

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

**OSMANLI ŞERBETLERİNİN MOLEKÜLER MUTFAK
SENTEZİ İLE YENİLİKÇİ UYGULAMALARI**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

HALİME GÜDÜL

KOCAELİ 2024

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

**OSMANLI ŞERBETLERİNİN MOLEKÜLER MUTFAK
SENTEZİ İLE YENİLİKÇİ UYGULAMALARI**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

HALİME GÜDÜL

DOÇ. DR. DİLEK DÜLGER ALTINER

KOCAELİ 2024

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

OSMANLI ŞERBETLERİNİN MOLEKÜLER MUTFAK
SENTEZİ İLE YENİLİKÇİ UYGULAMALARI

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Tezi Hazırlayan: Halime GÜDÜL

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 2024/04

KOCAELİ 2024

ÖNSÖZ

Tez sürecim boyunca benden tecrübe, bilgisini ve yardımını esirgemeyen, her daim benim yanımda olan ve beni cesaretlendiren, danışman hocam; Doç. Dr. Dilek DÜLGER ALTINER' e;

Ders dönemi süresince, bilimsel bakış açısına sahip olabilmem için her türlü bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan ve bana yol gösteren hocalarım; Sn. Prof. Dr. Emrah ÖZKUL, Prof. Dr. Selda UCA, Doç. Dr. Dilek DÜLGER ALTINER, Doç. Dr. Hatice GÜÇLÜ NERGİZ, Doç. Dr. Kazım Ozan ÖZER, Dr. Öğr. Üyesi Nihan AKDEMİR'e;

Tez savunmasında bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan jüri hocam, Doç. Dr. Gökçen YILDIZ'a;

Osmanlı şerbeti konusundaki fikirleri ile beni aydınlatan Şerbetçi Baba restoranının sahibi, Ali GÜLER'e;

Duyusal analiz sürecimi gerçekleştirmem için gereken imkânı sağlayan, Kocaeli Üniversitesi ve Hayat Boyu Öğrenme Müdürlüğü'ne, Enstitü İstanbul İsmek Okul Yöneticisi Deniz DİNDAR'a, Duyusal analiz sürecine katılan 104 paneliste, çalışmamda desteğe ihtiyaç duyduğumda bana destek olan arkadaşlarım, Büşra ERİLMEZ, Gözde ÖZDEMİR ve Filiz Çelik'e;

Son olarak, bu yaşıma kadar benden maddi, manevi hiçbir desteği esirgemeyen başta sevgili annem Zülal GÜDÜL, babam Murat GÜDÜL, kardeşlerim, akrabalarım, arkadaşlarım ve kuzenim Emine ARTIR' a en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Halime GÜDÜL

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
ÖZET.....	III
ABSTRACT	IV
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

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

İKİNCİ BÖLÜM

2. ALAN YAZIN	6
2.1. ŞERBET.....	6
2.1.1. Orta Asya Mutfak Kültüründe Şerbet.....	6
2.1.2. Selçuklu Döneminde Şerbet	7
2.1.3. Osmanlı Döneminde Şerbet.....	8
2.1.3.1. Osmanlı Saray Sofralarında Şerbet.....	10
2.1.3.2. Osmanlı Geleneğinde Şerbetler	11
2.1.3.3. Osmanlı Mutfağında Yaygın Yapılan Şerbetler ve Kullanılan Malzemeler	12
2.1.3.4. Hoşaf, Şurup, Komposto, Şerbet, Şarap Farklılıkları	17
2.1.4. Türk Mutfağında Şerbet.....	19
2.1.4.1. Türk Mutfağında Şerbet Kültürü	20
2.2. MOLEKÜLER GASTRONOMİ	22
2.2.1. Moleküler Gastronomi Kavramı ve Gelişimi	22
2.2.2. Moleküler Mutfak	26
2.3. MOLEKÜLER GASTRONOMİDE KULLANILAN TEKNİKLER.....	27
2.3.1. Kapsülleştirme/Küreleme Tekniği.....	27
2.3.2. Sous Vide Tekniği	29
2.3.3. Soğuk Pişirme/ Sıvı Azot Tekniği	29
2.3.4. Jelleştirme	30
2.3.5. Köpükleştirme Tekniği	30
2.3.6. Tat ve Koku Transfer Tekniği	31
2.3.7. Tozlaştırma Tekniği.....	31
2.3.8. Tütsüleme Tekniği.....	31
2.3.9. Kapsülleştirme Tekniğinde Kullanılan Katkı Maddeleri.....	31

2.4 MOLEKÜLER MUTFAK UYGULAMALARI İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR	33
---	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	37
3.1. MATERYAL	37
3.2. YÖNTEM	37
3.3. ŞERBET VE ŞERBET KÜRELERİ ÜRETİMİ.....	38
3.4. ŞERBETLERİN DUYUSAL ANALİZLERİ.....	44
3.5. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLER.....	44
3.6. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ	47
3.7. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ	48

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI.....	50
4.1 KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI	50
4.2. ŞERBETLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİ.....	51
4.3 KATILIMCILARIN ŞERBETLERİN DUYUSAL ANALİZ BİLEŞEN TAHMİNİNE İLİŞKİN BULGULARI	54
4.4 ŞERBETLERİN TÜKETİCİ BEĞENİSİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	57
4.5 ŞERBETLERİN TÜKETİCİ BEĞENİSİNE ETKİSİ	58
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
KAYNAKÇA	73
EKLER.....	79
ÖZGEÇMİŞ.....	91

ÖZET

Bu araştırmada, Osmanlı şerbet örneklerinin moleküler mutfak tekniklerinden küreleme tekniği kullanılarak yenilikçi uygulamalar ile ilgi çekici bir ürün haline dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında şerbetlerin duysal özellikleri incelenmiş ve duysal özelliklerin tüketici beğenisine etkisi ölçülmüştür. Üretilen şerbetlerin renk, koku/aroma, lezzet/tat, görünüş, ağızda bıraktığı his, genel kabul edilebilirlik gibi özellikleri 96 panelist tarafından duysal analiz paneli ile değerlendirilmiş ve şerbetlere tüketici beğeni testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, şerbet örneklerinin renk, koku/aroma, lezzet/tat, görünüş, ağızda bıraktığı his, genel kabul edilebilirlik gibi duysal özelliklerinin tüketici beğeni üzerinde anlamlı farklılıklar oluşturmadığı görülmüştür. şerbet örnekleri tüm duysal özelliklerde 9’lu hedonik skala üzerinden 6 ve üstü puan almıştır.

Tüketici beğeni testi sonuçları incelendiğinde, kürelemesiz limon şerbeti (F1) örneği, portakal çiçeği suyu ilaveli limon şerbeti + tarçın küreleri (F2), limon şerbeti-reyhan küreleri (F3), portakal çiçeği suyu ilaveli limon şerbeti-reyhan küreleri (F4) ve limon şerbeti-tarçın küreleri (F5) örnekleri ile karşılaştırılmıştır. Beş farklı şerbet örneğinin duysal analiz sonrası genel tüketici beğenileri incelendiğinde genel kabul edilebilirlik özellik bakımından en düşük puanı F4 şerbeti (4,78) alırken, en yüksek puanı geleneksel üretilen F1 şerbeti (5,40) almıştır. Panelistler tarafından yapılan duysal değerlendirme sonucuna göre, tüm şerbetler 6 ve üzerinde puan alıp “genel kabul edilebilirlik” özelliği yönünden “iyi” olarak nitelendirilmiştir.

Sonuç olarak; moleküler gastronomi tekniklerinin kullanımı ürünleri ilgi çekici bir hale getirmektedir. Bu çalışmanın araştırmacılara ve şeflere yol gösterici olması ve farklı yiyecek-içecek uygulamalarında kullanımının arttırılması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Moleküler gastronomi, moleküler mutfak, duysal özellik, tüketici beğeni, küreleme tekniği, Osmanlı şerbeti

ABSTRACT

The purpose of this study was to transform Ottoman sherbet samples into innovative products using the molecular gastronomy technique of spherification. The sensory properties of sherbets were examined within the scope of the study, and the impact of sensory properties on consumer preference was measured. Characteristics such as color, aroma, taste, appearance, mouthfeel, and overall acceptability of the produced sherbets were evaluated by a sensory analysis panel consisting of 96 panelists, and consumer preference tests were conducted for the sherbets. According to the results obtained, it was observed that the sensory properties of sherbet samples, such as color, aroma, taste, appearance, mouthfeel, and overall acceptability, did not create significant differences in consumer preference. Sherbet samples received scores of 6 and above on a 9-point hedonic scale for all sensory properties.

When consumer preference test results were examined, the unspherified lemon sherbet (F1) sample was compared with lemon sherbet with added orange blossom water + cinnamon spheres (F2), lemon sherbet- basil spheres (F3), lemon sherbet with added orange blossom water - basil spheres (F4), and lemon sherbet - cinnamon spheres (F5) samples. When the general consumer preferences of the five different sherbet samples were examined after sensory analysis, the lowest score in terms of overall acceptability was obtained by the F4 sherbet (4.78), while the highest score was obtained by the traditionally produced F1 sherbet (5.40). According to the sensory evaluation conducted by the panelists, all sherbets received scores of 6 and above and were described as "good" in terms of the "overall acceptability" feature.

In conclusion, the use of molecular gastronomy techniques makes products more intriguing. It is aimed that this study will guide researchers and chefs and increase the usage of different food and beverage applications.

Key Words: Molecular gastronomy, molecular cuisine, sensory properties, consumer preference, spherification technique, Ottoman sherbet

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

G: Gram

Ml: Mililitre

L: Litre

Dk: Dakika

°C: Santigrat Derece

%: Yüzde Değer

Max: Maksimum

Min: Minimum

Std: Standart Sapma

N2: Azot

Na: Sodyum

C6: Karbon

LSD: Least Significant Difference (En küçük önemli fark)

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Küreleme Tekniği ile Osmanlı Şerbeti Üretim Modeli	45
Şekil 2: Araştırma Modeli	46
Şekil 3: Şerbetlerin duyuşal özelliklerinin değişimi	53
Şekil 4: Duyusal Özelliklere Ait Radar grafiği.....	54
Şekil 5: Şerbet Örneklerine Ait Anova ve LSD testi Tüketici Beğenisi Sonuçlarının Ortalama ve Std. Sapma Gösterimi.....	66
Şekil 6: Şerbetlerin Tüketici Beğenisi Ait Değişim	66

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Osmanlı Dönemi Tüketilen Bazı Şerbetleri Faydaları.....	14
Tablo 2: Osmanlı Dönemine Ait Şerbetlerin Bazıları.....	15
Tablo 3: Türk Mutfağında İçki Türleri.....	21
Tablo 4: Türk Mutfağında Bölgelere Göre Şerbet İkramı Yapılan Günler.....	22
Tablo 5: Moleküler Gastronomi Alanında Önemli Çalışmalar.....	26
Tablo 6: Moleküler Mutfak Uygulamaları ile İlgili Çalışmalar.....	33
Tablo 7: Şerbet Kodları.....	37
Tablo 8: Limonlu Bal Şerbeti Üretimi.....	38
Tablo 9: Portakal Çiçeği Suyu Katkılı Limonlu Bal Şerbeti Üretimi.....	39
Tablo 10: Karanfilli Tarçın Şerbeti.....	40
Tablo 11: Reyhan Şerbeti Üretimi.....	41
Tablo 12: Reyhan Şerbeti Küreleri Üretimi.....	42
Tablo 13: Karanfilli Tarçın Şerbeti Küreleri Üretimi.....	43
Tablo 14: Duyusal Analiz Formunun İçeriği.....	44
Tablo 15: Ana Hipotezler.....	47
Tablo 16: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Araştırma Bulguları.....	50
Tablo 17: Katılımcıların Şerbet Tüketim Alışkanlıkları.....	51
Tablo 18: Şerbetlerin Duyusal Analiz Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları.....	52
Tablo 19: F1 (Kontrol) Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular.....	55
Tablo 20: F2 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular.....	55
Tablo 21: F3 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular.....	56
Tablo 22: F4 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular.....	56
Tablo 23: F5 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular.....	57
Tablo 24: Şerbet Örneklerinin Tüketici Beğenisi.....	57

Tablo 25: F1 Kontrol Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli	58
Tablo 26: F1 Kontrol Şerbeti Örneğinin Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu	58
Tablo 27: F2 Kontrol Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli	59
Tablo 28: F2 Şerbet Örneğinin Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	60
Tablo 29: F3 Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli	61
Tablo 30: F3 Şerbet Örneğinin Özellikleri-Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	61
Tablo 31: F4 Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli	62
Tablo 32: F4 Şerbet Örneğinin Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	63
Tablo 33: F5 Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli	64
Tablo 34: F5 Şerbet Örneğinin Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu.....	64
Tablo 35: Şerbetlerin Tüketici Beğenisine Ait Sonuçlar	65

GİRİŞ

Orta Asya, Selçuklu, Osmanlı ve Türk mutfağı dönemlerinde tüketilen içecekler sınıfında olan şerbetler, modern öncesi dönemin yaygın içeceklerindendir. Kökeni “Şarba” kelimesine dayanan ve “içilecek şey” anlamına gelen şerbetler, doğunun en sevilen içeceği olarak bilinmektedir. Her dönemin kendi içerisinde ön plana çıkan şerbet çeşitleri olsa da Osmanlı dönemi, şerbetlerin farklı çeşitlerinin yapıldığı ve Batılı ülkeler tarafından bilinirliğinin arttığı, nitekim şerbetin yükselişe geçtiği dönem olmuştur. Bu yükselişin sebebi, Osmanlı'nın şerbet kültürünü oluşturmadaki özverisi ve bu içeceğin yaygınlaşmasını sağlamasıdır. Türk mutfağında suyun gastronomik açıdan önem arz etmesi ve Türklerin sofralarında en iyi suları bulundurmaya istemeleri, Türk mutfağı döneminin başlarında da şerbetin sofralardaki yerini önemli hale getirmiştir (Şavkay, 2000: 170-172).

Günümüz teknolojisi ile zamanla tüketim alışkanlıklarının değişmesi içeceklerde de kendini göstererek gazlı içeceklerin market raflarında yerini alması şerbetlerin daha az tüketilmesine, tercih edilmemesine veya genellikle Ramazan ayı, bayram gibi özel günlerde tüketilerek yalnızca belirli günlerde hatırlanmasına sebep olmuştur. Literatürde yapılmış çalışmalarda şerbet ile ilgili önerilere baktığımızda ise, 20. yüzyıla kadar yaşatılan gazlı içeceklere yenik düşerek yok olan şerbetlere yönelik kültürel canlandırma çalışması yapılması gerektiği söylenmektedir (Bilgin, 2020). “*Türk Mutfağındaki Geleneksel Tatlı ve Helvaları Gençlerin Tanıma Durumu*” adlı çalışmada ise Osmanlı şerbetinin %70,7' sinin gençler tarafından bilinmediği sonucuna ulaşılmıştır (Şanlıer vd. 2008). Literatürdeki çalışmaların sonuçlarına baktığımızda, geleneksel ürünlerin bilinirliğinin artırılması ve tekrar canlandırılması gerekmektedir.

Tüketicilerin beklenti, ihtiyaç ve tüketim eğilimlerinin zamanla değişmesi, farklı sunum tekniklerine ilgi duymalarına ve yeni ürünleri tercih etme eğiliminde bulunmalarına olanak sağlamıştır. Şerbet gibi geçmişte uzun zamandır bilinirliği olan geleneksel bir ürünün günümüzde tercih edilebilir hale getirilmesi için modern bir şekilde sunulması günümüz tüketicilerinin beklentilerine uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Bu beklentiyi karşılayabilmenin, moleküler gastronomiye bağlı, moleküler mutfak teknikleri ile mümkün olduğu düşünülmektedir. Bu amaç

doğrultusunda çalışmamızda küreleme tekniği kullanılarak Osmanlı şerbeti sunumu yapılmıştır. Şerbet küreleri ile sunulan şerbetlerin duyuşal özelliklerinin, tüketici beğenisinin tespit edilmesi amacıyla yapılan bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, kapsam ve sınırlılıkları hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde ise, literatür araştırması yapılarak konu ile ilişkili terimler açıklanmış ve konu ile ilgili yapılmış benzer çalışmalara değinilmiştir. Üçüncü bölümde kullanılan yöntem, materyal, verilerin toplanması ve analizlere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise, araştırmada kullanılan duyuşal analiz sonuçlarından elde edilen bulgulara yer verilmiş ve sonuç kısmında bulgular tartışılarak çeşitli önerilerde bulunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, kapsam ve sınırlılıklarına değinilmiştir.

1.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Şerbet; Orta Asya, Selçuklu, Osmanlı ve Türk Mutfağı dönemlerinde tüketilen içecekler arasında yerini almaktadır. Her dönemde farklı şerbet çeşitleri bulunsa bile, Osmanlı'nın şerbet kültürünün oluşması ve yaygınlaşmasındaki etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Osmanlı mutfağının her geçen yüzyıldaki gıda çeşitliği, şerbet çeşitliliğini arttırmış ve birçok meyve çeşidi, türlü baharatlar, hatta çiçekler şerbet yapımında kullanılmıştır. Osmanlı'da her mevsim içilebilir özellikte olan şerbetlerin bazıları günümüz Türk mutfağında hâlâ yapılmaya ve içilmeye devam ediliyor olsa da şerbetler; gazlı içeceklerin üretilmesi ve marketlerde yerini alması ile, zamanla tercih edilmeyen, yalnızca özel gün ve aylarda tüketilen bir içecek türü hâline gelmiştir. Bunun sonucunda şerbetler zamanla unutulmuş içeceklerimiz arasında yerini almıştır. Literatürde şerbetler ile ilgili çalışmaların sonuç ve önerilerinde kültüre geri kazandırılması gerektiği, gençlerin bu içecekleri bilmedikleri vurgusu yapılmaktadır. Bu doğrultuda gazlı içeceklere yenik düşen şerbetlerin daha çekici hâle getirilerek Türk mutfağında tercih edilen bir konuma kavuşturulmasının, yiyeceklerin farklı sunulmasını sağlayan gelişmiş mutfak akımlarından biri olan moleküler gastronominin içinde yer alan moleküler mutfak teknikleri ile mümkün olduğu düşünülmektedir. Çalışmada, şerbetlerin tüketim ve tercih edilme sıklığını arttırmak için küreleme tekniği kullanılmıştır. Çalışma planına göre araştırmanın probleminden yola çıkılarak oluşturulan araştırma sorularımız;

- ✓ **Moleküler mutfak tekniği kullanılan Osmanlı şerbetlerinin duyu özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi var mı?**
- ✓ **Moleküler mutfak uygulamalarından küreleme tekniği kullanarak şerbet hazırlamanın duyu özellikler ve tüketici beğenisine etkisi var mıdır?** şeklinde oluşturulmuştur.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Tez kapsamında Osmanlı şerbetlerinin moleküler mutfak tekniklerinden biri olan küreleme tekniği ile sunulması, kontrol örneği ve her bir şerbet örneğinin arasındaki duyuşal özelliklerin farklılığının ve her bir şerbet örneğinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisi üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Gazlı içeceklerin üretilmesi ve raflarda yerini alması ile içilme sıklığı azalan şerbetlerin, moleküler mutfak teknikleri ile sentezlenerek tüketimini teşvik etmek, cazip hale getirmek amaçlanmıştır. Küreleme tekniğinin yerli kaynaklarda uygulandığı ürünlere bakıldığında, şerbet özelinde benzer bir çalışma bulunmayıp, bu açıdan çalışmanın özgün olduğu düşünülmektedir.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu çalışmada Osmanlı şerbetleri küreleme tekniği ile sunulmuştur. Yapılan şerbet örneklerinin duyuşal özellik ve tüketici beğenisine etkisinin ölçülmesi hedeflenmiştir. Duyusal analiz paneli katılımcıları, 5 farklı şekilde sunulan şerbet örneklerini tadarak, duyuşal özelliklere 9'lu Likert tipi ölçek, tüketici beğenisi için 7'li Likert tipi ölçek kullanarak puan vermiştir. Tadım sonrası ise, şerbetlerin bileşenlerini tahmin etmek için, duyuşal algılama testi yapılmıştır.

Literatürde şerbetlerin sunumu ile ilgili küreleme tekniğinin kullanıldığı benzer hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu açıdan çalışmamız özgün değere sahiptir. Literatürde şerbetlerin yok olmasının önüne geçilmesi için canlandırma çalışmaları yapılması gerektiğinin vurgulayan ve gençler tarafından şerbetlerin bilinirliğinin az olduğunu ifade eden çalışmalara rastlanılmıştır. Bunun sonucunda moleküler gastronomi gibi yemeklerin sunumunda farklılık oluşturarak tüketicilere farklı deneyimler yaşatmayı amaçlayan bir mutfak akımının, yerel ürünlerde kullanımının az olması dikkat çekmektedir. Bu açıdan çalışmamızın, yerel ürünlerde moleküler teknik kullanımına ilişkin diğer çalışmalara fikir olacağı, şerbet tüketim sıklığını ve bilinirliğini arttıracakı düşünülmektedir.

1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAM VE SINIRLILIKLARI

Araştırmanın kapsamında literatür araştırması yapılarak konu ile ilgili kavramlar açıklanmıŐtır. Yöntem kısmında kolayda örnekleme yöntemi seçilerek toplamda 104 katılımcıya uygulanan duyuşsal analiz panel çalışması ile duyuşsal algılama ve tüketici beğeni testi yapılmıştır. Eksik yanıtlanan 8 anket geçersiz sayılmıŐ ve toplamda 96 anket araştırmaya dahil edilmiŐtır. Duyusal panel kapsamında 5 farklı Şerbet örneği tadımı yaptırılmıŐ, katılımcılara demografik özellikler (yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve meslek) ve Şerbet tüketim sıklığını belirleyici sorular sorulmuştur.

Bu çalışmada moleküler tekniklerden yalnızca küreleme tekniği araştırma kapsamındadır. Yapılan çalışmada katkı malzemeleri gibi tedarıği zor malzemeler için internette yararlanılmıştır. Kolayda örnekleme yoluyla seçilen panelistler Kocaeli Üniversitesi Turizm Otelcilik, Gastronomi bölümü öğrencileri ile Enstitü İstanbul İsmek Pastacılık ve Ekmekçilik kursu katılımcılarından oluşmaktadır. Küreleme tekniği uygulanan çalışmada, duyuşsal analiz yapılmadan önce kürelerin oluŐturulması gerekmektedir. Düz küreleme veya temel kürelemede jelleşme sürecinin banyodan çıktıktan sonra da halen devam etmesi, ağza alındığında patlama iŐlemenin gerçekteŐmemesine sebep olabilmektedir. Bu ise, çalışmanın karŐılaŐtıđı sınırlılık olarak belirtilmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. ALAN YAZIN

Bu bölümde şerbet kavramının Orta Asya, Anadolu Selçuklu, Osmanlı Devleti ile Türk Mutfak kültüründeki yeri açıklanmaya çalışılmıştır.

2.1. ŞERBET

Arapça “şarba” kelimesinin kökünden gelen ve anlamı “içilecek şey” olan şerbet, doğu kültürünün en sevilen serinletici içeceği (Anonim 1). Şerbet kelimesi TDK’ya göre “genellikle törenlerde misafirlere ikram edilen şekerli içecek” olarak tanımlanmıştır (Sarioğlan vd., 2016: 2311).

2.1.1. Orta Asya Mutfak Kültüründe Şerbet

İçki tüketiminin yaygın olduğu Orta Asya topluluğunda, içkiler “sarhoşluk veren” ve “günlük hayatta tüketilen” olarak iki kısma ayrılmaktadır. Kıymız, ayran, süt ve şerbetler günlük hayatta tüketilen içkilere örnek olarak gösterilmektedir. Yemekler kadar içkilerin de servisi önem arz etmektedir. Yerine göre gümüş, altın veya toprak kaplarda yenilmekte, içkilerin servisinde ise güğüm ve ibrik kullanılmakta ve “idiş” adıyla bilinen kadehler tercih edilmektedir (Sandıkçioğlu vd., 2018: 17-18).

Hazar Bölgesi’nde yoğun olarak bulunan bal, genellikle şerbetlerde kullanılmakta, “gül şerbeti (cülâb), gül balı (cüleybin)” olarak adlandırılan içecekler tüketilmektedir. Ziyafetlerde bu iki şerbetin ikram edilmesi gerektiği, hazırlama konusunda da içkicibaşına iş düştüğü söylenmektedir. Yusuf Has Hacib’in eserinde, misafir için yemek ziyafeti veren ev sahibine öğüt niteliğindeki ifadelerinin yer aldığı kısımda; “*Yemek yenilen yerde içecek de bulunmalı, yiyecek ve içecek birbirine denk olmalıdır. Yemek yanında içecek de hazır olmazsa, o yemek yiyenler için zehir olur. İster “fuka” (arpa suyu), ister “mizab” (sofra suyu), istersen cüleybin (Bal şerbeti) veya cülâb (gül suyu) şerbetlerini ver*” şeklinde şerbetlerden bahsedildiği görülmektedir (Yusuf Has Hacib, 2019: 367; Sandıkçioğlu vd., 2018: 17).

“Orta Asya’dan Günümüze Türk Yemek Kültürü” adlı kitabın şerbetler kısmında şerbet ile ilgili şu bilgilere ulaşılmıştır: Tatlı meyve sularını veya direkt meyveyi, şeker yahut pekmez ile kaynatarak şurup, hoşaf ve şerbet elde eden eski Türkler, bu içecekleri evlerinde bulunan buzluklar sayesinde soğutmuştur (Çelik, 2002: 2-3).

2.1.2. Selçuklu Döneminde Şerbet

İslamî etkilerin Selçuklu ve Beylikler döneminde baş göstermesi ile alkollü içecek tüketimi azalmış bunun yerine baldan ve türlü meyvelerden yapılan şerbetlerin tüketimi artmıştır. Halktan her kesim insanın içebildiği, çeşitli baharatlar ilave edilerek yapılan şerbetler vazgeçilmez bir içecek hâline gelmiştir. Nar, üzüm gibi meyvelerden ise şerbet, pekmez ve şarap yapılmıştır (Közleme, 2012: 121-122).

Selçuklu coğrafyası içerisinde elma, erik, üzüm, ayva gibi meyvelerin de yetiştirildiği, bunların hem taze olarak yendiği hem de kurutularak ‘kak’ adıyla kışın sulu pekmezle hoşaflarının yapıldığı bilinmektedir (Akın vd., 2015: 43).

Selçuklu mutfağında şerbetlere ayrı bir önem verildiği görülmektedir. En çok tüketilen ürünlerden biri olan bal, şerbet olarak da tüketilmiştir. Günlük hayatta tüketilen bal şerbetinden, hastalık tedavisi veya misafirlere ikram için de yararlanılmıştır. Balın yanı sıra gül, nar, incir ve üzüm de şerbet yapımı için kullanılmıştır. Kendi şerbetlerini üretmek isteyenlerin, bahçelerinde bu meyvelerin ağaçlarının bulunması veya en az iki arı kovanı bulunması gerekmektedir. Dükkân veya sokak satıcıları vasıtasıyla satılan şerbetler bardaklar ile servis edilmiştir. Selçuklu döneminde soğutulması için buz kullanılan içeceklerdeki buzların temini için donmuş göllerden yararlanılmakta, göl olmayan bölgede bu görevi soğuk suyun içine atılan kar sağlamıştır (Sandıkçıoğlu vd., 2018: 26-28).

