışkanlığı	17
	Fırın	1		Aile bireylerin isteği	11
	Buğlama	1		Tanıtım ve broşürler	-
	Tütsüleme	-		Diğer	6
	Toplam	34		Toplam	34
Somon tüketim sıklığımız nedir?	Ayda 1	9			
	Ayda 1-2	7			
	Yılda 1-2	5			
	Hiç	13			
	Toplam	34			

Tablo 22: Katılımcıların Tütsülenmiş Ürünlerle İlgili Tüketim Alışkanlıkları

Tütsülenmiş Ürünlerle İlgili Tüketim Alışkanlıkları	Sayı (n)	Tütsülenmiş Ürünlerle İlgili Tüketim Alışkanlıkları	Sayı (n)	
Tütsüleme işlemi herhangi bir üründe daha önce yaptınız mı?	Evet	4	Evet	15
	Hayır	30	Hayır	19
	Toplam	34	Toplam	34
Tütsülenmiş ürünleri tercih ederken hangi tütsüleme tekniği ile işlenmiş ürünler tercihinizi belirler?	Sıcak tütsüleme	16	Ayda 1	2
	Soğuk tütsüleme	4	Ayda 2-3	4
	Sıvı tütsüleme	-	Yılda 1-2	6
	Diğer	14	Hiç	22
	Toplam	34	Toplam	34
Tütsülenmiş ürün tercih sebebiniz nedir?	Raf ömrü	3	Tavada kızartma	7
	Lezzeti	12	Fırında	6
	Görüntüsü	1	Mangalda	15
	Kokusu	5	Tütsülenmiş	1
	Diğer	15	Diğer	5
Toplam	34	Toplam	34	
Somon balığı tüketmeyi sever misiniz?	Evet	19	Evet	11
	Hayır	15	Hayır	23
	Toplam	34	Toplam	34
Hangi tütsülenmiş ürünü daha çok tercih edersiniz?	Et	10	Meşe	18
	Tavuk	2	Kiraz	-
	Balık	10	Elma	3
	Hindi	-	Ceviz	2
	Diğer	12	Diğer	11
Toplam	34	Toplam	34	
Hangi ürünü tütsülediniz?	Kırmızı et	2	Kekik	13
	Beyaz et	1	Defne	5
	Balık	1	Ihlamur	1
	Toplam	4	Biberiye	4
			Nane	-
			Diğer	11
			Toplam	34

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin araştırma bulgularına göre; katılımcıların büyük çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır. Katılımcılardan 11 kişinin “35-44” yaş aralığında olduğu, 15 kişinin “lise” mezunu olduğu, 16 kişinin “2001-4000” gelire sahip olduğu, 14 kişinin “3 kişilik” aile yapısına sahip olduğu, 13 kişinin meslek olarak “garsonluk” yaptığı, 23 kişinin “5 yıl ve üzeri” mesleki tecrübeye sahip olduğu ve 22 kişinin “su ürünlerinin” kullanıldığı bir sektörde çalıştıkları görülmektedir. Su ürünlerinin kullanıldığı sektörde çalışan katılımcıların çokluğunun çalışma sonuçlarını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Katılımcıların su ürünleri tüketim alışkanlıkları sonuçlarına göre; katılımcılardan 14 kişi ayda “1-2 kez”, 18 kişi ayda “1-3kg” ve 29 kişi “kışım” balık tüketimde bulduklarını ifade etmiştir. Katılımcılardan 19 kişi “balıkçı tezgahlarını” tercih ettiklerini, 32 kişi balığı “taze” tükettiğini, 30 kişi balık satın alırken “tazeliğin” önemli olduğunu, 22 kişi su ürünlerini “evde” tükettiğini, 25 kişi su ürünlerini tercihi etkileyen faktörün “tazelik” olduğunu, 22 kişi balık tercihinin “sağlık” nedeniyle gerçekleştiğini belirtmiştir. Katılımcılar et tüketim tercihinin 17 kişi “kırmızı et”, av yasağı ve boyutuna dikkat edenlerin 29 kişi “evet” yanıtını vermiştir. Balık tüketim zamanlarını 28 kişi “akşam” ve 23 kişi “hafta sonu” olarak belirtmiştir. Katılımcıların balık hazırlarken kullandıkları baharat olarak 9 kişi “kekik”, balık tercih etmeme sebebi olarak 16 kişi “kokusu”, balık dışında tercih ettikleri su ürünü olarak 11 kişi “karides” olarak, 19 kişi balık tüketirken yanında limon” kullanmayı tercih ettiğini ifade etmiştir. Katılımcılardan 9 kişi somon tüketim sıklığına “ayda 1”, 17 kişi balık pişirme çeşidinin “ızgara”, 29 kişi su ürünleri tercihinin “deniz”, 17 kişi balık satın almasının “tüketim alışkanlıkları” cevabını vermiştir.

Katılımcıların tütülenmiş ürünler ile ilgili sonuçlarına göre; katılımcılardan 4 kişi “daha önce tütüleme yaptıklarını”, 2 kişi “kırmızı et” tütülediğinin, 19 kişi daha önce tütülenmiş ürün “yemediğini”, 10 kişi daha çok tütülenmiş ürün olarak “et” tercih ettiğinin belirtmiştir. Katılımcıların tütüleme tekniği olarak “sıcak tütüleme”, tütülenmiş ürün tüketim sıklığı olarak “yılda 1-2”, 12 kişi tütülenmiş ürün tercih sebebi olarak “lezzeti” ve 19 kişi somon balığı tüketmeyi sevdiğini beyan etmiştir. Katılımcılardan 15 kişi somon balığını pişirme çeşidi olarak “mangalda”, 23 kişi daha önce tütülenmiş somon yemediklerini, 18 kişi

tütsüleme talaşlarından “meşe”, 13 kişi tütsüleme talaşlarına “kekik” aromasının hoşlarına gideceğini belirtmiştir.

4.2. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ RENK VE GÖRÜNÜŞ ÖZELLİKLERİ

Bu çalışmada tütsüleme tekniğinde kullanılan farklı katkı maddelerinin (Meşe, Ceviz, Elma, Kiraz talaşları ve kuru olarak Kekik, Ihlamur, Biberiye ve Defne bitkileri) duyuşal özelliklere ve tüketici beğenisine etkisini tespit etmek için 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon fileto (Atlantik somon) örnekleri hazırlanmıştır. Bu bölümden itibaren tütsülenmiş somon fileto örneklerine katılımcılar tarafından verilen duyuşal puanlar değerlendirilip, kontrol örneğine göre farklılık var mı karşılaştırılmıştır. En çok beğenilen ve en az beğenilen örnekler ve puanları, min-max ve ortalama±standart sapma değerleri tespit edilmiştir.

8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon filetolarının renk ve görünüş özelliklerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 23’de verilmiştir. Tütsülenmiş somon filetolarının renk ve görünüş özellikleri değişimleri Şekil 5’te verilmiştir.

Tablo 23: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Renk ve Görünüş Özellikleri*

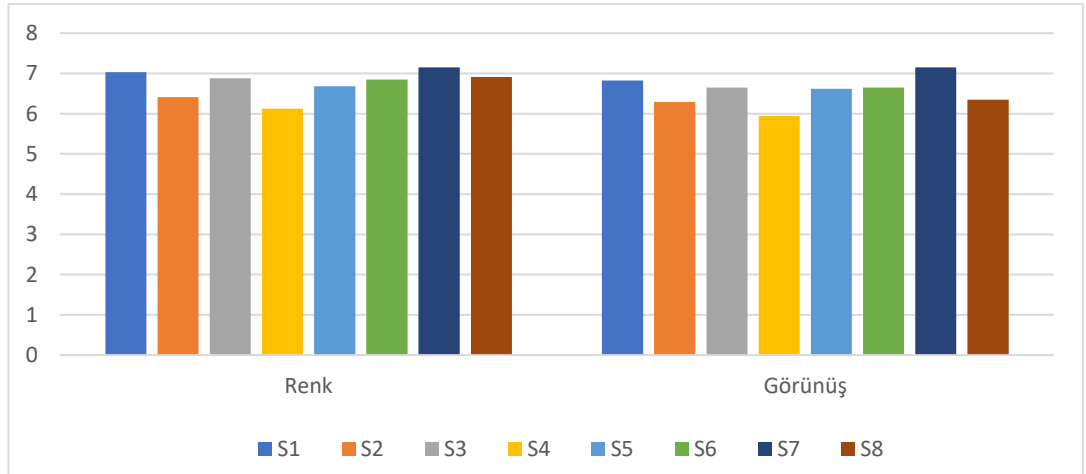
Örnek	Renk	Görünüş
S1	7,03±1,51 ^a	6,82±1,75 ^{ab}
S2	6,41±1,35 ^{ab}	6,29±1,57 ^{ab}
S3	6,88±1,79 ^{ab}	6,65±2,01 ^{ab}
S4	6,12±2,21 ^b	5,94±2,15 ^b
S5	6,68±1,57 ^{ab}	6,62±2,00 ^{ab}
S6	6,85±1,64 ^{ab}	6,65±1,74 ^{ab}
S7	7,15±1,44 ^a	7,15±1,74 ^a
S8	6,91±2,02 ^{ab}	6,35±1,98 ^{ab}
Min- Max	6,12-7,15	5,94-7,15
Ort±SD	6,75±0,34	6,56±0,36

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

Tütsülenmiş somon filetolarının kalite kriterleri incelendiğinde, renk yönünden en yüksek değeri 7,15 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 6,12 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin renk puanı S7 örneği ile önemli düzeyde benzer bulunmuş olup ($p >0,05$), diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$). Somon filetoların tütsülenmesi işleminde kullanılan farklı katkı maddelerinin, örnekler arasında renk farkının oluşmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Tütsülenmiş somon filetolarının kalite kriterleri incelendiğinde, görünüş yönünden en yüksek puanı 7,15 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,94 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin görünüş puanı ile S2, S3, S5, S6 ve S8 tütsülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p >0,05$), diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$). Tütsülenmiş somon filetolarının, eşit parça ve gramajlara sahip olmalarının bu bağlamda görünüş özelliklerinin birbirine yakın olmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Katılımcılar tarafından yapılan duyuşal değerlendirme sonuçlarına göre tüm tütsülenmiş somon fileto örnekleri 5 ve 7 aralığında puan almış olup renk ve görünüş bakımından “orta” ve “iyi” aralığında nitelendirilmiştir.



Şekil 5: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Renk ve Görünüş Özellikleri Değişimi

Bu bağlamda ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁ ve H₄, Ana Hipotezleri” altında yer alan H_{1a}, H_{1b}, H_{1c}, H_{1d}, H_{1e}, H_{1g}, H_{4c} ve H_{4f}, alt hipotezleri kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

4.3. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ KOKU/AROMA VE LEZZET/TAT ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde, 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon filetolarının koku/aroma ve lezzet/tat özelliklerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 24’te verilmiştir. Tütsülenmiş somon filetolarının renk ve görünüş özellikleri değişimleri Şekil 6’da verilmiştir.

Tablo 24: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Koku/Aroma ve Lezzet/Tat Özellikleri*

Örnek	Koku/Aroma	Lezzet/Tat
S1	6,29±1,75 ^a	6,5±1,71 ^{ab}
S2	5,62±1,92 ^a	5,79±1,82 ^b
S3	6,00±2,23 ^a	6,35±2,09 ^{ab}
S4	5,47±2,48 ^a	5,62±2,31 ^b
S5	5,85±2,18 ^a	6,15±2,03 ^{ab}
S6	6,06±1,94 ^a	6,26±1,83 ^{ab}
S7	6,38±2,26 ^a	6,97±1,96 ^a
S8	6,32±2,14 ^a	6,56±2,08 ^{ab}
Min- Max	5,47-6,38	5,62-6,97
Ort±SD	6,00±0,34	6,28±0,43

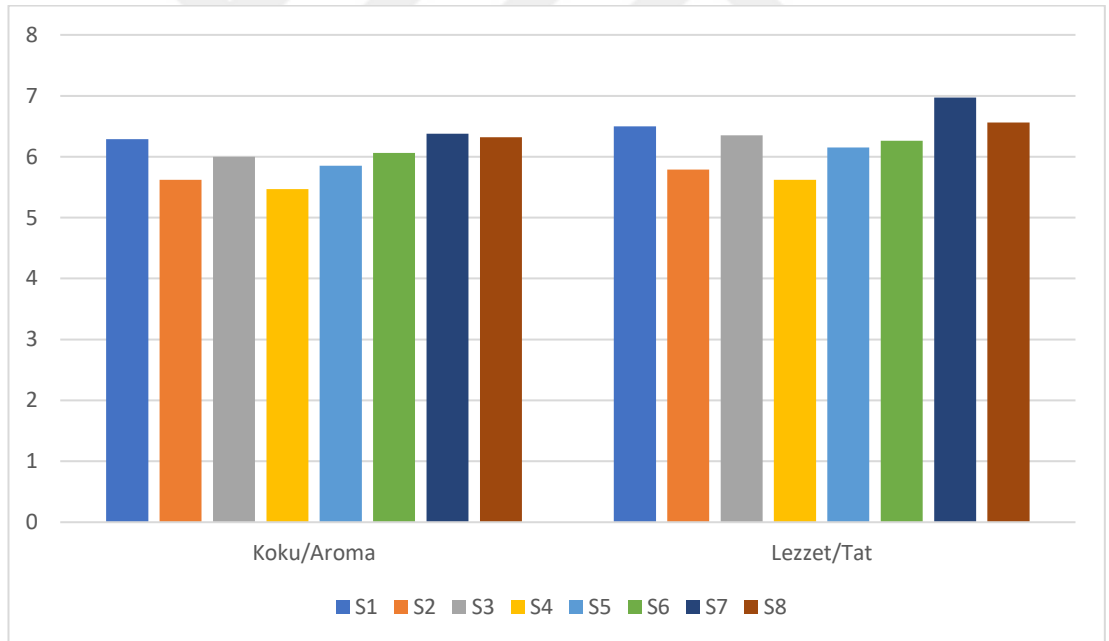
*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0.05$).

Tütsülenmiş somon filetolarının kalite kriterleri incelendiğinde, koku yönünden en yüksek puanı 6,38 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,47 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin koku puanı ile diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p > 0,05$). Tütsülenmiş somon

fileto örneklerinin, duyuusal analiz tahmin kısmına bakıldığında bütün örneklerin “is kokusu” algılanan aromalarda yüksek puan almıştır. Analiz sonuçlarındaki yakınlığın bu nedenle gerçekleştiği düşünülmektedir.

