

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Gastronomi Anabilim Dalı

**HURMA VE KEÇİBOYNUZU ÇEKİRDEĞİ
KULLANILARAK TÜRK KAHVESİ ÜRETİMİ VE
ÜRETİLEN KAHVELERİN DUYUSAL
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Yağmur URGANCI

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

İstanbul – 2022

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Yağmur URGANCI

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Hurma ve Keçiboynuzu Çekirdeği Kullanılarak Türk Kahvesi Üretimi ve Üretilen Kahvelerin Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Gastronomi

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 21.07.2022

Sayfa Sayısı : 80

Tez

Danışmanları : Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

Dizin Terimleri : sürdürülebilir gastronomi, gıda krizi, duyusal analiz, türk kahvesi, hurma çekirdeği, keçi boynuzu çekirdeği

Türkçe Özet : Gelişen endüstri, yaşanan savaşlar, yoksulluk, iklim krizi, tarım arazilerinin verimsizleşmesi ve ekonomik sıkıntılar beraberinde gıda krizini getirmektedir. Canlıların yaşamı için elzem ihtiyaçlardan biri olan gıdaya ulaşım güncel yaşamımızda risk altındadır. Yaşamı idame ettirebilmemiz için evren adına adımlar atmalıdır.Sürdürülebilir gastronomi ile karbon ayak izini olabilen en az seviyelere indirerek geri dönüşüm sağlamalı ve atık kontrolü yapmak faydalı olacaktır. Bu bağlamda yapılmış olan çalışma ile uzak mesafelerden hammadde temin ederek küresel ısınmaya katkı sağlamak yerine atık grubuna giren hurma ve keçiboynuzu çekirdeklerini kullanarak gündelik

yaşamımızda sıkça tüketmiş olduğumuz, kültürümüzde kıymetli bir yeri olan Türk kahvesine alternatif gıda oluşturmak amaçlanmıştır.

Atık değerlendirerek yapılmış olan çalışmada hurma ve keçiboynuzu çekirdekleri 200 °C sıcaklık ile 20 dakika sabit süre ile kurutulmuştur ardından rondoda çekilerek öğütülmüştür.

Çalışmada 2 farklı duyu analizi yapılarak tercih/beğeniler öğrenilmiştir. Öncelikle bir ön duyu analizi yapılarak kontrol örneği Türk kahvesi olarak hurma çekirdeği granülü ve keçiboynuzu granüllerinden 3,6 ve 9 gram ile önce 80°C'de köpükleri alınarak 95°C'ye geldiğinde ise fincanlara paylaştırılan 3 dakikalık süre ile pişirilen kahveler panelistlere sunulmuştur. Renk, tat, koku, lezzet, kıvam ve genel beğeni başlıklarında sadece kıvam parametresinde 4 diğer tüm kriterlerde 5 olarak hurma çekirdeği granülü miktarı 9 olarak seçilmiştir.

Keçiboynuzu granülünde ise ürün renk kriterinde 4,80 skor almıştır. Lezzet, tat ve kıvam kriterlerinde 4 skor almakla beraber koku ve genel beğenide ise 3 olarak 6 gramlık granülle yapılan kahvenin seçilmesi uygun görülmüştür.

Ardından detaylı duyu analizleri yapılmıştır ve yapılan bu detaylı duyu analizinde genel beğeni kıyaslamasında hurma çekirdeği granülü 5, keçiboynuzu granülü ise 3 skor almıştır ve araştırma geliştirme ürün miktarları belirlenmiştir.

İki farklı ürün elde ederek üretilen katkı maddesiz Türk kahveleri için iki farklı duyu analizi uygulanmakta olup üretilen kahveler üzerinde pH analizi, kuru madde analizi, kül analizi ve renk analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda alternatif gıda olarak düşünülen çekirdeklerin faydaları da göz önünde bulundurulduğunda, panelistler tarafından duyu analizi sonucu sevildiği ve ikame ürün olarak

tüketilebileceği sonucuna varılmıştır. Sürdürülebilir bir yaşama ve sürdürülebilir gastronomiye katkı sağlayarak hem geleceği kurtarmak için adımlar atmak hem de alana katkı sağlaması amacı ile çalışmalara devam edilmesi önerilmiştir.

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

İmzası

Yağmur URGANCI

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Gastronomi Anabilim Dalı

**HURMA VE KEÇİBOYNUZU ÇEKİRDEĞİ
KULLANILARAK TÜRK KAHVESİ ÜRETİMİ VE
ÜRETİLEN KAHVELERİN DUYUSAL
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Yağmur URGANCI

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

İstanbul – 2022

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Yağmur URGANCI

.../.../2022



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yağmur URGANCI'nın "Hurma ve Keçiboynuzu Çekirdeği Kullanılarak Türk Kahvesi Üretimi ve Üretilen Kahvelerin Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi" adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Gastronomi Anabilim dalı, Gastronomi Bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

İmza

Prof. Dr. Aslı ALBAYRAK

Üye

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU
(Danışman)

Üye

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Özgür KIZILDEMİR

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

... / ... / 20..