Şerbetçilik, Selçuklu döneminde aynı zamanda bir meslek olarak yapılmıştır. Şerbetçiler sokaklarda bağırarak şerbetlerini satarken, dükkânda şerbet satışı yapanlar ise; şurup, şıra, ayran gibi içeceklerin yanında limonlu bal şerbeti, nişasta ve baldan yapılan kar şerbeti ve buzlu su satmışlardır (Merçil, 2000: 53).

Selçuklu döneminde yaygın tüketilen içecekler arasında şerbet ve “sirkencübin” (sirkeli ve ballı şerbet) yer almaktadır. Bal, nardenk, limon, üzüm suyu, zencefil,

gülsuyu ve aromalı şerbetler Selçuklu dönemi şerbet çeşitlerine örnek olarak verilebilir (Işın, 2021: 206).

Türk-İslâm kültür ve medeniyetinin ve Selçuklu döneminin en önemli isimlerinden olan mutasavvıf ve şair Mevlânâ'nın da karışım olarak en beğendiği şerbet olduğu bilinen, sirke ve baldan elde edilen sirkencübin olarak bilinmektedir. Sirkencübin yapımında ideal bir tada ulaşabilmek için, bu iki ürünün dengeli bir şekilde karıştırılması önem taşımaktadır. Sirkenin baldan daha fazla olması sirkencübünde istenmeyen bir özelliktir. Şeker; kaynatılmış, eritilmiş ve kurutulmuş şekilde çoğunlukla Mısır bazen Şam ve Irak aracılığı ile Anadolu'ya gelmiştir. Bununla beraber refah seviyesinin yüksek olduğu zamanlarda Anadolu'da şeker üretildiği ve hatta Antalya'dan çevre illere gönderildiği de bilinmektedir. Şeker şerbetinin tören, toplantı ve şenliklerde misafire sunulduğu bilinmektedir. Halkın şeker ihtiyacını meyve, pekmez ve bal ile karşılamakta olduğu, ithal edilen şekerin ise saray halkı tarafından tüketildiği bilinmektedir (Sandıkçıoğlu vd., 2018: 27-30).

2.1.3. Osmanlı Döneminde Şerbet

Şerbet Osmanlı'da "hoş içecek" manasına gelen, yemeğin yanında su yerine içilen, çoğu meyveden yapılabilen, özellikle yaz ayında serinletici amaçla kar atılarak soğutulan, kışın "baharatlı ve sıcak" şekilde günün her vakti tüketilen bir içecektir (Yerasimos, 2005: 253-254; Akkor, 2013: 297; Işın, 2020: 287; Bilgin vd., 2019: 86-87). Osmanlıların, kelime kökeni Arapça olan, soğuk ve şekerli içilen şurup olarak tanımlanan bu içeceği, İranlılardan öğrendiği, İranlıların ise Elbruz Dağı'ndan gelen kar ile bu içeceği yapmış oldukları ifade edilmektedir (Pedanı, 2018: 48-53).

Modern öncesi dönemin yaygın içeceği olan şerbetlerin yaygınlaşması ve dünyaya tanıtılmasında Osmanlılar büyük öneme sahiptir. Bunun sebebi yalnızca Osmanlıların farklı topraklara hükmetmesi veya Avrupalı ülkeler ile yakın olması değil, Osmanlıların bir "şerbet kültürü" oluşturmaları ve eski Türk devletlerine kıyasla bu içeceğin daha fazla yaygın olmasını sağlamalarıdır. Osmanlı Devleti'ni ziyaret eden yabancılar, şerbetlerin tadını ve nefasetini beğenmekte, Osmanlı yemeklerini beğenmeseler bile, şerbetlere oldukça ilgi duymakta, bunun yanı sıra şerbetler, Avrupa ülkelerinin tüketim listelerinde de yerini almaktadır.

Yukarıda ifade ettiğimiz gibi şerbetin batıya yayılışı Osmanlı zamanında gerçekleşmiş olup, bu içecekler yine şerbet kelimesinden türetilen kelimelerle adlandırılmıştır (Bilgin, 2020: 50). Arapçası şurb/şürb olan “içmek” fiilinin dilimizdeki karşılığı olan “şerbet” kelimesi Fransızcaya “sorbet”, Almancaya “sherbett”, İtalyancaya ise “sorbetto” olarak geçmiştir. Taze olarak üretilmesi dışında pestil, şurup gibi malzemelerin su ile karıştırılması sonucu da elde edilebilen şerbetler, yemeklerin, hamur işlerinin yanında tercih edilmesinin yanında, kahve ve diğer içecekler gibi başlı başına hem aile içinde hem de misafirliklerde tercih edilen bir içecek olarak karşımıza çıkmaktadır (Bilgin, vd., 2019: 124). “Sorbe” olarak tükettiğimiz bir nevi şekerli buz olan tatlının ise aslında şerbetin bir türevidir olması, şerbetin çeşitli kullanımlarına dair dikkat çekici bir bilgidir (Güler, 2022).

Avrupalı Bartholomew Georgevitz, 1537’de şerbetin bal, pekmez veya şeker ile tatlandırılmış sudan yapıldığını, alt kademede çalışan hizmetçilere pekmez ile tatlandırıldan verildiğini aktarmaktadır. Pierre Belon ise, şerbetin 1553’te erik, kayısı, üzüm, incir, armut gibi meyvelerden veya baldan yapıldığını, kar ile soğutulduğunu ifade etmiştir. Çiçek, baharat, meyve suyundan oluşan, isteğe bağlı gül suyu katılan şerbetin en pahalısı menekşe, nilüfer çiçeği, misk veya amber kokusu ilaveli olur iken, en ucuzunun bal ve üzüm pekmezi ilave edilmiş sudan yapıldığı bilinmektedir (Işın, 2020: 294- 287).

Üç yüz şerbetçi dükkânı ve altı yüz seyyar şerbetçiden bahseden Evliya Çelebi bu bilgiyi vermiş olmakla, Osmanlı’nın şerbete verdiği önemi açıkça ortaya koymaktadır. 16. yüzyıl itibarıyla Anadolu’ya nam salan bu içeceğin 17. yüzyılda menekşeli, güllü, limonlu yapılarak İngiltere’ye ve 18. yüzyılda da vişne şurubu, “visney” adı ile Fransa’ya ihracı gerçekleşmiştir. Osmanlı saray ve konaklarında da şerbetçi adı verilen ustalar bulunmaktadır (Akkor, 2013: 297).

İspanyol Pedro anılarında yer alan bilgilerde; 16. yüzyılda şerbetin soğuk içilmek istendiği zaman şerbet dükkanında bulunan kar bloklarından parçalar eklendiği, şerbetin soğuk tercih edilmesi haricinde tatlı ve/veya ekşili istenebileceği de belirtilmiştir. Şerbet dükkanlarında yer alan bu karlar, şerbetçilere, İstanbul’un belirli bölgelerinde karlıkları olan esnaflar tarafından satılmaktadır (Altıntaş, 2020: 127).

Bursa'nın dağında yer alan kuyulardan Türkmenler aracılığı ile toplanan buz ve karların, siyah keçeler ile muhafaza edilerek katır sırtında buzhanelere nakledildiği ve yaza kadar burada depolanarak saraya da gemi ile taşınmış oldukları bilinmektedir. İstanbul'da karın çok yağdığı zamanlar ise, saray çalışanlarından binlerce bahçıvan, vezir ve forsa, kürek veya çeşitli ekipman ile kar toplamak, depo ve buzhaneleri doldurmak için görevlendirilmiştir. Kış aylarından itibaren dağlardan toplanan ve sıkıştırılan karlar, yazları şerbeti soğutma amacı ile kullanılmış, bunun yanında bol miktarda olmasından dolayı satılmışlardır. 16. yüzyılın sonlarında Alman gezgin, doktor ve botanikçi olan Leonhart Rauwolf şerbete dair söylemlerinde karın kullanıldığını belirtmek için “*Yaz boyunca kar ve buz dolu sepetleri vardır, içeceğin içine dişleri takırdacak kadar çok koyarlar*” ifadelerini kullanmıştır (Işın, 2020: 289).

2.1.3.1. Osmanlı Saray Sofralarında Şerbet

Osmanlı sarayının ziyafet sofralarında ağırlanan yabancı elçilere şerbet ikramında bulunduğu aktaran batılı gözlemcilerin vermiş olduğu bilgiler, Osmanlı ziyafetlerinin şerbetsiz ve hoşafsız geçmediğini kanıtlar niteliktedir (Yerasimos, 2011: 255).

Osmanlı saray mutfağında “Helvahane” bölümü yer almakta, bu bölümde her çeşit tatlı, şeker, kokulu çiçek, meyve, amber ve misk gibi pahalı malzemelerden şerbetler ve çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılacak ilaç ve macunlar yapılmaktaydı. Bunların kayıtlarına da helvahane ve mutfak muhasebe defterlerinde rastlanabilmektedir. Bu bilgilerden hareketle, padişah ve ailesinin, saray mensupları ve misafirler için çokça “vişne, limon, dut, karabaş, gül, menekşe” şerbeti yaptırmış oldukları bilinmektedir. Pahalı bir ürün olan şeker ile yapılan şerbetler seçkin insanların içeceği. Kalitesi oranınca fiyatı artan veya azalan orta kalitede şekerin okkası 60 akçedir. Şekerin fiyatının bu civarda olduğu dönemde balın ise okkası 14 akçeye satılmaktadır (Yerasimos, 2005: 237-255).

Osmanlı'da yapılan sünnet şenliklerinde verilen ziyafette şerbetlerin ikramında sınıf ayrımı yapıldığı göze çarpmaktadır. İleri gelen konuk ve hemen altındakilere şekerli şerbet ikramı yapıldığı bilinmekte, şerbetin sunulduğu kâsenin özelliğine göre

hangi kişilere sunulacağı ayırt edilmekteydi. Mevkiye göre sunulan şerbetler, zülüflü kâselerde veya ince Rus derisi malzemenen oluşan kaselerde sunulurdu (Ünsal, 2020: 681).

1583 yılında William Hareborne, III. Murad'ı ziyaret etmeden önce şeker, baharat ve gülsuyu katkılı şerbetlerin misafirlere ikram edilmiş olduğunu aktarmıştır. Osmanlı şerbet ikramında, sofrada şerbet bardağının bulunmadığı, hizmetçiler tarafından şerbet isteyen misafirlere, deri tulum ile bardaklara doldurularak şerbet ikram edildiği, ardından boş bardakların toplandığı ifade edilmektedir (Işın, 2020: 287).

2.1.3.2. Osmanlı Geleneğinde Şerbetler

Osmanlı geleneğinde şerbet ikram edilen pek çok âdet ve ritüelin mevcut olduğunu görmekteyiz. Bunlardan biri, doğumlardır. Haremde doğum sonrası yapılan mevlitlerde, nar, nane ve frenk üzümlü buzlu şerbetin mevlit sonralarında verildiği, doğum yapan annelere ise daha çabuk iyileşmeleri için sıcak, kırmızı renk ve baharatlı lohusa şerbeti verildiği bilinmektedir. Doğumun olduğunu haber vermek için yine aynı şerbet arkadaş ve akrabaların evine gönderilmektedir. Doğumdan üç gün sonra, sadrazama cariyeler tarafından gümüş, altın veya şeffaf kaplar ile şerbet gönderme âdeti yerine getirilmekte ayrıca nişan gibi merasimlerde ayaklı tas ile yapılan şerbet sunumu, varlıklı ailelerde gümüş tas ile gerçekleştirilmektedir (Güler, 2022: 48).

Şerbet sunumunun görüldüğü bir başka âdet ise, hacdan gelenlere Hacı lokumu adı verilen kurabiyenin yanında şerbet ikram edilmesidir. Ramazanları teravih namazı sonunda cemaate verilen bal şerbetinin, kırk iki kilogram bal ve aylık tutulan altı şerbetçi tarafından yapıldığı, masraflarının ise Hatice Turhan Sultan'ın kurduğu vakıf tarafından karşılandığı, pahalı olan bu şerbetin balının da Atina balı olması gerektiği söylenmektedir (Işın, 2020: 294).

Şerbet ve tatlı sonrası kahve ikramının gerçekleşmesi, tütsü ve buhurdan oluşan güzel kokuların eşlik etmesinden oluşan saray ritüeli vardır ki, bu ritüel padişahın ziyaretine teşrif etmeden önce divanda ağırlanan elçilere uygulanmaktadır. Ayda bir kereye mahsus saraya gelen yeniçeri ağası ve ocaklı subayların askerleri ile büyük kol denilen alayın sadrazamı ziyaretleri sırasında, el öpme sonrası ocak ağalarına kahve

ve şerbet ikramı yapılmakta, dışarı da ayakta bekleyen daha düşük rütbede olanlara da sadece şerbet ikram edilmektedir. Yanlarında beraber gelen, askerlere ise, daha düşük rütbede olsalar bile fiçilerine şerbet doldurulmaktadır. Osmanlı saray mutfağında kahve ve şerbet teşrifatının konuğa gösterilen saygı ile eş değer olduğu, saygı düzeyinin artması ile servis hizmetlerinin de aynı ölçüde arttığı söylenmektedir (Ünsal, 2020: 682-683).

Ekonominin kötüleştiği zamanlarda kahve ve şerbet teşrifatı da bundan etkilenmiş ve 1792’ de çıkarılan Hattı Hümayunda, yabancılara yapılacak şerbet ikramlarının aynı şatafatla devam etmesi, vezirlerin birbirini ziyaret etmesi sırasında sadece kahve ile yetinilmesi ve peşkir verilmemesi gibi ekonomik kararlar alınmıştır (Ünsal, 2020: 682-683; Ünsal, 2021: 148).

Kanuni Sultan Süleyman’ın Yeniçeri ortalarını ziyareti sırasında içtiği şerbeti çok beğenmesinin ardından boş tası altın ile doldurması, padişahların yeniçeri ocağına her yolu düşüğünde şerbet içme geleneğinin başlamasına sebep olmuştur (Sarıoğlan vd., 2016: 240).

2.1.3.3. Osmanlı Mutfağında Yaygın Yapılan Şerbetler ve Kullanılan Malzemeler

1573 yılı Osmanlı saray mutfağı Helvahane bölümünde menekşe, üzüm, limon şerbeti dışında 1 ton kadar beyaz ve kırmızı gülden ve 52 bin kadar nilüfer çiçeğinden şerbet yapılmıştır. Nitekim “gül, menekşe, zambak, nilüfer” gibi çiçekler ile misk ve amber baharatlarının bulunduğu şerbetler (en pahalısı), saray ve zengin sofraları için öncelikli içeceklerin başında gelmekteydi. Özel misafirler için olan bu şerbetlerin yanında, yapımı bal ve üzümde elde edilen şerbetler vardır ki bunlar ise, sıradan şerbetler (en ucuzu) grubuna girmektedir. İstanbul’da bağlarda yetiştirilen üzümler taze tüketilmekte veya kurutulularak şerbet yapımında kullanılmaktaydı. Şehrin her köşesinde bulunan şerbetçilerde yazları serinletici, kışın ise, kızdırıcı/sıcak üzüm, fişfiş, tarçınlı hacı şerbeti, karanfilli güllü şerbet satılırdı (Yerasimos, 2005: 253-254: Işın, 2020: 287).

Osmanlı’da 15. yüzyılda çokça alınan pestilden şerbet hazırlanmakta ayrıca Fatih Sultan Mehmed’e “kırmızı, siyah üzüm ve büyük Hindistan cevizi, misk,

gülsuyu ve amber” gibi yüksek ücretli malzemelerden şerbet yapılmakta ve Çin porseleni taslarda sunulmaktaydı (Işın, 2021: 242; Işın, 2020: 288).

Evliya Çelebi'nin söylediğine göre Sultan İbrahim'in (Deli İbrahim) sarayına meyve şurupları, nar suyu ve limonata olarak adlandırılan limon şerbeti, gümüş güğümler aracılığı ile gönderilmiştir (Tez, 2018: 67).

Osmanlı döneminde yapılan ve Türklerin günümüzde tükettiği limonataya çok benzer olan şerbetin içerisine önceleri “limon suyu, amber, şeker ve misk” eklenmekte, su konulmamaktaydı. Padişah ve saray mensupları tarafından en çok içilen ve sevilen bir şerbet daha vardır ki, bu ise, ırmak ve bataklıklarda yetişen sarı çiçek, nilüferden yapılmaktaydı. Bu şerbetin içerisinde menekşe, şeker ve az miktarda limon suyu bulunurdu (Ünsal, 2021: 500).

Geyik veya misk keçisinin bedenindeki salgıdan elde edilen misk ile Kaşalot balinasının bağırsak ve mide salgısından oluşan amber, şerbetlerde koku amaçlı kullanılmaktadır. Basit ve ayrıntılı şerbet olarak adlandırılan, genelde maddiyata göre sınıflandırılan şerbetlerden; basit olanları 16. yüzyılda halkın tükettiği şerbetlerdir ve bal, şeker ile tatlandırılmışlardır. Ayrıntılı şerbet ise, ihlamur suyu, menekşe, gül, ağaç kavunu, portakal suyu, limon suyu, safran gibi maddeler içeren şerbetlere denmektedir. Şerbetler yapım aşamasından sonra kristal sürahilerde saklanmakta, şerbet özlerinden birkaç kaşık suya eklenerek şerbet hazır hale getirilmektedir. Sarayda şerbet ve reçel en fazla maliyet unsurlarından birini oluşturmakta ayrıca bu ürünlerin hazırlandığı yere “Gülhane” adı verilmektedir (Işın, 2021: 280; Tez, 2018: 67).

15. yüzyılda Sakız adasından gelen ve Türklerce “mastika” olarak anılan damla sakızı; likör, pilav (genelde üzerine rendelenir), şerbet, unlu mamul yapımında kullanılmıştır. 16. yüzyılın ortasına geldiğimizde ise gri amber ve misk şerbetlerde kullanılmıştır. Koku yapımında kullanılan “misk”, sinire iyi gelen, “kehribar” veya romatizma hastalığı için şifa olan, “altın tozu” şerbetleri de zenginleştirmektedir (Pedanı, 2018: 48-53).

16. yüzyılda şerbetler genelde üzümden yapılmış, içine gül suyu ve misk ilave edilmiştir. Üzümden yapılan Arap şerbetinin, Avusturya elçisi Beccbecq tarafından

beğenildiği bilinmektedir. Şerbet çeşitleri hakkında bilgi verici narh defterinde ekşi ve tatlı “baharlı şerbet”, “Arap şerbeti” dışında pek fazla çeşit göze çarpmamıştır. 16. yüzyılda vişne, ayva, incir, elma ve şeftaliden şerbet yapıldığını Reinhold Lubenau ifade etmiştir. Hans Dernschwam ise, şerbeti nefis bir içecek olarak tanımlamış, İstanbul halkının da şerbeti çok tükettiğini ayrıca birkaç şerbetin karıştırılarak sunulduğunu belirtmiştir. Jean Thevenot ise, şerbet için “çok güzel bir içecek” tanımını yaparken, limon suyu, amber, gül suyu, gri amber ve misk eklendiğini söylemiştir (Altıntaş, 2020:125).

M. d’Ohsson 18. yüzyıldaki eserinde, şerbetlerin meyve sularına türlü çiçeklerin (gül, fulya, hercainenekşe, ihlamur ve papatya) ilave edildiğini, bazılarında misk, amber, sarısabır esanslarının eklenerek hazırlandığını, ayrıca “Fransızların şarap hazırlamasındaki özen ile Osmanlıların şerbet hazırlamasındaki özenin benzer olduğunu” ifade etmiştir (Tez, 2018: 67).

19. yüzyılda tuzlu yemeklerde kullanılan tarçın, 20. yüzyıldan sonra yalnızca tatlı ile bütünleşen bir ürün hâline gelmiştir. Osmanlı’da hoş koku sağlamak için şerbet ve hoşafa ilave edilen gül suyu ve portakal çiçeği suyu zaman içinde unutulmuştur. Şerbet çeşitleri de zamanla azalmış, normalde pahalı olan şeker 20. yüzyıl ile ucuzlayarak yaygınlaşmıştır. Bal ve pekmez gibi malzemeler ise daha ayrıcalıklı malzemeler hâline dönüşmüştür (Sandıkçioğlu, 2018: 86).

Tablo 1: Osmanlı Dönemi Tüketilen Bazı Şerbetleri Faydaları

Şerbetler	Bilinen Faydaları
Gül şerbeti	Mide ve karaciğeri rahatlatır, kalbi güçlendirir. Ferahlık hissi verir, ağız enfeksiyonlarına iyi gelir.
Lavanta şerbeti	Astım bronşit hastalarını rahatlatır, migrene iyi gelir. Ateş düşürücü etkisi vardır. Stres ile mücadeleyi kolaylaştırır.
Lohusa Şerbeti	Mideyi rahatlatır, bebeğin gazını engeller, anne sütünü artırır, şifa deposudur.
Papatya Şerbeti	Uykusuzluğa iyi gelir, üst solunumu rahatlatır, kas kasılmaları ve ağrıları azaltır. Sindirimi kolaylaştırır.
Reyhan Şerbeti	Anne sütünü artırır, balgam söktürür, kabızlığı önler, vücut ödemi atar.
Subye Şerbeti	Cildi tazeler, akciğer sağlığını korur, kansızlığı giderir, mide asitlerini dengeler,
Nar Çiçeği Şerbeti	Şişkinlik, hazımsızlığa iyi gelir, ölü hücreleri yeniler, cildi tazeler, C vitamini bakımından zengindir.
Demirhindi Şerbeti	Kan yapar, enerji verir. Demir, fosfor açısından zengindir. Bağışıklığı artırır, toksinleri atıcı etkisi vardır. Hararet kesici, besleyicidir.
Akasya Şerbeti	Gözü güçlendirir, diş etine iyi gelir, göğsü yumuşatır, astıma iyi gelir.

Kaynak: (Nilgün, 2017: 40-118; Güler, 2022)

Tablo 2: Osmanlı Dönemine Ait Şerbetlerin Bazıları

15. yy.	16. yy.	17. yy.	18. yy.	19. yy.
<i>Vişne şerbeti</i>	<i>Turunç şerbeti</i>	<i>Karanfil güllü şerbeti</i>	<i>Amber şerbeti</i>	<i>Menekşe şerbeti</i>
<i>Limon şerbeti</i>	<i>Arap şerbeti</i>	<i>Tarçınlı Hacı Şerbeti</i>	<i>Amber-i baris şerbeti</i>	<i>Harnup şerbeti</i>
<i>Dut şerbeti</i>	<i>Demirhindi şerbeti</i>	<i>Fısfış şerbeti</i>	<i>Arnavud Kasım şerbeti</i>	<i>Sirkencibin</i>
<i>Karabaş şerbeti</i>	<i>Baharlı şerbet</i>	<i>Karabaş şerbeti</i>	<i>Asel-i Musaffa şerbeti</i>	<i>Limon şerbeti</i>
<i>Gül şerbeti</i>	<i>Üzümlü şerbeti</i>	<i>Lohusa şerbeti</i>	<i>Atına balı şerbeti</i>	<i>Portakal şerbeti</i>
<i>Menekşe (Benefşe) şerbeti</i>	<i>Vişne şerbeti</i>	<i>Limon şerbeti</i>	<i>Avşıla şerbeti</i>	<i>Turunç şerbeti</i>
<i>Nilüfer şerbeti</i>	<i>Ayva şerbeti</i>	<i>Benefşe şerbeti</i>	<i>Ayva perverdesi şerbeti</i>	<i>Şeftali şerbeti</i>
<i>Demirhindi şerbeti</i>	<i>İncir şerbeti</i>	<i>Nilüfer şerbeti</i>	<i>Badyan şerbeti</i>	<i>Kavun çekirdeği şerbeti</i>
<i>Karabaş şerbeti</i>	<i>Elma şerbeti</i>	<i>Bal şerbeti</i>	<i>Engübin şerbeti</i>	<i>Çilek şerbet</i>
<i>Nane şerbeti</i>	<i>Şeftali şerbeti</i>	<i>Gül şerbeti</i>	<i>Baldıran şerbeti</i>	<i>Demirhindi şerbeti</i>
<i>Üzümlü şerbeti</i>	<i>Lavanta şerbeti</i>	<i>Demirhindi</i>	<i>Basra Sükkeri şerbeti</i>	<i>Kaba Koruk şerbeti</i>
<i>Bal şerbeti</i>	<i>Kayısı (Zerdali) şerbeti</i>	<i>Turunç şerbeti</i>	<i>Bekmez şerbeti</i>	<i>Gül şerbeti</i>
<i>Subye şerbeti (Kavun çekirdeği şerbeti)</i>	<i>Tarçın ve Karanfil şerbeti</i>	<i>Şeftali şerbeti</i>	<i>Benefşe şerbeti</i>	<i>Hummaz (Ağaç kavunu şerbeti)</i>
<i>Misk-i Amber şerbeti</i>		<i>Öd şerbeti</i>	<i>Berberis şerbeti</i>	<i>Papatya şerbeti</i>
<i>Zambak şerbeti</i>		<i>Kavi şerbeti</i>	<i>Biyankökü şerbeti</i>	<i>Reyhan şerbeti</i>
<i>Tarçın ve Karanfil şerbeti</i>		<i>Şeker şerbeti</i>	<i>Bülbül Ermeni şerbeti</i>	<i>Nar çiçeği şerbeti</i>
		<i>Vişne şerbeti</i>	<i>Darçınlı hacı şerbeti</i>	<i>Akasya şerbeti</i>
		<i>Dut şerbeti</i>	<i>Dud şerbeti</i>	<i>Karpuz şerbeti</i>
		<i>Hünnap şerbeti</i>	<i>Duhter-i rez şerbeti</i>	
		<i>Arap şerbeti</i>	<i>Emrüd şerbeti</i>	
			<i>Emlec-i Kabüli şerbeti</i>	
			<i>Fısfış şerbeti</i>	
			<i>Gül-limon şerbeti</i>	
			<i>Gülнар şerbeti</i>	
			<i>Handan Beğ şerbeti</i>	
			<i>Hardallıye şerbeti</i>	
			<i>Hortas balı şerbeti</i>	
			<i>Hummas şerbeti</i>	
			<i>Hurma bekmezi şerbeti</i>	
			<i>İmam şerbeti</i>	
			<i>İnebü'd dıbs şerbeti</i>	
			<i>Karanfiliyye şerbeti</i>	
			<i>Karanfilli Göle şerbeti</i>	
			<i>Karanfilli şerbet</i>	
			<i>Karanfilli üzüm şerbeti</i>	
			<i>Kasım günü şerbeti</i>	
			<i>Kıjı şerbeti</i>	
			<i>Kornar şerbeti</i>	
			<i>Koruk şerbeti</i>	
			<i>Misket şerbeti</i>	
			<i>Mübtcel şerbeti</i>	
			<i>Nar şerbeti</i>	
			<i>Şeker şerbeti</i>	
			<i>Şiraz şerbeti</i>	
			<i>Şükür şerbeti</i>	
			<i>Tiryaki şerbeti</i>	
			<i>Tirelioğlu şerbeti</i>	
			<i>Tüffahiye şerbeti</i>	
			<i>Üzüm/engür şerbeti</i>	
			<i>Verek balı şerbeti</i>	
			<i>Vişnab şerbeti</i>	
			<i>Zaferanlı şerbet</i>	
			<i>Somada şerbeti</i>	

Kaynak: (Yerasimos, 2005; Çelik, 2002: 2-3; Yerasimos, 2011: 542-545; Altıntaş, 2020: 125-128; Ünsal, 2021: 188; Nilgün, 2017: 40-106-118; Işın, 2021: 242; Güler, 2022: 7-37)

Çiçek şerbetleri

Genellikle bilinen meyve şerbeti dışında geçmişte yaygın olan şerbetlerden biri çiçek şerbetidir. Çiçek şerbetlerinden en çok bilinen iki şerbet gelincik, gül ve menekşe şerbetidir. Çiçekler şerbetlere, koku ve renk verme amacı ile ilave edilmektedir. Şerbetleri tatlandırma hususunda D'Ohson, portakal ve limon suyu, menekşe, gül, safran, ıhlamur, ağaç kavunundan yararlandıklarını ifade etmektedir. Bugün yapımı artık gündün güne azalan şerbetlerden biri Arapların "tamr hindisi" olarak bilinen demirhindi şerbeti diğeri ise, meyankökü şerbetidir (Şavkay, 2000: 173).