Tütsülenmiş somon filetolarının kalite kriterleri incelendiğinde, lezzet yönünden en yüksek puanı 6,97 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,62 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin lezzet puanı ile S3, S5, S6 ve S8 tütsülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p >0,05$), diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$).

Katılımcılar tarafından yapılan duyuusal değerlendirme sonuçlarına göre tüm tütsülenmiş somon fileto örnekleri 5 ve 7 aralığında puan almış olup renk ve görünüş bakımından “orta” ve “iyi” aralığında nitelendirilmiştir.



Şekil 6: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Koku/Aroma ve Lezzet/Tat Özellikleri Değişimi

Bu bağlamda ilgili değişkenler için oluşturulan “H₂ ve H₃ Ana Hipotezleri” altında yer alan H_{3a}, H_{3c} ve H_{3f} alt hipotezleri kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

4.4. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ TEKSTÜR ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde, 8 farklı tütsülenmiş somon filetolarının duyusal analiz sonucu elde edilen tekstür özelliklerine ait veriler Tablo 25’de verilmiştir. Tütsülenmiş somon filetoları tekstür özelliklerinden sertlik, çiğneme ve yutma, sululuk ve yağlılık yönünden incelenmiştir. Tütsülenmiş somon filetoların tekstür özelliklerinin değişimi Şekil 7’te verilmiştir.

Tablo 25: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Tekstür Özellikleri*

Örnek	Tekstür			
	Sertlik	Çiğneme	Sululuk	Yağlılık
S1	6,38±2,05 ^{ab}	7,18±1,59 ^a	5,94±1,91 ^a	6,24±1,88 ^a
S2	6,82±1,91 ^a	6,94±1,61 ^{ab}	5,97±1,51 ^a	6,09±1,62 ^a
S3	6,44±1,74 ^{ab}	6,82±1,73 ^{ab}	6,35±2,03 ^a	5,65±2,25 ^a
S4	5,76±2,12 ^b	6,18±2,14 ^b	5,82±2,18 ^a	5,53±2,21 ^a
S5	6,32±1,89 ^{ab}	6,32±1,84 ^b	6,09±1,75 ^a	5,74±1,97 ^a
S6	5,91±2,15 ^{ab}	6,50±1,80 ^{ab}	6,00±2,00 ^a	6,03±2,19 ^a
S7	6,56±1,99 ^{ab}	7,21±1,39 ^a	6,65±1,67 ^a	6,41±1,76 ^a
S8	6,15±1,91 ^{ab}	6,53±1,74 ^{ab}	5,91±1,82 ^a	5,74±2,03 ^a

*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0,05$).

Tütsülenmiş somon filetolarının tekstür özelliği incelendiğinde, sertlik yönünden en yüksek puanı 6,82 ile S2 örneği alırken, en düşük değeri 5,76 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin renk puanı ile S3, S5, S6, S7 ve S8 tütsülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p > 0,05$), diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$).

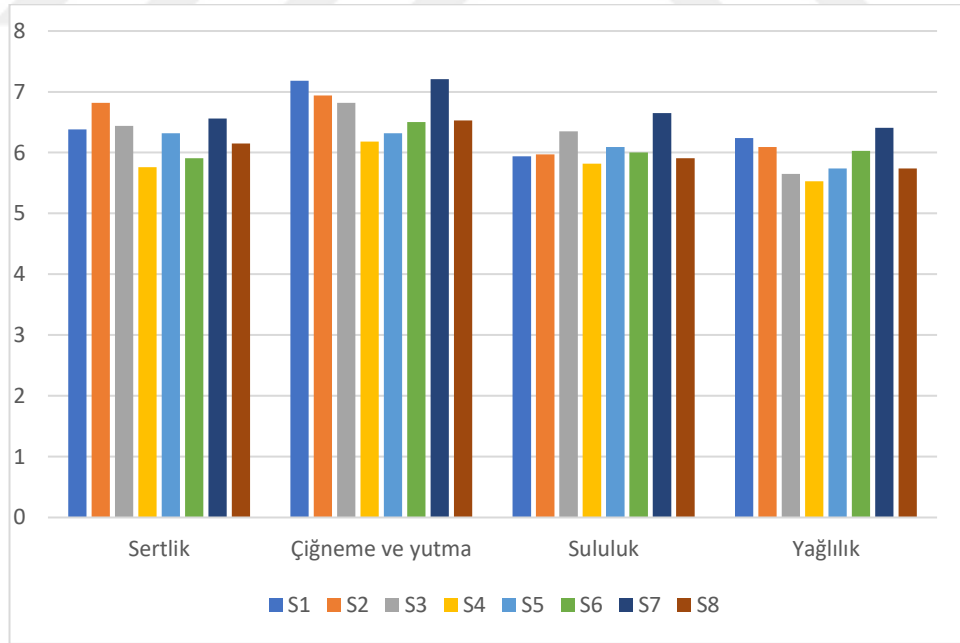
Tütsülenmiş somon filetolarının tekstür özelliği incelendiğinde, çiğneme ve yutma yönünden en yüksek puanı 7,21 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 6,18 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin çiğneme ve yutma

puanı ile S7 tütülenmiş somon fileto örneği önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p > 0,05$), diğer tütülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$).

Tütülenmiş somon filetolarının tekstür özelliği incelendiğinde, sululuk yönünden en yüksek puanı 6,65 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,82 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin sululuk puanı ile tüm tütülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p > 0,05$).

Tütülenmiş somon filetolarının tekstür özelliği incelendiğinde, yağlılık yönünden en yüksek puanı 6,41 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,53 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin yağlılık puanı ile tüm tütülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p > 0,05$).

Katılımcılar tarafından yapılan duyuşsal değerlendirme sonuçlarına göre tüm tütülenmiş somon fileto örnekleri genel olarak 5 ve 7 puan almış olup tekstür bakımından “orta” ve “iyi” aralığında nitelendirilmiştir.



Şekil 7: Tütülenmiş Somon Filetoların Tekstür Özelliklerinin Değişimi

Bu bağlamda ilgili değişkenler için oluşturulan “H₅, Ana Hipotezi” altında yer alan H_{5a}, H_{5c}, H_{5g}, H_{5h}, H_{5i}, H_{5j}, H_{5l}, alt hipotezleri kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

4.5. TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARININ AĞIZDA BIRAKTIĞI HİS VE BOĞAZDA BIRAKTIĞI HİS VE GENEL KABUL EDİLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde, 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon filetolarının ağızda bıraktığı his, boğazda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik özelliklerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 26’da verilmiştir. Tütsülenmiş somon filetolarının ağızda bıraktığı his, boğazda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik özellikleri değişimleri Şekil 8’de verilmiştir.

Tablo 26: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Ağızda Bıraktığı His ve Boğazda Bıraktığı His ve Genel Kabul Edilebilirlik Özellikleri*

Örnek	Ağızda bıraktığı his	Boğazda bıraktığı his	Genel kabul edilebilirlik
S1	6,5±1,86 ^a	6,38±1,86 ^a	6,44±1,76 ^{ab}
S2	6,26±1,76 ^{ab}	5,97±1,70 ^{ab}	6,18±1,71 ^{ab}
S3	6,15±1,91 ^{ab}	5,94±2,01 ^{ab}	5,97±2,19 ^{ab}
S4	5,35±2,06 ^b	5,32±2,16 ^b	5,50±2,06 ^b
S5	5,85±2,19 ^{ab}	5,94±2,17 ^{ab}	5,88±2,18 ^{ab}
S6	6,56±1,96 ^a	6,59±1,88 ^a	6,65±2,14 ^a
S7	6,68±1,90 ^a	6,68±1,93 ^a	6,68±1,93 ^a
S8	6,26±2,06 ^{ab}	6,47±2,18 ^a	6,59±1,94 ^a
Min- Max	5,35-6,68	5,32-6,68	5,50-6,68
Ort±SD	6,20±0,43	6,16±0,45	6,24±0,43

*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0,05$).

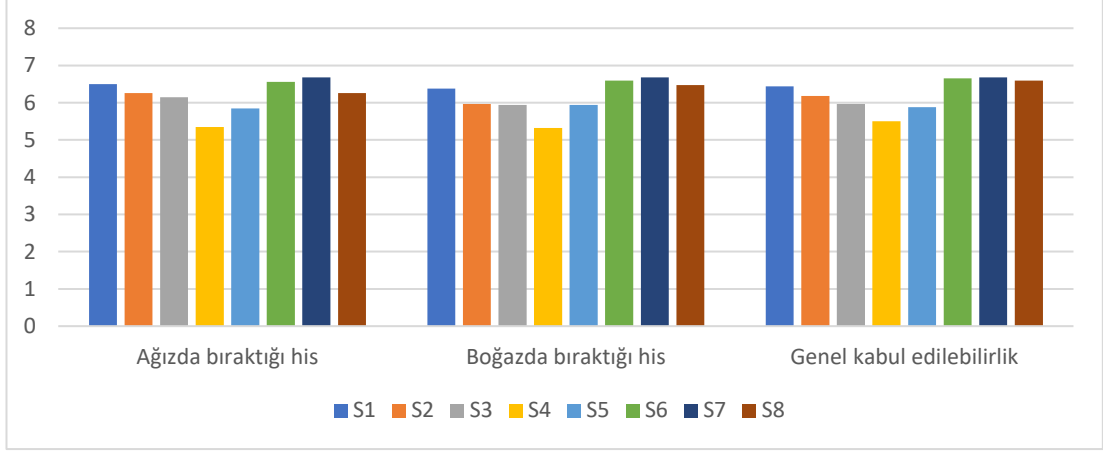
Tütsülenmiş somon filetolarının kalite kriterleri incelendiğinde, ağızda bıraktığı his yönünden en yüksek puanı 6,68 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,35 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin ağızda bıraktığı his puanı ile S6 ve S7 tütsülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p > 0,05$), diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$). Tütsülenmiş somon fileto örneklerinin üretim aşamasında

kullanılan talaş ve bitki kuru çeşitliliğinin ağızda bıraktığı his yönünden farklılık yarattığı düşünülmektedir.

Tütsülenmiş somon filetolarının kalite kriterleri incelendiğinde, boğazda bıraktığı his yönünden en yüksek puanı 6,68 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,32 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin boğazda bıraktığı his puanı ile S6, S7 ve S8 tütsülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p >0,05$), diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$). Tütsülenmiş somon fileto örneklerinin, içeriğinde bulunan meşe ve ceviz talaşlar aromalarındaki benzerliğinin boğazda bıraktığı his üzerinde etki yarattığı düşünülmektedir.

Tütsülenmiş somon filetolarının kalite kriterleri incelendiğinde, genel kabul edilebilirlik yönünden en yüksek puanı 6,68 ile S7 örneği alırken, en düşük değeri 5,50 ile S4 örneği almıştır. LSD testi sonuçlarına göre, kontrol örneğinin lezzet puanı ile S2, S3 ve S5 tütsülenmiş somon fileto örnekleri önemli düzeyde benzer bulunmuştur ($p >0,05$), diğer tütsülenmiş somon fileto örnekleri ile önemli düzeyde farklı bulunmuştur ($p \leq 0,05$). Tütsülenmiş somon fileto örneklerinden kontrol örneği olan ürünün genel kabul edilebilirlik puanının analiz sonuçlarına göre ortalamanın üzerinde olması, genel kabul edilebilirlik analizindeki benzerliğin ve farklılığın üzerinde önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. S4 örneğinin içinde yer alan meşe- biberiye uyumu genel olarak katılımcılar tarafından beğenilmemiştir. S7 örneğinin içeriğinde bulunan ceviz, katılımcılar tarafından beğenilmiştir. Bu ifadeler Tablo 24’te bulunan sonuçlarla desteklenmektedir.

Katılımcılar tarafından yapılan duyuşal değerlendirme sonuçlarına göre tüm tütsülenmiş somon fileto örnekleri 5 ve 7 aralığında puan almış olup ağızda bıraktığı his, boğazda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik bakımından “orta” ve “iyi” aralığında nitelendirilmiştir.



Şekil 8: Tütsülenmiş Somon Filetolarının Ağızda ve Boğazda Bıraktığı His ve Genel Kabul Edilebilirlik Özellikleri Değişimi

Bu bağlamda ilgili değişkenler için oluşturulan “H₆, H₇ ve H₈ Ana Hipotezileri” altında yer alan H_{56a}, H_{6b}, H_{6c}, H_{6d}, H_{7a}, H_{7b}, H_{7c}, H_{7d}, H_{8c}, H_{8e}, H_{8f} ve H_{8g} alt hipotezleri kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir. Alt hipotezlerin kabul/red durumları Ek-2’de oluşturulan hipotezler tablosunda verilmiştir.

4.6. KATILIMCILARIN TÜTSÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARA YÖNELİK DUYUSAL TAHMİNLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde katılımcılara tattıkları tütsülenmiş somon filetolara yönelik, çoktan seçmeli olarak yöneltilen katkı maddeleri, talaş ve bitki kurularının tahminlerine ilişkin araştırma bulgularına yer verilmiştir. Katılımcıların tütsüleme işleminde kullanılan katkı maddelerinin tahminlerine yönelik bulgular sırasıyla Tablo 27, 28, 29, 30, 31, 32,33 ve 34’de verilmiştir.

Çalışmamızda tütsüleme işlemlerinde, **talaş çeşidi: meşe, elma, kiraz ve ceviz, bitki kurusu: ıhlamur, kekik, biberiye ve defne** kullanılmıştır. 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon fileto örnekleri hazırlanmıştır. Katılımcıların duyu analizi panelinde tütsülenmiş somon filetolarında is tadının yoğun olduğu bu yüzden diğer tütsüleme maddelerinin aromalarını çok algılayamadıklarını dile getirmişlerdir. Bu durum tüketici tahminlerinde benzerlik göstermiştir.