İmzası

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Gelişen endüstri, yaşanan savaşlar, yoksulluk, iklim krizi, tarım arazilerinin verimsizleşmesi ve ekonomik sıkıntılar beraberinde gıda krizini getirmektedir. Canlıların yaşamı için elzem ihtiyaçlardan biri olan gıdaya ulaşım güncel yaşamımızda risk altındadır. Yaşamı idame ettirebilmemiz için evren adına adımlar atmalıdır. Sürdürülebilir gastronomi ile karbon ayak izini olabilen en az seviyelere indirerek geri dönüşüm sağlamalı ve atık kontrolü yapmak faydalı olacaktır. Bu bağlamda yapılmış olan çalışma ile uzak mesafelerden hammadde temin ederek küresel ısınma nedenlerinden biri olmak yerine atık grubuna giren hurma ve keçiboynuzu çekirdeklerini kullanarak gündelik yaşamımızda sıkça tüketmiş olduğumuz, mutfak kültürümüzde kıymetli bir yeri olan Türk kahvesine alternatif bir ürün oluşturmak amaçlanmıştır. Atık değerlendirerek yapılmış olan çalışmada hurma ve keçiboynuzu çekirdekleri 200 °C sıcaklık ile 20 dakika sabit süre ile kurutulmuştur, ardından rondoda çekilerek öğütülmüştür. Çalışmada 2 farklı duyuşsal analiz yaparak tercih/beğeniler belirlenmiştir. Öncelikle ön duyuşsal analiz yaparak kontrol örneği Türk kahvesi olarak hurma çekirdeği granülü ve keçiboynuzu granüllerinden 3, 6 ve 9 gram ile 80°C’de köpükleri alınarak 95°C’ye geldiğinde ise fincanlara paylaştıran 3 dakikalık süre ile pişirilen kahveler panelistlere sunulmuştur. Renk, tat, koku, lezzet, kıvam ve genel beğeni başlıklarında sadece kıvam parametresinde 4, diğer tüm parametrelerde 5 tam puan aldığından hurma çekirdeği granülü miktarı 9gr olarak belirlenmiştir. Keçiboynuzu granülünde ise ürün renk kriterinde 4,80 skor almıştır. Lezzet, tat ve kıvam kriterlerinde 4 skor almakla beraber koku ve genel beğenide ise 3 alarak 6 gramlık granülle yapılan kahvenin değerlerinden en yüksek skora sahip olan belirlenmiştir. Ardından detaylı duyuşsal analizleri yapılmıştır ve yapılan bu detaylı duyuşsal analizde genel beğeni kıyaslamasında hurma çekirdeği granülü 5, keçiboynuzu granülü ise 3 skor almıştır ve araştırma geliştirme ürün miktarları belirlenmiştir. İki farklı ürün elde ederek üretilen katkı maddesiz Türk kahveleri için iki farklı duyuşsal analiz uygulanmakta olup üretilen kahveler üzerinde pH analizi, kuru madde analizi, kül analizi ve renk analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda alternatif gıda olarak düşünölen çekirdeklerin faydaları da göz önünde bulundurulduğunda, panelistler tarafından duyuşsal analiz sonucu sevildiği ve ikame ürün olarak tüketilebileceği sonucuna varılmıştır. Atıkların değerlendirilmesine örnek

olacak bu çalışma ile sürdürülebilir yaşama ve sürdürülebilir gastronomiye katkı sağlayarak hem geleceği kurtarmak için adımlar atmak hem de alana katkı sağlaması amacı ile çalışmalara devam edilmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: sürdürülebilir gastronomi, gıda krizi, duyuşal analiz, türk kahvesi, hurma çekirdeği, keçi boynuzu çekirdeği.



SUMMARY

The developing industry, the wars, poverty, the climate crisis, the inefficiency of agricultural lands and the economic difficulties bring about the food crisis. Transportation to food, which is one of the essential needs for life, is at risk in today's life. In order for us to sustain life, steps must be taken on behalf of the universe. We must index our ways of living to sustainability, which is the only way. With sustainable gastronomy, we should provide recycling and waste control by reducing the carbon footprint to the minimum possible levels. In this context, the study was conducted to create an alternative food to Turkish coffee, which has a valuable place in our culture, which we have consumed frequently in our daily lives by using date palm and carob seeds that are included in the waste group instead of contributing to global warming by supplying raw materials from far distances. In the study, which was made by evaluating the waste, the date and carob kernels were dried at 200 °C for a constant time of 20 minutes, and then they were ground by pulling in the rondo. In the study, preferences/tastes were learned by making 2 different sensory analyzes. First of all, by making a pre-sensory analysis, 3.6 and 9 grams of palm kernel granules and carob granules as a control sample, Turkish coffee, and the coffees that were cooked for a period of 3 minutes after taking their foam at 80°C and distributing them to the cups when they reached 95°C were presented to the panelists. The amount of palm kernel granules was chosen as 9, with only 4 in the consistency parameter in the color, taste, smell, flavor, consistency and general taste headings, and 5 in all other criteria. In the carob granule, the product received a score of 4.80 in the color criterion. It was deemed appropriate to choose the coffee made with 6 grams of granules, with a score of 4 in terms of taste, taste and consistency, and a score of 3 in terms of smell and general taste. Then, detailed sensory analyzes were made and in this detailed sensory analysis, palm kernel granule received 5 points and carob granules received 3 points in the comparison of general taste, and research and development product amounts were determined. Two different sensory analyses are applied for Turkish coffees without additives produced by obtaining two different products, and pH analysis, dry matter analysis, ash analysis and color analysis are performed on the coffees produced. As a result of the study, considering the benefits of seeds considered as an alternative food, it was concluded by the panelists that it is loved as a result of sensory analysis

and can be consumed as a substitute product. In order to contribute to a sustainable life and sustainable gastronomy, it has been proposed to take steps to save the future and to continue studies in order to contribute to the field.

Keywords: sustainable gastronomy, food crisis, sensory analysis, Turkish coffee, date bean, carob bean.