Şerbetlik Şeker

Şeker üreticilerinden Friedrich Unger 1930'larda İstanbul'da yaşamıştır. 1987 yılında İstanbul'da üretilen sert şerbetlik şekerlerin yaseminli, menekşeli, güllü, salepli bitki özlü çeşitleri olduğu gibi limon, vişne, çilek, koruk, kayısı, hurma ve erik gibi meyve özlü çeşitleri de bulunmaktadır (Gedük, 2016: 278-279).

Lohusa şerbeti yapmak için kullanılan ve şeker dükkanında satılan kırmızı renk, baharatlı şeker bir zamanların şerbetlik şekerindedir. Her zaman taze yapılamayan şerbetler için hazır karışımlar bulunmaktadır. Bunlar üç kategoriye ayrılır: Sıvı şuruplar, çevirmeler (macun kıvamında), sert şerbetlik şekerler. Hazır şuruplar gazlı içecek rekabetinde yenik düşse de 2006 yılında tekrar marketlerde görülmüştür. Şerbet yapımında kullanılan ve isim olarak şerbet şekeri, sert şerbet olarak adlandırılan şeker türü, evde yapılmayan ve şekerlere has olan bir şekerdir. Koyu bir şeker şurubuna baharat ve çiçek yağı, meyve suyu gibi aromaların eklenmesi ve kristalizasyon işleminden sonra mermere dökülür. Sertleşince baklava dilimi şeklinde kesilmektedir. Şerbet yapımında kullanılan diğer şeker türüne "külşahi şerbet" denilmekte, şurup yapımı sert şerbet ile aynı olan bu şeker türü kalıplarda dondurulunca şerbet yapımında kullanılmakta veya doğrudan tüketilmektedir. Çevirme (lohuk) yani ilaç olarak bilinen şerbetlik şekerler daha sonraları şekerleme türlerine dahil olmaktadır (Işın, 2008: 111-112).

Macunumsu lohuk, şurup veya sert şerbet denilen hazır karışımlar, şerbetin kolay yapılabilmesi ve uzun süre saklanması için 16. yüzyılda geliştirilmiştir (Işın, 2021: 280).

2.1.3.4. Hoşaf, Şurup, Komposto, Şerbet, Şarap Farklılıkları

Osmanlı mutfağındaki içeceklerden hoşaf, şerbet ve şurupların hazırlanma tekniği kuru, yaş meyveler, baharatlar ve çiçek özü olarak üç şekilde yapılmaktadır. Bu üç çeşit içeceği birbirinden ayıran özellikler ise, içerisinde bulunan ürünlerdir. Şeker ve meyvenin su ile kaynatılmasına hoşaf denilmektedir (Bilgin vd., 2019: 86-87).

Hoşaf lar yemeğin yanına tatlı niyetine tüketilmekte ve şerbetçilerde de satılmaktadır. İçerisinde meyve tanelerinin bulunduğu içeceklere de komposto denilmektedir. Şu an günümüzde Türk mutfağında hoşaf lar “kuru meyve”, kompostolar ise, “yaş meyve” ile hazırlanmaktadır. Meyvelerin özellikle taze olanlarının ezilip su ve şeker ile karıştırılması ile şerbet üretilirken, meyvenin şekerli su içinde kaynatılması işlemi ile şurup üretilmekte ve şuruplar şişelenerek saklanmaktadır. Şerbet hazırlanacağı zaman bardaklara birkaç kaşık şurup eklenerek su ile karıştırılmakta böylece şerbet hazır hale getirilmektedir. Şurup ve şerbette asıl farklılık suyun yoğunluğudur. Örneğin, şerbetli bir tatlının üzerine döktüğümüz su ve şekerden oluşan şerbetin aslında şurup olduğunu belirtmemiz bu ayrımı anlamamızı kolaylaştıracaktır. Şerbet, şurup ve hoşaf yapımında vişne, kuru armut, kuru üzüm, böğürtlen, portakal, nar, fıstık, erik, kayısı, çilek, limon, ayva gibi meyveler kullanıldığı gibi gül, menekşe, yasemin, fulya, okka gülü gibi çiçekler de kullanılmaktadır. Yapılış olarak farklılık gösterebilirler bile hepsi yemeğin yanında su yerine içilmektedir (Samancı vd., 2006: 26; Altıntaş, 2020: 125; Ünsal, 2021: 509).

Osmanlı mutfağına dair bilgilerin şerbetler ile ilgili olan kısmını başkente gelen yabancı seyyahların tanıdıklarından, şölen ikramlarından veya muhasebe defterlerinden öğrenildiği kadarıyla 15. yüzyıldan 18. yüzyılın sonuna doğru Osmanlı mutfağında tatlılarda, en çok üretilenler arasında hoşaf lar ve şerbetler yer almaktadır. Osmanlı mutfağının helvahane bölümünde yapılan 227 çeşit tatlının içerisindeki 57 tanesini şerbet ve hoşaf çeşitleri oluşturmaktadır (Yerasimos, 2005: 237-247).

Şerbet yapımı genel olarak 4 şekilde yapılmaktadır;

1. Meyve (sıkılır, ezilir, süzgeçten geçirilir), şeker eklenir ve su ile karıştırılıp hazır olur.

2. Su ve şeker kaynatılır, şurup yapılır. Soğuyunca içine süzölmüş meyve suyu eklenir.
3. Taze meyve şeker ile kaynatılır ve soğutulup şerbete dönüştürölür.
4. Kurutulmuş meyveler, şekerli suda haşlanıp sulandırılarak hazırlanır veya meyve reçeli, meyve şurubu, bal sulandırılarak şerbet yapılır (Ünsal, 2021: 509).

Şerbetler öncesinde keyif için içilen içecekler olmaktan çok, çeşitli hastalıklara iyi gelen, tedavi edici, iştah açıcı, sindirim, kan ve sinire iyi gelen bir ilaç olarak ön plana çıkmaktadır. Şeker veya balın ilave edilmesi lezzetinin artmasına, şerbetin zevk için içilmesine sebep olmuştur (Harısan, 1995: 151 akt: Işın, 2020: 288).

Bursalı Ali Çelebi bin Şerif, erken 15. yüzyılda ilaç değil daha çok zevk için içilen şerbetlerin “nar, erik, incir, mersin, zambak, nane, bal, gül, güveyfeneri, elma, ayva, dut, limon, menekşe, helile” (Hindistan’dan ithal edilen bir çeşit meyve) gibi ürünlerden yapıldığını ifade etmiştir. İlaç gibi tıbbi amaca yönelik olan şerbetin gündelik hayatta içilen bir içecek hâline gelmesi, gurme kültürünün de gelişmesine katkı sağlamıştır. Şerbet ve şuruplar, tıp kitaplarında geçen şaraplar ile aynı anlama gelmektedir. 15. yüzyıla ait Şeyhî’nin eserinde ekşi, tatlı nar şarabı, turunc şarabı, tatlı elma şarabı, armut şarabı, ekşi elma şarabı, ayva şarabı, limon şarabı, turunc şarabı, nilüfer şarabı, bal ve sirkenin karışımı ile üretilen sirkencübin, bal şerbeti gibi çok çeşitli şerbetlere örnek olarak verilmektedir (Işın, 2021: 242).

Evliya Çelebi’nin “Hayatta bunları içmedim bildirisi” olarak yazdığı içecekler, alkollü, alkolsüz ve keyif verici olan içeceklerin geniş bölümünü ele almaktadır. Çelebi’nin 241 kaydettiği gıdanın %10,73’ lük kadarı içeceklerden oluşmakta, en büyük payı şerbet ve şaraplar oluşturmaktadır. Şerbetin Arapça sözcük anlamı “şerap” çoğul ismi de “eşribe” olması, kelime anlamının içilen tüm sıvılara karşılık gelmesi şarabın hangi kısımda şerbet yerine geçtiği, hangi anlamda haram ve sarhoş edici olduğunu anlamayı zorlaştırmaktadır. Bunun ayrımını yapabilmek ve daha iyi anlamlandırma yapmak adına şu hususlara dikkat edilebilir: Benefşe (menekşe) şarabı ve nilüfer şarabı “Mekke’nin içecekleri” olarak anıldığından, bunların şerbet olduğu; nardenk şarabı, şarab-ı ıslama gibi içecekler çakırhanelerde bulunduğundan dolayı da alkollü içki oldukları tahmin edilebilmektedir. Evliya Çelebi’nin içecekler hususunda alkollü/alkolsüz ayrımının yapılmasını kolaylaştıran bu tür ipuçlarına her zaman yer

vermemiş olmasının, şarap ve şerbet ayrımının yapılmasını zorlaştıran bir durum olduğunu da ifade etmek gerekmektedir (Yerasimos, 2011: 252).

2.1.4. Türk Mutfağında Şerbet

Türkler için suyun, gastronomik bir öneme sahip olduğunu birkaç yüzyıl önce Türkiye'ye gelen gözlemciler ifade etmiştir. Suyun bu denli öneme sahip olması İstanbul'un ileri gelenlerinin en iyi suları sofralarına dahil etmesini sağlamıştır. Türklerin suya olan bu ilgisi tatlılarında da baş göstermiş, kelime anlamı "hoş su" olarak ifade edilen ve aslı "*hoş ab*" olan "*hoşaf*" bugüne kadar Türklerin vazgeçilmezlerinden olmuştur. Genellikle yemek yanında servis edilen hoşafa, kuru meyveler ile yapılan şerbet denilmektedir. Hoşaf, şerbetlerin taneli olanlarına verilen isimdir. Temelinde su, şeker ve kuru meyve olan bu yiyecek taze meyve ile yapılırsa komposto adını almaktadır. Türklerdeki şerbet, gazlı içeceklerden önce her mevsim kabul edilebilirliği olan içeceklerden sayılmaktadır (Şavkay, 2000: 170-172).

Şerbetler serinletici olarak, herhangi bir zaman diliminde tüketilebilecek bir içecek olarak görülmelerinin yanı sıra yemeklerle de servis edilebilmektedir. Eskiden yemeğin yanında su yerine içilen şerbetler, bugün aynı amaç ile Ramazan sofralarında bulunmaktadır. Doğum sonrası yapılan ve gelenek hâline gelen şerbet ikramı da Anadolu'da yaygın hale gelmiştir. Ayrıca şerbetler seyahat, misafir veya iştah açıcı gibi çeşitli amaçları olan içkiler olarak tanımlanmaktadır (Ertürk, 1988: 220).

Türk mutfağında şerbetler, içki türlerinin alt grubu olan alkolsüz içkiler bölümünde ele alınmaktadır. İçkinin tanımı ise, çeşitli maddeler eklenerek hazırlanan ve yiyeceklerden elde edilen sıvılar olarak adlandırılmaktadır. İlk çağlardan bu yana var olan içkilerin Türk mutfağında da kullanıldığına dair belgelere rastlanmaktadır. Kırmızı, hoşaf ve şıralar Orta Asya'da yaygın olarak tüketilen içecekler hâlinde iken zamanla çeşitli şerbet ve şuruplar, hem yemek yanında servis etmek için hem de yemek sonrası için ikram edilen içecekler sınıfında olmuşlardır. Şerbet, şurup, ayran gibi içecekler katı yemeklerin yanında hazmı kolaylaştırmak için ikram edilmiştir. Anadolu'da ziyafet sofralarında kırkı aşkın yemek çeşidinin yanında ayran, şerbet ve hoşaf yer almaktadır (Halıcı, 1990: 243).

Şuruplar şeker ve suyun koyu kıvam aldırılarak oluşması sonrasında içerisine katılan öze göre isim almaktadır (örneğin: vişne eklenen şurup, vişne şurubu olarak adlandırılır). Şuruplar şerbetlere kıyasla uzun süre saklanabilir, şerbet gibi taze tüketilmesi gerekmez. Menekşe şurubu içerisine su ilave edilmesi ile menekşe şerbetine dönüşmektedir (Dağdeviren, 2009).

2.1.4.1. Türk Mutfağında Şerbet Kültürü

Günümüzde piyasada varlığını sürdüremeyen şerbetler, yeni üretilen içeceklere göre daha az bilinmektedir. Kadınların evlerde yaptıkları şerbetler sayesinde gelenekler yaşatılmaya çalışılmaktadır. Şerbetin kültürümüzde geniş yer kapladığını anlamak için ata sözlere ve deyimlere bakmak yerinde olacaktır. Güzel havayı tanımlarken kullanılan “Bugün de şerbet gibi!” cümlesi; kişiye göre konuşma yapıldığında “Nabza göre şerbet” deyiminin kullanılması, şerbet kültürünün dilimizdeki yansımalarını ve kültürün canlılığını gösteren örneklerdendir. Şerbet kültürünün bir parçası olan sokak satıcıları, mâni söyleyen ve bağırarak şerbet satan sokak şerbetçileri ise, geçmişte kalmıştır. Günümüzde az da olsa yaşatılmaya çalışan şerbetlerin yapımının iki farkı şekilde olduğu söylenmektedir. İlki sıkılan meyvenin suyuna şeker eklenmesi, diğeri ise şıranın şeker ile kaynatılması sonucu şerbet elde edilmesi yöntemleridir. İki yöntem arasındaki fark, ikincinin diğere göre daha kıvamlı olmasıdır. Daha koyu bir kıvam elde edilen bu yöntemle yapılan şerbet daha uzun ömürlü olur ve su ilave edilerek tüketilmektedir. Arzuya göre misk, amber, gülsuyu gibi kokuların eklendiği şerbetlerin birbirine yakışan meyvelerden olanlarını karıştırarak tüketmek mümkündür (Şavkay, 2000: 170-172).

1995 İstanbul’unda evlerde yapılan çeşit çeşit şurup, şerbetlerin yanı sıra çarşılarda da şerbet satıldığı bilinmektedir. Sıcak yaz günleri, seyyar şerbetçiler ve şekercide satılan şerbetlerden bardak bardak şerbet içilebilmekteydi. İşlek cadde ve kent meydanında sırtlarında pirinç güğümler bulunan seyyar şerbetçiler, bellerinde bulunan bardaklar ile şerbetlerini sunmaktaydılar. İçi buz parçaları ile soğutulan güğümden akıtılarak bardağa doldurulan şerbetler, “Buz gibi şerbet!” nidaları eşliğinde satılmaktaydı. Şerbet dükkanlarında ise şerbet ikramı seyyar satıcılara göre biraz daha farklılık göstermekteydi. Silindir şeklinde cam yapımı olan şerbetlikten musluğu açarak şerbet bardağa doldurulmaktaydı. Günümüzde İstanbul’un yalnızca

çok nadir (Beyazıt Meydanı, Galata köprüsü, Eminönü vapur iskelesi vb.) turistik yerlerinde, zaman zaman görülebilirler de şerbetçiler modernleşmeye mağlup olmuştur, denilebilir. Kola, boyalı içecek ve gazozlar çoğalmış, meyve suları da şişelere girmiştir (Ünsal, 2021: 506-507).

Tablo 3: Türk Mutfağında İçki Türleri

İçki Türleri	
Alkollü İçkiler	Alkolsüz İçkiler
1. Mayalandırılarak Yapılanlar İçkiler Bira, Vermut, Şarap, Şampanya, Likör vb.	1. Soğuk İçkiler Gazlı İçkiler: Gazoz ve Maden Suyu Gazsız İçkiler: Şerbet ve Şurup Diğer Gazsız İçkiler: Ayran, Boza vb.
2. Damıtılarak Yapılan İçkiler Rakı, Konyak, Votka, Viski vb.	2. Sıcak İçkiler Uyarıcı olanlar: Çay, Kahve, Kakao. Uyarıcı olmayanlar: Salep, Ihlamur, Ada Çayı vb.
3. Mayalandırılarak ve Damıtılarak Yapılan İçkilerin Karışımından Elde Edilenler Kokteyller, Bollerdir.	

Kaynak: (Halıcı, 1990: 243-244)

Türk mutfağında gazsız içkiler sınıfında olan şerbetlerin hazırlanışı; bir ölçü su ve bir ölçü meyve suyu, isteğe bağlı şekerdir. Şerbetler iki, üç, dört katı su ilavesi ile hazırlanabildiği gibi fıstık ezmesi eklenerek de hazırlanabilmektedir. Şurup ve şerbetin ayrımı ise, şerbetin taze meyve suyu ile yapılıyor olmasıdır (Halıcı, 1990: 243-244).

Aşağıdaki tabloda Türk Mutfak Kültürünün yedi bölgesine göre şerbet ikramının yapıldığı özel gün ve dini günler belirtilmektedir.

Tablo 4: Türk Mutfağında Bölgelere Göre Şerbet İkramı Yapılan Günler

Bölgeler	Marmara Bölgesi	Karadeniz Bölgesi	İç Anadolu Bölgesi	Ege Bölgesi	Akdeniz Bölgesi	Doğu Anadolu Bölgesi	Güneydoğu Anadolu Bölgesi
Doğum	✓		✓		✓		✓
Söz Kesme	✓				✓		✓
Nişan	✓				✓		
Çeyiz Asma							✓
Kına Gecesi							✓
Düğün					✓		
Kurban Bayramı	✓						
Kandiller ve Kadir Gecesi				✓			✓
Mevlid Okutma				✓			
Lohusa ve Düğün Hamamı							✓
Asker Uğurlama				✓			
İftar							✓

Kaynak: (Sandıkçıoğlu vd., 2018: 96-119)

2.2. MOLEKÜLER GASTRONOMİ

Bu bölümde moleküler gastronomi, moleküler mutfak kavramlarına, moleküler gastronomide kullanılan tekniklere yer verilerek, bu kavramlar açıklanmaya çalışılmıştır.

2.2.1. Moleküler Gastronomi Kavramı ve Gelişimi

Bilim ve yemek, 1825 yılında Amerikalı bir yemek yazarı olan Mary Frances Kennedy Fisher tarafından çevirisi yapılan Brillant Savarin' in gastronomi adını verdiği gıda bilimi tarafından, 17. ve 18. yüzyılda kimyagerler aracılığıyla başlatılmıştır. Moleküler Gastronomi 1988' de Nicholas Kurti'nin Fransa'da, Herve

This'in Birleşik Krallık'ta çalıştığı zamanlarda oluşturulan bir disiplindir (This, 2011: 140).

Yeni bir gıda disiplini olan moleküler gastronominin doğması için, peynirli sufle tarifi Herve This'e ilham kaynağı olmuştur. Herve This, takip ettiği bir editörün tarifinde, yumurta sarılarını tarife ilave etme metodunun nedenini merak etmiş ve bu merakı onu Oxford'da yemek pişirme tutkunu olan Nicholas Kurti ile tanıştırmıştır (Blanck, 2007: 79).

Termodinamiğin kurucularından Rumford'a özel ilgi duyan Nicholas Kurti ise, Kraliyet Enstitüsü'nde katıldığı 170. yıldönümü kutlamasında, "Mutfaktaki Fizikçi" unvanına layık görülmüştür. 1969 yılına kadar kendi kendine yemek pişirme deneyleri yapan Nicholas Kurti için yemek pişirme artık ciddi bir deneysel çalışma hâline gelmiştir (This, 1999: 4).

Nicholas Kurti, Londra'daki Kraliyet Enstitüsü'nde 'Mutfaktaki Fizikçi' başlıklı dersi esnasında bir konuşmasında; "Yıldızların içindeki sıcaklık hakkında bir sufletin içindekinden daha fazla şey bilmemiz ne kadar üzücü" sözünü söylemiştir. Kurti ve This'in yiyecekleri hazırlarken ortaya çıkan kimyasal ve fiziksel dönüşümleri keşfetme merakı böylece, yeni gıda disiplini ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Blanck, 2007: 79; McGee, 1984: 2; This, 1999: 4).

Moleküler gastronominin ortaya çıkışı, 1988 yılında Nicholas Kurti ve Herve This'in yemek pişirmenin fiziksel ve kimyasal yönleri üzerine uluslararası çalıştaylardan ilkinin hazırlamaları ve bunu ifade etmek için bir kavrama ihtiyaç duymaları ile başlamıştır (This, 1993: 1-3). Kurti ve This, tamamen mutfak dönüşümlerine ayrılmış bir gıda bilimi alt disiplini oluşturmak amacıyla ve bunun yalnızca yemek pişirmekle ilgili değil, yemek yeme eylemiyle ilgili olguları da içinde barındırmasından dolayı, genel bir kavram olan "gastronomi" kelimesini kullanmışlardır (This, 2003: 188).

Gastronomi besin maddelerini sınıflandırması ile doğa tarihi, bu maddelerin bileşen ve kalitesini incelemesinden dolayı fizik, yemeklerin damak zevkine göre üretilmesinden dolayı ise aşçılık mesleği gibi pek çok alanı kapsamaktadır (This, 1993: 1-3; Blanck, 2007: 79). Gastronomi kelimesinin anlam genişliği ve mutfak

dönüşümlerinin kimyasal, fiziksel ve biyolojik yönlerini kapsayıcı bir isim olmasını isteyen Herve This “moleküler gastronomi” adını önermiştir (This, 2003: 188; This, 1999: 4).

“Moleküler” teriminin 1988 yıllarında moda olması ayrıca kimya gibi bir alanda sınırlı kalacağını düşünen Nicholas Kurti, sürecin sadece kimya değil, fiziksel olduğunun da belirtilmesi gerektiğini düşünmüştür (This, 1893: 2; This, 1999: 4). Bundan dolayı Kurti, moleküler gastronomi yerine “moleküler ve fiziksel gastronomi” kavramını önermiştir. Belli bir zaman sonra bu ismin çok uzun olduğu görüşüyle ve 1998’de Nicholas Kurti’nin de ölümü ile, her iki veya üç yılda bir Sicilya’da toplanan çalıştayda, kısa olan “moleküler gastronomi” kavramı kullanılmaya devam edilmiştir. Böylece moleküler gastronomi alanı, o günden beri var olmaktadır. Moleküler gastronominin cevap aradığı ve ilgilendiği konu mutfaktaki dönüşümler ve yemek yeme ile ilgili duyuşsal olayları kapsamaktadır (This, 1893: 2).

Moleküler ve fiziksel gastronomi adı verildikten sonra This ve Nicholas’ a gastronomi yerine, neden pişirme kelimesinin eklenerek “moleküler ve fiziksel pişirme” olmadığı sorulmuştur. Bunun üzerine This ve Nicholas bilimi mutfak süreçlerini incelemek için kullanmak istemelerinin yanı sıra yemek yerken ortaya çıkan bazı olayları da anlamlandırmaya ihtiyaç duyduklarını açıklamıştır. Çayın buruk tadını gidermenin bir yolunu aramak veya salatanın yanına hangi şarabın içilmesi gerektiğini anlamak bunlara örnek olarak verilebilmektedir (This, 1999: 4). 1989 yılından beri This ve Kurti moleküler gastronomi alanında iş birliği yapmaktadır (Kurti ve This 1994: 66).

1992 yılında Kurti ve This, Erice kenti Ettore Majorana Vakfı ve Bilimsel Kültür Merkezinde ilk kez profesyonel aşçılar, üniversiteden bilim adamları ve endüstriden gıda bilimcilerini ilerlemek için birlikte çalıştıkları bir Uluslararası Moleküler ve Fiziksel Gastronomi Çalıştayı düzenleyerek davet etmiştir. Gastronomi bilimi üzerine gerçekleştirilen, Nicholas Kurti, Herve This, Harold McGee ve Elisabeth Thomas gibi isimlerin katıldığı ve amacı şefleri, bilim uzmanlarını bir araya getirmek olan bu çalıştay her yıl devam ederek 2005 yılına kadar yapılmıştır (McGee, 1984: 2; Linden vd. 2008: 247).

İlk çalıştay 1992’ de yapılarak her bir çalıştay 3-4 gün sürmüştü ve katılımcıların çoğunu üniversite ve gıda endüstrisinden bilim adamları ve profesyonel aşçılar, Fransa ve Amerika Birleşik Devleti ve Birleşik Krallık ülkeleri oluşturmaktadır (Garcia, 2014: 282).

Moleküler gastronomi, bilimin yemek pişirmede uygulanması fikri ile başlayan gastronominin yeni bir yönüdür. Moleküler gastronomi, terim itibari ile pek çok yanlış anlaşılmaya sebep olabilmektedir (Ivanovic, 2011: 139). Yanlışlıkla yemek pişirme tarzı olarak görülen moleküler gastronomi aslında pişirme esnasında meydana gelen mekanizmayı anlamak için bilimsel odaklı bir yaklaşımı ifade etmektedir (Vega, 2008: 372).

Moleküler gastronominin genel olarak alanına baktığımızda, gıda biliminin mutfakta yeme dönüşümlerine odaklanan kısmı olarak ifade edilmektedir (Linden vd., 2008: 247). Moleküler gastronomiyi “yenilebilir malzemelerin pişirme sırasında fizikokimyasal dönüşümlerini ve bunların tüketimi ile ilişkili duyuşsal olayları inceleyen bilim dalı” olarak ifade etmek mümkündür (This, 2002: 83-88).

Gastronominin yeni yönü olan moleküler gastronominin amacı mevcut durumun yenilenmesi, iyileştirilmesidir ki, bu da yemeklerin her zaman gerektiği şekilde ve tatta yapılması, yemek hazırlama yöntemlerinin iyileştirilmesi anlamına gelmektedir. Moleküler gastronomi yaklaşık yirmi yıldır var olmakta, bu süre zarfında birçok uzman tarafından gelişmesi, tanımlanması ve pratik uygulamasına katkı sağlanmaktadır. Moleküler gastronominin farklı açılardan geliştirilmesinde meydana gelen bu bölünmenin (gelişme, tanımlama ve pratik uygulama gibi) asıl sebebi ise yayın kitap, bilimsel makaleler, araştırma ile ilgilenen bilim uzmanlarıdır. Aşçılık mesleği ile uğraşmayan veya restoran sahibi olmayan bu insanlar, şeflere bilgileri ile danışmanlık yapmaktadır. Pratik uygulama kısmına genellikle aşçılar hâkim olmakta, bilim uzmanları ve yazarların bilgilerini kullanarak işlerini geliştirmekte ve gastronomi dünyasına yenilikler katmaktadır. Nicholas Kurti, Herve This, Harold McGee ve Peter Barham ise bilim adamı, yazar ve akademisyenlerden en önemlileridir. Moleküler gastronominin pratik uygulamalarının temsilcilerinden öne çıkanlar ise, “Grant Achantz”, “Rene Redzepi” ve “Homar Cantu” olarak bilinmektedir (İvanovic vd., 2011: 139-140).