Tablo 27: Katılımcıların Kontrol Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütsülenmiş Somon Fileto Kontrol(S1) Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuru Tipi	Sayı (n)
Meşe	12	Ihlamur	1
Elma	2	Defne	2
Kiraz	3	Biberiye	2
Ceviz	2	Kekik	4
İs kokusu	24	Odun kokusu	15
İstenmeyen koku	2	Güzel aroma kokusu	15

Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto kontrol örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 12 kişi meşe, 2 kişi elma, 3 kişi kiraz ve 2 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto kontrol örneğinin bitki kuru tipine yönelik tahminlerinin 1 kişi ihlamur, 2 kişi defne, 2 kişi biberiye ve 4 kişi kekik olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto kontrol örneğinin 24 kişi is kokusu, 15 kişi odun kokusu, 2 kişi istenmeyen koku ve 15 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmişlerdir. Kontrol örneğinin duyu analizi sonuçlarında yer alan koku (6,29), genel kabul edilebilirlik (6,44) puanlarının is kokusundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 28: Katılımcıların S2 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütsülenmiş Somon Fileto S2 Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuru Tipi	Sayı (n)
Meşe	8	Ihlamur	1
Elma	-	Defne	4
Kiraz	2	Biberiye	6
Ceviz	1	Kekik	3
İs kokusu	21	Odun kokusu	12
İstenmeyen koku	3	Güzel aroma kokusu	8

Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S2 örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 8 kişi meşe, 2 kişi kiraz ve 1 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon S2 örneğinin bitki kuru tipine yönelik tahminlerinin 1 kişi ihlamur, 4 kişi defne, 6 kişi biberiye ve 3 kişi kekik olduğu

görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S2 örneğinin 21 kişi is kokusu, 12 kişi odun kokusu, 3 kişi istenmeyen koku ve 8 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmiştir. S2 duyu analizi sonuçlarında yer alan koku (5,62), genel kabul edilebilirlik (6,18) puanlarının meşe ve odun kokusunun neden olduğu zannedilmektedir.

Tablo 29: Katılımcıların S3 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütsülenmiş Somon Fileto S3 Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuru Tipi	Sayı (n)
Meşe	7	İhlamur	1
Elma	3	Defne	6
Kiraz	-	Biberiye	3
Ceviz	4	Kekik	4
İs kokusu	20	Odun kokusu	12
İstenmeyen koku	2	Güzel aroma kokusu	9

Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S3 örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 7 kişi meşe, 3 kişi elma ve 4 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S3 örneğinin bitki kuru tipine yönelik tahminlerinin 1 kişi ihlamur, 6 kişi defne, 3 kişi biberiye ve 4 kişi kekik olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S3 örneğinin 20 kişi is kokusu, 12 kişi odun kokusu, 2 kişi istenmeyen koku ve 9 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmiştir. S3 duyu analizi sonuçlarında yer alan koku (6,00), genel kabul edilebilirlik (5,97) puanlarına is kokusunun sebep olduğu düşünülmektedir.

Tablo 30: Katılımcıların S4 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütsülenmiş Somon Fileto S4 Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuru Tipi	Sayı (n)
Meşe	6	İhlamur	2
Elma	1	Defne	4
Kiraz	2	Biberiye	7
Ceviz	2	Kekik	3
İs kokusu	19	Odun kokusu	12
İstenmeyen koku	5	Güzel aroma kokusu	11

Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S4 örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 6 kişi meşe, 1 kişi elma, 2 kişi kiraz ve 2 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S4 örneğinin bitki kuruşu tipine yönelik tahminlerinin 2 kişi ıhlamur, 4 kişi defne, 7 kişi biberiye ve 3 kişi kekik olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S4 örneğinin 19 kişi is kokusu, 12 kişi odun kokusu, 5 kişi istenmeyen koku ve 11 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmiştir. S4 duyusal analiz sonuçlarında yer alan koku (5,47), genel kabul edilebilirlik (5,50) puanlarına biberiyenin acı kokusunun sebep olduğu düşünülmektedir.

Tablo 31: Katılımcıların S5 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuruşu Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütülenmiş Somon Fileto S5 Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuruşu Tipi	Sayı (n)
Meşe	9	ıhlamur	2
Elma	1	Defne	3
Kiraz	1	Biberiye	1
Ceviz	1	Kekik	2
İs kokusu	19	Odun kokusu	12
İstenmeyen koku	5	Güzel aroma kokusu	10

Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S5 örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 9 kişi meşe, 1 kişi elma, 1 kişi kiraz ve 1 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S5 örneğinin bitki kuruşu tipine yönelik tahminlerinin 2 kişi ıhlamur, 3 kişi defne, 1 kişi biberiye ve 2 kişi kekik olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S5 örneğinin 19 kişi is kokusu, 12 kişi odun kokusu, 5 kişi istenmeyen koku ve 10 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmiştir. S5 duyusal analiz sonuçlarında yer alan koku (5,85), genel kabul edilebilirlik (5,88) puanlarının güzel aroma kokusundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 32: Katılımcıların S6 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuruşu Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütsülenmiş Somon Fileto S6 Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuruşu Tipi	Sayı (n)
Meşe	8	Ihlamur	-
Elma	1	Defne	6
Kiraz	1	Biberiye	3
Ceviz	2	Kekik	1
İs kokusu	22	Odun kokusu	13
İstenmeyen koku	3	Güzel aroma kokusu	11

Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S6 örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 8 kişi meşe, 1 kişi elma, 1 kişi kiraz ve 2 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S6 örneğinin bitki kuruşu tipine yönelik tahminlerinin 6 kişi defne, 3 kişi biberiye ve 1 kişi kekik olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş somon fileto S6 örneğinin 22 kişi is kokusu, 13 kişi odun kokusu, 3 kişi istenmeyen koku ve 11 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmiştir. S6 duyusal analiz sonuçlarında yer alan koku (6,06), genel kabul edilebilirlik (6,65) puanlarının is kokusundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 33: Katılımcıların S7 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuruşu Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütsülenmiş Somon Fileto S7 Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuruşu Tipi	Sayı (n)
Meşe	8	Ihlamur	-
Elma	1	Defne	3
Kiraz	-	Biberiye	3
Ceviz	3	Kekik	2
İs kokusu	20	Odun kokusu	12
İstenmeyen koku	1	Güzel aroma kokusu	14

Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S7 örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 8 kişi meşe, 1 kişi elma ve 3 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S7 örneğinin bitki kurusu tipine yönelik tahminlerinin 3 kişi defne, 3 kişi biberiye ve 2 kişi kekik olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S7 örneğinin 20 kişi is kokusu, 12 kişi odun kokusu, 1 kişi istenmeyen koku ve 14 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmiştir. S7 duyu analizi sonuçlarında yer alan koku (6,29), genel kabul edilebilirlik (6,44) puanlarına ceviz kokusunun sebep olduğu zannedilmektedir.

Tablo 34: Katılımcıların S8 Örneği ile İlgili Katkı, Talaş ve Bitki Kuru Tahminlerine Yönelik Bulgular

Tütülenmiş Somon Fileto S8 Örneği			
Talaş Tipi	Sayı (n)	Bitki Kuru Tipi	Sayı (n)
Meşe	10	İhlamur	1
Elma	1	Defne	2
Kiraz	-	Biberiye	4
Ceviz	3	Kekik	3
İs kokusu	23	Odun kokusu	14
İstenmeyen koku	3	Güzel aroma kokusu	11

Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S8 örneğinin talaş tipine yönelik tahminlerinin 10 kişi meşe, 1 kişi elma ve 3 kişi ceviz olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S8 örneğinin bitki kurusu tipine yönelik tahminlerinin 1 kişi ihlamur, 2 kişi defne, 4 kişi biberiye ve 3 kişi kekik olduğu görülmektedir. Katılımcıların tütülenmiş somon fileto S8 örneğinin 23 kişi is kokusu, 14 kişi odun kokusu, 3 kişi istenmeyen koku ve 11 kişi güzel aroma kokusu barındırdığını belirtmiştir. S8 duyu analizi sonuçlarında yer alan koku (6,32), genel kabul edilebilirlik (6,59) puanlarına is kokusunun baskın oluşunun sebep olduğu düşünülmektedir.

- Katılımcıların tütülenmiş somon fileto örneklerinde kullanılan katkı maddelerine yönelik tahminleri incelendiğinde, genel olarak bütün tütülenmiş somon filetolarda is ve odun kokusunu çoğunlukla doğru tahmin etmişlerdir.

- Katılımcıların tütülenmiş somon fileto örneklerini tahmin sırasında, bilindik lezzetler aradıkları bu bağlamda da kendi beslenme şekillerinde kullandıkları ürünleri tahmin etme de daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir.
- Katılımcıların duyuusal analiz sırasında tadına baktıkları tütülenmiş somon fileto örneklerinin aromalarını çoğunlukla beğendikleri ancak bazı katılımcıların aromaları adlandıramadıkları gözlemlenmiştir.
- Tütülenmiş somon fileto örneklerinin görünüş olarak birbirine yakın olması, katılımcıların bütün örneklerin aynı tariflerle hazırlanmış olduğunu düşünmelerine yol açmıştır. Katılımcıların, bir örnekte tahmin ettikleri aromaları diğer örneklerde de işaretleme eğilimine girmelerine neden olmuş bu durum duyuusal analiz panelinde gözlemlenmiştir.

4.7. TÜTÜLENMİŞ SOMON FİLETOLARIN TÜKETİCİ BEĞENİSİNE ETKİSİ

Bu bölümde, tütülenmiş somon filetoların duyuusal özelliklerinin, tüketici beğenisi üzerindeki etkisini belirlemek amacı ile %95 güven sınırında uygulanan regresyon analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Duyusal analiz kapsamında panele katılan katılımcıların, beğenilerini etkileyen özellikleri belirlemeleri istenmiştir. Bu özelliklerin hazırlanmasında literatür araştırmaları, *Yılmaz, vd. (2009) ve Bahşi ve Budak, (2014)*' ün çalışmalarından yararlanılmıştır.

Tablo 35'de S1 tütülenmiş somon fileto örneğinin duyuusal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir

Tablo 35: Kontrol(S1) Tütülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri-Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,845 ^a	,714

- a. Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
- b. Bağımlı değişken: Tüketici Beğenisi

Tablo 35’de incelenmesi gereken değer R^2 değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketicici beğenisine etkisi” bağımlı değişkenine ilişkin varyansı %71,4 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile *tüketicici beğenisinin* %71,4 oranında bu faktörlere bağlı olarak biçimlendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 36’da verilmiştir.

Tablo 36: S1 Tütsülenmiş Somon Fileto rneğinin Duyusal zellikleri- Tüketicici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	1,880	2,206	0,37
Tüketicici beğenisi – renk	,158	1,382	,179*
Tüketicici beğenisi – koku/aroma	-,252	-2,021	,054*
Tüketicici beğenisi – lezzet/tat	,370	2,555	,033*
Tüketicici beğenisi – görünüş	-,371	-2,591	,016*
Tüketicici beğenisi – tekstür	-,079	-,654	,519*
Tüketicici beğenisi – ağızda bıraktığı his	,780	4,566	,000*
Tüketicici beğenisi – boğazda bıraktığı his	-,219	-1,001	,326*
Tüketicici beğenisi – genel kabul edilebilirlik	,169	1,053	,303*

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

Araştırmada, S1 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri arasında yer alan lezzet/tat, görünüş ve ağızda bıraktığı his özellikleri ile “tüketicici beğenisi” arasında ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, S1 tütsülenmiş somon fileto örneğinin lezzet/tat, görünüş ve ağızda bıraktığı his özelliklerinin, genel olarak “tüketicici beğenisi” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. S1 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri ile “tüketicici beğenisi” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$$Y \text{ (Tüketicici Beğenisi)} = 1,880 + 0,370*(\text{Lezzet/Tat}) - 0,371*(\text{Görünüş}) + 0,780*(\text{Ağızda Bıraktığı His})$$

Denklem de gözüktüğü üzere, lezzetteki 1 birimlik artış tüketici beğenisini 0,370 birim, ağızda bıraktığı histeki 1 birimlik artış tüketici beğenisi 0,780 birim arttıracaktır. Görünüşteki 1 birimlik artış tüketici beğenisi 0,371 birim azaltacaktır. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₉ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{9c}, H_{9d}, H_{9f}, alt hipotezleri kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

Tablo 37’de S2 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyuşsal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 37: S2 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,699 ^a	,488

- a. Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
b. Bağımlı değişken: Tüketici Beğenisi

Tablo 37’de incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenisine etkisi” bağımlı değişkenine ilişkin varyansı %48,8 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile *tüketici beğenisinin* %48,8 oranında bu faktörlere bağılı olarak biçimlendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38: S2 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri – Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	,556	,376	,710
Tüketici beğenisi – renk	,246	1,233	,229*
Tüketici beğenisi – koku/aroma	,362	2,064	,050*
Tüketici beğenisi – lezzet/tat	,216	,893	,380*
Tüketici beğenisi – görünüş	,129	,600	,554*

Tablo:38 Devamı			
Tüketici beğenisi – tekstür	-,343	-1,145	,263*
Tüketici beğenisi – ağızda bıraktığı his	,137	,413	,683*
Tüketici beğenisi – boğazda bıraktığı his	,059	,178	,861*
Tablo 36: Devamı			
Tüketici beğenisi – genel kabul edilebilirlik	-,016	-,071	,944*

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

Araştırmada, S2 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özellikleri arasında yer alan koku/aroma özelliği ile “tüketici beğenisi” arasında ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, S2 tütsülenmiş somon fileto örneğinin koku/aroma özelliğinin, genel olarak “tüketici beğenisi” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. S2 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özellikleri ile “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$$Y (\text{Tüketici Beğenisi}) = 0,556 + 0,362*(\text{Koku/Aroma})$$

Denklem de gözüktüğü üzere, koku/aromadaki 1 birimlik artış tüketici beğenisini 0,362 birim arttıracaktır. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₀ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{10b} hipotezi kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.,

Tablo 39’da S3 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 39: S3 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,868 ^a	,753

- Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
- Bağımlı değişken: Tüketici Beğenisi

Tablo 39’da incelenmesi gereken değer R^2 değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tketicı beğenisine etkisi” bağımlı değişkenine ilişkin varyansı %75,3 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile *tketicı beğenisinin* %75,3 oranında bu faktörlere bağlı olarak biçimlendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 40’da verilmiştir.