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY	iii
TABLOLAR LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
ÖNSÖZ.....	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN ÖNEMİ

1.1 Sürdürülebilir Gastronomi Kavramı.....	3
1.2 Gıda Krizi ve İklim Değişikliği.....	4
1.3 Atık Değerlendirmesinin Sürdürülebilir Gastronomi Açısından Önemi.....	7

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRK KAHVESİNİN TÜRK KÜLTÜRÜ VE GASTRONOMİ İLE İLİŞKİSİ

2.1 Kahvenin Türk Kültüründeki Yeri	9
2.2 Türk Kahvesinin Tarihçesi ve Özellikleri	11
2.3 Türk Kahvesinin Gastronomideki Önemi	13

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HURMA VE KEÇİBOYNUZU ÇEKİRDEĞİ ÖZELLİKLERİ

3.1 Hurma ve Hurma Çekirdeğinin Kimyasal Yapısı ile Besinsel Özellikleri..	15
3.2 Hurmanın Sağlığa Faydaları.....	17
3.3 Hurma ve Çekirdeği ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	18
3.4 Keçiboynuzu ve Keçiboynuzu Çekirdeğinin Kimyasal Yapısı ile Besinsel Özellikleri.....	19
3.5 Keçiboynuzunun Sağlığa Faydaları.....	23
3.6 Keçiboynuzu ile Yapılan Çalışmalar.....	23

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE METOD

4.1. Tezin Problemi	25
4.2. Çalışmanın Amacı	25
4.3. Çalışmanın Önemi	26
4.4. Çalışmanın Varsayımları	27
4.5. Materyaller	27
4.6. Çalışmanın Yöntemi.....	27

4.6.1	Hurma ekirdeği ve Keçiboynuzu ekirdeğinin Granül Hale Getirilmesi	27
4.6.2	Toz Miktarının Belirlenmesi Duyusal Analizi	30
4.6.3	Granüler Hurma ekirdeğinden ve Keiboynuzundan Türk Kahvesi Yapımı	30
4.6.4	pH Analizi	30
4.6.5	Duyusal Analiz	31
4.6.6	Renk Analizi	33
4.6.7	Kül Analizi	34
4.6.8	Kuru Madde Analizi	35

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR

5.1	Granül Miktarı Duyusal Analiz Bulguları	37
5.2	Kül Analizi Sonuçları	45
5.3	Kuru Madde Analizi Bulguları	47
5.4	Renk Analizi Bulguları	49

SONUÇLAR VE ÖNERİLER	53
-----------------------------------	-----------

KAYNAKÇA	57
-----------------------	-----------

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Hurmanın yenilebilir kısmının mineral içeriği.....	16
Tablo 2. Keçiboynuzu meyvesinin vitamin ve mineralleri.....	20
Tablo 3. Keçiboynuzu çekirdeği özünün yağ asidi kompozisyonu	21
Tablo 4. Keçiboynuzu çekirdek özünün ve protein izolatının aminoasit dağılımı.....	22
Tablo 5. Granül konsantrasyonu duyuşal analiz parametre değerleri	37
Tablo 6. Duyuşal Analiz Bulguları.....	39
Tablo 7. Kahvelerin kül yüzdeleri	46
Tablo 8. Kahvelerin kuru madde miktarları.....	47
Tablo 9. Renk analizi.....	49
Tablo 10. pH Analizi	51

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Hurma meyvesi.....	28
Şekil 2. Keçiboynuzu çekirdeklerinin ayrılması	28
Şekil 3. Hurma çekirdeklerinin öğütülmesi.....	29
Şekil 4. Öğütülmüş keçiboynuzu çekirdekleri	29
Şekil 5. Ph ölçümü	31
Şekil 6. Ön Duyusal Analiz Formu.....	32
Şekil 7. Duyusal analiz formu	33
Şekil 8. Renk tayininde kullanılan cihaz.....	34
Şekil 9. BDL- kodlu cihaz	35
Şekil 10. Kurutma tayininin kullanılan cihaz	36
Şekil 11. Keçiboynuzu çekirdeği granülü duyusal analiz sonuçları	40
Şekil 12. Hurma çekirdeği granülü duyusal analiz sonuçları	41
Şekil 13. Keçiboynuzu çekirdeği granülü ve hurma çekirdeği granülünün karşılaştırması...42	
Şekil 14. Koku karşılaştırması.....	43
Şekil 15. Keçiboynuzu çekirdeği granülü ve hurma çekirdeği granülü doku karşılaştırması43	
Şekil 16. Keçiboynuzu ve hurma çekirdeği granülü lezzet karşılaştırması.....	44
Şekil 17. Genel izlenim.....	45

ÖNSÖZ

Tezimin fikir aşamasından, analizlerin yapımına, sonuçların değerlendirilmesinin yazımına her aşamasında destek olan tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU' ya minnetlerimi sunarım.

Benim için en stresli dönemde kıymetli vaktinden benim için zaman ayıran ve tüm ilgisi ile süreç boyunca yanımda olan sevgili Övünç EGE'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayata dair tecrübeleri ile maddi manevi yanımda olan ve beni her daim destekleyen sevgili babam Yaşar URGANCI'ya, sevgisi ve desteği ile hayattaki dik duruşumun temeli olan sevgili annem Seher URGANCI'ya ve abimden ziyade benim için bir rol model olan, hep ayak izlerini takip etmek isteyeceğim sevgili abim Serhan URGANCI'ya teşekkür ve minnetlerimi bir borç bilirim.