Tablo 5: Moleküler Gastronomi Alanında Önemli Çalışmalar

Herve This	Fransız kimyager	En ideal yumurta pişirme sıcaklığı (Yumurta akının 65 C de pıhtılaştığı)
Nicholas Kurti 1969 yılı	Macar Fizikçi	Mikrodalgada “Fırında Alaska” tarifi
Peter Barham	İngiliz Fizikçi profesör	Bir litre dondurmayı en hızlı yapan kişi (Guinness rekoru)
Ferran Adria	Şef	Endüstriyel katkı maddelerini ilk uygulayan şef (sahte havyar, zeytin ezmesi, foire gras consomme)
Heston Blumental	İngiliz Şef	Sous vide (vakumlu) pişirme tekniğine öncülük etmiştir. Ananas jeli ve çikolata-küflü peynir gibi kimyasal bileşimi uyumlu gıdaları eşleştirmiştir.
Harold McGee	Mühendislik, tarih, yemek pişirme ve kimya hakkında bilimsel yazar	Harold McGee serisi” adı ile üç günlük kurs ayrıca, “The Oxford Symposis On Food”, “The Fermi National Accelerator Laboratory” ve “Denver The”, “National History Museum” gibi aşçılık okullarında yemek kimyası dersi vermektedir.

Kaynak: (İvanovic vd., 2011: 140)

2.2.2. Moleküler Mutfak

Moleküler Gastronomi ve Moleküler Mutfak birbiri ile aynı anlamda kullanılan kavramlardandır. Bu iki kavram arasındaki farkı anlayabilmek için şu hususlara dikkat etmek gerekmektedir.

Bilim, teknoloji ve teknik kavramları arasında çok fazla kafa karışıklığı meydana gelmekte ve bunun ortadan kaldırılabilmesi için kavramların ne olup olmadığı açıklanması gerekmektedir. Moleküler gastronominin 1995 yılında yayımlanan ilk bilimsel programının doktora tezinde bilim ve teknolojinin karıştırıldığı söylenmektedir. 1988 yılında moleküler gastronomi adı oluşturulduğunda, bilimsel faaliyet olarak yapılmak istenen netleştirilmiştir. Kurti ve This tarafından gıda biliminin, her gün yemek yapan milyarlarca insanı unutmaması ancak gıda içerikleri veya endüstriyel gıda süreçlerine odaklandıkları unutulmamaktadır. Amacının mutfak aktivitelerindeki mekanizmayı keşfetmek olduğu moleküler gastronomi, üç bileşene ayrılabilen; bu bileşenlerin üçü ise sanat, teknik ve sosyal bağlantı olarak ifade edilmektedir. Suflenin, şişerek, kabarması teknik bir konu iken, hazırlarken içine atılan tuz miktarı, sanatsal bir sorundan oluşmaktadır. Son olarak da iyi pişen sufle misafirin yüzüne atılmaz, bu da yemek pişirmenin sosyal bağlantı ile ilgisi olduğunu ifade

etmektedir. Moleküler gastronomi çerçevesinde bileşenlere baktığımızda üç bileşenin hepsini bilimsel olarak incelemek zorundayız (This, 2011; This, 2009: 277). Bu bileşenden yola çıkarak moleküler mutfak kavramının, teknik ile yakından ilişkili olduğunu söylemek doğru bir yaklaşım olacaktır.

1980’li yıllarda Kurti ve This yeni araçlar, yeni malzemeler ve yeni teknikler kullanarak yeni bir pişirme yöntemi geliştirmişlerdir. Bu yeni pişirme yöntemini “moleküler mutfak” olarak isimlendirmişlerdir. Kısacası moleküler gastronomide kazanılan bilgiler ile uygulama yapılan modern ve yenilikçi bir mutfak olarak nitelendirilmektedir (This, 2013a: 158; This, 2013b: 2). İki terimi özetlemek gerekirse, moleküler gastronomiye bilim tarafını, moleküler mutfağa ise bilimin uygulama tarafını ifade ediyor demek daha doğru olacaktır (Durlu vd., 2021: 21).

2.3. MOLEKÜLER GASTRONOMİDE KULLANILAN TEKNİKLER

Moleküler gastronomide bir gıdayı pişirmenin yolu sadece geleneksel pişirme metodundaki ısıya maruz kalmasından geçmemektedir. Etin çözünmesi için ısı kullanıyor olmamız o eti pişmiş et yapmaz veya yumurtanın ısı ile teması halinde gerçekleşen pıhtılaşma, etanol karıştırıldığında da gerçekleştiği için burada dönüşümün temel kaynağı önem arz etmektedir (This, 2005).

Geleneksel gastronominin pek çok gıda pişirme yöntemlerinden modern ve bilimsel olanları moleküler gastronomi kapsamında uygulanmaktadır. Pratikte moleküler gastronomide gıdaların yeni dönüşüm yollarından küreleme (sodyum aljinat veya kalsiyum klorür ve su banyosunda küreleştirme) ve sıvı nitrojen kullanımı başta olmak üzere pek çok uygulama yapılmaktadır (İvanovic vd., 2011: 142).

2.3.1. Kapsüleleştirme/Küreleme Tekniği

Kapsüleleştirme diğer ismi ile küreleme tekniği denildiğinde üç Michelin yıldızlı elBulli restoranının sahibi ünlü şef Ferran Adria akıllara gelmektedir. Adria dünyanın en iyi şefleri arasında iken ayrıca yiyeceklerdeki sanatı onun yaratıcılığını yansıtmaktadır. Yemekte ki sanatını sıcak-soğuk, yumuşak-çıtır, katı-sıvı gibi zıtlıklar ile yansıtan Adria, teknik, kavram ve yaratıcı yöntemler gibi çok değişik şekillerde sanatını meydana getirmektedir. Ürünlerin formlarını köpük, küre şekline getirerek

sunması Adria'yı İspanyol mutfağının en önemli referansları hâline getirmektedir (Svejenova, vd., 2007: 540).

Küreleme tekniği Ferran Adria'yı yansıtan hem bir teknik hem de ticari marka olarak kullanılmaktadır. Küreleme için gereken özel ekipmanlar; “sodyum aljinat, kalsiyum klorür tuzu, farklı boyutta kaşıklar, iğnesiz şırınga, küreleme sürecinin durdurulması için su banyosu” şeklinde ifade edilmektedir. Yiyeceklerde küreleşme işlemi gerçekleşmesi için kalsiyum klorür'e gerek duyulmaktadır. Gıdayı ısı olmaksızın başka forma dönüştürmenin yollarından biri olan sodyum aljinat ve kalsiyum klorür banyosu ile gerçekleşen bu yöntem, yalancı havyar yapmak için kullanılmaktadır. Bu işlemin birkaç çeşidi olsa dahi en sık kullanılan küre yöntemi, gıdanın ince veya yavaş çözünen kalsiyum klorür veya sodyum aljinattan herhangi birinin zarına yerleştirilerek dönüşmesinden oluşmaktadır (İvanovic, 2011: 140-142).

Bir sıvıyı dışı kabuk gibi jel ile çevrilmiş küreye dönüştüren kapsülleştirme, modernist mutfağın büyük bir numarasıdır. Ağza alındığında damakta patlayan, içerisindeki sıvının lezzeti ile bizi doyuran bu teknik aynı zamanda çocuksu bir neşe yaratmaktadır. Kürelemenin olmazsa olmazı önce jel bir karışım yapmak sonrasında bu karışımı eksik bileşeni tamamlayarak sertleşmesi için sertleştirme banyosuna koymaktır. İki farklı çözelti bir araya gelerek istenilen jelleşme başlayarak yüzey gerilimi oluşmakta ve bu da sıvıya küre formunu vermektedir. Sıvının banyoda kalma süresi, gücünü ve derinliğini belirleyerek daha kalın bir form almasına sebep olabilmektedir. Daha az sürede banyoda kalan sıvıların dışı daha ince bir cilt oluşturmaktadır. Jelleşme süreci tamamlanan ve banyodan çıkarılan küreler iki kere durularak, 10 dakika boyunca 85 °C / 185 F 'ye kadar ısıtılması sonucunda jelleşme sürecinin durması sağlanmaktadır (Myhrvold, 2011f: 186).

. Temelinde küçük bir oranda sodyum aljinatın, küre yapmak istenilen bir sıvı veya püreye eklenmesi daha sonra bu karışımın su ve kalsiyum klorür karışımına suya kaşık veya şırınga ile damlatılması ile oluşmaktadır. Klorürlü sudan çıkarılan küreler tek başına veya bir yemeğe eklenerek farklı sunumlar oluşturulmaktadır. Bu teknik ile ilgili sorunlardan biri kalsiyum klorürün toksik etki oluşturulma ihtimalidir ki, bunun olmaması için iyice durulanması gerekmektedir (Hill, 2009: 23).

2.3.2. Sous Vide Tekniği

Çiğ ürüne düşük ısı uygulanması yapılması ile ortaya çıkan sous vide yöntemi ilk defa 1970' de Fransa'da aşçılık yapan George Pralus tarafından ortaya çıkmıştır. Fransızca "vakum altında" anlamına gelen, ısıya dayanıklı, vakumlu poşette, gıda ham maddelerinin kontrollü sıcaklık ve süre koşullarında pişirilme işlemine "sous-vide tekniği" denilmektedir. Bu pişirme yönteminde geleneksel pişirme yöntemlerine göre daha düşük sıcaklık ve uzun süre kullanılmaktadır. Sebzeler 95 °C ile pişirilirken, balık veya et gibi gıdalar 70 °C gibi daha düşük ısılarda pişirilmektedir. Dayanıklı vakum paketlerinin içindeki hava miktarı pişirilecek ürüne bağlı değişmekte, soslar gibi hassas ürünlerin tam vakumlanmaması gerekmektedir (Schellekens, 1996: 256; Ghazala, 1994: 100).

2.3.3. Soğuk Pişirme/ Sıvı Azot Tekniği

Gastronomide yeni bir teknik olan sıvı nitrojenin sıcaklığı -196 °C (-320,5 F) olup endüstriyel amaçlarla uzun zamandır kullanılmaktadır. Sıvı nitrojenin hızlı dondurma özelliği sayesinde kristalleri çok küçük hale dönüştürdüğü için dondurma yapımında oldukça avantaj sağlamakta ve bu metot ile yapılan dondurma kremi ve pürüzsüz yapıda olmaktadır (İvanovic, 2011: 142).

Sıvı nitrojen ile yapılan dondurma en bilindik moleküler gastronomi uygulaması olup 1994 yılında Scientific American dergisinde "kimya ile pişirme" başlığı ile ifade edilmiştir. Sonraki zamanlarda İspanya'nın bazı şefleri bu pişirme yöntemini et ve sebzelerde de uygulamıştır. Çok hızlı pişirme sağlayan, tehlikeli ve dikkat isteyen bir pişirme yöntemi olan sıvı nitrojen uygulamasını kullanan kişilerin belirli bilgiye sahip kişiler olması gerekmektedir (Cömert, vd., 2016: 123).

Kullanırken deri teması ve solumadan kaçınmak, kalın eldiven, gözlük takmak, muhafaza ederken ise Flinn, Cole-Parmer vb. tedarikçilerde bulunan iyi yalıtılmış Dewar şişesinde saklamak gerekmektedir (Jones, vd., 2011: 108).

İngiltere'de Amerikan uçakları dondurma yapmanın farklı ve ustaca yolunu bulduklarını 13 Mart 1943 yılında New York Times ile bildirmektedir. "Uçan kaleler dondurucu gibi çalışır" adlı hikâyede dondurma karışımlarının tenekeler aracılığı ile

uçan kalenin arka topçu bölmesine koyulduğu ve burada iyice karışan dondurma karışımının güzelce donduğu gözlemlenmiştir. Yüksek irtifa düşman bölgelerinde gözlemlenen bu yöntem bu günlerde kimya öğretmenlerince kullanılarak, popülerlik kazanmaktadır. Etkili ve muhteşem pürüzsüz dondurma yapma imkânı sağlayan bu yöntem, karışımı açık kapta kaynama noktası -196 °C derece olan 8-10 litrelik sıvı nitrojen ile birleştirilerek çok hızlı kaynatma, köpürtme ve soğutma imkânı sağlamaktadır (McGee 2004: 43).

2.3.4. Jelleştirme

Jelleştirme gıdaların doku özelliklerinde değişiklik meydana getirme uygulamalarından ve modern gastronomi tekniğinden biri olan jel hâline dönüştürmeyi ifade etmektedir. Yiyeceğin başta su formunda olması ve bu formu birçok strateji ile fiziksel olarak değiştirmek mümkündür. Soğutma, buharlaştırma veya hava ile çırılması sonucu köpürtülerek formu değiştirilebilir ve bunların dışında N₂ veya bol miktarda polimerik gelatorlerden biri kullanılarak jel formuna getirebilmektedir (Vilgis, 2012: 46).

Çözeltilinin hem katı hem de sıvı özelliği göstererek viskoelastik bir yapı meydana getirmesine jelleşme adı verilmektedir. Polimer zincirler birbiri ile yaklaşarak veya çapraz bağ oluşturarak suyu yapısına hapsederek dirençli bir ağ oluşturmaktadır (Rogers vd., 2014: 22).

2.3.5. Köpükleştirme Tekniği

Moleküler gastronomide bir pişirme tekniği olarak ortaya çıkan köpüklerin, yapılış ve hazırlanışındaki önemli değişikliklerin en güçlü isimlerinden biri, Ferran Adria isimli İspanyol şeftir. Adria köpük yapmak için yumurta ve krema gibi ürünlerden ziyade farklı malzemelerin hava ile temasından yararlanmıştır. Köpükler stok, meyve suyu, çorba gibi ürünlerin stabilize edici katkı maddeleri ile birleştirilmesi sonucu oluşmaktadır. Köpük yapmaya yarayan stabilizatörler doğal olarak hayvan ve bitki kaynaklıdır. Agar agar ve lesitin ise, köpük yapmaya yarayan stabilizatörlerin başında gelmektedir. Köpükler, çırpıcı gibi aletlerin mekanik kuvveti sayesinde veya sifon (espuma) adı verilen alet ile de yapılabilir (Logsdon, 2018).

2.3.6. Tat ve Koku Transfer Tekniği

Damakta bıraktıkları tat ve etrafa yaydıkları koku sayesinde aromatik ürünler insanların ilgisini çekmeye başlamıştır. Zamanla aromatik ürünler gıdalarda birçok formda kullanılmıştır. Ananas suyunu şırınga ile ete enjekte edilerek marine edilmesi sağlanmıştır. Bu tekniğin amacı farklı aromatik ürünler ile, yepyeni tat ve aromaya sahip lezzetler ve yiyeceğin yapısında olumlu farklılıklar elde etmektir (Bianchi, 2015: Solier, 2010).

2.3.7. Tozlaştırma Tekniği

Maltodekstrin “*Dekstroz (glikoz), maltoz, maltotrioz ve daha fazla polisakkaritten oluşan kompleks bir karbonhidrattır.*” Tapyoka maltodekstrin (N-zorbit M) yağların sıvı ve katı formlarını toz hâline getirme işlemi (beyaz trüf tozu veya zeytinyağı tozu) için yaygın olarak kullanılmaktadır (Hill, 2009: 3-50).

2.3.8. Tütsüleme Tekniği

Tütsülemenin hem kimyasal molekül açısından koruyucu oluşu, gıdada koku, renk, tat özelliğine olumlu katkı sağlaması ayrıca gıdada kalite ve raf ömrüne katkı sağlaması tüketici tarafından tüketim sıklığıının artmasını sağlayıcı uygulamalardandır (Özdemir, 2019).

2.3.9. Kapsüleştirme Tekniğinde Kullanılan Katkı Maddeleri

Bu bölümde kapsüleleştirme/küreleme tekniğinde kullanılan katkı maddeleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Aljinatlar/ Sodyum Aljinat

Katkı maddesi olarak kullanılan aljinatlar, hidrokolloidlerin özelliğine sahip, lif içerikli karbonhidratlardan oluşan organik tuzlardır. Ürüne jelleştirici, kıvam arttırıcı ve stabilizör özelliği sağlamaktadır. Aljinatlar genelde okyanus ve soğuk su denizlerindeki “*Macrocystis, Fucus, Laminaria ascophullum*” adlı kahverengi alglerin fizikokimyasal işlemler ile ekstrakt edilmesi sonucu elde edilmektedir. Sodyum, potasyum, amonyum, kalsiyum, aljinik asidin “*propilen glikol*” tuzu en

yaygın aljınatlar olarak bilinmektedir. Perakende gıda endüstrisinde yaygın kullanılanlardan biri propilen glikol aljınat olan E-405 kodlu ve diğeri sodyum aljınat olan E-401 kodlu olandır. Gıda endüstrisine örnek olarak çeşitli bira türlerinde köpük düzenleyici olarak da kullanılmaktadır (Adria, 2006: 11-12). 401 kodlu olan aljınat genelde havyar, küreleme gibi teknikleri yaparken doğal kıvam arttırıcı olarak kullanılmaktadır (Akerdem, 2022).

Kahverengi alglerin hücre duvarlarından elde edilen “Na, C6, H7, O6” kimyasal formülasyondan oluşan doğal bir ürün olarak karşımıza çıkan, sodyum aljınat gıda endüstrisinde kıvam, sıvıların viskozitesini arttırma ve emülgatör olarak kullanılmaktadır. Dünyaca ünlü El Bulli’de küre/inci kavramlarını yaratan Ferran Adria 2003 yılında sodyum aljınatı ilk kez restoran endüstrisinde kullanmıştır (Hill, 2009: 52).

“*Olisaharid (kahverengi alg)*” olarak bilinen ve kalsiyum klorür ile bir araya geldiğinde jelleşme oluşturma özelliğine sahip olan sodyum aljınat ağırlığının 200-300 katı su çekme kapasitesine sahip olabilmektedir. Koyulaştırıcı ve stabilizatör özelliğine sahip olan sodyum aljınatın renkleri beyazdan sarı ve kahverengiye kadar değişmektedir. Küreleştirmede önemli bir bileşen olan sodyum aljınat sağlık için tehlike oluşturmamaktadır (İvanovic, 2011: 142).

Kalsiyum Laktat

Küreleştirmede kullanılan katkı maddelerinden biri olan kalsiyum tuzları süt veya mineral gibi ürünlerden ekstrakt edilmektedir. Kalsiyum klorür veya kalsiyum laktat granül veya toz formunda olabilmekte ve su çözeltilerinde bulunmaktadır. Aljınat gibi jelleştirici ajanlar, etkili olmaları için kalsiyuma ihtiyaç duymaktadır. “Küreselleştirme” adı verilen jelleştirme işleminde kalsiyum klorür kullanılmakta ancak kalsiyum laktat, kalsiyum glukonolaktat ve kalsiyum glukonat tuzlarının uygunluğu araştırılmaktadır. Perakende gıda sektöründeki gıda ürünlerinde kalsiyum oranını yükseltme veya restoranlarda küreleştirme (tercihen kalsiyum klorür) uygulamalarında kullanılmaktadır. Temel küreleme ve ters küreleme olarak yapılan işlemlerde, banyonun kalsiyum klorür ile hazırlanmasına temel küreleme, direkt ürünün içine eklenmesine ise ters küreleme denilmektedir (Adria, 2006: 36-37).

Kalsiyum laktat ise, laktik asidin kalsiyum karbonat üzerindeki etkisiyle oluşmuş beyaz kiralize tuzlara verilen isimdir. Kalsiyum açısından zengin gıdaların (eski peynirler yüksek oranda kalsiyum laktat içerir.) havyar ve küre formu verilmesinde ayrıca moleküler gastronomide kıvam koyulaştırmada kullanılmaktadır (Hill, 2009: 51-52).

Sodyum Citrat

Tuzlu suya benzer, hafif ekşimsi tada sahip olan sodyum sitrat lezzet veya koruyucu, asit dengeleyici olarak kullanılmaktadır. Misket limon veya limonlu bazı gazoz veya içeceklere iştah açıcı madde olarak ilave edilebilmektedir. Havyar veya küre yapımında bazı meyve karışımları (çarkıfelek meyvesi veya portakal suyu vb.) çok asidik olabilmekte burada küre formunu istenilen şekilde yapabilmek için sodyum sitrat ilave edilerek kontrol altına alınması gerekmektedir (Hill, 2009: 53).

Boncuk veya küre formuna getirilmek istenen kokteyllerde aljinat ve sodyum sitrat karışıma eklenir ve pelte hazırlanır. Bu karışım kalsiyumlu suya damlatılarak kokteyllerden çeşitli havyarlar elde edilmektedir (Akerdem, 2022).

2.4 MOLEKÜLER MUTFAK UYGULAMALARI İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde moleküler mutfak uygulamaları ile ilgili önceki yapılmış çalışmalara ve sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 6: Moleküler Mutfak Uygulamaları ile İlgili Çalışmalar

<i>Kaynak</i>	<i>Çalışmanın Adı</i>	<i>Sonuç</i>
Aksoy vd. (2017)	<i>“Moleküler Mutfak Tekniklerinin Duyusal Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi”</i>	Çalışmada “jelleştirme, tozlaştırma, köpükleştirme ve tat-koku transferi” kullanılarak standart reçete oluşturulmak istenmiştir. Tutan reçetelere duyusal analiz yapılmıştır. 10 eğitimli ve 1 panelist lideri tarafından yapılan analizler sonucunda ürünler “doku, lezzet, koku, görünüm” açısından değerlendirilmiştir. “Dressing, Frambuaz tozu, Pancar köpüğü, Yeşil mantar” yapılan ürünlerin hepsinin genel kabul edilebilirliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 6 Devamı

Onurlar vd. (2018)	<i>“Moleküler Gastronomi Tekniği ile Probiyotik Dondurma Üretimi”</i>	<p>Çalışmada kefirin moleküler gastronomi tekniği kullanarak dondurmaya dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Dondurma reçetesi geleneksel yöntem ve moleküler yöntem (sıvı nitrojen) kullanılarak yapılmış ‘doku, koku, lezzet, görünüş’ bakımından değerlendirilmiştir. İki ürün doku olarak değerlendirildiğinde sıvı nitrojenin dondurmaya daha ipeksi dokuda yaptığı, bu nedenle diğerinden daha fazla beğenildiği sonucuna ulaşılmıştır. İki dondurmanın lezzet açısından puanları aynı ancak sıvı nitrojen ile yapılan dondurmada şeker oranı ve aromalar daha yoğun algılanmıştır.</p>
Özkaya vd. (2018)	<i>“Moleküler Mutfak Tekniklerinden Kapsülleştirme: Standart Reçete Örnekleri”</i>	<p>Bu çalışmada, kapsülleştirme tekniği ile standart reçete oluşturulmaya çalışılmıştır. İlk aşamada ürünün tutup tutmadığı test edilerek, duyu analizi yapılmıştır. Yoğurt, domates, çikolata ve ananas ile elde edilen kapsüller yapılmıştır. Reçeteler görünüş, doku, koku ve lezzet açısından değerlendirilmiştir. Yoğurt, domates ve ananas ile elde edilen kapsüller ilk denemede başarılı olamamış ve hem tat hem görüntü açısından iyileştirilmiştir. Çikolata kapsülünde her tadımda sonucun beğenildiği gözlemlenmiştir. Ananas kapsülünde, ürün genel olarak beğenilmiş ancak meyve suyu markası değiştirilmiştir. Çalışma sonucunda asitli içeceklerin kapsül yapımında etkili olduğu ve yüksek oranda şekerli içeceklerin sonucu olumsuz etkileyebildiği sonucuna ulaşılmıştır.</p>
Guiné vd. (2012)	<i>“Application of molecular gastronomy principles to the development of a powdered olive oil and market study aiming at its commercialization”</i>	<p>Bu çalışmada zeytinyağından yenilikçi bir ürün yapılarak ürünün halka sunulması ve tüketici satın alma isteğinin test edilmesine ilişkin pazar araştırması yapılmıştır.</p> <p>Doğal, kekikli, maydanozlu, kırmızı biberli ve doğal kırmızı renkli zeytinyağı tozu sunulan yapılan çalışmada, yeni ürünün başarısını belirlemek için hedef kitle yerli müşteri ve zeytinyağına önem veren, zeytinyağını kullanan kişilerden oluşturulmuştur. Yeni ürünü için satın alma niyeti %68’i evet, %32’si ise hayır ile sonuçlanmıştır. Aromalı zeytinyağında sonuç %72’dir. Ankete katılanların %70’ten fazlası ürünün özellikle aromalı şekilde satın alma niyetinde olduklarını söylemiştir. Yeni ürünün pazara sunulmasındaki riskler SWOT analizi sonucu ekonomik durum ve fiyat olarak belirlenmiştir.</p>

Tablo 6 Devamı

Kutal vd. (2023)	<i>Taş Alası (Salmo Trutta Macrostigma) Balığının Moleküler Gastronomi Teknikleri ile Pişirilmesi (Cooking of Taş Alası (Salmo Trutta Macrostigma) Fish With Molecular</i>	Bu çalışmada moleküler gastronomi tekniği uygulanan taş alası balığının geliştirilerek duyuşsal analize tabi tutulması amaçlanmıştır. Taş alası balığı kakule, yıldız anason ve kadife çiçeği olmak üzere 3 farklı aromatik bitki ile tütöşlenmiş, sous vide ile pişirilmiştir. Genel beğeni olarak bakıldığında T1 kodlu kakuleli ürünün 3,40 oranında, T2 kodlu yıldız anasonun 3,75 oranında, T3 kodlu olan kadife çiçeklinin ise, 3,40 oranında beğenilmiştir. Sous vide ile pişirilen balığın sabit ısı ve sabit sürede pişirilmesinin balığın renk ve dokusunda istenmeyen durumların oluşmaması gibi avantajlar sağlarken, maliyet ve uzun sürmesi gibi dezavantajlar sağlamaktadır.
Guiné vd. (2012)	<i>Development of a Solid Vinaigrette and Product Testing</i>	Bu çalışmada salata sosu, dokusal olarak yenilenecek farklı bir ürün elde etme amaçlanmıştır. Zeytinyağı, sirke içerikli sosa agar agar eklenerek jel yapıda katı bir yapı oluşturulmuştur. Sıvı ve katı salata sosu 40 eğitimli tadımcı tarafından duyuşsal analize tabi tutulmuştur. Sonuçlar katı salata sosunun sıvı ürüne göre biraz daha lezzetli ve aromatik olduğunu ancak daha az asidik olduğunu göstermektedir. Her iki ürünü de tadan panelistlerin %41'i katı salata sosunu, %54'ü ise ürünün sıvı formunu tercih etmektedir. Panelistlere ürünleri alıp almayacakları sorulduğunda %23'ü katı olanı, %21'i ise her iki ürünü de alacağını söylemektedir.
Guiné vd. (2014)	<i>Port wine "Caviar": product development, sensorial analysis, and marketing evaluation</i>	Çalışmanın amacı porto şarabından havyar üretmek ve satın alma açısından değerlendirmektir. Geliştirilen 4 üründen hangi ürünün tercih edileceği ile ilgili bir tercih testi yapılmıştır. Ürünlerde 'doku, renk, aroma, tat ve genel beğeni' ölçölmüş ve 231 tüketici ile pazar araştırması yapılmıştır. Geliştirilen ürünün ev için kullanımında pek tercih edilmeyeceği ancak yeni ürünün satın alma niyeti ile ilgili katılımcıların %58'i alacağını söylemiştir. Çoğu kişi ürünü bilmesede de (%71'i) ürünü denemeye eğilimli ve gurme mutfağı açısından tercih edilebilir (%82'si) görmektedir. SWOT analizinde ürünün yenilikçi olduğu raf ömrü ve muhafaza açısından bazı zayıflıkları olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6 Devamı

Aksoy vd., (2018).	<i>Moleküler Mutfakta Standart Reçetelerin Geliştirilmesi</i>	Çalışmanın amacı soya köpüğünden standart reçete oluşturulmasıdır. Moleküler tekniklerden biri olan köpük soya sosuna uygulanmış ve 10 panelist 1 panel liderinden oluşan grup tarafından test edilmiştir. Tadım 1 sonucu oluşturulan reçete geliştirilerek Tadım 2 yapılmıştır. Tadım testleri neticesinde ürünün kabul edilebilir (3,2) nitelikte olduğu gözlemlenmiştir.
Yuasa vd., (2019)	<i>The texture and preference of “mentsuyu (Japanese noodle soup base) caviar” prepared from sodium alginate and calcium lactate</i>	Bu çalışmada Japon şehriye çorbası bazı olan ment suyundan yapılan havyarlar yapıldıktan sonra jelleşme süreleri, tuz konsantrasyonları ve kopma kuvveti bakımından değerlendirilmiştir. Havyarların kopma kuvvetlerinin zamana bağlı olarak artış gösterdiği ve normal tuzlu suya göre düşük tuzlu su koyulan ment suyu kürelerinin kuvvet bakımından daha dirençli olduğu görülmüştür. Görsel görünüm ve buna bağlı olarak tüketici beğenisi incelendiğinde küreleme ile sunulan ment suyu çorbasının daha yüksek oranda beğenildiği görülmektedir. Bu sonuçlar ment suyu havyarlarının yeni ve yüksek etkili Japon mutfağı geliştirmek için yararlı olduğunu göstermektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan materyal, yöntem, analizlere, veri toplama sürecine ve veri analizlerinin sonucuna yer verilmiştir.