Tablo 40: S3 Tütsülenmiş Somon Fileto rneğinin Duyusal zellikleri- Tketicı Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	2,743	3,606	,001
Tketicı beğenisi – renk	-,117	-,924	,365*
Tketicı beğenisi – koku/aroma	,248	1,926	0,66*
Tketicı beğenisi – lezzet/tat	,216	1,261	,219*
Tketicı beğenisi - görünüş	,048	,404	,690*
Tketicı beğenisi – tekstür	-,296	-2,441	,022*
Tketicı beğenisi – ağızda bıraktığı his	-,302	-1,353	,188*
Tketicı beğenisi – boğazda bıraktığı his	,341	1,915	0,67*
Tketicı beğenisi – genel kabul edilebilirlik	,328	1,977	0,59*

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

Araştırmada, S3 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri arasında yer alan tekstür özelliği ile “tketicı beğenisi” arasında ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, S3 tütsülenmiş somon fileto örneğinin tekstür özelliğinin, genel olarak “tketicı beğenisi” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenbilir. S3 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri ile “tketicı beğenisi” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$$Y (\text{Tketicı Beğenisi}) = 2,743 - 0,296*(\text{Tekstür})$$

Denklem de gözüktüğü üzere, tekstürdeki 1 birimlik artış tketicı beğenisini 0,296 birim azaltacaktır. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için

oluşturulan “H₁₀ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{11e} hipotezi kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

Tablo 41’de S4 tütülenmiş somon fileto örneğinin duyuusal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 41: S4 Tütülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,812 ^a	,659

- a. Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
b. Bağımlı değişken: Tüketici Beğenisi

Tablo 41’de incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenisine etkisi” bağımlı değişkenine ilişkin varyansı %65,9 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile *tüketici beğenisinin* %65,9 oranında bu faktörlere bağlı olarak biçimlendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 42’de verilmiştir.

Tablo 42: S4 Tütülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	,441	,560	,580
Tüketici beğenisi – renk	,290	1,576	,127*
Tüketici beğenisi – koku/aroma	-,261	-1,839	,078*
Tüketici beğenisi – lezzet/tat	,049	,276	,785*
Tüketici beğenisi - görünüş	-,020	-,111	,912*
Tüketici beğenisi – tekstür	-,043	-,260	,797*
Tüketici beğenisi – ağızda bıraktığı his	-,017	-,092	,927*
Tüketici beğenisi – boğazda bıraktığı his	-,107	-,421	,678*
Tüketici beğenisi – genel kabul edilebilirlik	,830	3,360	,003*

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

Araştırmada, S4 tütülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özellikleri arasında yer alan genel kabul edilebilirlik özelliği ile “tüketici beğenisi” arasında ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görölmektedir. Bu bağlamda, S4 tütülenmiş somon fileto örneğinin genel kabul edilebilirlik özelliğinin, genel olarak “tüketici beğenisi” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. S4 tütülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özellikleri ile “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$$Y (\text{Tüketici Beğenisi}) = 0,441 + 0,830 * (\text{Genel Kabul Edilebilirlik})$$

Denklem de gözüktüğü üzere, genel kabul edilebilirlikteki 1 birimlik artış tüketici beğenisini 0,830 birim arttıracaktır. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₂ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{12h} hipotezi kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

Tablo 43’de S5 tütülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 43: S5 Tütülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,877 ^a	,695

- Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
- Bağımlı değişken: Tüketici Beğenisi

Tablo 43’de incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenisine etkisi” bağımlı değişkenine ilişkin varyansı %69,5 oranında açıkladığı görölmektedir. Diğer bir ifade ile *tüketici beğenisinin* %69,5 oranında bu faktörlere bağılı olarak biçimlendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 44’de verilmiştir.

Tablo 44: S5 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	-,985	-,821	,419
Tüketici beğenisi – renk	,384	1,724	,097*
Tüketici beğenisi – koku/aroma	-,226	-1,948	,063*
Tüketici beğenisi – lezzet/tat	,161	,970	,942*
Tüketici beğenisi - görünüş	-,320	-1,920	0,66*
Tüketici beğenisi – tekstür	,376	1,376	,181*
Tüketici beğenisi – ağızda bıraktığı his	,062	,419	,679*
Tüketici beğenisi – boğazda bıraktığı his	,598	2,810	,009*
Tüketici beğenisi – genel kabul edilebilirlik	-,068	1,376	,181*

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

Araştırmada, S5 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri arasında yer alan boğazda bıraktığı his özelliği ile “tüketici beğenisi” arasında ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, S5 tütsülenmiş somon fileto örneğinin boğazda bıraktığı his özelliğinin, genel olarak “tüketici beğenisi” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. S5 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri ile “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$$Y (\text{Tüketici Beğenisi}) = -0,985 + 0,598*(\text{Boğazda Bıraktığı His})$$

Denklem de gözüktüğü üzere, boğazda bıraktığı histeki 1 birimlik artış tüketici beğenisini 0,598 birim arttıracaktır. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₃ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{13g} hipotezi kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

Tablo 45’de S6 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 45: S6 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,799 ^a	,638

- Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
- Bağımlı değişken: Tüketici Beğenisi

Tablo 45’de incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenisine etkisi” bağımlı değişkenine ilişkin varyansı %63,8 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile *tüketici beğenisinin* %63,8 oranında bu faktörlere bağlı olarak biçimlendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 46’da verilmiştir.

Tablo 46: S6 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri - Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	-,352	-,264	,794
Tüketici beğenisi – renk	,221	1,055	,301
Tüketici beğenisi – koku/aroma	-,014	-,111	,913
Tüketici beğenisi – lezzet/tat	-,127	-,517	,610
Tüketici beğenisi - görünüş	-,126	-,633	,533
Tüketici beğenisi – tekstür	-,012	-,077	,939
Tüketici beğenisi – ağızda bıraktığı his	,448	1,491	,149
Tüketici beğenisi – boğazda bıraktığı his	,107	,387	,702
Tüketici beğenisi – genel kabul edilebilirlik	,332	1,557	,132

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

Araştırmada, S6 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri arasında yer alan genel herhangi bir özellik ile “tüketici beğenisi” arasında ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, S6 tütsülenmiş somon fileto örneğinin herhangi bir özelliğinin, genel olarak “tüketici beğenisi” üzerinde

anlamli bir etkisi olduğu soylene memektedir. Sö z konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₄ Ana Hipotezi” altında yer alan alt hipotezler reddedilmiştir.

Tablo 47’de S7 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 47: S7 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketic i Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,838 ^a	,702

- a. Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
b. Bağımlı değişken: Tüketic i Beğenisi

Tablo 47’de incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketic i beğenisine etkisi” bağımlı değişkenine ilişkin varyansı %70,2 oranında açıkladığı görölmektedir. Diğer bir ifade ile *tüketic i beğenisinin* %70,2 oranında bu faktörlere bağılı olarak biçimlendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 48’de verilmiştir.

Tablo 48: S7 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketic i Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	,846	,785	,440
Tüketic i beğenisi – renk	,166	,633	,533
Tüketic i beğenisi – koku/aroma	,007	,075	,941
Tüketic i beğenisi – lezzet/tat	,235	1,270	,216
Tüketic i beğenisi - görünüş	-,222	-1,231	,230
Tüketic i beğenisi – tekstür	,115	,718	,480
Tüketic i beğenisi – ağızda bıraktığı his	-,086	-,484	,633
Tüketic i beğenisi – boğazda bıraktığı his	,302	1,567	,130
Tüketic i beğenisi – genel kabul edilebilirlik	,202	1,063	,298

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

Araştırmada, S7 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özellikleri arasında yer alan genel herhangi bir özellik ile “tüketici beğenisi” arasında ilişkilerin $p \leq 0,05$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, S7 tütsülenmiş somon fileto örneğinin herhangi bir özelliğinin, genel olarak “tüketici beğenisi” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenememektedir. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değışkenler için oluşturulan “H₁₅ Ana Hipotezi” altında yer alan alt hipotezler reddedilmiştir.

Tablo 49’da S8 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyuşal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketicilerin beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 49: S8 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisine Etkisi Modeli

Model	R	R Square
1	,855 ^a	,731

- Bağımsız değışkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat, Görünüş, Tekstür, Ağızda Bıraktığı His, Boğazda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik
- Bağımlı değışken: Tüketici Beğenisi

Tablo 49’da incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu değere göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “tekstür”, “ağızda bıraktığı his”, “boğazda bıraktığı his” ve “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değışkenlerinin “tüketici beğenisine etkisi” bağımlı değışkenine ilişkin varyansı %73,1 oranında açıkladığı görülmektedir. Diğer bir ifade ile *tüketici beğenisinin* %73,1 oranında bu faktörlere bağılı olarak biçimlendiğı anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değerleri ise Tablo 50’de verilmiştir.

Tablo 50: S8 Tütsülenmiş Somon Fileto Örneğinin Duyusal Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	B	T	P
1 Sabit	-1,525	-1,500	,146
Tüketici beğenisi – renk	,266	1,472	,154
Tüketici beğenisi – koku/aroma	-,008	-,057	,955
Tüketici beğenisi – lezzet/tat	,243	1,039	,309
Tüketici beğenisi - görünüş	-,243	-1,278	,212
Tüketici beğenisi – tekstür	,400	2,403	,024
Tüketici beğenisi – ağızda bıraktığı his	-,535	-2,130	,043
Tüketici beğenisi – boğazda bıraktığı his	,479	1,656	,110
Tüketici beğenisi – genel kabul edilebilirlik	,358	,944	,354

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

Araştırmada, S8 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri arasında yer alan tekstür ve ağızda bıraktığı his özellikleri ile “tüketici beğenisi” arasında ilişkilerin p≤0,05 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, S8 tütsülenmiş somon fileto örneğinin tekstür ve boğazda bıraktığı his özelliklerinin, genel olarak “tüketici beğenisi” üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. S8 tütsülenmiş somon fileto örneğinin duyusal özellikleri ile “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi,

$$Y (\text{Tüketici Beğenisi}) = -1,525 + 0,400*(\text{Tekstür}) - 0,535*(\text{Ağızda Bıraktığı His})$$

Denklem de gözüktüğü üzere, tektürdeki 1 birimlik artış tüketici beğenisini 0,400 birim arttıracak olup ağızda bıraktığı hisdeki 1 birimlik artış tüketici beğenisini 0,535 birim azaltacaktır. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde, ilgili değişkenler için oluşturulan “H₁₆ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{16f} ve H_{16g} hipotezleri kabul edilmiş olup, diğer alt hipotezler reddedilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada tütsüleme tekniğinde kullanılan farklı katkı maddelerinin (Meşe, Ceviz, Elma, Kiraz talaşları ve kuru olarak Kekik, Ihlamur, Biberiye ve Defne bitkileri) duyuusal özelliklere ve tüketici beğenisine etkisini tespit etmek için 8 farklı tütsü formülasyonu ile tütsülenmiş somon fileto (Atlantik somon) örnekleri hazırlanmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri, duyuusal analiz kalite kriterlerine ait özelliklerin puanlaması, duyuusal algılama testi, tüketici beğeni anketi, katılımcıların su ürünleri tüketim alışkanlıkları ve katılımcıların tütsülenmiş ürün alışkanlıklarının belirlenmesine yönelik 3 bölümden oluşan duyuusal analiz formu eşliğinde “farklı katkı maddeleri ile tütsülenmiş somon filetoların duyuusal özelliklerin tüketici beğenisine etkisi var mıdır?” problemine cevap aranmıştır.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde;

Demografik bulgulardan elde edilen sonuçlara göre; katılımcıların 22 kişisini erkekler, 12 kişisini kadınlar oluşturmaktadır. 11 kişinin 35-44 yaş aralığında, 15 kişinin lise mezunu, 16 kişinin 2001-4000 gelire sahip olduğu, 14 kişinin 3 kişilik ailede yaşadığı, 13 kişinin garson olarak çalıştığı, 23 kişinin 5 yıl veya üstü mesleki tecrübeye sahip olduğu ve 22 kişinin su ürünlerin kullanıldığı bir işletmede çalıştığı belirlenmiştir. Su ürünlerinin kullanıldığı işletmede çalışan kesimin çokluğu, duyuusal analiz formunu ve tüketici beğenisini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Su ürünleri tüketim alışkanlıkları bulgularından elde edilen sonuçlara göre ise balık tüketim sıklığı ayda 1-2 (14 kişi), aile olarak aylık balık tüketim 1-3kg (18 kişi), balık tüketim mevsimi kış (29 kişi) balığın tedarik edildiği yer balıkçı tezgâhları (19 kişi) olarak karşımıza çıkmaktadır. Tolon ve Elbek (2016), çalışmasında, su ürünleri tüketimini daha çok haftada bir, balığın tedarik edildiği yer olarak daha çok perakende balık satıcılarından temin ettiklerini belirtmiştir. Odabaşı (2016), çalışmada, 15 farklı çalışmada elde edilmiş yıllık balık tüketim ortalamalarını karşılaştırmıştır buna göre en düşük balık tüketimi 3,01 kg olarak Adıyaman’da, en yüksek balık tüketimi 28,08 kg olarak Akçaabat’ta olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda analiz sonucunda elde edilen değerlerin ortalaması alındığında yıllık

36kg tüketimin olduğu görülmektedir. Katılımcıların çoğunluğunun su ürünlerinin kullanıldığı bir işletmede çalışıyor olmalarının, balık tüketimini üzerinde olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir. Balık tüketim mevsiminin çoğunlukla kış olmasında balık yağlılık oranının bu mevsimde artması dolayısıyla lezzeti üzerinde olumlu etki ettiği düşünülmektedir.

Balık tüketim şekli (32 kişi) taze, balık satın alma kriterleri (30 kişi) ile tazelik, su ürünleri tüketim yeri (22 kişi) ile ev, su ürünleri tercih sebebi (25) tazelik, balık tercih etme sebebi (22 kişi) sağlık olarak belirtilmiştir. Şen ve Şahin (2017), çalışmada, katılımcıların çoğunluğunun balık tüketimini taze gerçekleştirdiği belirtmiştir. Öndaş ve Duman (2020), çalışmada, balık etinin sağlıklı ve dengeli beslenmede lezzet kadar önemli bir rol oynadığını belirtmiştir. Su ürünleri tüketimin de tazeliğin ve besleyici yapısının katılımcıların bu konudaki bilgileriyle ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Katılımcılar daha çok hangi eti tüketiyorsunuz sorusuna sırasıyla kırmızı et, beyaz et, balık ve kabuklar demiştir. Balık satın alırken av yasağı ve balık boyutuna dikkat edip etmedikleri sorusuna çoğunlukla (29 kişi) evet demiştir. Katılımcıların balık tüketim zamanları (28 kişi) akşam ve (23 kişi) hafta sonu olarak belirtmiştir. Ergün vd. (2019), Ankara ve Çanakkale illerinde yapmış olduğu çalışmada, Ankara'da katılımcıların (%52), Çanakkale'de ise (%56) av yasaklarına ve balık boylarına dikkat ederek balık satın aldıklarını belirtmiştir. Ankara'da ankete katılanların (%38) kırmızı et ve Çanakkale'de ankete katılanların (%34) balık eti tercihi ilk sırada yer aldığını belirtmiştir. Bu bağlamda çalışmamızla örtüşen sonuçlar olduğu, tüketim tercihinin ürüne yakınlığın ve ulaşılabilirliğin etkisi olduğu düşünülmektedir.