Yaşanan tüm süreçlerde destekçim olan ve bundan sonraki tüm dönemlerde yanımda olacağını hissettiğim kıymetli manevi desteğim Özal ÖZYİĞİT'e sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunarım.

GİRİŞ

Maslow'un teorisinde, ihtiyaçlar piramidinde en alt basamakta bedensel ihtiyaçlar bulunmaktadır. Bunlar bireyin yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesi için elzem gerekesinimlerdir. Gıda tüketmek, su içmek, soluk alıp vermek, verimli bir boşaltım sistemi ve tüm vücudun saēlıklı işleyişini sürdürebilmesi için saēlıklı bir metabolizmaya sahip olmak gerekmektedir. Özetle varlıēımızı daim kılabilmek için gıda en önemli Őartlardan biridir.

Resmi kaynaklarda başlangıç tarihi 8 Aralık 2019 olarak belirtilen Covid-19 salgını ile birlikte 21 Nisan 2020 tarihinde yayınlanan Gıda Krizleri Küresel Raporu'nda yeni risklerin kapıda olduēu, açlık ve hastalıēın arttıēı, gıdaya erişimin giderek daha çok azaldıēı, gıda gvensizliklerinin çok yüksek boyutlarda olduēu belirtilmiştir.

Küreselleşme, beraberinde yiyecek içecek alışkanlıklarını deēiřtirmektedir. Gelişen teknoloji ve gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ülkeler üzerindeki etkileri ile birlikte ekonomik kazanç saēlamak amacıyla yaptıkları tarım uygulamaları iklime, doēaya ve bitki örtüsüne zarar vererek gün geçtikçe yok etmeye daha çok yaklaştırmaktadır. Deēiřen iklim özellikleriyle birlikte verimsiz topraklara neden olmaktadır.

Günümüzde, yaşama riskiyle burun buruna olduēumuz su krizi ile birleřtiēinde verimsiz topraklar, kötüleşen ekonomi, yaşam standartlarının zorlaşması bizleri gıda krizi noktasına getirmektedir.

İnsan eliyle çevreye verilen zararlar açısından dönüşü olmayacak noktaya gelmiş bulunmaktayız. Çevreye verilen zararı telafi etmek ve doēaya verdiēimiz tahribat için özür dileyerek çaba sarf etmek artık yeterli olmayacaktır. Fakat zararı en aza indirmek gelecek nesillerin devamlılıēı için elzemdir. Bu noktada karbon ayak izini bir diēer deyişle karbon salınımını azaltmak en temel hedeflerimizden biri olmalıdır. Bu hedef doērultusunda ise sürdürülebilir bir yaşam kurtarıcı gözükmektedir.

Dünya'nın sürdürülebilir bir yaşam anlayışına ihtiyaı vardır. Neslimize büyük kayıplar yaşatmadan, gelecek nesillerin hayatını garanti altına alabilmemiz adına yaşamı daimi bir hale getirmeliyiz.

İnsanlığın varlığını daimi hale getirebilmesi için sürdürülebilirlik anlayışında temel alması gereken öncelikli alt başlıklar ise sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir tarımdır.

Gıda krizine engel olabilmek adına ele alınması gereken en önemli konuların başında sürdürülebilir gıda gelmektedir. Çevreye duyarlı üretim, gıda hazırlama ve tüketim modelini baz alan sürdürülebilir gıda ile beslenme sorunlarına, gıda güveni sorunlarına çözüm olarak biyoçeşitlilik ve tarımsal gelişime fayda sağlanabileceği öngörülmektedir.

Çalışmada ilk olarak kapsamın dışına çıkmadan sürdürülebilirlik üzerine kavramlar ele alınmıştır. İkinci kısımda hurma,keçiboynuzu ve kahve hakkında bilgiler yer almaktadır. İlerleyen bölümlerde ise sürdürülebilir gastronomiye katkı sağlamak amacı ile kahveye alternatif bulabilmek adına hurma çekirdekleri ve keçiboynuzu çekirdekleri ile yapılan duyusal analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN ÖNEMİ

Çalışmanın bu bölümünde sürdürülebilir gastronomi kavramı, gıda krizi ve iklim değişikliği ile atıkların değerlendirilmesinin gastronomi açısından önemi konularına yer verilmiştir.

1.1 Sürdürülebilir Gastronomi Kavramı

Gastronomi kelimesi köken olarak eski Yunancadan gelmektedir. “Mide” ve “kanun, yasa” kelimeleri birleşiminden çıkan bir kelimedir (Kivela & Crotts, 2006, s. 355). Gıda ve kültür ilişkisi, varlıklı, bol ve cezbedici yemekleri hazırlama, pişirme ve sunum sanatı, bölgesel pişirme yöntemleri bu bilimin incelediği alanlardır. Gastronomi alanında yetkin olan kişiye *gastronom* diye hitap edilir. Alanda hem kuramsal bilgilere hakim olan hem de uygulama alanında var olan bilgilere sahip olan ve bu iki farklı alandaki bilgilerini sentezleyebilen, birleştirebilen kişiye ise *gastronomist* denir. *Gurme* kelimesi ise dilimize İtalyancadan gelmektedir. İyi yemekten anlayan, ağız tadını bilen, yeni lezzetlere açık, bunları merak eden ve konuya ilgi duyan kişilerdir. Gurmeler iyi yemek konusunda heyecanlı ve titiz kişilerdir.