3.1. MATERYAL

Bu çalışmada Osmanlı şerbetlerinin, moleküler mutfak sentezi ile yenilikçi uygulamaları kapsamında yapılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda moleküler mutfak tekniğinden küreleme tekniği kullanılmıştır. Küreleme tekniği reyhan şerbeti ve karanfilli tarçın şerbetine uygulanmıştır. Hazırlanan küreler limonlu bal şerbeti ve portakal çiçeği suyu katkılı limonlu bal şerbeti ile sunulmuştur. Şerbetlerin yapımı için gerekli malzemeler Ümraniye’de bulunan semt manavından (limon, taze reyhan), aktardan (çubuk tarçın, karanfil, *Yayla* markalı süzme çiçek balı), yerel marketlerden (*Saka* su ve *Bal küpü* markalı şeker), İnternet üzerinden (*Tito* marka sodyum aljinat ve kalsiyum laktat), narenciyem.com sitesinden (*Citrus Royale* marka portakal çiçeği suyu) temin edilmiştir.

3.2. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde şerbet reçetelerine, küreleme yapım aşamalarına ve duyu analize yer verilmiştir.

Tablo 7: Şerbet Kodları

Şerbet Örnek Kodu	Duyusal Analiz Örnek Kodu	Küreleme ve Şerbet Çeşitleri
F1	383	Limonlu Bal Şerbeti
F2	315	Portakal Çiçeği Suyu Katkılı Limonlu Bal Şerbeti + Tarçın Şerbeti Küreleri
F3	415	Limonlu Bal Şerbeti+ Reyhan Şerbeti Küreleri
F4	438	Portakal Çiçeği Suyu Katkılı Limonlu Bal Şerbeti + Reyhan Şerbeti Küreleri
F5	567	Limonlu Bal Şerbeti + Tarçın Şerbeti Küreleri

3.3. ŞERBET VE ŞERBET KÜRELERİ ÜRETİMİ

Bu bölümde çalışma kapsamında kullanılmış olan şerbet tariflerine, üretim yöntemlerine ve şerbet kürelerinin yapılış şekillerine yer verilmiştir.

Tablo 8: Limonlu Bal Şerbeti Üretimi

Limonlu Bal Şerbeti (Kontrol Örneği)	
	
Malzemeler	Miktar
Bal (Çiçek Balı)	250 g
Limon	3 adet
Su	1200 g
Yapılışı	
<ol style="list-style-type: none">1. Limon yıkanır ve temizlenir.2. Limon kabuğu rendenin ince tarafı ile beyaz kısmı gelmeyecek şekilde rendelenir.3. Rendelenmiş limonların suyu sıkılır.4. Limon suyu, 200 g su ve limon kabukları 6 dakika ocakta kaynatılır.5. Kaynayan karışıma 200 g su, 250 g bal eklenir ve karıştırılır.6. Temiz bir bez veya ince süzgeçten geçirilir.7. Kalan su miktarı eklenir ve soğutularak servise hazır hale getirilir.	

Kaynak: (Akkor, 2013)

Tablo 9: Portakal Çiçeği Suyu Katkılı Limonlu Bal Şerbeti Üretimi

Portakal Çiçeği Suyu Katkılı Limonlu Bal Şerbeti




Malzemeler	Miktar
Bal (Çiçek Balı)	250 g
Limon	3 adet
Su	1200 g
Portakal Çiçeği Suyu	50 g

Yapılışı

1. Limon yıkanır ve temizlenir.
2. Limon kabuğu rendenin ince tarafı ile beyaz kısmı gelmeyecek şekilde rendelenir.
3. Rendelenmiş limonların suyu sıkılır.
4. Limon suyu, 200 g su ve limon kabukları 6 dakika ocakta kaynatılır.
5. Kaynayan karışıma 200 g su, 250 g bal eklenir ve karıştırılır.
6. Temiz bir bez veya ince süzgeçten geçirilir.
7. Kalan su miktarı ve 50 g portakal çiçeği suyu eklenir
8. Soğutularak servise hazır hale getirilir.


Kaynak: (Akkor, 2013)

Tablo 10: Karanfilli Tarçın Şerbeti

Karanfilli Tarçın Şerbeti	
	
Malzemeler	Miktar
Kabuk Tarçın	20 g (4 adet)
Karanfil	30 adet
Şeker	160 g
Su	2000 g
Yapılışı	
<ol style="list-style-type: none">1. Suyun tamamını, tarçın ve karanfil ile 15 dakika kaynatın.2. Şekeri ilave edin ve bir taşım daha kaynatın.3. Soğutun ve servis edin. <p>Önemli Not: Soğutmadan sıcak şekilde küreleme tekniği için kullanılmıştır.</p>	

Kaynak: (Akkor, 2013)

Tablo 11: Reyhan Şerbeti Üretimi

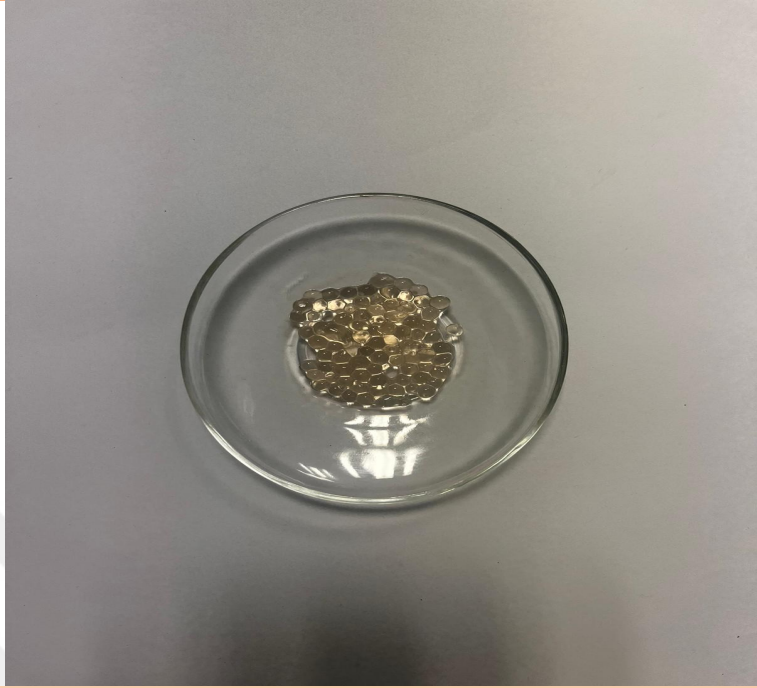
Reyhan Şerbeti	
	
Malzemeler	Miktar
Limon suyu	6 yemek kaşığı (1 adet limon)
Şeker	200 g
Taze reyhan	2 demet
Su	6 su bardağı
Yapılışı	
<ol style="list-style-type: none">1. Limon suyu, reyhan ve şeker elle güzelce ovulur.2. Kaynayan su üzerine eklenir ve güzelce karıştırılır.3. Sıcığı geçmeden 5-10 dk sonra süzgeçten geçirilir.4. Küreleme tekniği için kenara ayrılır. <p>Önemli Not: Soğutmadan sıcak şekilde küreleme tekniği için kullanılmıştır.</p>	

Kaynak: (Akkor vd., 2020). Reçete yazar tarafından değiştirilerek hazırlanmıştır.

Tablo 12: Reyhan Şerbeti Küreleri Üretimi

Reyhan Şerbeti Küreleri	
	
Malzemeler	Miktar
Reyhan Şerbeti	1 lt
Sodyum aljinat	5 g
Kalsiyum laktat	10 g
Su	1 lt
Kalsiyum Laktatlı Karışım	
<ol style="list-style-type: none">1. 1 lt suya 10 g kalsiyum laktat eklenir.2. Karıştırıcı ile 5 dk çırpılır.3. Bu sayede su banyosu elde edilir.4. Su banyosu minimum 30 dk bekletilir.	
Sodyum Aljinatlı Karışım	
<ol style="list-style-type: none">5. Hazırlanan reyhan şerbetinden 1 lt ayrılır.6. 5 g sodyum aljinat eklenir.7. Şerbet karışımı bu aşamada sıcak olmalıdır.8. Karıştırıcı ile iyice karıştırılır.9. Hava kabarcıklarını yok etmek için +4 derecede minimum 1 saat bekletilir.	
Küreleme Yapılışı	
<ol style="list-style-type: none">10. Hazırlanan su banyosu litreliğe alınır.11. Sodyum aljinatlı karışım litreliğe alınır.12. Sodyum aljinatlı karışım şırınga ile hazırlanan su banyosuna damlatılır.13. Küreleme oluşması için 3-4 dk. beklenir.14. Oluşan küreler süzülür ve temiz suda durulanır.15. Daha sonra limonlu bal şerbeti ile sunulur.	

Tablo 13: Karanfilli Tarçın Şerbeti Küreleri Üretimi

Karanfilli Tarçın Şerbeti Küreleri	
	
Malzemeler	Miktar
Karanfilli Tarçın Şerbeti	1 lt
Sodyum aljinat	5 g
Kalsiyum laktat	10 g
Su	1 lt
Kalsiyum Laktatlı Karışım	
<ol style="list-style-type: none">1 lt suya 10 g kalsiyum laktat eklenir.Karıştırıcı ile 5 dk çırpılır.Bu sayede su banyosu elde edilir.Su banyosu minimum 30 dk bekletilir.	
Sodyum Aljinatlı Karışım	
<ol style="list-style-type: none">Hazırlanan karanfilli tarçın şerbetinden 1 lt ayrılır.5 g sodyum aljinat eklenir.Şerbet karışımı bu aşamada sıcak olmalıdır.Karıştırıcı ile iyice karıştırılır.Hava kabarcıklarını yok etmek için +4 derecede minimum 1 saat bekletilir.	
Küreleme Yapılışı	
<ol style="list-style-type: none">Hazırlanan su banyosu litreliğe alınır.Sodyum aljinatlı karışım litreliğe alınır.Sodyum aljinatlı karışım şırınga ile hazırlanan su banyosuna damlatılır.Küreleme oluşması için 3-4 dk. beklenir.Oluşan küreler süzülür ve temiz suda durulanır.Daha sonra limonlu bal şerbeti ile sunulur.	

3.4. ŞERBETLERİN DUYUSAL ANALİZLERİ

Duyusal analiz kapsamında 96 paneliste (66'sı kadın ve 30'u erkek) yapılan duyusal analiz formunun içeriğine Tablo 14'te yer verilmiştir. Duyusal analiz formu ekler kısmında verilmiştir.

Tablo 14: Duyusal Analiz Formunun İçeriği

Bölüm No	Tespit Edilen Özellikler	Kullanılan Metot
Giriş	Demografik özellikler, Şerbet tüketim sıklığı ile ilgili sorular	Seçmeli
Bölüm 1	Şerbetlerin kalite kriterlerine ilişkin sorular	9'lu hedonik skala
Bölüm 2	Şerbetlerde kullanılan bileşenleri tahmin etme	7 seçenekli tahmin
Bölüm 3	Tüketici beğeni anketi	7'li Likert ölçek

3.5. ARAŞTIRMANIN MODELİ VE HİPOTEZLER

Araştırma yapılırken, hangi değişkenlerin kullanılacağına, ölçüleceğine, bulguların yorumlanmasına ilişkin bize fikir veren tasarıma araştırma modeli denilmektedir (Kavak, 2017: 43).

Şerbet üretim modeli Şekil 1'de, araştırma modeli Şekil 2'de verilmiştir.

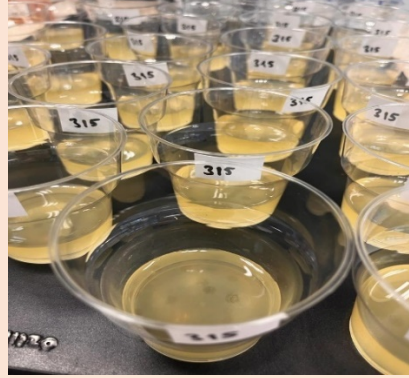
F1

**Limonlu Bal Şerbeti
(Kontrol Örneği)**



F2

**Portakal Çiçeği Suyu Katkılı
Limonlu Bal Şerbeti + Tarçın Şerbeti
Küreleri**



F3

**Limonlu Bal Şerbeti+ Reyhan
Şerbeti Küreleri**



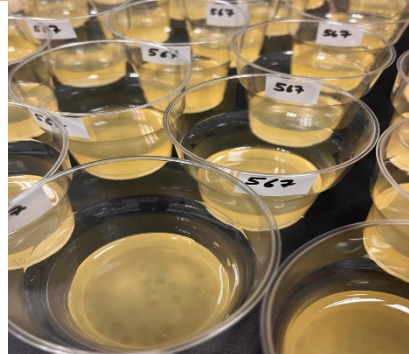
F4

**Portakal Çiçeği Suyu Katkılı
Limonlu Bal Şerbeti + Reyhan
Şerbeti Küreleri**

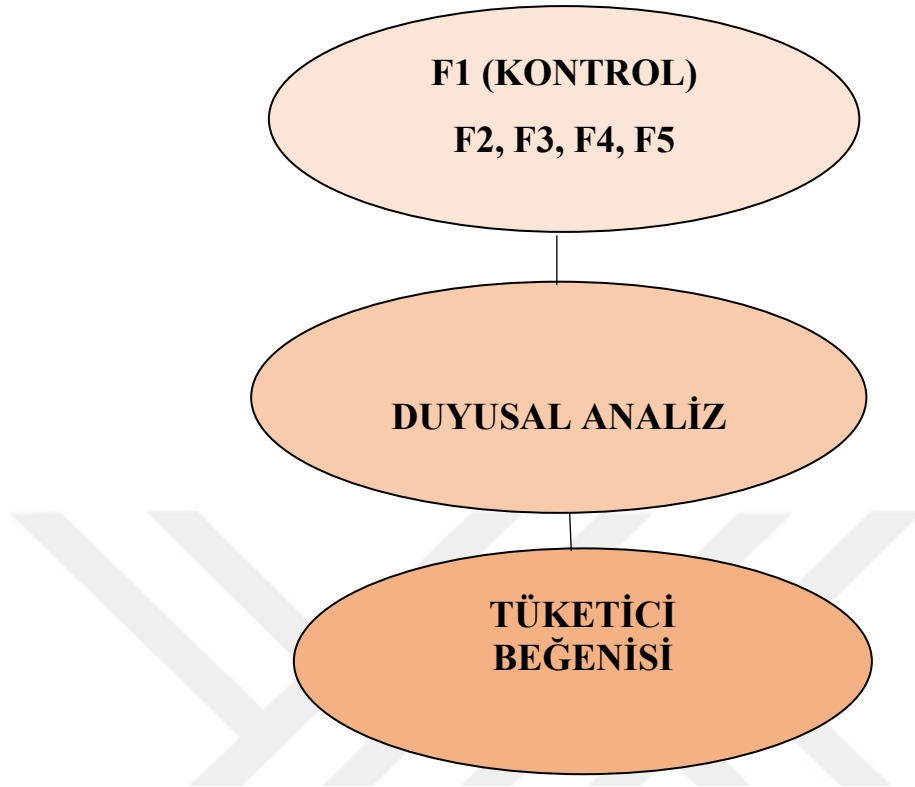


F5

**Limonlu Bal Şerbeti + Tarçın Şerbeti
Küreleri**



Şekil 1: Küreleme Tekniği ile Osmanlı Şerbeti Üretim Modeli



Şekil 2: Araştırma Modeli

Hipotezler, bir araştırmacının sınamak amacıyla ifade ettiği önermeler olarak bilinmektedir (Coşkun vd., 2019). Hipotezler araştırmacının sınama noktasına gelmeden önce, mantıksal çıkarımlarımdan yola çıkarak oluşturduğu ve değişkenler arası bağlantıların olduğu düşünülen kurguları ve öngörüleridir (Marczyk vd., 2005).

Tablo 15’te duysal özellik ve tüketici beğenisi ile ilgili ana hipotezlere yer verilirken, ekler kısmında ana ve alt hipotez olmak üzere bütün hipotezlere yer verilmiştir.

Tablo 15: Ana Hipotezler

“Duyusal Özellikler” ile ilgili hipotezler
H ₁ Şerbet duyuşal özelliklerinden renk ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₂ Şerbet duyuşal özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₃ Şerbet duyuşal özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₄ Şerbet duyuşal özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₅ Şerbet duyuşal özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
H ₆ Şerbet duyuşal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.
“Tüketici Beğenisi” ile ilgili hipotezler
H ₇ F1 şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₈ F2 şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₉ F3 şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₀ F4 şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₁ F5 şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.
H ₁₂ Şerbetlerin tüketici beğenileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.

3.6. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Çalışma kapsamında şerbet örneklerinin duyuşal algılama, kalite kriterleri ve tüketici beğenisinin belirlenmesi için duyuşal analize en az 80 panelist dahil edilmesi gerekmektedir. Çalışmanın evrenini belirtilen tarihte Kocaeli ili İzmit ilçesinde bulunan şerbet tüketicisi olabilecek her yaştan insan oluşturmaktadır. Kolayda örneklem metodu izlenen bu çalışmada örneklem olarak Kocaeli Üniversitesi Turizm Fakültesi Derbent yerleşkesinde bulunan öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Kolayda örneklemde ideal olan, deneğin kolay bulunması ve istenilen sayıya ulaşana kadar devam etmektir (Coşkun vd., 2019). Belirlenen tarih aralığında istenilen panel sayısına ulaşamadığı için, İstanbul’da da ikinci bir duyuşal analiz gerçekleştirilerek, Enstitü İstanbul İsmek katılımcılarından oluşan 36 kişi ile sayı tamamlanmaya çalışılmıştır.

3.7. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ

Duyusal analiz 30.10.2023 tarihinde Kocaeli Üniversitesi Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları bölümü ile Turizm bölümü öğrencilerinden oluşan 68 kişiye yapılmıştır. İstenilen sayıya ulaşılmadığı için ikinci duyusal analiz çalışması, 23.11.2023 tarihinde Enstitü İstanbul İsmek Pastacılık ve Ekmekçilik kursu katılımcılarından oluşan 36 kişiye yapılmıştır. Toplamda 104 anketten eksik olan 8 anket çalışma dışında tutularak, eksiksiz doldurulan 96 anket ile çalışmaya devam edilmiştir. Verilerin toplanması için 5 farklı şerbet örneği panelistlere tattırılarak, duyusal panel formlarını doldurmaları istenmiştir.

Tez kapsamında yapılan duyusal analiz panel formu üç bölümden oluşmaktadır. Duyusal analiz öncesi katılımcılardan herhangi bir gıdaya alerjisi olup olmadığına ilişkin imzalı onay alınmıştır. Katılımcılardan demografik özelliklerini ölçmek amacı ile 4 adet seçmeli soruyu ve tüketim sıklığını ölçmek amacı ile sorulan 1 adet seçmeli soruyu yanıtlaması istenmiştir. Toplanan veriler analizinde yüzde ve frekans dağılımını ortaya koyan “*Tanımlayıcı analizler*” tekniğinden yararlanılmıştır.

Duyusal analiz formunun ilk bölümünde; tüm duyusal değerlendirmeler ve tüketici beğeni testi moleküler gastronomi tekniği uygulanan Onurlar (2017), Özel (2018), Acar (2021)’in yapmış olduğu benzer çalışmalar ve literatür incelemesi sonucu tez konusuna göre modifiye edilerek hazırlanmıştır. Duyusal analiz panel formu üzerinde, 1-9 hedonik skala (9: çok iyi, 1: çok kötü) kullanılarak değerlendirilmiştir. Duyusal analiz, 104 kişi tarafından gerçekleştirilmiştir. Osmanlı şerbetleri; renk, koku/aroma, lezzet/tat, görünüş, ağızda bıraktığı his, genel kabul edilebilirlik olmak üzere 6 ana kalite kriteri bakımından değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen veriler JMP IN 7.0.0 (Statistical Discovery from SAS 2007. Institue Inc.) programı ile varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen ortalama değerler arasındaki istatistiki farklı grupların belirlenmesinde $p \leq 0.05$ olasılık düzeyinde “*LSD (Least Significant Difference) testi*” kullanılmıştır.

Duyusal analiz formunun 1. ve 2. bölümlerin analizleri için öncelikle veri kodlama ve sınıflandırma yapılarak, SPSS 23.0 istatistik programından yararlanılmıştır.

Duyusal analiz formunun ikinci bölümünde; şerbetlerin içerisinde bulunan bileşenlerin (çubuk tarçın, karanfil, şeker, reyhan, limon suyu, bal ve portakal çiçeği suyu) tahmin edilmesi istenmiştir. Verilerin analizi için ise “*Tanımlayıcı Analizler (Yüzde ve Frekans Dağılımı)*” tekniği kullanılmıştır.

Duyusal analiz formunun üçüncü bölümünde; panelistlerin, küreleme tekniği ile yapılan şerbet örneklerinin, beğenisini ölçmek için tüketici beğeni anketini 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) kullanarak cevaplamaları istenmiştir. Şerbetlerin duyusal kalite kriterleri özelliklerinin (renk, koku/aroma, lezzet/tat, görünüş, ağızda bıraktığı his, genel kabul edilebilirlik) tüketici beğenisine etkisini belirlemek için SPSS 23.0 istatistik programı ile veriler değerlendirilmiştir. “*Doğrusal Regresyon Analizi*” yapılarak veriler analiz edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgular ve araştırma sonuçları tartışılacaktır.

4.1 KATILIMCILARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN ARAŞTIRMA BULGULARI

Tablo 16’da katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin araştırma bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 16: Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Araştırma Bulguları

Demografik özellikler		Sayı (n)	Oran (%)
Cinsiyet	Kadın	66	68,8
	Erkek	30	31,3
	Toplam	96	100,0
Yaş	18-25	68	70,8
	26-34	15	15,6
	35-44	11	11,5
	45-54	2	2,1
	55 ve üzeri	-	-
	Toplam	96	100,0
Eğitim	İlköğretim	-	-
	Lise	10	10,4
	Lisans	78	81,3
	Yüksek Lisans	7	7,3
	Doktora	1	1,0
	Toplam	96	100,0
Meslek	Şef	1	1,0
	Aşçı	3	3,1
	Aşçılık	1	1,0
	Aşçı Yardımcısı	1	1,0
	Aşçı-Pastacı	1	1,0
	Pastacı	6	6,3
	Barista	1	1,0
	Gıda Teknikeri	1	1,0
	Turist Rehberliği	2	2,1
	Turizm ve Seyahat Hizmetleri	1	1,0
	Teknisyen	1	1,0
	Sağlık yönetimi	1	1,0
	Sosyal çalışmacı	1	1,0
	Fizyoterapi teknikeri	1	1,0
	Odyometrist	1	1,0
	Klinik psikolog	1	1,0
	Halkla ilişkiler uzmanı	1	1,0
	Muhasebe	1	1,0
	Grafik tasarım	1	1,0
	Futbolcu	1	1,0
	Öğrenci	56	58,3
	Araştırmacı	1	1,0
	İşçi	2	2,1
	Ev hanımı	7	7,3
	Diğer	2	2,1
	Toplam	96	100,0

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgularına göre; 96 katılımcının yer aldığı araştırmada %68,8’inin (66 kişi) kadın, %31,3’ünün (30 kişi) ise erkek olduğu belirlenmiştir. Buna göre araştırmaya katılanların %50’den fazlasını kadınlar oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş aralıklarına baktığımızda 96 kişiden %70,8’inin (68 kişi) “18-25” yaş aralığına sahip olduğu, %81,3’ünün (78 kişi) eğitim durumunun “lisans” düzeyinde olduğu, meslek olarak %58,3 gibi (56 kişi) büyük çoğunluğunun ise öğrencilerden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 17: Katılımcıların Şerbet Tüketim Alışkanlıkları

Şerbet Tüketim Özellikler		Sayı (n)	Oran (%)
Şerbet tüketim sıklığınız nedir?	Ayda 1-2 kez	78	81,3
	Ayda 2-4 kez	5	5,2
	Ayda 5 ve ≤ kez	13	13,5
	Toplam	96	100,0

Tablo 17’de verilen katılımcıların şerbet tüketim alışkanlıkları sonuçlarına göre; 96 katılımcının %81,3’ünün (78 kişi) ayda “1-2 kez”, %5,2’sinin (5 kişi) ayda “2-4 kez”, %13,5’inin (13 kişi) ayda “5 ve ≤ kez” şerbet tükettiği görülmektedir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğunun şerbet tüketim sıklığının ayda “1-2 kez” olduğu görülmektedir.

4.2. ŞERBETLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde küreleme tekniği ve farklı aroma bileşenleri kullanılarak panelistler tarafından tadımı yapılan 5 şerbet örneğinin renk, koku, lezzet/tat, görünüş, ağızda bıraktığı his, genel kabul edilebilirlik bakımından duyuşal özelliklere ve tüketici beğenisine etkisi tespit edilmek istenmiştir. Şerbet örneklerine verilen puanlar sonucu kontrol örneği ve 4 örnek arasında farklılık olup olmadığı karşılaştırılarak en az ve en çok beğenilen şerbet örneklerinin puanları, standart sapmaları ve min-max puanlarına yer verilmiştir.