Katılımcıların balık tercih etmeme sebebi, (16 kişi) kokusu, balık dışında tercih ettikleri su ürününün (11 kişi) karides, balık tüketirken yanında tüketilen yan gıda (19 kişi) limon, somon tüketim sıklığı, (9 kişi) ayda 1, balık pişirme çeşidi, (17 kişi) ızgara, su ürünleri tercihleri, (29 kişi) deniz ürünlerini ve balık almaya teşvik eden faktör, (17 kişi) tüketim alışkanlıkları olarak görülmüştür. Son yıllarda birçok market ve mağazanın dondurulmuş reyonlarında su ürünlerine yer vermesi bu konudaki çeşitliliği ve tüketimi arttırdığı, limon kokusu ve aromasının balık kokusunu engellediği için böyle bir tüketim alışkanlığının olduğu, Ankara'ya ülkenin dört bir yanından su ürünlerinin ulaşması ve bu konuda zorluk yaşanmaması sonuçların üzerinde büyük

etkiye sahip olduğu ve sağlıklı beslenme farkındalığının tüketicili alışkanlıklarına yansıdığı zannedilmektedir. Yüksel ve Diler (2019), çalışmada, katılımcıların tükettmeyi tercih ettikleri omurgasız su ürünü (%37,4) midye, balık tercih etmeme nedeni olarak (%17,5) hazırlamasının zahmetli olduğunu ve balık tercih etme nedeni olarak da dengeli ve sağlıklı beslenme olarak belirtmiştir. Her iki çalışmada Ankara ilinde yapılmış olmasına rağmen su ürünleri tüketim tercihlerinde farklılıklar raporlanmıştır.

Tütsülenmiş ürün alışkanlıkları bulgularından elde edilen sonuçlara göre;

katılımcıların daha önce tütsüleme yaptınız mı sorusuna (4 kişi) evet cevabı verilmiş, evet cevabı verenlerin (2 kişi) kırmızı et tütsülediği ifade etmiştir. Katılımcıların tütsülenmiş ürün yediniz mi sorusuna (19 kişi) hayır cevabı ve tütsülenmiş ürünlerden hangisini daha çok tercih edersiniz sorusuna (12 kişi) diğer olarak belirtilmiştir. Tütsüleme işlemi, ekipmanları ve tütsülenecek ürünlerin fiyat aralıklarının bu bağlamda etkili olduğu düşünölmektedir. Katılımcıların tütsülenmiş ürün seçerken hangi tütsüleme işlemi ile işlenmiş ürün tercihlerinde, çoğunluk (16 kişi) sıcak tütsüleme, tütsülenmiş ürün sıklığı çoğunluk (22 kişi) hiç, tütsülenmiş ürün tercih sebepleri çoğunluk (13 kişi) diğer ve somon balığı tükettmeyi sever misiniz sorusuna çoğunluk (19 kişi) evet olarak ifade etmiştir. Rørå vd. (2004) alışmada, katılımcıların tütsülenmiş somon balıklarını tercih ederken ürünün raf ömrünün ve görünüşünün tercihleri belirlediğini belirtmiştir. Katılımcıların tütsüleme işlemleri ve tütsülenmiş ürünler hakkında yeterli birikime sahip olmadıkları, bu yüzden çoktan seçmeli sorularda hiç ve diğer seçeneklerinde çoğunluk oluşmasına neden olduğu düşünölmektedir. Katılımcıların somon balığı tüketim şekli (15 kişi) mangalda, önce tütsülenmiş somon yediklerine ilişkin soruda çoğunluk (23 kişi) hayır, tütsüleme talaşları tercihi sorusuna çoğunluk (18 kişi) meşe ve tütsüleme talaşlarına hangi maddenin aromasının katılması sorusuna çoğunluk (13 kişi) kekik olarak cevap vermiştir. Somon balıklarının yağlılık oranı dikkate alındığında mangalda pişirilmesi lezzetle bağlantılı olduğu ve tütsülenmiş ürün fiyatlarının tütsülenmiş somon üzerinde olumsuz etkisi olduğu düşünölmektedir. Rørå vd. (1998) alışmada, somon balıklarının yağlılık oranının tat ve koku üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Tütsüleme talaş seçiminde meşenin öncelikli olmasının bilindik bir aroması olduğundan, kekik aromasının da balığın rahatsız edici kokusunu

bastırmakta başarı olması sonucunda kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak çalışma sonuçlarına göre panelistler hangi talaşı tütsüleme işleminde tercih edersiniz sorusuna “meşe” yanıtını vermelerine rağmen, duyuusal analiz tadımı sonrasında en az beğenilen meşe tütsülü somon fileto örneği olmuştur. Bu konuda panelistlerin sadece sık bilinen meşe talaşını seçerek işaretledikleri, diğer talaşları deneyimlemedikleri tahmin edilmektedir.

Duyusal analiz kalite kriterleri bulgularından elde edilen sonuçlara göre; renk yönünden en yüksek değeri 7,15 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 6,12 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Görünüş yönünden en yüksek puanı 7,15 ile S7(tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,94 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Koku yönünden en yüksek puanı 6,38 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,47 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Lezzet yönünden en yüksek puanı 6,97 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,62 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Sertlik yönünden en yüksek puanı 6,82 ile S2 (tütsü: meşe+kekik) örneği alırken, en düşük değeri 5,76 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Çiğneme ve yutma yönünden en yüksek puanı 7,21 ile S7(tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 6,18 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Sululuk yönünden en yüksek puanı 6,65 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,82 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Yağlılık yönünden en yüksek puanı 6,41 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,53 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Ağızda bıraktığı his yönünden en yüksek puanı 6,68 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,35 ile S4(tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Boğazda bıraktığı his yönünden en yüksek puanı 6,68 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,32 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Genel kabul edilebilirlik yönünden en yüksek puanı 6,68 ile S7 (tütsü: ceviz) örneği alırken, en düşük değeri 5,50 ile S4 (tütsü: kiraz+biberiye) örneği almıştır. Genel olarak S7 ceviz tütsülü somon en çok beğenil örneklerdir. kiraz+biberiye tütsülü somon (S4) ve kiraz tütsülü somon (S3) en az beğenilen örnekler olmuştur. Bu duruma biberiye bitkisinin çamımsı aroması ve acı tadından kaynaklı olarak bazı aroma bileşenleri ve uçucu yağlarının somona geçmesi ve tüketiciler tarafından lezzet/tat ve koku anlamında iyi algılanmamasının sebep olduğu düşünülmektedir. Kiraz tütsülü örneklerin beğenilmemesinin nedeni de somon

balığının tadı ile kiraz aromasının uyumsuz olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Cardinal vd. 2001 çalışmada, tütüleme sıcaklığı, tekniğini ve katkı maddelerinin, tütüleme işlemi uygulanan ürünlerin aroması ve kokusu üzerinde etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Araştırma sonuçları neticesinde genel kabul edilebilirlik oranları baz alındığında S7, S8, S6 kendi aralarında benzerlik göstermiş, S1, S2, S3, S5 kendi aralarında benzerlik göstermiş ve S4 genel kabul edilebilirlik yönünden her iki grup dışında kalmıştır. Gormley (1992) çalışmasında, duyu kalite bileşenlerinden renk ve görünüşün, tüketici beğenisi üzerinde etkiye sahip olduğunu bildirmiştir. Renklerin gıda endüstrisinde yiyecekleri daha çekici hale getirme de önemli olduğunu ifade etmiştir. Güneşer ve Yüceer (2010) çalışmalarında, insanın görme, tatma, koklama gibi duyuvarının uyarılması gıdaların tercih edilmesi ve tüketimi üzerinde etkili ve gıdanın aroma özellikleri, görünüş ve yapısal özellikleri gibi gıdanın tercih edilmesinde etkili olduğunu belirtmiştir. Yılmaz ve İşleten (2004), gıda maddesinin lezzeti, bileşimde bulunana çok sayıda molekülden ve tat, aroma, ağız hissi, doku ve diğer duyuvarın bileşiminden meydana geldiğini ve kullanılacak aroma katkılarının iyi seçilmesi, gıda maddesine katılacak ve aroma maddesiyle kuvvetli etkileşim ve/veya reaksiyonlar gösterebilecek diğer katkı maddelerinin iyi ayarlamasının gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmada kullanılan kekik aromasının keskin ve tadının acı olması, ıhlamur kokusunun ıhlamurun içeriğinde bulunan uçucu yağlar sayesinde hoş bir kokuya sahip olması ve defne bitkisini rahatlatıcı ve hoş bir kokuya sahip olmalarının yapılan duyuvar analizlerde kullanıldıkları örnekleri olumlu yönde etkiledikleri düşünülmektedir. Ercioğlu (2017) çalışmada, Uçucu yağlar, baharat ve aromatik bitkilerin koku bileşikleridir. Alkol, eter, bitkisel ve mineral yağlarda kolaylıkla çözünebilen, genellikle hidrodistilasyon yöntemiyle elde edilen bu kokulu, uçucu bileşikler, bitkilerin farklı organlarında bulunan metabolizma ürünleridir. Bitkilerin kendine özgü kokularını terpenoid hidrokarbonların oksijenli bileşikleri vermektedir. Aldehit, fenol, ester, eter, keton, alkol yapıda oksijenli bileşenler uçucu yağların temel bileşenleridir. Baharat ve aromatik bitkilerde bulunan uçucu yağ bileşen miktarı, türe ve bitki organına göre değişiklik göstermektedir. Türkiye'nin ihraç ettiği başlıca uçucu yağlar, gül, kekik, defne ve limondan genellikle buhar/su distilasyonu veya soğuk sıkım yöntemi elde edilen uçucu yağlar olduğunu belirtmiştir.

Duyusal analiz sonuçlarına göre bütün örnekler “orta” ve “iyi” aralığında değerlendirilmiştir. Alçıçek ve Bekcan (2009), farklı tuz oranları ile sıvı tütülenmiş alabalıkların duyuşsal özellikleri ve et verimi ile ilişkisini ortaya koymaya çalışmıştır. Tütüleme işlemine tabi tutulan örneklerin genel olarak yenilebilir, lezzetli olduğu ve duyuşsal olarak kabul edilebilir olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamda çalışmamızla örtüşen sonuçlara ulaşıldığı söylenebilir. Arslan (2020), gökkuşuğı alabalığı filetolarının kimyasal ve duyuşsal kalitesi üzerine çörek otu yağının etkisi ile ilişkisini ortaya koymaya çalışmıştır. Duyusal değerlendirme sonucunda tüm depolama günlüklerinde renk, koku, görünüş ve genel kabul edilebilirlik parametreleri açısından gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu sonucu rapor etmişlerdir. Çalışmamızda da benzer şekilde farklı tütü katkı maddelerinin kullanımı somonların duyuşsal özellikleri arasında farklılıklar yaratmıştır.

Katılımcıların duyuşsal algılama testi tahmin bulgularından elde edilen sonuçlara göre ise S1 örneğı içerisinde bulunan meşe talaşını katılımcıların 12’si doğru tahmin etmiştir. S2 örneğı içerisinde bulunan meşe talaşını katılımcıların 8’i ve içeriğinde bulunan kekik bitkisini katılımcıların 3’ü doğru tahmin etmiştir. S3 örneğı içerisinde bulunan kiraz talaşını hiç kime doğru tahmin edememiştir. S4 örneğı içerisinde bulunan kiraz talaşını katılımcıların 2’si ve içeriğinde bulunan biberiye bitkisini katılımcıların 7’si doğru tahmin etmiştir. S5 örneğı içerisinde bulunan elma talaşını katılımcıların 1’i doğru tahmin etmiştir. S6 örneğı içerisinde bulunan elma talaşını katılımcıların 1’i doğru tahmin etmiş ve içeriğinde bulunan ıhlamur bitkisini hiç kimse doğru tahmin edememiştir. S7 örneğı içerisinde bulunan ceviz talaşını katılımcıların 3’ü doğru tahmin etmiştir. S8 örneğı içerisinde bulunan ceviz talaşını katılımcıların 3’ü ve içeriğinde bulunan defne bitkisini 2’si doğru tahmin etmiştir. Tütülenmiş somon fileto örnekleri içerisinde yer alan is kokusu ve odun kokusunun baskın olması katılımcıların tahmin oranları üzerinde olumsuz etki yarattığı düşünülmektedir. Özel (2018), çalışmasında, farklı katkı maddeleri (meşe, kiraz, elma, talaş, çam, kekik, nane, sarımsak, soğan) tütülenmiş somonların aroma kokusu, odun kokusu ve istenmeyen kokunun algılandığını belirtmiştir. Çalışmamızda da algılanan odun kokusu bakımından benzerlik gösteren sonuçlar elde edilmiştir.