Uygulamada gastronomi dünyanın her yerindeki topraklarda farklı yiyecek ve/veya içeceklerin hazırlanması, üretimi ve servisinin sunumu ile ilişkilidir. Kuramsal gastronomi, uygulama alanındaki gastronomiyi her daim besler. Yani teorik çalışmalar sadece kuramsal alanda kalmadan üretim alanında uygulanabilir hale getirilerek pekiştirilir. Böylece her iki alan birbirini besler. Reçeteler ve üretim tekniklerinin harmanlandığı pek çok alanla birlikte bağıntılı çalışan bir kavramdır.

Yemek için gerekli gıda ürünlerini temin etmek, doğru koşullarda saklamak, doğru yöntemlerle pişmeye uygun hale getirmekten doğru teknikler kullanarak gerekli hijyen şartlarını sağlayarak pişirmekten öte bir yemek bilimidir. Kimya ve Biyoloji dalları ile oldukça iç içe olan bu bilim gün geçtikçe daha çok ilgi görmekte, çeşitli akımlar ve yeni medya ile birlikte gelişmektedir.

Sürdürülebilirlik ise canlı yaşamını, gelecek nesilleri tehdit etmeden kendi neslimizin gereksinimlerini sağlayarak korumak ve gelecek nesillere aktarana kadar daimi kılabilme ve sürdürülebilir gastronomi aynı zamanda canlı yaşamına dair her alanı korumak ve ihtiyaçlarımızı karşılarken bilinçli davranmak anlayışıdır.

1.2 Gıda Krizi ve İklim Değişikliği

Gıda krizi en temel anlamı ile ülkelerin, insanların ve dahi yaşam sürdüren tüm canlıların büyüme, gelişme ve yaşamak için tüketmesi gereken gıda ürünlerini temin edememesi durumu, gıda noksanlığı yaşamaları durumudur.

Yeryüzünde iklimler değişmektedir. Doğal sebeplerin yanında antropojenik sebeplerin de sebep olacağı düşünülmektedir (Aksay, Ketenoğlu, & Kurt, 2005).

Dünya ekseninde kayma ve sapmalar mevcuttur. Bu sapmalar sonucunda mevcut olan toprak kaymalarının okyanus akıntıları ve rüzgârın yön tayinini değiştirdiğini düşünmekte ve iklim değişikliğine etkisi olduğunu savunulmuştur (Milankoviç, 1930 akt. Aksay, Ketenoğlu, & Kurt, 2005).

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nin İkinci Değerlendirme Raporu'nda (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 1996), iklimin değiştiği ve insanlığın buna etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Gürlük ve Turan'a göre gıda krizi direkt olarak insanlığın beslenmesini etkilediği için etkisi diğer krizler gibi dolaylı değildir. Artan nüfus ile birlikte doğal kaynakların etkin kullanılmaması, yaşam standartları ve şekillerinin değişmesi doğal kaynakların taşıma kapasitesinin aşılmasına neden olmuştur (Gürlük & Turan, 2008, s. 64). Var olan sıkıntıların etkileri farklı krizleri de tetiklemektedir. Ekonomik kriz, petrol krizi, küresel kriz gibi krizlerin yaşanan tüm sıkıntıların yansıması olduğunu düşünüyorlar. Aynı çalışmada Gürlük ve Turan 2007 ve 2008 yıllarının ilk dönemlerinde kendini gösteren küresel krizin, gıda tüketimine etki etmesi sebebiyle küresel boyutta yiyecek ürünlerinde yaşanan zamların tüm dünyada krize yol açtığını ve doğrudan sosyal huzuru yok ettiğini belirtmişlerdir. Küresel gıda krizinin esas sebebinin arz ve talep balansının değişmesi olduğunu düşünüyorlar. Çalışmanın sonucunda ise gıda krizinin pek çok farklı sebebi olsa da temel sebebin bu dengede

talep yönüne doğru yaşanan değişim olduğunu düşünmektedirler (Gürlük & Turan, 2008, s. 72).

2020 yılı Küresel Gıda Krizi raporu çok yüksek sayıda insanın gıda güvenliği konusunda ciddi derecelerde sorun yaşadığını ortaya sermektedir. Gıda krizinin yaşandığı belirtilen bölgelerde 0-18 yaş arası bireylerin çeşitli fizyolojik sorunlar yaşadığı belirtilmiştir. Hormon sorunlarında artış, ideal seviyelerin altında görülen boy ve kilo sorunları gıda krizi ile ilişkilidir.

Gıda krizi sorununa çözüm arama sürecinde ise karşımıza çıkan en direkt çözüm önerisi politik ve ekonomik açıdan güçlü olan, dünya politikalarında adından söz ettiren ülkelerin daha güçsüz, az gelişmiş ülkelere öncülük ederek tek bir mevziden birlikte aksiyon almak gerektiği düşünülmektedir. Aksiyon alınmadan geçen her saniye Dünya için geri dönüşü olmayan, nüfusları ve gelecek nesilleri çözümsüz bir duruma getirecektir.

Çaşkurlu (2012, s. 193) yaptığı çalışmada Dünya Gıda Fiyat Endeksine göre gıda ürünlerinde fiyatların son 21 senede sakin bir biçimde arttığını belirtmektedir. Çalışmasında aynı zamanda son 19 senede ise öngörülen seviyeden çok daha fazla artış gösterdiğini de eklemiştir.

Öztürk'ün de belirttiği gibi (2022, s. 47) yeryüzünde insan yaşamı başlamadan önce coğrafya birkaç kez değişmiştir. Bu sürecin bazı dönemlerinde doğal dengenin değişmesine bağlı iklim değişimlerinin de görüldüğünün altını çizmiştir. İklim değişiminde yeryüzü oluşumlarının natürel farklılaşmalarının haricinde 19. yüzyıldan bu yana ne yazık ki insanlığın da negatif yönde etkisi bulunmaktadır. Bunu destekleyici biçimde iklim bilimciler de yeryüzü ikliminde tahribat olduğunu kabul etmektedirler.