Tablo 18: Şerbetlerin Duyusal Analiz Özelliklerine Ait Duyusal Analiz Sonuçları

Örnek	Renk	Koku	Lezzet/Tat
F1	6,80±1,99a	6,45±1,98a	6,47±2,09a
F2	6,60±1,97a	6,48±2,07a	6,40±2,19a
F3	6,68±1,84a	6,39±1,95a	6,41±2,05a
F4	6,79±1,78a	6,34±1,75a	6,04±2,04a
F5	7,09±1,75a	6,57±1,91a	6,47±1,63a
Min- Max	6,60-7,09a	6,34-6,57a	6,04-6,45a

	Görünüş	Ağızda Bıraktığı His	Genel Kabul Edilebilirlik
F1	6,65±2,02a	6,36±2,25a	6,72±1,93a
F2	6,53±1,97a	6,20±2,33a	6,69±2,05a
F3	6,68±2,06a	6,31±2,24a	6,65±2,04a
F4	6,65±2,01a	5,95±2,22a	6,30±1,96a
F5	6,74±1,80a	6,35±2,01a	6,71±1,78a
Min-Max	6,53-6,74	5,95-6,36	6,30-6,71

*LSD testinde aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmaktadır ($p \leq 0,05$).
F1: Kontrol; F2, F3, F4 ve F5 şerbetleri

Duyusal analiz sonuçları incelendiğinde; kürelemesiz limon şerbeti (F1) örneği, Portakal çiçeği suyu ilaveli limon şerbeti + tarçın küreleri (F2), Limon şerbeti+ reyhan küreleri (F3), Portakal çiçeği suyu ilaveli limon şerbeti+ reyhan küreleri (F4) ve Limon şerbeti+ tarçın küreleri (F5) örnekleri ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 18’de ki farklı reçeteler ile hazırlanan Osmanlı şerbetlerini “renk özelliği” açısından incelediğimizde; en yüksek puanı 7,09 ile F5 şerbeti alırken, en düşük puanı 6,60 ile F2 şerbeti almıştır. Diğer şerbet örneklerinden F1 “6,80”, F4 “6,79”, F3 ise “6,68” puan almıştır.

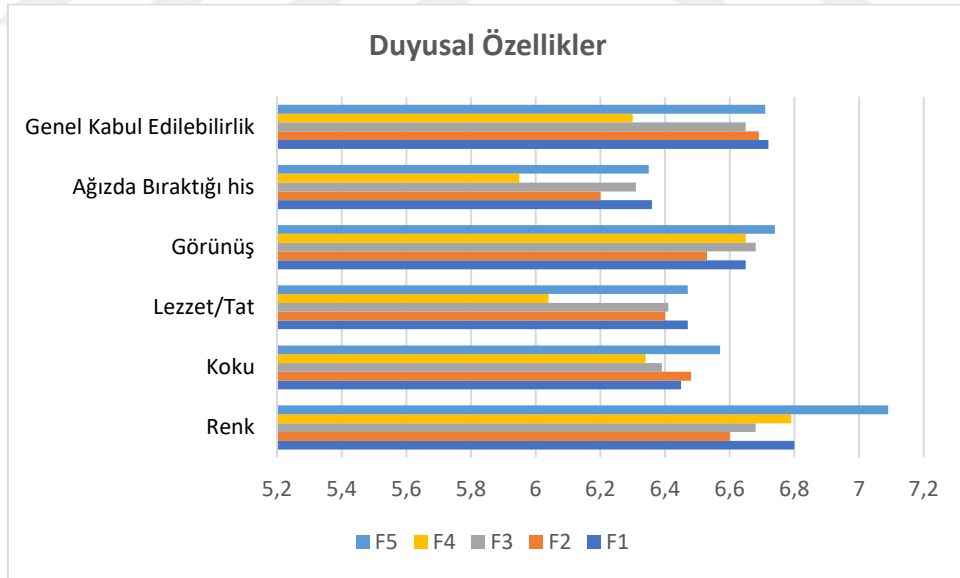
Osmanlı şerbetlerini “koku/aroma” özelliği açısından incelediğimizde; en yüksekten en düşüğe doğru puan sıralamasında F5 “6,57”, F2 “6,48”, F1 “6,45”, F3 “6,39”, F4 “6,34” puan almıştır. Buna göre, F5 örneği koku bakımından en çok puan alan şerbet olurken, F4 örneği ise, en az puanı alan şerbet olmuştur.

Osmanlı şerbetlerini “lezzet/tat” açısından incelediğimizde; en yüksekten en düşüğe doğru puan sıralamasında F5 ve F1 “6,47” en yüksek ve benzer puanları alırken, F3 “6,41”, F4 “6,40”, F2 “6,04” puan almıştır.

Osmanlı şerbetlerini “görünüş” açısından incelediğimizde; en yüksekten en düşüğe doğru puan sıralamasında F5 “6,74”, F3 “6,68”, F4 ve F1 “6,65”, F2 “6,53” puan almıştır.

Osmanlı şerbetlerini “ağızda bıraktığı his” açısından incelediğimizde; en yüksekten en düşüğe doğru puan sıralamasında F1 “6,36”, F5 “6,35”, F3 “6,31”, F2 “6,20”, F4 “5,95” puan almıştır.

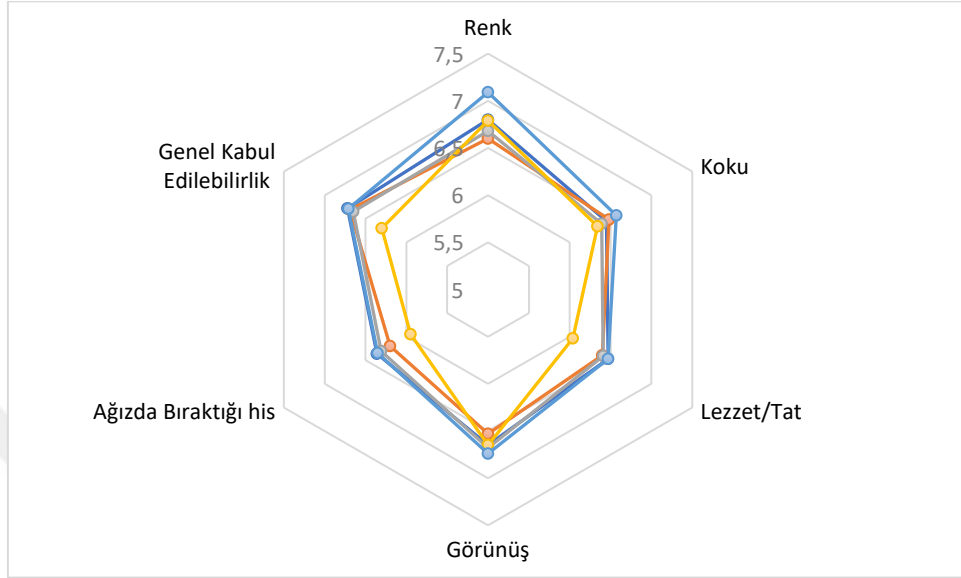
Osmanlı şerbetlerini “genel kabul edilebilirlik” açısından incelediğimizde; en yüksekten en düşüğe doğru puan sıralamasında F1 “6,72”, F5 “6,71”, F2 “6,69”, F3 “6,65”, F4 “6,30” puan almıştır. Puanların 6,30 ve 6,72 arasında değiştiği gözlenmiştir. Kontrol örneğine en yakın puanı F5 (6,71) şerbet örnekleri almıştır.



Şekil 3: Şerbetlerin duyu özelliklerinin değişimi

LSD testi sonuçlarına göre, F4 örneği genel olarak en düşük puanlara sahip olup, şerbetlerin renk, koku, görünüş, lezzet/tat, ağızda bıraktığı his ve genel kabul edilebilirlik özellikleri arasında önemli ($p \leq 0,05$) bir farklılık gözlenmemiştir (Şekil

3). Söz konusu ilişkiler incelendiğinde “Duyusal Özellikler Ana Hipotezi” (H₁, H₂, H₃, H₄, H₅, H₆) altında yer alan tüm hipotezler H_{1a}, H_{1b}, H_{1c}, H_{1d}, H_{2a}, H_{2b}, H_{2c}, H_{2d}, H_{3a}, H_{3b}, H_{3c}, H_{3d}, H_{4a}, H_{4b}, H_{4c}, H_{4d}, H_{5a}, H_{5b}, H_{5c}, H_{5d}, H_{6a}, H_{6b}, H_{6c}, H_{6d} reddedilmiştir.



Şekil 4: Duyusal Özelliklere Ait Radar Grafiği

Şekil 4’te verilen radar grafiğine göre; en yüksek genel kabul edilebilirlik puanları sırasıyla F1>F5>F2>F3>F4 şeklinde sıralanmıştır. Panelistler tarafından yapılan duyu değerlendirme sonucuna göre, tüm şerbetler 6 ve üzerinde puan alıp “genel kabul edilebilirlik” özelliği yönünden “iyi” olarak nitelendirilmiştir. Şerbet örnekleri tüm özelliklerde 6 ve üstü puan almıştır.

4.3 KATILIMCILARIN ŞERBETLERİN DUYUSAL ANALİZ BİLEŞEN TAHMİNİNE İLİŞKİN BULGULARI

Bu bölümde katılımcıların tattıkları şerbet örneklerinde algıladıkları bileşenlere ilişkin araştırma bulgularına yer verilmiştir. Katılımcıların şerbetlerde algıladıkları 7 farklı bileşen tahminlerine ilişkin bulgulara Tablo 19, 20, 21, 22, 23’te yer verilmiştir.

Tablo 19: F1(Kontrol) Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular

F1 (Kontrol Örneği)		
Bileşenler	Sayı (%)	Oran (%)
Tarçın	13	13,5
Karanfil	25	26,0
Şeker	57	59,4
Taze Reyhan	14	14,6
Limon suyu	74	77,1
Bal	26	26,1
Portakal çiçeği suyu	24	25,0

Katılımcıların F1 kontrol örneği ile ilgili bileşen tahminleri incelendiğinde; %77,1'nin limon suyu, %59,4'ünün şeker, %26,1'inin bal, %26,0'sının karanfil, %25,0'inin portakal çiçeği suyu, %14,6'sının taze reyhan ve %13,5'inin tarçın tahmininde bulunduğu görülmektedir.

Tablo 20: F2 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular

F2 Örneği		
Bileşenler	Sayı (%)	Oran (%)
Tarçın	34	35,4
Karanfil	29	30,2
Şeker	59	61,5
Taze Reyhan	19	19,8
Limon suyu	75	78,1
Bal	33	34,4
Portakal çiçeği suyu	22	22,9

Katılımcıların F2 kontrol örneği ile ilgili bileşen tahminleri incelendiğinde; %78,1'inin limon suyu, %61,5'inin şeker, %35,4'ünün tarçın, %34,4'ünün bal, %30,2'sinin karanfil, %22,9'unun portakal çiçeği suyu, %19,8'inin taze reyhan tahmininde bulunduğu görülmektedir.

Tablo 21: F3 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular

F3 Örneği		
Bileşenler	Sayı (%)	Oran (%)
Tarçın	16	16,7
Karanfil	28	29,2
Şeker	48	50,0
Taze Reyhan	47	49,0
Limon suyu	56	58,3
Bal	28	29,2
Portakal çiçeği suyu	33	34,4

Katılımcıların F3 kontrol örneği ile ilgili bileşen tahminleri incelendiğinde; %58,3'ünün limon suyu, %50,0'sinin şeker, %49,0'unun taze reyhan, %34,4' ünün portakal çiçeği suyu, %29,2'nin karanfil ve bal, %16,7'sinin tarçın tahmininde bulunduğu görölmektedir.

Tablo 22: F4 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular

F4 Örneği		
Bileşenler	Sayı (%)	Oran (%)
Tarçın	30	31,3
Karanfil	36	37,5
Şeker	44	45,8
Taze Reyhan	37	38,5
Limon suyu	58	60,4
Bal	38	39,6
Portakal çiçeği suyu	35	36,5

Katılımcıların F4 kontrol örneği ile ilgili bileşen tahminleri incelendiğinde; %60,4'ünün limon suyu, %45,8'inin şeker, 39,6'sının bal, %38,5'inin taze reyhan, %37,5'inin karanfil, %36,5'inin portakal çiçeği suyu, %31,3'ünü tarçın olduğu görölmektedir.

Tablo 23: F5 Örneği ile İlgili Bileşen Tahmine Yönelik Bulgular

Bileşenler	F5 Örneği	
	Sayı (%)	Oran (%)
Tarçın	41	42,7
Karanfil	30	31,3
Şeker	56	58,3
Taze Reyhan	10	10,4
Limon suyu	69	71,9
Bal	28	29,2
Portakal çiçeği suyu	18	18,8

Katılımcıların F5 kontrol örneği ile ilgili bileşen tahminleri incelendiğinde; %71,9'unun limon suyu, %58,3'ünün şeker, %42,7'sinin tarçın, %31,3'ünün karanfil, %29,2'sinin bal, %18,8'inin portakal çiçeği suyu, %10,4'ünün taze reyhan olduğu görülmektedir.

4.4 ŞERBETLERİN TÜKETİCİ BEĞENİSİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde şerbetlerin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisini belirlemek amacı ile %80 güvenilirliği olan regresyon analizi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 24: Şerbet Örneklerinin Tüketici Beğeniş

İFADELER	F1		F2		F3		F4		F5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hiç Beğenmedim	4	4,2	5	5,2	4	4,2	8	8,3	6	6,3
Çok Beğenmedim	4	4,2	3	3,2	5	5,2	7	7,3	6	6,3
Biraz Beğenmedim	6	6,3	6	6,3	5	5,2	10	10,4	6	6,3
Ne Beğendim Ne Beğenmedim	9	9,4	11	11,5	11	11,5	12	12,5	12	12,5
Az Beğendim	14	14,6	10	10,4	21	21,9	13	13,5	16	16,7
Orta Derecede Beğendim	31	32,3	39	40,6	27	28,1	28	29,2	25	26,0
Çok Beğendim	28	29,2	22	22,9	23	24,0	18	18,8	25	26,0
Toplam	96	100	96	100	96	100	96	100	96	100

Tablo 24’te şerbet örneklerinin tüketici beğenesi incelendiğinde; F1 ‘31 kişi’, F2 ‘39 kişi’, F3 ‘27 kişi’, F4 ‘28 kişi’ ve F5 ise ‘25 kişi’ tarafından ‘orta derecede beğendim’ şeklinde ifade edilirken, F1 ‘28 kişi’, F2 ‘22 kişi’, F3 ‘23 kişi’, F4 ‘18 kişi’ ve F5 ise ‘25 kişi’ tarafından ‘çok beğendim’ şeklinde ifade edilmiştir. Bunun sonucunda şerbet örneklerinin çoğunlukla ‘orta derece beğendim’ ve ‘çok beğendim’ şeklinde yorumlandığı görülmektedir.

4.5 ŞERBETLERİN TÜKETİCİ BEĞENİSİNE ETKİSİ

Tablo 25’te F1 şerbetinin duyuşsal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketici beğenesi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 25: F1 Kontrol Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenesine Etkisi Regresyon Analizi Modeli

Model	R	R Square
1	,787 ^a	,619

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

Tablo 25’te incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu sonuca göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “ağızda bıraktığı his”, “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenesi” bağımlı değişkenine ait varyansı %61,9 oranında açıkladığı görülmektedir. Tüketici beğenesinin %61,9 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değeri Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 26: F1 Kontrol Şerbeti Örneğinin Özellikleri- Tüketici Beğenesi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	b	t	p
Sabit	1,212	2,796	,006*
F1 Renk	-,006	-,054	,957
F1 Koku	,037	,404	,687
F1 Lezzet	,234	2,204	,030*
F1 Görünüş	-,168	-1,553	,124
F1 Ağız Bıraktığı His	,114	1,130	,261
F1 Genel Kabul Edilebilirlik	,426	3,073	,003*

Tablo 26 incelendiğinde; F1 şerbetinin duyuşsal özelliklerinde yer alan lezzet ve genel kabul edilebilirlik ile tüketici beğenisi arasındaki ilişkinin $p \leq 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğu görölmektedir. Bunun sonucunda, F1 şerbetinin lezzet ve genel kabul edilebilirlik özelliğinin, tüketici beğenisi üzerinde anlamlı bir etki oluşturduğu söylenebilmektedir. F1 şerbetinin duyuşsal özellikleri (lezzet ve genel kabul edilebilirlik) ile “tüketici beğenisi” bağımlı değışkenine ait regresyon denklemi;

Y (Tüketici Beğenisi) = 1,212 + ,234*(Lezzet) + ,426* (Genel Kabul Edilebilirlik) şeklinde yazılır.

Tablo 26’da görüldüğü gibi, lezzet özelliğinde 1 birim artış, tüketici beğenisi özelliğini 0,234 birim; genel kabul edilebilirlikteki 1 birim artış tüketici beğenisini 0,426 birim arttıracaktır.

Söz edilen ilişkiler sonucunda, ilgili değışkenler ile ilgili oluşturulan “H₇ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{7c} ve H_{7f} alt hipotezleri kabul edilerek, “H_{7a}, H_{7b}, H_{7d}, H_{7e}” alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 27’de F2 şerbetinin duyuşsal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketici beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 27: F2 Kontrol Örneğı Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli

Model	R	R Square
1	,658 ^a	,433

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

Tablo 27’de incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu sonuca göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “ağızda bıraktığı his”, “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değışkenlerinin “tüketici beğenisi” bağımlı değışkenine ait varyansı %43,3 oranında açıkladığı görölmektedir. Tüketici beğenisinin %43,3

oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değeri Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28: F2 Şerbet Örneğinin Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	b	t	p
Sabit	1,812	3,544	,001*
F2 Renk	,112	1,011	,315
F2 Koku	,212	1,900	,061
F2 Lezzet	-,056	-,450	,653
F2 Görünüş	-,228	-1,733	,087
F2 Ağız Bıraktığı His	,146	1,260	,211
F2 Genel Kabul Edilebilirlik	,350	2,782	,007*

Tablo 28 incelendiğinde; F2 şerbetinin duyuşal özelliklerinde yer alan genel kabul edilebilirlik ile tüketici beğenisi arasındaki ilişkinin $p \leq 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğu görölmektedir. Bunun sonucunda, F2 şerbetinin genel kabul edilebilirlik özelliğinin, tüketici beğenisi üzerinde anlamlı bir etki oluşturduğu söylenebilmektedir.

F2 şerbetinin duyuşal özellikleri (genel kabul edilebilirlik) ile “tüketici beğenisi” bağımlı değışkenine ait regresyon denklemi;

Y (Tüketici Beğenisi) = 1,812 + ,350*(Genel Kabul Edilebilirlik)
şeklinde yazılır.

Tablo 28’de göröldüğü gibi, genel kabul edilebilirlik özelliğinde 1 birim artış, tüketici beğenisi özelliğini 0,350 birim arttıracaktır.

Söz edilen ilişkiler sonucunda, ilgili değışkenler ile ilgili oluşturulan “H₈ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{8f} alt hipotezleri kabul edilerek, “H_{8a}, H_{8b}, H_{8c}, H_{8d}, H_{8e}” alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 29’da F3 şerbetinin duyuşal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketici beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 29: F3 Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli

Model	R	R Square
1	,739 ^a	,547

a. Bağımlı değişkenler: Tüketici beğenisi

b. Bağımsız değişkenler: Renk, Koku/Aroma, Lezzet/Tat/Görünüş/Ağızda Bıraktığı His, Genel Kabul Edilebilirlik

Tablo 29’da incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu sonuca göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “ağızda bıraktığı his”, “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait varyansı %54,7 oranında açıkladığı görülmektedir. Tüketici beğenisinin %54,7 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değeri Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30: F3 Şerbet Örneğinin Özellikleri-Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	b	t	p
Sabit	1,555	3,254	,002*
F3 Renk	-,127	-1,219	,226
F3 Koku	,219	2,198	,031*
F3 Lezzet	-,110	-,842	,402
F3 Görünüş	-,054	-,518	,606
F3 Ağız Bıraktığı His	,001	,012	,990
F3 Genel Kabul Edilebilirlik	,627	4,788	<,001*

Tablo 30 incelendiğinde; F3 şerbetinin duyuşsal özelliklerinde yer alan genel kabul edilebilirlik ve koku ile tüketici beğenisi arasındaki ilişkinin $p \leq 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda, F3 şerbetinin genel kabul edilebilirlik özelliğinin, tüketici beğenisi üzerinde anlamlı bir etki oluşturduğu söylenebilmektedir.

F3 şerbetinin duyuşsal özellikleri (koku ve genel kabul edilebilirlik) ile “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait regresyon denklemi;

Y (Tüketici Beğenisi) = 1,555 + ,219*(Koku) + ,627*(Genel Kabul Edilebilirlik) şeklinde yazılır.

Tablo 30’da görüldüğü gibi, genel kabul edilebilirlik özelliğinde 1 birim artış, tüketici beğenisi özelliğini 0,350 birim arttıracaktır.

Söz edilen ilişkiler sonucunda, ilgili değişkenler ile ilgili oluşturulan “H₉ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{9b} ve H_{9f} alt hipotezleri kabul edilerek, “H_{9a}, H_{9c} H_{9d}, H_{9e}” alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 31’de F4 şerbetinin duyuşsal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketici beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 31: F4 Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli

Model	R	R Square
1	,632 ^a	,399

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

Tablo 31’de incelenmesi gereken değeri R² değeridir. Bu sonuca göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “ağızda bıraktığı his”, “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait varyansı %39,9 oranında açıkladığı görülmektedir. Tüketici beğenisinin %39,9 oranında bu faktörlere bağılı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değeri ve bunlara ilişkin t değeri Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32: F4 Şerbet Örneğinin Özellikleri- Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	b	t	p
Sabit	,965	1,458	,148
F4 Renk	,043	,278	,782
F4 Koku	,139	1,015	,313
F4 Lezzet	,076	,543	,589
F4 Görünüş	-,194	-1,417	,160
F4 Ağızda Bıraktığı His	-,043	-,332	,740
F4 Genel Kabul Edilebilirlik	,592	3,452	<,001*

Tablo 32 incelendiğinde; F4 şerbetinin duyuşsal özelliklerinde yer alan genel kabul edilebilirlik ile tüketici beğenisi arasındaki ilişkinin $p \leq 0,05$ anlamlılık düzeyinde olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda, F4 şerbetinin genel kabul edilebilirlik özelliğinin, tüketici beğenisi üzerinde anlamlı bir etki oluşturduğu söylenebilmektedir.

F4 şerbetinin duyuşsal özellikleri (genel kabul edilebilirlik) ile “tüketici beğenisi” bağımlı değışkenine ait regresyon denklemi;

Y (Tüketici Beğenisi) = ,965 + ,592*(Genel Kabul Edilebilirlik) şeklinde yazılır.

Tabloda görüldüğü gibi, genel kabul edilebilirlik özelliğinde 1 birim artış, tüketici beğenisi özelliğini 0,592 birim arttıracaktır.

Söz edilen ilişkiler sonucunda, ilgili değışkenler ile ilgili oluşturulan “H₁₀ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{10f} alt hipotezleri kabul edilerek, “H_{10a}, H_{10b}, H_{10c} H_{10d}, H_{10e}” alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 33’te F5 şerbetinin duyuşsal özelliklerini ifade eden faktörlerin, tüketici beğenisi üzerindeki etkisine yönelik model özeti verilmiştir.

Tablo 33: F5 Örneği Duyusal Özelliklerin Tüketici Beğenisine Etkisi Regresyon Analizi Modeli

Model	R	R Square
1	,609 ^a	,371

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

Tabla 33’te incelenmesi gereken değer R² değeridir. Bu sonuca göre; “renk”, “koku/aroma”, “lezzet/tat”, “görünüş”, “ağızda bıraktığı his”, “genel kabul edilebilirlik” bağımsız değişkenlerinin “tüketici beğenisi” bağımlı değişkenine ait varyansı %37,1 oranında açıkladığı görülmektedir. Tüketici beğenisinin %37,1 oranında bu faktörlere bağlı olarak şekillendiği anlaşılmaktadır. Modeldeki katsayıların tahmin değerleri ve bunlara ilişkin t değeri Tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34: F5 Şerbet Örneğinin Özellikleri-Tüketici Beğenisi Modeli Katsayılar Tablosu

Model	b	t	p
Sabit	,884	1,204	,232
F5 Renk	-,083	-,565	,574
F5 Koku	-,057	-,434	,665
F5 Lezzet	,088	,480	,633
F5 Görünüş	,251	1,668	,099
F5 Ağız Bıraktığı His	,147	,849	,398
F5 Genel Kabul Edilebilirlik	,295	1,543	,126

Tablo 34 incelendiğinde; F5 şerbetinin duysal özelliklerinde ilişkinin $p \leq 0,05$ anlamlılık düzeyinde olmadığı görülmektedir. Bunun sonucunda, F5 şerbetinin duysal özelliğinin, tüketici beğenisi üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı söylenebilmektedir.

Söz edilen ilişkiler sonucunda, ilgili değişkenler ile ilgili oluşturulan “H₁₁ Ana Hipotezi” altında yer alan H_{11a}, H_{11b}, H_{11c}, H_{11d}, H_{11e}, H_{11f} alt hipotezleri reddedilmiştir.

Tablo 35: Şerbetlerin Tüketici Beğenisine Ait Sonuçlar

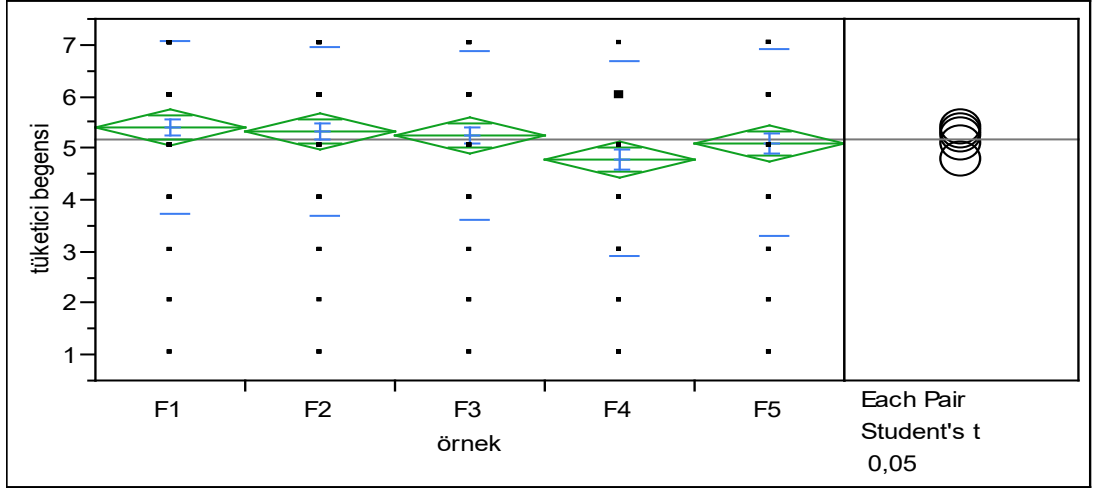
	Tüketici Beğeni
F1	5,40±1,66 ^a
F2	5,32±1,65 ^a
F3	5,24±1,63 ^{ab}
F4	4,78±1,89 ^b
F5	5,09±1,81 ^{ab}
Min-Max	4,78-5,40

Tablo 35’te tüketici beğeni anketi sonuçları incelendiğinde; kürelemesiz limon şerbeti (F1) örneği, Portakal çiçeği suyu ilaveli limon şerbeti + tarçın küreleri (F2), Limon şerbeti+ reyhan küreleri (F3), Portakal çiçeği suyu ilaveli limon şerbeti+ reyhan küreleri (F4) ve Limon şerbeti+ tarçın küreleri (F5) örnekleri ile karşılaştırılmıştır.