Katılımcıların beğeni bulgularından elde edilen sonuçlara göre; S6 ve S7 somon örneklerinde tüketici beğenisi üzerinde spesifik olarak bir duyuşal özelliğın etkisinden söz edilemezken, diğeri tütüülenmiş somon fileto örneklerinde tüketici beğenisi üzerinde sırasıyla şu özelliklerin; S1 lezzet/tat, görünüş ve ağızda bıraktığı his, S2 koku/aroma, S3 tekstür, S4 genel kabul edilebilirlik, S5 boğazda bıraktığı his, S8 tekstür ve boğazda bıraktığı his özelliklerinin etkili olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak duyuşal özellikler tüketici beğenisini S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 ve S8 tütüülenmiş somon fileto örneklerinde sırasıyla %71,4-%48,8-%75,3-%65,9-%69,5-%63,8-%70,2 ve %73,1 oranında olumlu etkilemiştir. Bu bilgiler ışığında, tüketici beğenisi üzerinde “lezzet/tat, ağızda bıraktığı his, koku/aroma, tekstür, genel kabul edilebilirlik ve boğazda bıraktığı his” faktörlerinin genel olarak etkili olduğu görülmüştür. Özel (2018) çalışmasında, tütüülenmiş tavuğın koku ve aromasının tüketici beğenisi üzerinde rol oynadığını belirtmiştir. Katılımcıların alışık olmadıkları tütüü aromalarını damak tatlarına uygun bulmadıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda da benzer şekilde, genel olarak tüm somon örnekleri panelistler tarafından beğenilmiş iyi ve orta puanlar almıştır. Agustinelli ve Yeannes (2015) çalışmada, duyuşal özelliklerden lezzetin katılımcıların beğenisi anlamlı olarak olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Bu bağlamda çalışmamıza yakınlık gösterdiği söylenebilir. Kolsarıcı ve Güven (1998) çalışmada, odun dumanıyla geleneksel tütüülenmiş ve sıvı tütüü uygulaması ile üretilmiş sosislerde dış görünüş, renk, lezzet ve genel beğenilirlik kriterleri dikkate alınarak uygulanan duyuşal değerlendirme sonucunda doğal tütüülenmiş sosislerin beğenisinin sıvı tütüüleme uygulanmış sosislere göre daha fazla beğenildiğini belirtmiştir. Çalışmamızda kullanılan sıcak tütüüleme işleminin benzer şekilde katılımcıların beğenisi üzerinde olumlu etki yarattığı düşünülmektedir. Sheehan vd. (1996) çalışmada, tütüülenmiş somon filetolar da doku, yağlılık ve renk açısından örnekler arasında farklılıkların bulunduğunu ifade etmiştir. Çalışmamızda tütüülenmiş somon fileto örneklerinin yağlılık bakımından farklılık gözlemlenemezken, renk açısından farklılıkların olduğu çalışma sonuçlarına yansımıştır. Bu sonuçlar ışığında çalışmalar arasında benzerliğin mevcut olduğu söylenebilir.

Bu çalışma sonuçlarının literatüre ve gastronomi alanında yeni çalışmalara ışık tutacağı düşünülüp, bu konuda bilinçli şefler tarafından farklı tutsüleme tekniklerinin farklı ürünlerde teşvik edilmesi ve tüketici beğenisinin ortaya konulması için ön denemelerin yapılması gerekmektedir.

Tutsüleme işlemi en eski gıda muhafaza yöntemlerinden biri olup, moleküler gastronominin önemli yöntemlerinden biridir. Gıdaların değişik aroma ve lezzetlerinin ortaya çıkarılmasında tutsüleme etkili bir tekniktir. Bu işlem ürünlerinin dış yüzeyini koruması ile raf ömrünü arttırmaktadır.

Genel olarak bakıldığında da su ürünleri dünya üzerinde 1 milyon kişinin özellikle protein ihtiyacını karşılamak üzere tükettiği bir gıdadır. Beslenmenin yanı sıra ticaret içinde gerekli bir üründür. Ülke geneline bakıldığında su ürünleri tüketiminin düşük seviyelerde olması coğrafi ve sosyo- kültürel sebeplerle açıklanabilmekle beraber, toplum olarak ilk protein kaynağı olarak kırmızı etten faydalanılmaktadır. Su ürünlerinin tüketim alışkanlığını arttırmak için yapılacak çalışmalar içerisinde ürün geliştirme ve farklılaştırmanın önemli olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda gastronominin alt dalı olan moleküler gastronomi önem arz etmektedir. Pişirme teknikleri ve kullanılan malzemeler var olan ürünlerin yeni normlarda sunulmasına olanak sağlamaktadır. Su ürünlerinin farklı sunum ve lezzetlerle beraber kullanımı arttırmanın, su ürünleri tüketim alışkanlıklarını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Su ürünleri çalışmalarının genellikle su ürünleri ve veterinerlik bölümü tercih etmiş kişiler tarafından incelendiği, analizlerinin gıda mühendisleri için çalışma konusu olduğu yapılan literatür taraması aracılığı ile fark edilmiştir. Beslenmenin birçok bilim dalını içerdiği gerçeğiyle hareket ederek, bir su ürünü olan somonların gastronomik açıdan değerlendirilmesi, farklı pişirme çeşitleri ve katkı maddeleri ile hazırlanmalarının tüketici beğenisine etki edeceği bunun sonucunda da su ürünlerinin tüketiminin bir nebze artacağı düşünülmektedir. Bu ve bunun gibi çalışmaların artarak ülkemizdeki su ürünleri tüketim şemasını olumlu etkileyeceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

Alsancak, Abbase Güleren, Ebru Çubuk Demiralay, Nilgün Havva Filiz Budak. (2016). "Vitaminsiz Bir Hiçiz". Şu Kitapta: Ed. Zeynep Banu Güzel Seydim. Fonksiyonel Beslenme. İzmir: Sidas Medya Ltd. Şti, 180-192.

Göğüş, Ali Kemal, Nuray Kolsarıcı (1992). Su Ürünleri Teknolojisi. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Güneşer, Onur, Yonca Karagül Yüceer. (2016). "Mineraller ve Fonksiyonel Etkileri". Şu kitapta: Ed. Zeynep Banu Güzel Seydim. Fonksiyonel Beslenme. İZMİR: Sidas Medya Ltd. Şti., 203.

Kavak, B. (2017). Pazarlama ve Pazar Araştırmaları. Ankara: Detay Yayıncılık.

Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP)-Denizcilik&Su Ürünleri İşleme Teknolojisi, Ankara, 2008.

Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP)-Denizcilik&Somon, Ankara, 2015.

Seydim, Atıf Can, Ece Çağdaş (2016). "Proteinler Bu Kadar Önemli". Şu kitapta: Ed. Zeynep Banu GÜZEL SEYDİM. Fonksiyonel Beslenme. İZMİR: Sidas Medya Ltd. Şti., 115.

Seydim, Zeynep Banu Güzel. (2016). Fonksiyonel Beslenme. İzmir: Sidas Medya Ltd. Şti., 6-7.

Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar

Adeyeye, Samuel Ayofemi Olalekan (2019). "Smoking of fish: a critical review." Journal of Culinary Science & Technology, 17(6), 559-575.

Agustinelli, S. P., M. I. Yeannes (2015). Sensorial Characterization and Consumer Preference Analysis of Smoked Mackerel (Scomber Japonicus) Fillets. International Food Research Journal, 22(5), 2010.

Aksoy, Mustafa, Sezgi, Gülistan. (2017). Moleküler Mutfak Tekniklerinin Duyusal Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 5(4), 546-565.

Alçıçek, Zayde, Süleyman Bekcan (2009). Farklı Sıvı Tütsülerin Buzdolabı Koşullarında Depolanan Vakum Paketlenmiş Gökkuşluğu Alabalığı *Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792 Filetoları Üzerine Duyusal Kalite Açısından Etkileri. Ziraat Mühendisliği, (353), 18-21.

- Alçiçek, Zayde, Süleyman Bekcan, Hasan Hüseyin Atar (2009). Farklı Tuz Oranları ile Sıvı Tütsülenmiş Alabalıkların *Oncorhynchus mykiss* Duyusal Özellikleri ve Et Veriminin İncelenmesi. *Ziraat Mühendisliği*, (352), 18-23.
- Ali, Batu (2017). Moleküler Gastronomi Bakış Açısıyla Gıdaların Tat ve Aroma Algıları. *Aydın Gastronomy*, 1(1), 25-36.
- Angiş, Simay, Pınar Oğuzhan, Muhammed Atamanalp (2006). Soğuk Tütsülenmiş ve Mangalda Pişirilmiş Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*)'nda Duyusal Kalite Kriterlerinin Karşılaştırılması. *Su Ürünleri Dergisi*, 23(3).
- Aras, Sıtkı (1973). "Su Ürünleri ve Türkiye". Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (2).
- Arslan, Gökhan (2020). Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) Filetolarının Kimyasal ve Duyusal Kaliteleri Üzerine Çörek Otu Yağının Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 51(2), 183-189.
- Arslan, Merve, Levent İzci (2016). Antalya ili su ürünleri tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 12(1), 75-85.
- Atar Hasan Hüseyin, İlknur Meriç Turgut (2008). Ankara Üniversitesi Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Ders Notları Dumanlanmış (Tütsülenmiş) Ürün Teknolojisi
- Atar, Hasan Hüseyin, Zayde Alçiçek (2009). "Su Ürünleri Tüketimi ve Sağlık." *TAF Preventive Medicine Bulletin* 8(2): 173-176.
- Ayar, Ahmet, Hatice Siçramaz, Durmuş Sert (2015). Effect of Different Processes on Chemical, Textural and Sensory Properties of Sakarya Circassian Cheese. *Akademik Gıda*, 13(4), 276-285.
- Ayas, Deniz, Gürkan Ekingen, Mehmet Çelik (2005). Seyhan Baraj Gölü Pullu Sazanlarının (*Cyprinus carpio* L. 1758) Mevsimsel Besin Kompozisyonu ile Sıcak Tütsüleme Sonrası Kimyasal ve Duyusal Değişimleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 1(1).
- Aydın, Fikri. (2009). Alabalık Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü, Ankara, Turkey. 30p.
- Bahşi Nermin, Dilek Bostan Budak, 2014. Tüketicilerin Gıda Ürünlerini Satın Alma Davranışı Üzerine Pazarlama İletişimi Araçlarının Etkisi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1: 1349- 1356.
- Balcı, Mustafa, Nevin Birici, Tunay Şeker, Timur Demir, Gülden Arısoy (2016). Malatya İl Merkezinde Yaşayan Kişilerin Su Ürünleri Tüketim Davranışlarının Değerlendirilmesi.

- Bianchi, Alberto (2015). The Mediterranean Aromatic Plants and Their Culinary Use. *Natural Product Research*, 29(3), 201-206.
- Blanck, Jaime Friel (2007). Molecular Gastronomy: Overview of a Controversial Food Science Discipline. *Journal of Agricultural & Food Information*, 8(3), 77-85.
- Bolat, Yıldız, Hasan Cevher (2018). Konya İli (Türkiye) Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları Üzerine Bir Anket Çalışması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 14(3), 241-252.
- Cardinal, Mireille, Camille Knockaert, Ole Torrissen, Sjofn Sigurgisladottir, Turid Mørkøre, Magny Thomassen, Jean Luc Vallet (2001). Relation of Smoking Parameters to The Yield, Colour and Sensory Quality of Smoked Atlantic Salmon (*Salmo Salar*). *Food Research International*, 34(6), 537-550.
- Cömert, Menekşe, Çavuş, Osman (2016). Moleküler Gastronomi Kavramı (The Concept of Molecular Gastronomy). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(4), 118-131.
- Çelikkale, M. Salih, Ertuğ Düzgüneş, İbrahim Okumuş (1999). Türkiye Su Ürünleri Sektörü Potansiyeli, Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. İstanbul: İstanbul İTO Yayınları.
- De Solier, Isabelle (2010). Liquid Nitrogen Pistachios: Molecular gastronomy, elBulli and Foodies. *European Journal of Cultural Studies*, 13(2), 155-170.
- Del Pulgar, José Sánchez, Antonio Gázquez, Ruiz-Carrascal, J. (2012). Physico-Chemical, Textural and Structural Characteristics of Sous-Vide Cooked Pork Cheeks as Affected by Vacuum, Cooking Temperature, and Cooking Time. *Meat Science*, 90(3), 828-835.
- Demirhan, Yasemin, Pelin Ulca, Hamide Z. Senyuva (2012). Detection of Porcine DNA in Gelatine and Gelatine-Containing Processed Food Products—Halal/Kosher Authentication. *Meat science*, 90(3), 686-689.
- Dikel, Suat, Demirkale, İbrahim (2019, February). Su Ürünlerinde Gastronomi. In *International Science and Research Congress (SR Congress)* (pp. 08-10).
- Dilek, Serkan, Şükrü Paruğ, Ayla Paruğ, Hayrettin Kesgingöz (2019). Kastamonu'da Su Ürünleri Tüketim Tercihleri ve Balık Talebi. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji dergisi*, 7(11), 1844-1857.
- Diler, Abdullah, Behire Işıl Işıklı, Ahmet Güner, Yusuf Doğruer (2003). Bazı Organik Asitlerin Eğrez Balığının (*Vimbia Vimbia Tenella*) Kalitesine Etkisi. *Veteriner Bilimleri Dergisi. Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 19(3-4), 27-34.
- Dinçer, Elif Aykın, Erbaş, Mustafa (2019). Kurutulmuş et Ürünlerinin Kalite Özellikleri. *Gıda*, 44(3), 472-482.

- Doğru, Kevser, Ece Sürek, Ezgi Evcan, Zehra Kaya (2016). İYTE Gıda Bülteni. 5, 1-9
- Ercioğlu, Elif (2017). Farklı Kaynaklardan Elde Edilen Esansiyel Yağlar ve Baharatlarda Bazı Kalite zelliklerinin Spektrometrik Yöntemlerle Tespiti.
- Ergün, Sebahattin, Sercan Bayraktar, Zayde Ayvaz (2019). Ankara ve Çanakkale’de su ürünleri tüketim tercihleri ve alışkanlıklarının karşılaştırılması. *Acta Aquatica Turcica*, 15(2), 213-226.
- Głuchowski, Artur, Ewa Czarniecka-Skubina, Jaroslawa Rutkowska (2020). Salmon (*Salmo salar*) Cooking: Achieving Optimal Quality on Select Nutritional and Microbiological Safety Characteristics for Ready-to-Eat and Stored Products. *Molecules*, 25(23), 5661.
- Gormley, Thomas Ronan (1992). A Note on Consumer Preference of Smoked Salmon Colour. *Irish Journal of Agricultural and Food Research*, 199-202.
- Güneşer, Onur, Yonca Karagl Yüceer (2010). Gıdalarda Aroma Maddelerinin Belirlenmesinde Gaz Kromatografisi-Olfaktometri (GCO) Tekniklerinin Kullanılması. *Gıda*, 35(5), 371-378.
- Gürel, Esra, Hasan Gökhan Doğan, Selçuk Polat, Nihat Yeşilayer, Ekrem Buhan (2017). Ağrı ili Merkez ilçede yaşayan bireylerin balık tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 6(3), 27-35.
- Hattula, Tapani, Elfving, K., Mroueh, U. M., Luoma, T. (2001). Use of Liquid Smoke Flavouring as an Alternative to Traditional Flue Gas Smoking of Rainbow Trout Fillets (*Oncorhynchus Mykiss*). *LWT-Food Science and Technology*, 34(8), 521-525.
- Jeong, Kiyoung, Hyeonbin, O., So Yeon Shin, Young-Soon Kim (2018). Effects of Sous-Vide Method at Different Temperatures, Times and Vacuum Degrees on the Quality, Structural, and Microbiological Properties of Pork Ham. *Meat Science*, 143, 1-7.
- Jones, M. Gail, Denise L. Krebs, Alton J. Banks (2011). We Scream for Nano Ice Cream. *Science Activities*, 48(4), 107-110.
- Kaba, Nilgn, Bengnur orapcı, Kübra Eryaşar, Hasibe Nur Karabek (2013). Konserve Fme Mezgit Havyarı Ezmesinin Duyusal, Kimyasal ve Mikrobiyolojik zellikleri (İngilizce). *Gıda*, 38(5), 259-266.
- Kaba, Nilgn, zgl zer, Bengnur orapcı (2012). Dumanlanmış Zargana (*Belone belone euxini* Günther, 1866) Köftelerinin Bazı Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi.