Güncel tarihte yaşanan doğal sebeplerin yanı sıra insanların da iklim tahribatından sorumlu olduğu kanısına varılmıştır. (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Paneli). Farklı şekillerde insan eliyle doğaya verilen tahribat doğal sebeplerden çok daha fazladır.

Öztürk (2022) çalışmasında aynı zamanda insanların doğaya olan tahribatı durmadıkça ve elzem tedbirler alınmadıkça bu tahribatın giderek çok ciddi boyutlara ulaşacağını, küresel ısınmanın sebep olduğu iklim değişimlerinin yüksek bir hızla

gerçekleşeceğini belirtmektedir. Sera gazındaki yükseliş, ozon tabakasının incelmeye ve tabiatın giderek daha çok zarar görmesi dünyada ısı artışlarına sebep olacağını belirtmektedir.

İklim bilimcilerin hem fikir olduğu konu ise sera gazı salınımı nedeniyle, küresel ısınmanın sebep olacağı iklim değişikliğinin kesin olarak daha yoğun bir şekilde yaşanacağıdır (Öztürk, 2022, s. 48). Yeryüzünde yaşayan tüm canlıların hayatında ciddi şekilde sorunlar yaşanacağı ve temel ihtiyacımız olan suya ulaşımında oldukça ciddi boyutlarda sıkıntılar çekeceğimizi belirtmektedir.

Yeryüzünde yaşamın başladığı andan itibaren güncel tarihe kadar olan dönemde Dünya buzullarla çevrelenmiş ve çevre bundan yüksek oranlarda etkilenmiştir (Ahrens & Henson, 2018). Buzulların erimesi sadece deniz seviyesinin yükselmesini sağlamakla kalmamaktadır. Aynı zamanda ekosistemin değişmesini ve buna bağlı olarak canlıların yaşam alanlarının azalmasını da mümkün kılmakta, çevresel krizleri başlatmaktadır.

Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nde 99 sene boyunca 1 ile 3,5 derece arasında tahmin edilen tüm dünyada etkisini gösterecek kalıcı bir sıcaklık artışı görüleceğini belirtmiştir (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2001). Bu artış rakamsal olarak küçük bir artışmış gibi görünse de ekosistemi derinden etkilemektedir. Bilim dünyası ve medya yeryüzünün geçen zaman içerisinde daha çok ısındığı konusunda hemfikirdir. Son 50 yıl içerisinde her 10 yılda sıcaklık 1 derece artmakta, soğuk mevsimlerde ise bu miktar 2 dereceye ulaşmaktadır (Brass, 2022). Bu da bitki örtüsünü etkilemekte ve gıda krizini tetiklemektedir.

Üç yanı denizlerle çevrili olan Türkiye'de farklı iklim tipleri bir arada görülmektedir. Coğrafi olarak çeşitliliğe sahip olmasına rağmen ülkemiz bu karışık iklim yapısı nedeniyle iklimlerin bozulup değişmesinden fazlasıyla etkilenecektir. Etkilenen şeylerin başında ise toprak gelmektedir. Her coğrafi bölge birbirinden farklı bir şekilde bu durumdan etkilenecektir. Özellikle nem oranı yüksek bölgeler diğer bölgelere göre daha fazla etkilenme riski taşımaktadır.

Türkeş, Sümer ve Çetiner'e göre (2000) küresel ısınma ve iklim değişikliği engellenemediği sürece aşırı sıcaklık artışına bağlı olası yangın, sel, kuraklık ve yaşamı tehdit eden çok büyük sorunların ortaya çıkması çok büyük bir ihtimaldir.

1.3 Atık Değerlendirmesinin Sürdürülebilir Gastronomi Açısından Önemi

Gelişen Dünya ve beraberinde getirdiği teknoloji, sanayileşmede yaşanan artış, çarpık kentleşme, tedbir alınmaya çalışılan nüfus yoğunluğu ve nüfus dağılımı doğayı risk altına sokmaktadır. Bu durum ile doğru orantılı olarak doğal kaynakların bilinçsizce kullanımı, giderek artan tüketim, üretim ve pazarlamanın büyümesi ile meydana gelen atıklar yaşamı zorlaştırmaktadır (Kaçtıoğlu & Şengül, 2010, s. 90).

Atık kelimesi kanunumuzda 1983'te ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nda (Çevre Kanunu, 1983) "Sonuçlanan etkinlikler ile doğaya atılan nesnelere" (Gündüzalp & Güven, 2016, s. 2) olarak tabir edilmiştir. Özellikle kontrolsüz atıklar sera gazı salınımının artmasını sağlamaktadır. Sera gazları metan ve karbondioksit başta olmak üzere farklı zararlı gazların salınımlarından meydana gelen, iklim açısından oldukça fazla negatif etkiye sahip olan bir olaydır. Atık depolama alanları dışında evsel atıklar da sera gazı salınımını arttırmaktadır.

1800'lü yılların ortalarından başlayarak gelişen Dünya etkisi ile tüketim artmış ve atık maddelerin oranlarında oldukça yükselme yaşanmıştır. Metropollerde bulunan şehir atıkları oldukça endişe verici boyutlardadır. Atıkların bilinçsizce stoklanması metan gazı patlamasına doğrudan sebep olmaktadır. Bu yaşananlar çözüm gerektiren ciddi bir doğa sorununu ortaya koymaktadır (Dereli & Baykasoğlu, 2002). Sürdürülebilir atık projelerinin hayata geçirilmesi bu nedenle önemlidir.