Osmanlı Şerbetlerinin duyu analizi sonrası genel tüketici beğenileri incelendiğinde genel kabul edilebilirlik özellikleri incelendiğinde en düşük puanı F4 şerbeti (4,78) alırken, en yüksek puanı F1 şerbeti (5,40) almıştır. F1, F2 limon şerbeti örnekleri, F3 ve F5 örnekleri istatistiksel açıdan ($p \leq 0,05$) benzer bulunmuştur. LSD testi sonuçları incelendiğinde F4 şerbetinin tüketici beğeni puanlarında kontrol (F1) şerbetine oranla önemli ($p \leq 0,05$) bir düşüş olduğu gözlenmemiştir.

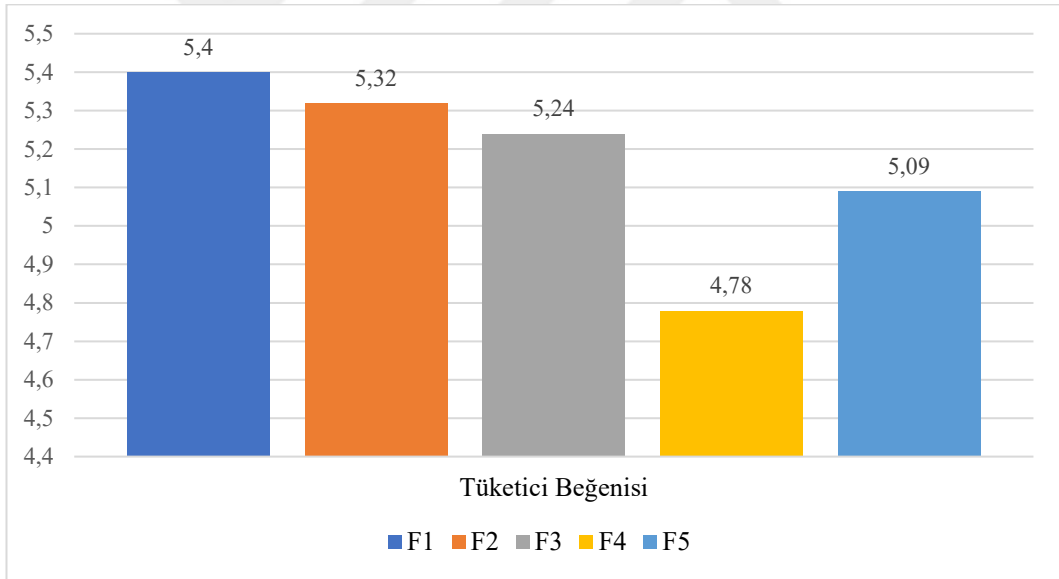
LSD testi sonuçlarına göre, F4 örneği en düşük puanlara sahip olup, şerbetlerin tüketici beğeni puanları arasında önemli ($p \leq 0,05$) bir farklılık gözlenmemiştir (Şekil 5). Duyusal özellik analiz sonuçlarında istatistiksel açıdan benzer sonuçlar elde edilmiş olsa da panelistlerin tüketici beğeni genel olarak değerlendirildiğinde, kürelemesiz limon şerbetine en yakın olan örnek portakal çiçeği suyu ilaveli limon şerbeti + tarçın küreleri içeren şerbet örneği olmuştur.

Duyusal analizde en az puanı alan F4 şerbeti, tüketici beğeni puanı açısından da en düşük puanı almıştır. Söz konusu ilişkiler incelendiğinde “şerbetlerin tüketici beğenileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır” ilgili hipotezlerden H_{12} hipotezi kabul edilmiş olup, alt hipotezlerinden H_{12a} hipotezi reddedilmiş, H_{12b} , H_{12c} , H_{12d} hipotezleri kabul edilmiştir.



Şekil 5: Şerbet Örneklerine Ait Anova ve LSD testi Tüketici Beğenisi Sonuçlarının Ortalama ve Std. Sapma Gösterimi

Şekil 6'da tüketici beğenisi değişime ait ortalama sonuçların verildiği grafiklerde en düşük tüketici beğenisi puanını F4 örneğinde olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 6: Şerbetlerin Tüketici Beğenisi Ait Değişim

SONUÇ VE ÖNERİLER

Şerbet örneklerinin hepsinde limon şerbeti bulunmasından dolayı limon suyu bileşeni bütün örneklerde en fazla algılanarak doğru tahmin edilmiştir. Limon suyundan hemen sonra beş örneğin (F1, F2, F3, F4, F5) hepsinde mevcut olan bal doğru tahmin edilememiş, katılımcılar çoğunlukla şeker yanıtı vererek yanlış tahminde bulunmuştur.

Portakal çiçeği suyu tahmin oranlarının şerbet örneklerinde birbirine yakın bir değer almış olması, katılımcıların portakal çiçeği suyu ve çiçek balı aromasını ayırt edemediklerini göstermektedir.

Karanfil ve tarçın bileşenleri F1 örneğinde bulunmamasına rağmen katılımcılar karanfil ve tarçın bileşeni olduğunu varsayarak yanlış tahminde bulunmuştur. F2 örneğinde algılanan bileşenlerden tarçın ve karanfil F1'e oranla daha yüksek tahmin oranına sahip olmuştur. F1 ve F2 örneklerinde karanfil bileşeni tahmin değerleri birbirine yakın tahmin değerinde iken, tarçın bileşen tahminleri arasındaki fark daha fazla olmuştur. Bu durumda F2'de mevcut bileşen tatlardan tarçının karanfile oranla daha baskın olduğu düşünülmektedir.

Taze reyhan bileşeni en fazla tahmin sonuçları F3 örneğinde 47 kişi iken, F4 örneğinde 37 kişidir. Buna göre her iki örnekte reyhan olduğu doğru tahmin edilmiştir. Bunun taze reyhanın baskın ve yoğun bir tadı olmasından dolayı olduğu düşünülmektedir.

Şerbetlerin duyu analizi sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ancak F4 şerbetinin (portakal çiçeği suyu katkılı limonlu bal şerbeti+ reyhan küreleri) duyu özelliklerinin ve tüketici beğenisinin diğer dört şerbet örneğine oranla daha az olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların tüketici beğeni formunda yorumladıklarından hareketle F4 şerbetinin içerisindeki reyhan kürelerinin şeker oranını yüksek olması, kürelerinin yapısal şeklinin tarçın kürelerine oranla çok düzgün olmaması gibi sebepler olduğu düşünülmektedir.

Şerbet örneklerinin genel kabul edilebilirliğinin 6 ve üzeri puan ile yüksek olması küreleme uygulanan şerbetlerin küreleme uygulanmayan şerbetlere oranla olumsuz bir etki oluşturmadığı düşünülmektedir. Ayrıca katılımcıların duyuusal analiz formunda kürelemeleri hoş, çekici buldukları yorumlara da rastlanmaktadır.

Şerbetlerin duyuusal özellikleri bakımından istatistiksel farklılıkların çıkmaması kolayda örneklem yolu ile seçilen panelistler tarafından şerbetlerin duyuusal özelliklerinin fark edilemediğini, panelistlerin tatları benzer olarak algıladığını, panelistlerin uygulanan küreleme tekniği ile ilgili farklılıkları algılayabilecek moleküler gastronomi bilgisine sahip olamadıkları gibi bir veya birden fazla sebebe bağlı olduğu düşünülmektedir. Moleküler tekniklere hâkim ve moleküler teknik kullanılan ürün ve kullanılmayan ürünlerdeki farklılıkları duyuusal olarak algılayabilecek yarı eğitilmiş veya eğilmiş panelistler ile yapılacak çalışmada duyuusal özelliklerin farklılık gösterebileceği düşünülmektedir. Son olarak bu çalışma neticesinde moleküler gastronomi teknikleri kullanılmasının, tüketicilerin duyuusal algılamalarında bir farklılık oluşturmadığı söylenebilmektedir.

Şerbet örneklerinin duyuusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisinin ele alındığı çalışmada F1, F2, F3, F4, F5 örneklerinden “F1, F2, F3, F4” şerbetlerinin hepsinin genel kabul edilebilirlik özelliğinin tüketici beğenisine etkisi olduğu yalnızca F5 şerbet örneğinin hiçbir duyuusal özelliğinin tüketici beğenisine etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Bunun dışında F1 şerbetinin lezzet, F3 şerbetinin koku özelliklerinin tüketici beğenisi üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. F3 şerbetinde kullanılan taze reyhanın kokusunun tüketici beğenisini etkilediği düşünülmektedir.

Osmanlı şerbetlerinin moleküler mutfak tekniği ile sentezlendiği bu çalışmadan hareketle, elde edilen sonuçlar yalnızca bu çalışma kapsamında olup genelleme yapılmaması gerekmektedir. Yapılacak benzer çalışmalarda duyuusal özellik bakımından farklılıkların oluşması için moleküler gastronomi bilgisine sahip ve moleküler tekniklere hâkim panelistlerin çalışmaya dahil edilmesi, kullanılan ürünlerde farklı aroma yoğunluğuna sahip küreleme kullanımı, küreleme miktarı, küreleme şekilleri (ters veya düz) gibi genel olarak küreleme tekniğine dikkat çekecek bir farklılık oluşturarak yapılacak çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

Şerbet örnekleri arasında duyuşal özellik bakımında anlamlı sonuçlar çıkmamasının sebebinin kolayda örneklem ile seçilen kişilerden kaynaklı olduğu, küreleme tekniği uygulanan şerbet örneklerinin duyuşal özellikleri bakımında farklılıkların eğitimli panelistlere yapılan bir çalışmada farklı sonuçlar oluşturabileceği düşünölmektedir.

Osmanlı şerbetlerinin genel tüketici beğeni puanı en düşük şerbet örneği F4 iken (reyhan şerbeti küreleri bulunan şerbet) en yüksek F1 kontrol örneğidir. Geleneksel yöntem ile üretilen F1 şerbetine istatistiksel açıdan benzer bulunan moleküler mutfak tekniği ile hazırlanan F2 şerbet örneği olmuştur.

Soykan'ın (2022) yaptığı tez çalışma kapsamında yöresel hingel yemeği moleküler mutfak teknikleri ile hazırlanarak sunulmuşt ve gastronomi öğrencilerden oluşan 20 kişilik panel grubuna iki seferde tattırılmıştır. Elde edilen sonuçlarda hingel örneklerinin lezzet, tekstür, koku ve genel beğeni bakımından istatistiksel olarak fark olmadığı ancak görünüş bakımından fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada moleküler hingel örneğinin lezzet, görünüş, yapı ve genel beğeni açısından en çok beğeni alan örnek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç kapsamında moleküler mutfak teknikleri ile yapılan yiyeceklerin lezzet, görünüş, yapı ve genel beğeni bakımından yöresele göre daha olumlu yorumlar alabildiğini söylemek mümkündür. Soykan'ın çalışmasında yalnızca gastronomi öğrencilerinin sürece dahil edilmesi yapılan ürünlerin duyuşal özellikleri bakımından değerlendirebildiklerini göstermektedir.

Özel ve Aksoy'un (2017) yaptığı çalışmada frambuaz tozu, pancar köpüğü, salata sosundan jelleştirme tekniği ile dressing, tat koku transferi tekniği uygulanan yeşil mantarın genel kabul edilebilir nitelikte ürünler olduğu sonucuna ulaşılarak bizim çalışmamız ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Alpaslan vd. (2020) moleküler gastronominin yöresel mutfakta kullanımı konusundaki çalışmada yiyeceklerin kendine özgü tadının farklılaşmaması gerektiği ifade edilmiştir. Çalışmamızdaki lezzet kriterlerinden yola çıktığımızda lezzet bakımından moleküler teknik kullanılan ve kullanılmayan şerbet örneklerinin (F4 hariç) lezzet kriterinde önemli bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir.

Alpaslan vd. (2020) çalışmasındaki bulgulara göre, moleküler gastronominin yöresel lezzetlerin tanınması ve kültürü olumlu yönde etkilemesi gibi artıları düşünüldüğünde çalışmamızdaki şerbet örneklerinde F5 örneğinin moleküler teknik uygulanmayan şerbete yakın sonuç alması ve bütün şerbet örneklerinin genel kabul edilebilirliğinin 6 ve üstü puan elde etmesi küreleme tekniği uygulanan şerbetlerin de beğenildiğini ve tüketici tarafından kabul gördüğünü göstermektedir.

Onurlar ve Özkaya (2023), çalışmasında moleküler teknik uygulanan dondurmada şeker aroması geleneksele göre daha yoğun algılanmıştır. Buna göre, çalışmamızda en düşük beğeniye sahip F4 örneğinde reyhan şerbetindeki şeker aromasını baskın algılamaları tüketicilerin daha az beğenmesine sebep olduğu düşünülmektedir.

Guine (2012), salata sosunu dokusal olarak yenilediği çalışmada agar agar ile salata sosundan jel formu oluşturmaktadır. 40 eğitimsiz paneliste uygulanan bu çalışmada moleküler teknik uygulanan salata sosunun lezzet ve aromasının daha yüksek olduğu ancak asidik özelliğinin daha az hissedildiğini göstermektedir. Her iki ürünü tadan kişilerden %54 kadarının geleneksel ürüne daha çok ilgi gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, çalışmamızda küreleme tekniği uygulanan ürünlerin lezzet ve aroma bakımından aynı sonucu elde ettiği sürece tercih edilebileceği düşünülmektedir.

Guine (2014), porto şarabının havyar yapılması ile ilgili çalışmasında 231 tüketici ile ürünün pazar araştırması yapılmış ve sonuca göre, tüketiciler ev mutfağı açısından ürünü tercih edilebilir bulmayarak %82 gibi yüksek oranda gurme mutfağı açısından tercih edilebilir bulmuştur. Tüketicilerin çoğu ürünü bilmese bile denemeye eğilimlidir.

Aksoy 2018'in yaptığı soya köpüğü standart reçetesi 10 panelist 1 panel lideri tarafından oluşan grup tarafından test edilerek, kabul edilebilir özellikte bir ürün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yuasa vd. (2019) çalışmasında Japon şehriye çorbası bazı olan ment suyundan havyar yapılarak havyarların jelleşme süresi, tuz konsantrasyonları, kopma kuvvetleri bakımından değerlendirildiği ilgili değerlendirme sonucu düşük tuzlu su kullanılan

ment suyu havyarlarının daha dirençli olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızda F4 örneğinin daha az beğeni almasının nedenlerini kürelemelerin düzgün olmaması bakımından değerlendirdiğimizde, reyhan şerbeti kürelerinin yapımında daha düşük şeker oranlı reyhan şerbeti kullanılması ile daha düzgün küreler elde edilebileceği düşünülmektedir.

Yuasa vd. (2019) çalışmasındaki ment suyu havyarı, diğer klasik ment suyuna göre daha yüksek beğeni almıştır. Böylece bu çalışmanın Japon mutfağını geliştirme adına yararlı bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapmış olduğumuz çalışmada geleneksel ürün olan şerbetlerin modern bir şekilde sunulması ve bu doğrultuda Osmanlı mutfağındaki lezzetleri geliştirme adına yarar sağlanabileceği düşünülmektedir.

Alpaslan vd. (2020) çalışmasından elde edilen sonuca göre, moleküler gastronomi tekniğinin yöresel yemekte kullanımına ilişkin şefler ve tüketiciler arasında farklı ve ortak görüşler tespit edilmiş olup şefler “kültürü değiştireceğini” kanınsındayken, tüketiciler “kültürü zenginleştireceğini” ifade etmişlerdir. Şefler ve tüketicilerin ortak görüşü ise moleküler gastronominin ilgi çekici olduğu yönündedir. Bu sonuç doğrultusunda şef eğitimi verilen kurum ve kuruluşlarda, şeflerin moleküler mutfak tekniklerini uygulamaya yönelik algılarını değiştirmek adına; kullanılan tekniklerin kültürü yok etmeyeceği veya değiştirmeyeceği, tam aksine, gelenekseldeki tat üzerinde fark oluşturmadığı sürece söz konusu tekniklerin yerel ürünlerde kullanılmasının o yörenin mutfağına olumlu etki sağlayacağı yönünde eğitim verilmesi tavsiye edilmektedir.

Tüketiciler bakımından baktığımızda, aslında tüketicilerin moleküler mutfak tekniklerini kültürün yok olmasına karşı bir tehdit olarak algılamadığı görülmektedir. Burada tüketicilerin farklı deneyimlere karşı açık olup olmadığını tespit etmek gerekmektedir. Altan (2019)’nın çalışmasında tüketiciler McCrae ve Costa’nın dediği şekilde “beşli kişilik modeli” altında yer alan “dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk, duygusal denge, yeniliklere açıklık” özelliklerine göre ayırt edilmektedir. Kişilik tiplerinin anlaşılacak yapılacak deneysel çalışmaların farklı sonuçlar elde edilmesini sağlayabileceği düşünülmektedir.

Michelin restoranlarda geleneksel ürünler daha farklı teknik ile sunularak servis edilmekte, bunun da restoranların ön plana çıkması açısından etkili olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak, moleküler gastronomi tekniklerinin uygulanması yeni bir trend olarak karşımıza çıkmaktadır. Yemeklerin hazırlanmasında ve sunumunda ilgi çekici bir görüntü yaratan bu teknikler, yenilikçi uygulamaların gelişmesine olanak vermektedir. Bu tezin sonuçlarının araştırmacılara yol göstermesi ve farklı yemeklerde ve içeceklerde deneme yapılmasına ilham vermesi hedeflenmiştir. Moleküler gastronomi uygulamaları yerel ürünlerimizin küreselleştirilmesinde, gastronomi ve mutfak sanatları eğitiminin modernleşmesinde önemli bir teknik olarak kullanılıp, literatüre inovatif çalışmalar kazandırılabilir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Akkor, M. Ö. Ünlütürk, A.T. (2020), Zennup 1844, İstanbul: Pelikan Basım.
- Akkor, Y. E (2013). Gelenekten Evrensel Osmanlı Mutfağı. Alfa Basım Yayım.
- Altıntaş, M. (2020). Osmanlı İstanbul’unda Ta’am Bişirüb Satanlar; Aşçılar, Başçılar, Büryancılar, Börekçiler, Tatlıcılar (1500-1800). Kitap Yayınevi. İstanbul.
- Bilgin, Arif, Kemalettin, Kuzucu, Özge Samancı vd. (2019). Osmanlı Mutfağı. Yayın yeri: Anadolu Üniversitesi.
- Çelik, Murat (2002). Orta Asya’dan Günümüze Türk Yemek Kültürü Hoşafırlar-Şerbetler- Şuruplar. İstanbul: Kurtiş Matbaacılık.
- Ertürk, N. (1988). Türk tatlı sanatı: Necip Usta. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Özkaya, Durlu F., Mustafa Aksoy, Kübra Özel vd. (2021). Moleküler Gastronomi. Ankara: Detay Yayıncılık
- Halıcı, Nevin (1990). Türk Mutfağı. Ankara: Güven Matbaası.
- Işın, Priscilla Mary (2008). Gülbeşeker, Türk Tatlıları Tarihi. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Işın, Priscilla Mary (2020). Bereketli İmparatorluk: Osmanlı Mutfağı Tarihi. Ofset Yapımevi.
- Işın, Priscilla Mary (2021). Avcılıktan Gurmeliğe Yemeğin Kültürel Tarihi. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Merçil, Erdoğan, Türkiye Selçukluları’nda Meslekler, Ankara: TTK Yayınları, 2000.
- Myhrvold, N., Young, C., Bilet, M. (2011f). Modernist Cuisine: The Art And Science Of Cooking: Volume 4: Ingredients And Preparations. Bellevue: The Cooking Lab.
- Pedanı, Marı Pıa (2018). Osmanlı’nın Büyük Mutfağı. Ankara: Hece Yayınları.
- Samancı, Ö. (2006). 19. Yüzyılda Osmanlı Saray Mutfağı. *Yemek ve Kültür*, 4, 36-40.
- Sandıkçioğlu, Tolunay, Haşim Şahin, Vedat Başaran vd (2018). Türk Mutfak Kültürü. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Kavak, B. (2017). Pazarlama ve Pazar Araştırmaları. Ankara: Detay Yayıncılık.

Şavkay, Tuğrul (2000). Tatlı Kitap Türk ve Dünya Tatlıları. İstanbul: Şekerbank Yayıncılık.

Tatlı, Nilgün (2017). Geçmişten Günümüze Şerbetler. İstanbul: Ofset Yayınları

Tez, Zeki (2018). Lezzetin Tarihi. İstanbul: Hayygrup Yayıncılık A.Ş.

This, Herve (1893). Molecular Gastronomy Exploring the Science of Flavor. New York: Columbia Üniversitesi Press.

Ünsal, Artun (2020). İktidarların Sofrası. İstanbul: Everest Yayınları.

Ünsal, Artun (2021). İstanbul' un Lezzet Tarihi. İstanbul: Everest Yayınları.

Yerasimos, Marianna (2005). 500 Yıllık Osmanlı Mutfağı. İstanbul: Boyut Yayıncılık ve Ticaret A.Ş.

Yerasimos, Marianna (2011). Evliya Çelebi Seyahatnamesi'nde Yemek Kültürü; Yorumlar ve Sistemik Dizin. İstanbul: Kitap Yayınevi.

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2019). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı. İstanbul: Sakarya Yayıncılık.

Makaleler, Bildiriler ve Diğer Basılı Yayınlar

Alpaslan Kardelen, Pamukçu Hüseyin ve Tanrıseven Canan (2020). "Moleküler Gastronomi Yöresel Yemeklerde Kullanılabilir mi?" Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 8(1), 231-256.

Altan, A. (2019). Tüketici kişilik özelliklerinin hedonik tüketim davranışları üzerine etkisi ve bir araştırma (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

Akın, G, Özkoçak V. ve Gültekin, T. (2015). Geçmişten Günümüze Geleneksel Anadolu Mutfak Kültürünün Gelişimi. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Antropoloji Dergisi, (30), 33-52.

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

Bianchi, Alberto (2015). The Mediterranean Aromatic Plants and Their Culinary Use. Natural Product Research, 29(3), 201-206.

De Solier, Isabelle (2010). Liquid Nitrogen Pistachios: Molecular gastronomy, elBulli and Foodies. European Journal of Cultural Studies, 13(2), 155-170.

Dağdeviren, M. (2009). Şerbet, şurup ve hısımlar, akrabaları. Yemek ve Kültür Dergisi (15), 122-131.

- Gedük, S. (2016). Osmanlı saray geleneğinde şerbet ve şerbet kapları. 2. Sağlık Tarihi ve Müzeciliği Sempozyumu (s. 275-292). İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi.
- Ghazala, S. (1994). New packaging technology for seafood preservation — shelf-life extension and pathogen control. *Fisheries Processing*, 82–110.
- Guiné, R. P., Barros, A., Queirós, A., Pina, A., Vale, A., Ramoa, H., ... & Carneiro, R. (2013). Development of a solid vinaigrette and product testing. *Journal of Culinary Science & Technology*, 11(3), 259-274.
- Guiné, R. P., Dias, A., Peixoto, A., Matos, M., Gonzaga, M., & Silva, M. (2012). Application of molecular gastronomy principles to the development of a powdered olive oil and market study aiming at its commercialization. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(2), 101-106.
- Guiné, R. P., Ferreira, P., Roque, A. R., Pinto, H., & Tomás, A. (2014). Port wine “Caviar”: product development, sensorial analysis, and marketing evaluation. *Journal of Culinary Science & Technology*, 12(4), 294-305.
- H. This (2009) Molecular gastronomy, a chemical look to cooking. *Accounts of Chemical Research*, 42(5), pp. 575–583.
- Ivanovic, Slobodan, Kresimir Mikinac and Luka Perman (2011). Molecular gastronomy in function of scientific implementation in practice. *UTMS Journal of Economics*, 2(2), 139-150
- Jones, M. G., Krebs, D. L., & Banks, A. J. (2011). We Scream for Nano Ice Cream. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 48(4), 107–110. doi:10.1080/00368121.2010.535223
- Közleme, O. (2012), Türk Mutfak Kültürü ve Din, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı Din Sosyolojisi Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.
- Kurti, N., This, H. (1994). Chemistry and Physics in the Kitchen, *Scientific American*, 270(4): 66-71
- Kutal, Ünalcan., & Şeker, İbrahim T. (2023). Taş Alası (Salmo Trutta Macrostigma) Balığının Moleküler Gastronomi Teknikleri ile Pişirilmesi (Cooking of Taş Alası (Salmo Trutta Macrostigma) Fish With Molecular Gastronomy Techniques). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(2), 877–891.
- Linden, Erik van der & David Julian McClements & Job Ubbink (2008). Molecular Gastronomy: A Food Fad or an Interface for Science- based Cooking. (3) 246-254

- Myhrvold, N., Young, C., Bilet, M. (2011f). *Modernist Cuisine: The Art And Science Of Cooking: Volume 4: Ingredients And Preparations*. Bellevue: The Cooking Lab.
- Nevin Şanlıer, Menekşe Cömert, Fügen Durlu Özkaya (2012). *Gençlerin Türk Mutfağına Bakış Açısı*. Millî Folklor.
- Onurlar, B., & Durlu Özkaya, F. (2023). Molecular Probiotic Ice Cream. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 6(Special Issue 3), 154–168.
- Örgün, E., Keskin, E. ve Erol, G. (2018). Otel aşçıların moleküler gastronomi üzerine düşünceleri: neşehir örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(3): 215- 227.
- Özdemir, A. G. (2019). Tütsülenmiş alabalık kırıntılarından burger tipi köfte üretimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Özkaya, F. D., & Kübra, Özel (2018). Moleküler mutfak tekniklerinden kapsülleştirme: standart reçete örnekleri. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 6(Special Issue 3), 53-72.
- Rogers, M. A., Strober, T., Bot, A., Toro-Vazquez, J. F., Stortz, T., & Marangoni, A. G. (2014). *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 2(1), 22–31
- Sarioğlan, M., & Cevizkaya, G. (2016). Türk Mutfak Kültürü: Şerbetler. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 6(14), 237-250
- Schellekens, M. (1996). New research issues in sous-vide cooking. *Trends in Food Science & Technology*, 7(8), 256–262.
- Sezgi, G ve Durlu- Özkaya, F. (2016). Moleküler gastronomide zeytin. *Zeytin Bilimi*, 6(2), 111-117.
- Svejenova, S., Mazza, C., & Planellas, M. (2007). Cooking up change in haute cuisine: Ferran Adrià as an institutional entrepreneur. *Journal of Organizational Behavior*, 28(5).
- This, H. (2003). *La Gastronomie Moléculaire*, *Sciences des Aliments*, 23(2): 187-198.
- This, H. (2011). Molecular Gastronomy in France. *Journal of Culinary Science & Technology*, 9(3), 140–149. doi:10.1080/15428052.2011.600212
- This, H. (2013a). Celebrate Chemistry, Recent Results of Molecular Gastronomy, *European Review*, 21(2), 158-174.
- This, H. (2013b). Molecular Gastronomy is a Scientific Discipline and Note by Note Cuisine is the Next Culinary Trend, *Flavour Journal*, 2(1), 1-8.

This, H. (2002). Molecular Gastronomy. Angewandte Chemie International Edition, 41(1), 83–88.