- Kaplan, Esra, Ekrem Burhan, Nihat Yeşiyayer (2019). Mardin İli Balık Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi: Kızıltepe İlçesi Örneği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 8 (1); 59-73.
- Karakaya, Ersin. (2020). Erzincan İli Balık Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 6(1), 18-29.
- Karakulak, Yaşar, Gökhan Arslan, Telat Yanık (2019). Erzurum İli Merkez İlçelerinin Su Ürünleri Tüketim Davranışları Üzerine Araştırmalar. *Acta Aquatica Turcica*, 16(2), 290-300.
- Kılıç, Emel, Meral Soylu, Mustafa Uzmanoglu (2019). Ardahan İli Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(7), 1028-1039.
- Kolsarıcı, Nuray, Tolga Güven (1998). The Effects of Using Liquid Smoke on Storage Stability of Frankfurters. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 22(4), 379-388.
- Kundakçı, Akif (1979). Et Teknolojisinde Tütsüleme. *Gıda*, 4 (1)
- Lee, P., Rogers, M. A. (2012). Effect Of Calcium Source and Exposure-Time on Basic Caviar Spherification Using Sodium Alginate. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(2), 96-100.
- Odabaşı, Yaşam (2016). Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma: Diyarbakır İli Örneği (Master's Thesis, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Olgunoğlu, İlkan (2011). Dikenli Yılan Balığı (*Mastacembelus Mastacembelus*, Bank&Solender 1794)'Nın Sıcak Tütsüleme Sonrası Aminoasit ve Organoleptik Kalitesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 15(4), 23-30.
- Onurlar, Berrin, Özkaya Fügen Durlu (2018). Moleküler Probiyotik Dondurma (Molecular Probiotic Ice Cream). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 6/Special issue3, 154-168.
- Öndaş, Ayfer, Muhsine Duman (2020). Fırat Üniversitesi Öğrencilerinin Balık Tüketim Tercihlerinin Belirlenmesi. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 5(4), 498-505.
- Özbay, Özkan, Özoğul, Fatih, (2020). Elâzığ İli Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *Elâzığ İli Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi*
- Özel, Kübra (2018). Moleküler Mutfak Tekniklerinden; Kapsülleştirme, Tütsüleme, Sous-vide, Soğuk Pişirme, Sıvı-Azot tekniklerinin Duyusal Analiz Yöntemiyle İncelenerek Örnek Standart Reçetelerin Hazırlanması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Patır, Bahri, Muhsine Duman, Osman İrfan Ihlak (2005). Farklı Ağaç Türleriyle Tütsülen Aynalı Sazan (*Cyprinus Carpio L.*) Filetolarının Mikrobiyolojik, Kimyasal ve Duyusal Kalitesi. *Veteriner Bilimleri Dergisi. Eurasian Journal Of Veterinary Sciences*, 21(1-2), 51-60.
- Rørå, Anns Maria Bencze, Audil Kvåle, Turid Mørkøre, Kjell-Arne Rørvik, Svein Hallbjørn, Magny Skinlo Thomassen, Steien Magny (1998). Process Yield, Colour And Sensory Quality of Smoked Atlantic Salmon (*Salmo Salar*) in Relation to Raw Material Characteristics. *Food Research International*, 31(8), 601-609.
- Rørå, Anns Maria Bencze, Monfort, M. C., Espe, M. (2004). Effects of Country of Origin on Consumer Preference of Smoked Salmon Collected in a French Hypermarket. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 13(1), 69-85.
- Selvi, Kahraman, Gülcan Kandemir, Seda Özdikmenli Tepeli (2019). Kırsal Bölgelerde Su Ürünleri Tüketim Alışkanlığına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi: Çan (Çanakkale) Örneği. *Çanakkale Onsekiz Mart University Journal of Marine Sciences and Fisheries*, 2(2), 132-141.
- Sezgi, Gülistan (2018). Moleküler Mutfak Tekniklerinin Duyusal Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sheehan, E. M., O'connor, T. P., Sheehy, P. J. A., Buckley, D. J., Fitzgerald, R. (1996). Effect of Dietary Fat İntake on The Quality of Raw and Smoked Salmon. *Irish Journal of Agricultural and Food Research*, 37-42.
- Stevens, Paul (2009). Gelatine. *Food Stabilisers, Thickeners And Gelling Agents*, 116-144.
- Stołyhwo, Andrzej, Zdzislaw. E. Sikorski, (2005). Polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked fish—a critical review. *Food Chemistry*, 91(2), 303-311.
- Şen, İsa, Ayşe Şahin (2017). Mersin’de Yaşayan Tüketicilerin Balık Tüketim Tercihlerini Demografik Faktörler Açısından Ele Alan Bir Araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 33-46.
- Şengör, Fatma Gülgün, Hüseyin Gün, Hanife Kalafatoğlu (2003). Farklı Sos İçeriklerinde Hazırlanan Likit ve Geleneksel Yöntemle Tütsülenmiş Kara Midye (*Mytilus Galloprovincialis, L.*). *Turkish Journal of Veterinary And Animal Sciences*, 27(3), 515-520.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (2019). Su Ürünleri Sektör Politika Belgesi 2019-2023.
- This, Hervé (1999). Nicholas Kurti, One of the Founding Fathers of Molecular Gastronomy. *Acta Physica Hungarica New Series-Heavy Ion Physics*, 10(1), 21-28.

- Tolon, Mustafa Tolga, Ahmet Göker Elbek (2016). Determination of Factors Affecting Seafood Consumption Pattern and Consumption Frequency. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 33(3), 271-277.
- Varlık, Candan, Nuray Erkan, Özkan Özden, S. Mol, T. Baygar (2011). Su Ürünleri İşleme Teknolojisi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 5027.
- Vega, César, Jon Ubbink, (2008). Molecular gastronomy: A Food Fad or Science Supporting Innovative Cuisine?. *Trends in food Science & technology*, 19(7), 372-382.
- Yılmaz Emine, Yasemin Oraman, İsmail Hakkı İnan (2009). Gıda Ürünlerine İlişkin Tüketici Davranışı Dinamiklerinin Belirlenmesi: Trakya Örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (1): 1-10.
- Yılmaz, Emin, Ahmet Adem Tekinay, Nazan Çevik (2006). Deniz Ürünleri Kaynaklı Fonksiyonel Gıda Maddeleri. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 23(1/1): 523-527.
- Yılmaz, Emin, Müge İşleten (2004). Gıda Matrislerinden Aroma Maddeleri Salınımının Fiziksel Esasları. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 18: 25-29.
- Yiğit, Hasan, Taçnur Baygar, Yunus Alparslan, Emrah Gökay Özgür (2020). Afyonkarahisar İlinde Eğitim Gören Lise Öğrencilerinin Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 5(2), 205-211.
- Yüksel, Esmanur, Abdullah Diler, (2019). Ankara İlinde Su Ürünleri Tüketim Tercihlerinin Belirlenmesi. *Aydın Gastronomy*, 3(1), 11-21.

Elektronik Kaynaklar

- Anonim (2018). Tütsüleme 101 | Mutfak Teknikleri. Erişim Tarihi: 20.11.2020, <https://www.youtube.com/watch?v=CwMc8sVxQ7w&t=5s>
- Anonim (2020a). Su ürünlerinin kimyasal bileşimi. Erişim tarihi: 11.02.2021, https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/63459/mod_resource/content/0/Su%20%C3%BCr%C3%BCnlerinde%20kimyasal%20bile%C5%9Fim.pdf
- Anonim (2020b). SOMON FÜME nasıl yapılır? Tütsülemenin püf noktaları. Erişim tarihi: 06.09.2020, <https://www.youtube.com/watch?v=C2Uoo3AUHtA>
- Anonim (2020c). Hipotez nedir? Erişim tarihi: 16.04.2021, https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/176850/mod_resource/content/0/5.%20Hipotez%20ve%20Kurulmas%C4%B1.pdf
- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (2018). “Dünyada Balıkçılık ve Su ürünleri Yetiştiriciliğinin Durumu”. Erişim tarihi: 10.06.2020, <http://www.fao.org/3/CA0191TR/ca0191tr.pdf>

Cnntürk, 2017. Yeşil Doğa, Erişim tarihi: 09.12.2020. <https://www.cnnturk.com/tv-cnn-turk/programlar/yesil-doga/yesil-dogada-bu-hafta-norvec-somonu-var>

FAO, 2003. Training Manual on Gracilaria Culture and Seaweed Processing in China, Erişim Tarihi:22.12.2020, <http://www.fao.org/3/AB730E/AB730E03.htm>

Logsdon, Jason. (2018). How to Make Modernist Foams. Erişim tarihi: 15.02.2021.<http://www.amazingfoodmadeeasy.com/info/modernist-techniques/more/culinary-foamstechnique>

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, (TEGEP). Su Ürünleri (2020). Erişim Tarihi: 16.04.2021
<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepgge/Belgeler/PDF%20%C3%9Cr%C3%BCn%20Raporlar%C4%B1/2020%20%C3%9Cr%C3%BCn%20Raporlar%C4%B1/Su%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20%C3%9Cr%C3%BCn%20Raporu%202020-317%20TEPGE.pdf>

TÜİK, 2019. Su Ürünleri İstatistikleri, Erişim tarihi: 16.06.2020, <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33734#:~:text=Su%20%C3%BCr%C3%BCnleri%20%C3%BCretimi%202019%20y%C4%B1%20C4%B1%20g%C3%B6re%2033,bin%20524%20ton%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fti>.

EKLER

EK -1: DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU

Sayın katılımcı elinizdeki bu soru formu, *Somon fileto örneğinin tütülemesinde kullanılan farklı katkı maddelerinin duyuşsal özelliklere ve tüketici beğenisine etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır.* Elde edilecek veriler Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Programında 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 İbrahim ACAR

Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER ALTINER

PANELİST BİLGİSİ

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

Demografik Özellikler	
1-Cinsiyetiniz:	Kadın <input type="checkbox"/> Erkek <input type="checkbox"/>
2-Yaşınız:	18-25 <input type="checkbox"/> 26-34 <input type="checkbox"/> 35-44 <input type="checkbox"/> 45-54 <input type="checkbox"/> 55 ve üzeri <input type="checkbox"/>
3-Eğitim Durumunuz:	İlköğretim <input type="checkbox"/> Lise <input type="checkbox"/> Lisans <input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/>
4-Aylık Geliriniz:	2.000 TL ve altı <input type="checkbox"/> 2.001-4.000 TL <input type="checkbox"/> 4.001-6.000 TL <input type="checkbox"/> 6.001-8.000 TL <input type="checkbox"/> 8.001 TL ve üzeri <input type="checkbox"/>
5- Aile Birey Sayısı:	1 kişi <input type="checkbox"/> 2 kişi <input type="checkbox"/> 3 kişi <input type="checkbox"/> 4 kişi <input type="checkbox"/> 5 ve üstü kişi <input type="checkbox"/>
6-Mesleğiniz:
7-Meslek Tecrübeniz:	1 yıl veya 1 yıl altı <input type="checkbox"/> 2 -3 yıl <input type="checkbox"/> 3-4 yıl <input type="checkbox"/> 5 yıl ve üstü <input type="checkbox"/>
8- Su ürünlerinin kullanıldığı bir sektörde çalıştınız mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>