Doğa ve canlı problemi olan atıklar temelde insanla ilişkilidir. Hastalık, salgın ve benzeri birçok soruna sebep olmaktadır. Aynı zamanda yaşamı da doğrudan ve negatif yönde etkilemektedir (Gündüzalp & Güven, 2016, s. 2; Güler & Çobanoğlu, 1996; Tokgöz & Sarmaşık, 1982). Bu bağlamda atıklar sadece iklim ve çevresel krizlere değil, insan yaşamına da direkt olarak olumsuz bir etkide bulunmaktadır.

Yaman'a göre (2012, s. 339) bunların sonucu olarak hükümet ve yönetimler sürdürülebilir politikalara geçiş göstermektedir. Geri dönüştürülen atıklar hem maddi yönden hem de çevresel yönden kazanımlar sağlayacaktır. Atıklardan üretilen enerji ile hem enerji tasarrufu yapılabilmekte hem de sera gazı salınımı büyük ölçüde azaltılarak çevreye duyarlı politikalar geliştirilmektedir.

Demirtaş (2004, s. 32) üretim alanında sürdürülebilirliğin, yaşamımızın devamı açısından çok kritik bir noktada bulunduğunu belirtmekte ve doğal kaynaklar ile toprakların korunmamasının Dünyayı olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedir.

Atığın doğaya, insanlığa, Dünya ve yaşama dair olumsuz etkileri ele alındığında istikrarlı bir biçimde atık yönetiminin zarureti ortaya çıkmaktadır. Atıkların var olmasından toplanmasına, dönüşümüne, uzaklaştırılmasına ilaveten enerji, doğayı bilinçli şekilde idame ettirme ve ekonomi, tarım gibi konuların da ele alınması gerekmektedir. Atıkların sadece ortadan kaldırılması yetersiz bir önlem olacaktır. Dünya ve doğa korunarak her alanda kalkınma ve olumlu etkiler sonucuna ulaşabilecek şekilde istikrar sağlanmalıdır (Sushil, 1990). Bu alanda yürütülecek politikalar ve sosyal sorumluluk projeleri gibi çalışmalar çift yönlü kazanç sağlama olanağı sunmaktadır. Doğa korunup olası çevresel krizlerin önüne geçilirken aynı zamanda tasarruf da yapılabilmektedir.

Atık yönetimi anlayışının temeli, arzu edilmeyen ürün ve maddelerin ortadan kaldırılmasıdır (Dhindaw, 2004). Kapımızda olduğu bilim dünyası tarafından hem fikir olunan gıda krizi, iklim değişikliğine müteakiben en temel ihtiyacımız olan gıdaya erişim sorununa tedbir almaya bugünden başlamalı ve atık yönetimi ile bugünümüzü ve yarınlarımızı garanti altına almak durumundayız.

Yaşamımızı devam ettirebilmemiz için elzem olan gıda ve sürdürülebilirlik konusunda dikkatli olmak gerekmektedir. Bunun için gıda da dahil olmak üzere ve tüm atıkların değerlendirilmesi gerekmektedir. Karbon salınımını azaltmaya katkı sağlayarak uzak mesafelerden ürün tedarik etmek yerine alternatif ürünler seçilmeli ve bu konu üzerinde çalışılmalıdır. Geleceğimiz için tek yol sürdürülebilir bir yaşamdır. Atık yönetimini hayatımızın merkezine alarak tüm yaşantımızı buna göre düzenlemek gerekmektedir.

Bugün sahip olduğumuz ürünlere yarın da sahip olabilmek için sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir gastronomi için gereken aksiyonlar alınmalıdır. Atıklarımızı değerlendirerek gıdayı ziyan etmekten bizi uzaklaştıracak her eyleme gönüllü olmamız sürdürülebilir gelecek için elzemdir.

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRK KAHVESİNİN TÜRK KÜLTÜRÜ VE GASTRONOMİ İLE İLİŞKİSİ

Çalışmanın bu bölümünde tezin ana hattını oluşturan Türk kahvesi ele alınmıştır. Türk kahvesinin ortaya çıkışı, özellikleri, kültürel değişimleri ve gastronomi alanındaki önemi gibi konular ikinci bölümün konusudur.

2.1 Kahvenin Türk Kültüründeki Yeri

Türk kahvesi kültürü UNESCO tarafından “Türklüğe ait bir sembol” olarak kabul edilmiştir (Özgen, Ergun, & Kaymaz, 2019, s. 626). Fakat bunun sebebi kahve tarımı değil kahvenin işlemeden pişirmesi ve sunumuna, günlük yaşama sirayet etmiş kültürel bir ritüel olarak görülmesidir.

Kahve diğer içeceklerin aksine kendisine yüklenen birden fazla anlamıyla aynı zamanda kültürel bir kod halinde de gelmiştir. Yemek sonrası aile ile içilen, kız isteme törenlerinde merasimin başladığını ima eden ve köpüğünün bol olmasının bir saygı göstergesi olduğu kahve Türk toplumuna özgü kültürel kodları içerisinde barındırır. Ayrıca “Türk kahvesi ve lokum gastronomi ve turizm bakımından oldukça kıymetlidir” (Kefeli, Şahin, & Yarmacı, 2020, s. 144). Bir kahvenin kırk yıl hatırı vardır, gibi atasözleri ile de yukarıda bahsi geçen yan anlamları pekişen ve güncel kalan kahvenin bu şekilde modernleştirilmiş bir ritüel haline gelmesinin yanı sıra zaman içerisinde bir popüler kültür ögesi haline gelmesi kuşkusuz tüketimini arttırmıştır.