Vega, C., & Ubbink, J. (2008). Molecular gastronomy: a food fad or science supporting innovative cuisine? Trends in Food Science & Technology, 19(7), 372–382.

Vilgis, T. A. (2012). International Journal of Gastronomy and Food Science, 1(1), 46–53. 4.

Yuasa, M., Tagawa, Y., & Tominaga, M. (2019). The texture and preference of “mentsuyu (Japanese noodle soup base) caviar” prepared from sodium alginate and calcium lactate. International Journal of Gastronomy and Food Science, 18, 100178.

Elektronik Kaynaklar

Adria, Ferran (2006). Modern Gastronomy A to Z a Scientific and Gastronomic Lexicon (Elektronik Sürüm). Barcelona: Editorial Planeta. file:///C:/Users/halim/Downloads/Modern%20Gastronomy%20A%20to%20Z.pdf/18.01.2023

Anonim 1: <https://www.etymonline.com/word/sherbet> Erişim tarihi: 26.01.2023.

Bilgin, Arif (2020). “Osmanlı Kültüründe Şerbet”. Toplumsal Tarih, (cilt) 317. [https://www.academia.edu/45425714/Osmanlı Kültüründe Şerbet](https://www.academia.edu/45425714/Osmanlı_Kültüründe_Şerbet) / Erişim Tarihi: 28.12.2022.

Güler, Ali (2022). Şerbetler Kataloğu. Erişim Tarihi: 02.05.2023

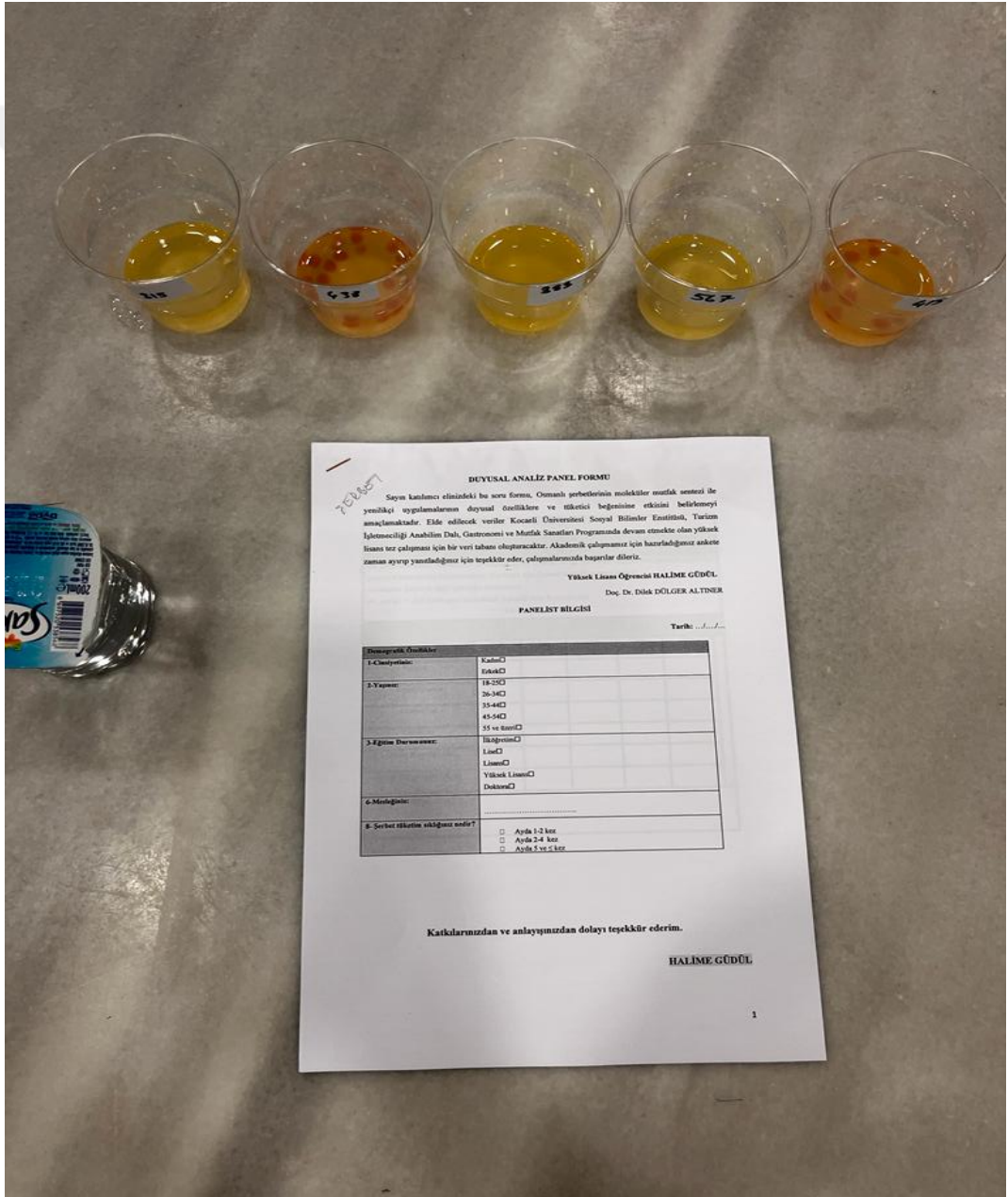
Has Hacib, Yusuf (2019) Kutadgu Bilig. Ankara: Sistem Ofset. <https://elkitab.org/wp-content/uploads/2020/11/kutatgu-bilig-23012020.pdf> Erişim Tarihi: 13.09.2023.

Hill, B. (2009). Molecular gastronomy: Research and experience. International Specialised Skills Institute, Melbourne. ISS Institute, 101, 685. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55235654/Research_and_Experience-libre.pdf?1512724932=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRResearch_and_Experience.pdf&Expires=1676211293&Signature=BA9e2JOf4aYIzD7utBdiIO7fu7xAiqms4~~pHAKKtVjxFM0Q0hrvinTOHVMA9MQ~UwyDemNMqGnoN5DU~NIIPppHwQG0J5epLqUVgw811kuhLYPab8iwgb~LSdCl9h-LpvlCYuFArAGpXrTf~MK-X0VnzqWcisIOvU76OLXmdMA~SHgtsBOmUc-HgXNO4qh~zssUObugQnOgxMCLXZKF10ukFgiRI~-

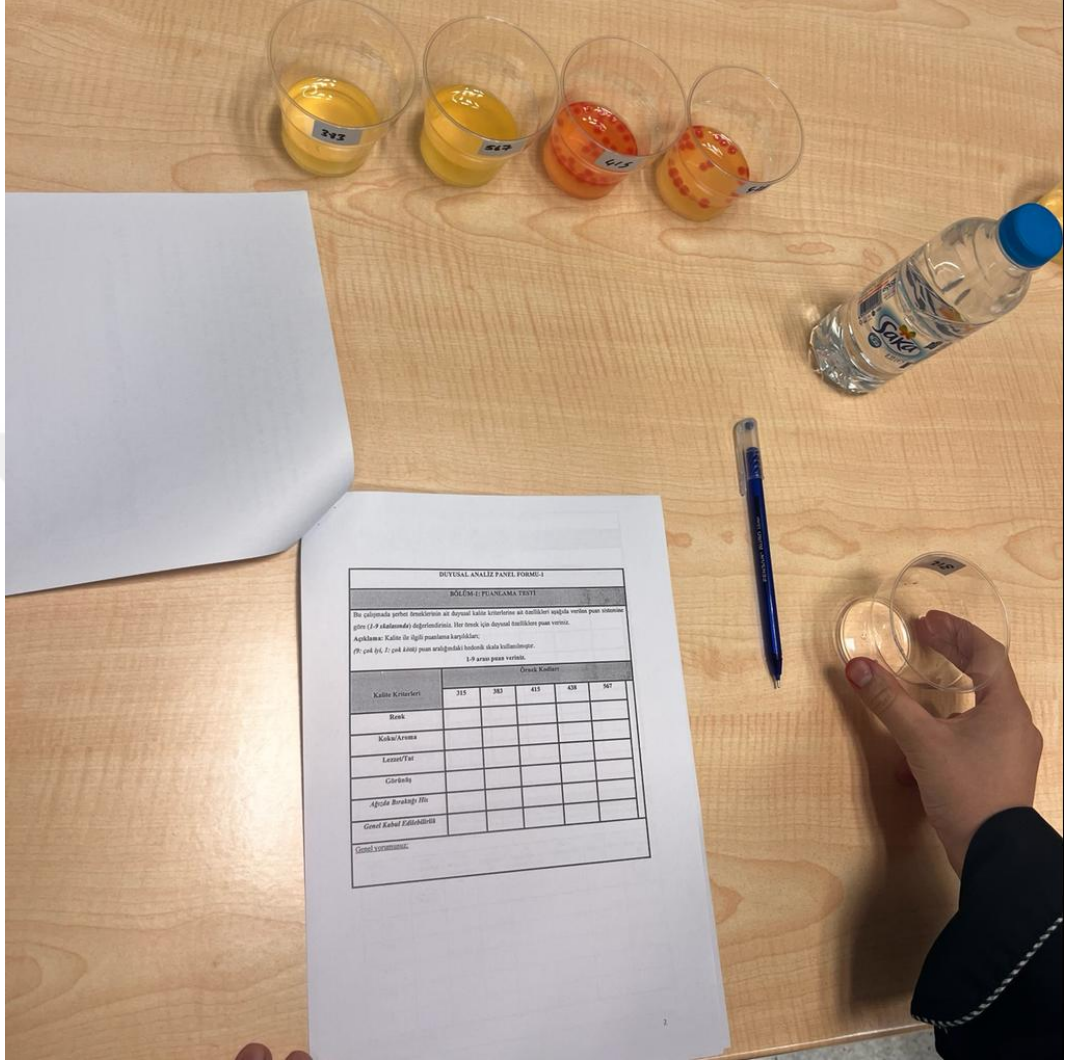
EKLER

EK- 1: DUYUSAL ANALİZ FOTOĞRAFLARI

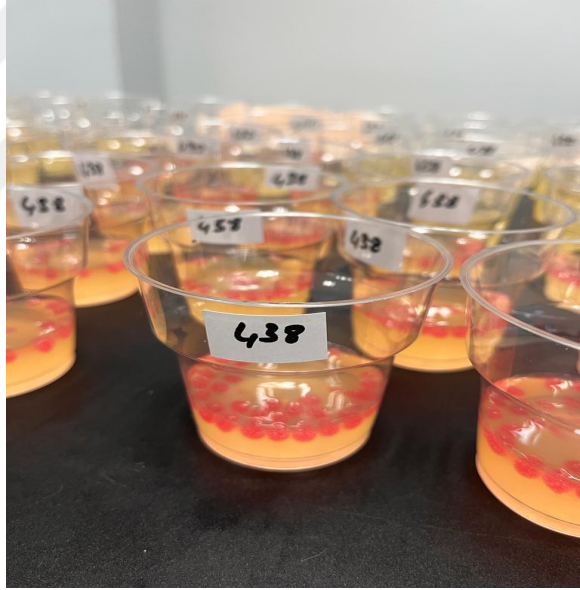
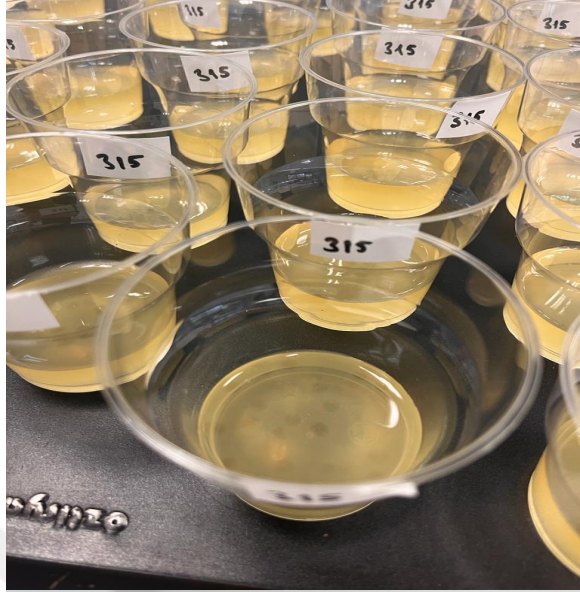
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ DUYUSAL DEĞERLENDİRME FOTOĞRAFI

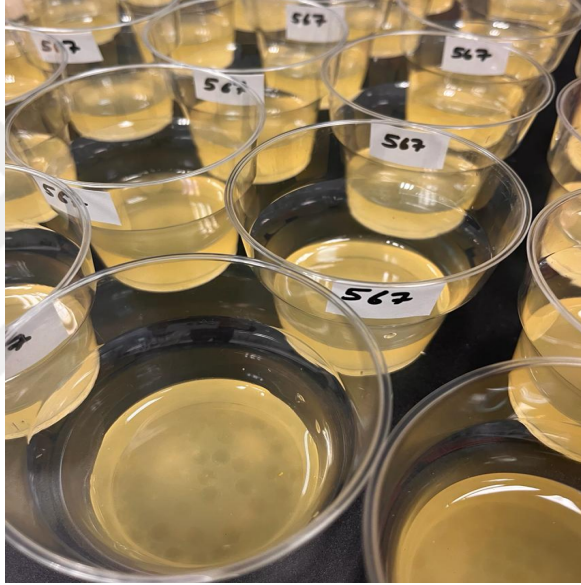
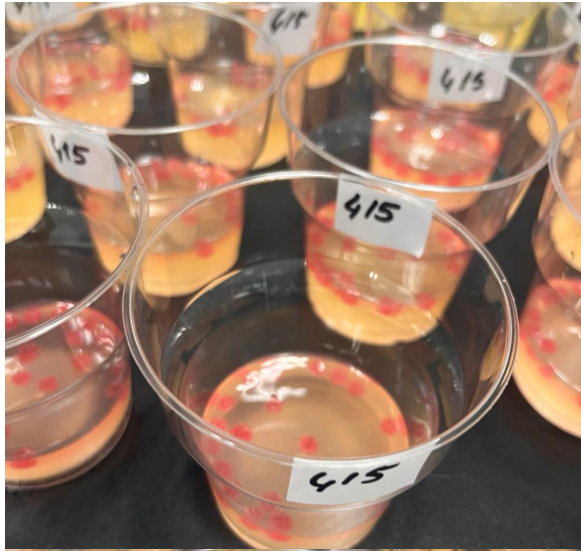


ENSTİTÜ İSTANBUL İSMEK DUYUSAL DEĞERLENDİRME FOTOĞRAFI

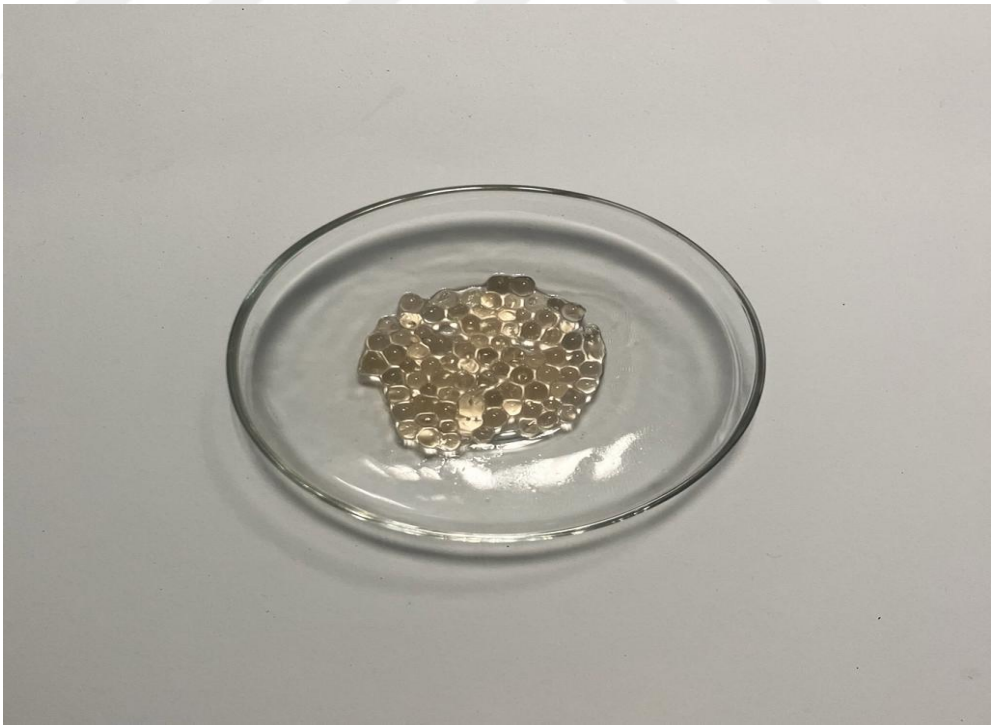
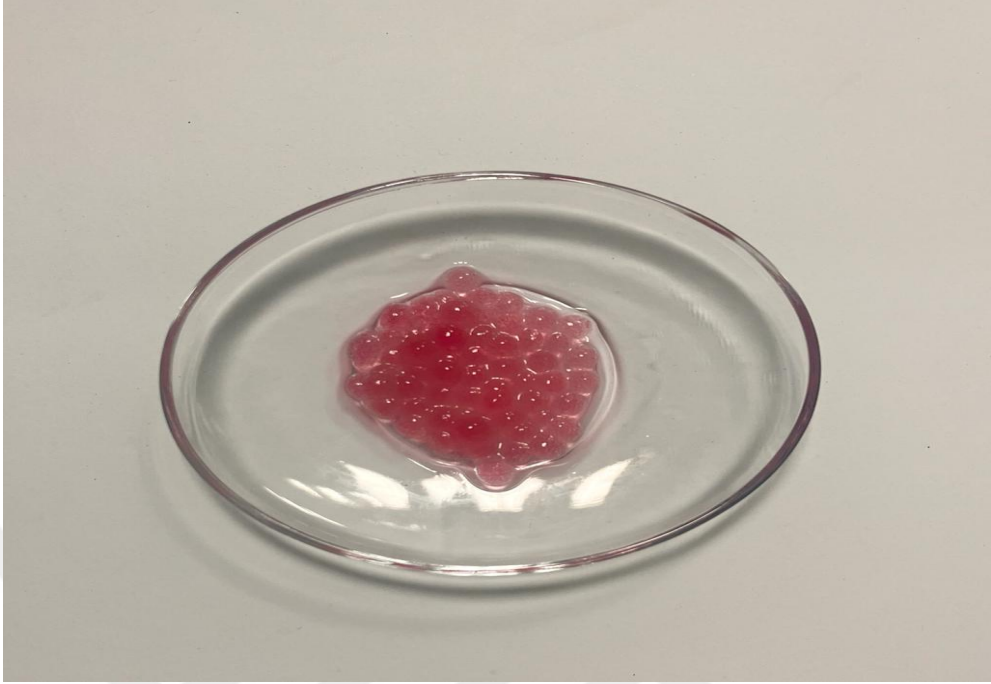


ŞERBET ÖRNEKLERİNE AİT FOTOĞRAFLAR





REYHAN VE TARÇIN ŞERBETİ KÜRELERİNE AİT FOTOĞRAFLAR



EK-2: DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU

Sayın katılımcı elinizdeki bu soru formu, Osmanlı şerbetlerinin moleküler mutfak sentezi ile yenilikçi uygulamalarının duyuşal 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 HALİME GÜDÜL

Doç. Dr. 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"/>
6-Mesleğiniz:
8- Şerbet tüketim sıklığınız nedir?	<input type="checkbox"/> Ayda 1-2 kez <input type="checkbox"/> Ayda 2-4 kez <input type="checkbox"/> Ayda 5 ve ≤ kez

Katkılarınızdan ve anlayışınızdan dolayı teşekkür ederim.

HALİME GÜDÜL

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

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

Açıklama: Kalite ile ilgili puanlama karşılıkları;



(9: çok iyi, 1: çok kötü) puan aralığındaki hedonik skala kullanılmıştır.

1-9 arası puan veriniz.

Kalite Kriterleri	Örnek Kodları				
	315	383	415	438	567
Renk					
Koku/Aroma					
Lezzet/Tat					
Görünüş					
<i>Ağızda Bırakığı His</i>					
<i>Genel Kabul Edilebilirlik</i>					

Genel yorumunuz:

DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU-2					
BÖLÜM-2: DUYUSAL ALGILAMA TESTİ					
Tadım sonrası					
Algılanan Tat: Aşağıdaki maddelerden var olanlara "X" işareti koyunuz.					
Bileşenler	Örnek Kodları				
	315	383	415	438	567
Çubuk tarçın					
Karanfil					
Şeker					
Taze reyhan					
Limon suyu					
Bal (çiçek balı)					
Portakal çiçeği suyu					

DUYUSAL ANALİZ PANEL FORMU-3							
BÖLÜM-3: TÜKETİCİ BEĞENİ ANKETİ							
Şerbet 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) 
315							
383							
415							
438							
567							
Genel Düşünceniz:							

EK-3: ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİNİN KABUL/RED DURUMU

HİPOTEZLER	KABUL/RED DURUMU
H₁ Şerbet duyuşal özelliklerinden renk ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1a} Şerbet duyuşal özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1b} Şerbet duyuşal özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1c} Şerbet duyuşal özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{1d} Şerbet duyuşal özelliklerinden renk ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F5 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₂ Şerbet duyuşal özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2a} Şerbet duyuşal özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2b} Şerbet duyuşal özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2c} Şerbet duyuşal özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{2d} Şerbet duyuşal özelliklerinden koku/aroma ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F5 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₃ Şerbet duyuşal özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3a} Şerbet duyuşal özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3b} Şerbet duyuşal özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3c} Şerbet duyuşal özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{3d} Şerbet duyuşal özelliklerinden lezzet/tat ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F5 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₄ Şerbet duyuşal özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED

H _{4a} Şerbet duyusal özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4b} Şerbet duyusal özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4c} Şerbet duyusal özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{4d} Şerbet duyusal özelliklerinden görünüş ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F5 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₅ Şerbet duyusal özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{5a} Şerbet duyusal özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{5b} Şerbet duyusal özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{5c} Şerbet duyusal özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{5d} Şerbet duyusal özelliklerinden ağızda bıraktığı his ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F5 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₆ Şerbet duyusal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{6a} Şerbet duyusal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{6b} Şerbet duyusal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{6c} Şerbet duyusal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{6d} Şerbet duyusal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F5 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H₇ F1 şerbetinin duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{7a} F1 Şerbetinin duyusal özelliklerinden renk özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{7b} F1 Şerbetinin duyusal özelliklerinden koku/aroma özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED

H _{7c} F1 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden lezzet/tat özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	KABUL
H _{7d} F1 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden görünüş özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{7e} F1 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden ağızda bıraktığı his özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{7f} F1 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	KABUL
H₈ F2 şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{8a} F2 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden renk özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{8b} F2 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden koku/aroma özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{8c} F2 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden lezzet/tat özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{8d} F2 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden görünüş özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{8e} F2 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden ağızda bıraktığı his özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{8f} F2 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	KABUL
H₉ F3 Şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{9a} F3 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden renk özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{9b} F3 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden koku/aroma özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{9c} F3 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden lezzet/tat özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{9d} F3 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden görünüş özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{9f} F3 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	KABUL
H₁₀ F4 Şerbetinin duyuşal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KABUL
H _{10a} F4 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden renk özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10b} F4 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden koku/aroma özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10c} F4 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden lezzet/tat özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{10d} F4 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden görünüş özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{10e} F4 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden ağızda bıraktığı his özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{10f} F4 Şerbetinin duyuşal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	KABUL

H₁₁ F5 Şerbetinin duyusal özelliklerinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11a} F5 Şerbetinin duyusal özelliklerinden renk özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11b} F5 Şerbetinin duyusal özelliklerinden koku/aroma özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11c} F5 Şerbetinin duyusal özelliklerinden lezzet/tat özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{11d} F5 Şerbetinin duyusal özelliklerinden görünüş özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır.	RED
H _{11e} F5 Şerbetinin duyusal özelliklerinden ağızda bıraktığı his özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H _{11f} F5 Şerbetinin duyusal özelliklerinden genel kabul edilebilirlik özelliğinin tüketici beğenisine etkisi vardır	RED
H₁₂ Şerbetlerin tüketici beğenileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{12a} Şerbetlerin tüketici beğenileri ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	RED
H _{12b} Şerbetlerin tüketici beğenileri ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{12c} Şerbetlerin tüketici beğenileri ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL
H _{12d} Şerbetlerin tüketici beğenileri ortalamaları arasında Kontrol örneği F1 ve F5 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.	KABUL

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Halime Gdl

Eğitim Durumu:

Lise: 2009-2012, Esatpaşa İmam Hatip Lisesi

n lisans: 2015-2017, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Aşçılık

Lisans: 2017-2019, Nişantaşı Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları

Yüksek Lisans: 2021-2024, Kocaeli Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları

İş Deneyimleri:

Ekim 2023- şubat 2024 İstanbul Galata Üniversitesi- Moleküler Gastronomi Dersi
Öğretim Görevlisi

Haziran 2022- Devam ediyor Enstitü İstanbul İsmek- Eğitmen

Kasım 2019- Mayıs 2021 Cremma Cafe- Usta Yardımcısı

Nisan 2019- Mayıs 2019 TLC Deniz'in Mutfağı TV Programı- şef Asistanlığı

Temmuz 2016- Ağustos 2016 Bağ Pastanesi- Stajyer

Eylül 2014- Ocak 2015 MOD Cafe- ırac

Ocak 2013- Eylül 2013 Afiyet Pastanesi- ırac

Akademik Yayınlar:

Turizmde Çekicilik Unsuru Olarak Gastronomi Müzeleri: Adatepe Zeytinyağı Müzesi Örneği (Gastronomy Museums as Attractive Elements in Tourism: The Case of Adatepe Olive Oil Museum) LOKMAN U., YARMACI N., GÜDÜL H. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 2022, 10 (1), 380-399

Tatlı Çeşitlerinde Duyusal Analiz ve Yeni Ürün Geliştirme Çalışmalarının İncelenmesi (INVESTIGATION OF SENSORY ANALYSIS AND NEW PRODUCT DEVELOPMENT STUDIES IN DESSERT VARIETIES1) GÜDÜL H., DÜLGER ALTINER D. III. INTERNATIONAL CONFERENCE ON GLOBAL PRACTICE OF MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC STUDIES. November 15-17, 2022

Ödüller ve Deneyimler:

Cake Show İstanbul (7-8 Mayıs 2016)-Boyutlu Tasarım Birinciliği-Gold Award
I.Yozgat Uluslararası Aşçılar ve Pastacılar Şampiyonası (2017) En İyi Üniversite Birinciliği-Altın Madalya

İstanbul Culinary Cup 2018 Black Box formatında En İyi Üniversite Birinciliği-Altın Madalya

İzmir Güzelbahçe Aşçılar ve Pastacılar Şampiyonası- En İyi Üniversite Birinciliği-Altın Madalya

Uluslararası Lezzet Festivali'nde Beyoğlu'nda İstanbul Yemekleri tatlı kategorisi birinciliği

Antik Kapı A.Ş. bünyesinde düzenlenen Gastro Genç Kocaeli- Meslek Liseleri Arası Yemek Yarışması Jüri Üyesi/ Mayıs 10, 2023

Eşme Ayva Festivali Jüri Üyesi/ Ekim 15, 2022