Panel Katılanların Su Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarına İlişkin Genel Sorular		
1-Balık tüketim sıklığınız nedir? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ayda 1-2 kez <input type="checkbox"/> Ayda 2-4 kez <input type="checkbox"/> Ayda 5 ve ≤ kez 	2-Aile olarak ayda ortalama kaç kilo balık tüketirsiniz? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0-0.5 <input type="checkbox"/> 1-3 <input type="checkbox"/> 4-6 <input type="checkbox"/> 6-10 	3-Balık tüketim mevsimi <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> İlkbahar <input type="checkbox"/> Yaz <input type="checkbox"/> Sonbahar <input type="checkbox"/> Kış
4-Balığın Alındığı Yer <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pazar <input type="checkbox"/> Balık Hali <input type="checkbox"/> Market <input type="checkbox"/> Seyyar Satıcı <input type="checkbox"/> Balıkçı Tezgahları <input type="checkbox"/> Diğer 	5-Balık tüketim şekli <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Taze <input type="checkbox"/> Konserve <input type="checkbox"/> Tuzlanmış <input type="checkbox"/> Kurutulmuş <input type="checkbox"/> Tütsülenmiş <input type="checkbox"/> Diğer 	6-Balık satın alma kriteri <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tazelik <input type="checkbox"/> Tür <input type="checkbox"/> Satıcıya güven <input type="checkbox"/> Fiyat <input type="checkbox"/> Diğer
7-Su ürünleri tüketim yeri <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ev <input type="checkbox"/> Lüks restoran <input type="checkbox"/> Uygun fiyatlı restoran <input type="checkbox"/> Piknik <input type="checkbox"/> Diğer 	8-Su ürünleri tercih ederken tercihinizi etkileyen faktörler nelerdir? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tazelik <input type="checkbox"/> Fiyat <input type="checkbox"/> Mevsim <input type="checkbox"/> Besleyici özellikleri <input type="checkbox"/> Ulaşılabilirlik 	9-Neden balık tercih edersiniz? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sağlık <input type="checkbox"/> Lezzet <input type="checkbox"/> Dengeli Beslenme <input type="checkbox"/> Çesit
10-Daha çok hangi eti tüketiyorsunuz? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kırmızı Et <input type="checkbox"/> Beyaz Et <input type="checkbox"/> Balık <input type="checkbox"/> Kabuklu 	11-Balık satın alırken av yasağına ve boyutuna dikkat ediyor musunuz? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır 	12-Balık tüketim zamanları <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Öğlen <input type="checkbox"/> Akşam
13-Balık tüketim zamanları <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hafta içi <input type="checkbox"/> Hafta sonu 	14-Balık hazırlama aşamasında hangi baharatı kullanırsınız <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Karabiber <input type="checkbox"/> Kekik <input type="checkbox"/> Nane <input type="checkbox"/> Diğer..... 	15-Balık tercih etmediğinizde sebebiniz <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kokusu <input type="checkbox"/> Temizleme zorluğu <input type="checkbox"/> Ulaşım zorluğu <input type="checkbox"/> Fiyatı
16-Balık dışında tercih ettiğiniz diğer su ürünü <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kalamar <input type="checkbox"/> Karides <input type="checkbox"/> Ahtapot <input type="checkbox"/> Midye <input type="checkbox"/> Diğer 	17-Balık tüketirken yanında hangisini tercih edersiniz <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Limon <input type="checkbox"/> Soğan <input type="checkbox"/> Turp <input type="checkbox"/> Yeşillik <input type="checkbox"/> Diğer..... 	18-Somon tüketim sıklığınız nedir? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ayda 1 <input type="checkbox"/> Ayda 2-3 <input type="checkbox"/> Yılda 1-2 <input type="checkbox"/> Hiç
19-Balık pişirme çeşidi olarak hangisini daha çok tercih ediyorsunuz? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Izgara <input type="checkbox"/> Tava <input type="checkbox"/> Fırın <input type="checkbox"/> Buğlama <input type="checkbox"/> Tütsüleme 	20-Hangi su ürünlerini tercih edersiniz <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tatlı su <input type="checkbox"/> Deniz 	21-Sizi balık satın almaya en çok hangisi teşvik eder? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reklamlar <input type="checkbox"/> Tüketim Alışkanlığı <input type="checkbox"/> Aile Bireylerinin İsteği <input type="checkbox"/> Tanıtım ve Broşürler <input type="checkbox"/> Diğer

Panele Katılanların Tütsülenmiş Ürünler ile İlgili Alışkanlıkları		
<p>1-Tütsüleme işlemi herhangi bir üründe daha önce yaptınız mı?</p> <p><input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p>	<p>2-1.soru Evet ise hangi üründe</p> <p>.....</p>	<p>3-Daha önce tütsülenmiş bir ürün yediniz mi?</p> <p><input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p>
<p>4-Hangi Tütsülenmiş ürünü daha çok tercih edersiniz</p> <p>Et Tavuk Balık Hindi Diğer</p>	<p>5-Tütsülenmiş ürünleri tercih ederken hangi tütsüleme tekniği ile işlenmiş ürünler tercihinizi belirler?</p> <p><input type="checkbox"/> Sıcak tütsülenme <input type="checkbox"/> Soğuk tütsüleme <input type="checkbox"/> Sıvı tütsüleme</p>	<p>6-Tütsülenmiş ürün tüketim sıklığınız nedir?</p> <p><input type="checkbox"/> Ayda 1 <input type="checkbox"/> Ayda 2-3 <input type="checkbox"/> Yılda 1-2 <input type="checkbox"/> Hiç</p>
<p>7-Tütsülenmiş ürün tercih sebebiniz nedir?</p> <p><input type="checkbox"/> Raf ömrü <input type="checkbox"/> Lezzeti <input type="checkbox"/> Görüntüsü <input type="checkbox"/> Kokusu</p>	<p>8-Somon balığı tüketmeyi sever misiniz?</p> <p><input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p>	<p>9-Somon balığını nasıl tüketirsiniz?</p> <p><input type="checkbox"/> Tavada kızartma <input type="checkbox"/> Fırında <input type="checkbox"/> Mangalda <input type="checkbox"/> Tütsülenmiş</p>
<p>10-Daha önce tütsülenmiş somon yediniz mi?</p> <p><input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır</p>	<p>11-Tütsüleme talaşlarından tercihiniz hangisi olur?</p> <p><input type="checkbox"/> Meşe odunu <input type="checkbox"/> Kiraz <input type="checkbox"/> Elma <input type="checkbox"/> Ceviz</p>	<p>12-Tütsüleme talaşlarına hangi maddenin katılması arma oluşumu açısından hoşunuza gider?</p> <p><input type="checkbox"/> Kekik <input type="checkbox"/> Defne <input type="checkbox"/> İhlamur <input type="checkbox"/> Biberiye <input type="checkbox"/> Nane <input type="checkbox"/> Diğer.....</p>

DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU-1**BÖLÜM-1: PUANLAMA TESTİ**

Bu çalışmada somon örneklerinin ait duyusal kalite kriterlerine ait özellikleri aşağıda verilen puan sistemine göre (*1-9 skalasında*) değerlendiriniz. Her örnek için duyusal özelliklere puan veriniz.

Açıklama: Kalite ile ilgili puanlama karşılıkları; (*9: mükemmel, 8: çok iyi, 7: iyi, 6: iyinin altı ortanın üstü, 5: orta, 4: ortanın altı kötünün üstü, 3: kötü, 2: çok kötü, 1: son derece kötü*) puan aralığındaki hedonik skala kullanılmıştır.

1-9 arası puan veriniz.

Kalite Kriterleri	Örnek Kodları							
	310	325	414	428	567	578	632	678
Renk								
Koku/Aroma								
Lezzet/Tat								
Görünüş								
Tekstür	Sertlik							
	Çiğneme ve Yutma							
	Sululuk							
	Yağlılık							
<i>Ağızda Bıraktığı His</i>								
<i>Boğazda Bıraktığı His</i>								
<i>Genel Kabul Edilebilirlik</i>								
<u>Genel yorumunuz:</u>								

DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU-2

BÖLÜM-2: DUYUSAL ALGILAMA TESTİ

Tadım sonrası	Örnek Kodları							
	310	325	414	428	567	578	632	678
Algılanan Tat: <u>Aşağıdaki maddelerden var olanlara "X" işareti koyunuz.</u>								
Meşe								
Elma								
Kiraz								
Ceviz								
İhlamur								
Defne								
Biberiye								
Kekik								
İs kokusu								
İstenmeyen Koku								
Odun Kokusu								
Güzel Aroma Kokusu								

DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU-3**BÖLÜM-3: TÜKETİCİ BEĞENİ ANKETİ**

Somon örneklerinde, ürün kodlarına göre çok beğendim-hiç beğenmedim seçenekleri arasında beğeninizi tanımlayan kutuya "X" işareti koyunuz.

ÜRÜN KODU	Çok beğendim (7)	Orta derecede beğendim (6)	Az beğendim (5)	Ne beğendim ne beğenmedim (4)	Biraz beğenmedim (3)	Çok beğenmedim (2)	Hiç beğenmedim (1)
310							
325							
414							
428							
567							
578							
632							
678							

Genel Düşünceniz:

Katkılarınızdan ve anlayışınızdan dolayı teşekkür ederim.

İbrahim ACAR

EK –2 ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİNİN KABUL/RED DURUMU

HİPOTEZLER	KABUL/RED
H₁: Tütsülenmiş somon fileto duyuşal özelliklerinden “renk” ortalamaları arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KISMEN KABUL
H _{1a} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S2 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1b} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S3 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1c} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S4 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1d} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S5 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1e} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S6 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{1f} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S7 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1g} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S8 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H₂: Tütsülenmiş somon fileto duyuşal özelliklerinden “koku/aroma” ortalamaları arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2a} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S2 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2b} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S3 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2c} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S4 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2d} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S5 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2e} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S6 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2f} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S7 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2g} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S8 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₃: Tütsülenmiş somon fileto duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” ortalamaları arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KISMEN KABUL
H _{3a} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S2 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{3b} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S3 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3c} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S4 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{3d} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S5 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3e} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S6 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3f} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S7 örnekleri arasında istatikselsel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL

H _{7c} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden boğazda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S4 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{7d} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden boğazda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S5 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{7e} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden boğazda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S6 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{7f} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden boğazda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S7 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{7g} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden boğazda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S8 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₈: Tütsülenmiş somon fileto duyuşsal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KISMEN KABUL
H _{8a} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S2 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{8b} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S3 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{8c} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S4 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{8d} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S5 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{8e} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S6 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{8f} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S7 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{8g} : Tütsülenmiş somon fileto özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol (S1) ve S8 örnekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H₉: S1 tütsülenmiş somon fileto duyuşsal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KISMEN KABUL
H _{9a} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{9b} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{9c} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{9d} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{9e} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{9f} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{9g} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{9h} : S1 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H₁₀: S2 tütsülenmiş somon fileto duyuşsal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KISMEN KABUL
H _{10a} : S2 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10b} : S2 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşsal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL

H _{10c} : S2 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10d} : S2 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10e} : S2 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10f} : S2 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10g} : S2 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10h} : S2 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H₁₁: S3 tütülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KISMEN KABUL
H _{11a} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11b} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11c} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11d} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11e} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{11f} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10g} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11h} : S3 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H₁₂: S4 tütülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KISMEN KABUL
H _{12a} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{12b} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{12c} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{12d} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{12e} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{12f} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{12g} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{12h} : S4 tütülenmiş somon filetolarının duyusal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H₁₃: S5 tütülenmiş somon fileto duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KISMEN KABUL

H _{13a} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{13b} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{13c} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{13d} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{13e} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{13f} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{13g} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{13h} : S5 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H₁₄: S6 tütsülenmiş somon fileto duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14a} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14b} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14c} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14d} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14e} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14f} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14g} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{14h} : S6 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H₁₅: S7 tütsülenmiş somon fileto duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{15a} : S7 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{15b} : S7 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{15c} : S7 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{15d} : S7 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{15e} : S7 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{15f} : S7 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{15g} : S7 tütsülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED

H_{15h} : S7 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H₁₆ : S8 tütülenmiş somon fileto duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KISMEN KABUL
H _{16a} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “renk” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{16b} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “koku/aroma” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{16c} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “lezzet/tat” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{16d} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “görünüş” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{16e} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “tekstür” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{16f} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “ağızda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{16g} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “boğazda bıraktığı his” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{16h} : S8 tütülenmiş somon filetolarının duyuşal özelliklerinden “genel kabul edilebilirlik” özelliğinin tüketicilerin beğenisine etkisi vardır.	RED

EK – 3: SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARI

Evrak Tarih ve Sayısı: 26.04.2021-E.50785



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



Sayı : E-10017888-044-50785
Konu : İbrahim ACAR

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 14.04.2021 tarihli, 47142 sayılı ve "Anket için etik kurul onayı talebi hk." konulu yazı

Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 22/04/2021 tarih ve 2021/06 nolu toplantısında alınan 11 sıra sayılı kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Karar No 11: Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğünün 14.04.2021 tarih ve 47142 sayılı yazısı görüşüldü. Gastronomi ve Mutfak Sanatları yüksek lisans programı öğrencisi İbrahim ACAR'ın, Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER ALTINER'in danışmanlığında yürüttüğü "Tütsüleme Tekniğinde Kullanılan Farklı Katkı Maddelerinin Duyusal Özelliklere ve Tüketici Beğenisine Etkisi: Somon Fileto Örneği" başlıklı yüksek lisans tezi kapsamında yapacağı çalışmanın uygulanmasında, gönüllü onam formuna katılımcının herhangi bir gıda alerjisi olmadığına dair onayını belirtir bir ifade eklenmesi koşuluyla bilimsel araştırma ve yayın etiği açısından bir sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi.

Prof.Dr. İbrahim ŞİRİN
Kurul Başkanı

Mevcut Elektronik İmzalar

Prof.Dr. İBRAHİM ŞİRİN (Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu - Kurul Başkanı) 26.04.2021 12:18
Belge Doğrulama Kodu: *BEL5A1COM* Belge Doğrulama Adresi: https://ebvs.kocaeli.edu.tr/en/Vision/Validate_Doc.aspx
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Kocaeli Üniversitesi Umutepe Yerleşkesi Bilgi için: Pelin UNALDI DOLGUN
41380, Kocaeli
Tel: +90 (262) 303 10 01 Faks: +90 (262) 303 10 33
E-Posta: mekiletisim@kocaeli.edu.tr Elektronik Ağ: <http://www.kocaeli.edu.tr>
Kep Adresi: kocaeliuniversitesi@hs01.kep.tr Raporör
Telefon No: 303 10 49

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

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : İbrahim Acar

Eğitim Durumu:

Lise : Çankaya Lisesi, 2000-2003

Lisans : Düzce Üniversitesi Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik
Yüksekokulu, 2008-2016

Yüksek Lisans : Kocaeli Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı,
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Dalı 2019-2021

İş Deneyimleri

Setur Duty Free. Satış Danışmanı 2004-2006

RollHouse, Satış Danışmanı 2007-2008

Piri Reis Cafe Restaurant, Alakart Şef Garson 2009-2012

Hamsi Restoran, Alakart Şef Garson 2012-2013

Beat Cafe, Müdür Yardımcısı 2013-2017

Süleyman Nazif Rest&Bar Müdür Yardımcısı 2017-2018

Baba Dee's Cafe Restaurant, Müdür Yardımcısı 2018

Kilikya Resort Hotel Çamyuva, Alakart Şef Garson 2019

Sertifika ve Belgeler

OHSAS 18001:2007

ISO 9001:2008

ISO 22000:2005

ISO 19011/ Internal Auditor

ISO 14001:2004

Profesyonel Çalışma Becerilerini Geliştirme

Akademik Yayınlar

Acar İbrahim, Dilek Dülger Altın, Nihan Akdemir, (2020). “The Significance Of Dessert In The Turkish Culinary From The Central Asia Era To The Present”. Sözlü Sunum (Tam Metin), Taras Shevchenko 6th International Congress On Social Sciences, 4-5 Nisan 2021, Kiev/UKRAINE.