Kahve içmek Türk kültüründe oldukça önemli bir yer tutar. Örneğin kahvaltı kelimesi “kahve” ve “altı” kelimelerinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkmıştır (Türk Kahvesi ve Türkler, 2018). Kahvaltı sonrası içilen Türk kahvesi gelenekselleşmiş bir pratik olarak karşımıza çıkmaktadır. Fakat Türk kahvesi tüketimi sadece kahvaltı sonrası bir alışkanlık değildir. Günün farklı zamanlarında tüketilmektedir. Kahve ikram etmek ya da birlikte kahve içmek dostluk ve samimiyet anlamlarına da gelmektedir. Türk kahvesi sunumu Şekil 5’de gösterilmektedir.

Zaman içerisinde bir popüler kültür ürünü haline gelen Türk kahvesi küreselleşme ile birlikte yerel bir tat olmaktan çıkmıştır. Globalleşen dünyada Türk kahvesi farklı coğrafyalarda rahatça bulunabilen bir konuma gelmiştir. Aynı zamanda hızlı tüketim kültürü ile birlikte radikal bir dönüşüm geçirmese de geleneksel konumundan da uzaklaşmıştır. Farklı coğrafyalarda ya da hızlı tüketimin yapıldığı zincir işletmelerde tüketilen Türk kahvesinin ritüelleşmiş sunumu geleneksel sunuma her ne kadar benzese de ondan çok daha farklıdır. Türk kahvesi bazı kişiler için sadece bir tüketim aracı olmuş, geleneksel ritüellerinden arınmıştır.

Kahvenin en çok tüketildiği yerlerden biri olan kahvehanelerin de sayısı günümüzde oldukça azalmıştır. “Geleneksel kahvehanelerin konumu zamanla batı bölgelerinde bulunan kahve kültürüyle değişim göstermeye başlamıştır” (Kefeli, Şahin, & Yarmacı, 2020, s. 133). Kahvehaneler yerini önce kafelere bırakmış sonra da küreselleşme ile birlikte hızlanan günlük yaşama ayak uydurabilmek için “take away” kültürüne evrilmiştir.

Geleneksel olarak yapılan Türk kahvesinin tüketimi uzun bir süreçte yayılmaktadır. Geleneksel Türk kahvesinin hazırlanması, içimi ve fal bakma gibi tüketim sonrası pratikleri ayrılmaz bir bütündür. Fakat “take away” kültürünün yaygınlaşması ile birlikte kahve içme eylemi geleneksel anlamından uzaklaşmış, daha çok tüketim kültürünün bir nesnesi haline gelmiştir. Türk kahvesi fincanından fal bakmak bile günümüzde dijitalleşmiş, bunun için farklı mobil uygulamalar çıkmıştır.

Buna karşın günümüzde oldukça yaygın hale gelen üçüncü nesil kahvecilik kahve üretim ve tüketim ritüelini eskisi gibi kahveden tat alma üzerine yeniden inşa etmiştir. Kefeli ve diğerlerinin de bahsettiği gibi (2020, s. 136) “üçüncü nesil kahve uzun bir imal etme sürecidir”. Kahvenin kavrulması, öğütülmesi, demlenmesi ve tazeliği bu kültürde önemlidir. Bu anlamda üçüncü nesil kahveciliğin Türk kahvesinin üretim ve tüketim kavrayışına benzer olması dikkat çekicidir. Granül kahvenin hızlı hazırlanma ve hızlı tüketiminin yanında üçüncü nesil kahvecilik kahvenin yavaş üretim ve tüketimini kitlelere tekrardan alıştırmıştır.

Bir başka altı çizilmesi gereken durum ise kahvenin sosyo-ekonomik bir anlam ifade ederek kendine ait kültürel bir sınıf oluşturmuş olmasıdır. Giddens’a göre (2012, s. 38-39) kahve yalnızca bir içecek değil, simgesel bir değeri olan gündelik ve

toplumsal etkinliktir. Her kahve kendine has bir üretim ve tüketim biçimine sahiptir ve kültürel olarak farklı olarak anlandırılmaktadır.

Her toplum için farklı anlamları olan kahvenin yaygınlaşması yine Giddens'a göre onu siyasallaştırmaktadır. Yani yukarıda da bahsedildiği gibi “tüketicilerin içtikleri kahve ve temin edecekleri yere karar vermeleri, yaşam biçimi tercihleri haline gelmiştir” (Giddens, 2012, s. 41). Artık evde içilen kahve ile zincir mağazada içilen ya da üçüncü nesil kahvecide tüketilen kahve arasında fark vardır; sosyo-ekonomik bir anlam kurulmuştur. Bu anlam da dolaylı olarak kültürel pratikleri ve bağıntılı olarak günlük yaşam pratiklerini, kişiler arası iletişimi etkilemektedir.

2.2 Türk Kahvesinin Tarihçesi ve Özellikleri

Kahve adını Arabistan'dan alsa da Arabistan'a özgü ya da orada yetişen bir bitki değil, Habeşistan'a özgü yabancı bir bitkidir (Crawford, 1852, s. 50). Türk kahvesi de adını coğrafi özelliklerden değil kültürden almaktadır. Türk kahvesi toz haline getirilmiş kahve çekirdeği ile yapılan bir kalın demlemenin genel adıdır (Topik, 2009, s. 90-91).

Kahve, “Osmanlı'da tüketildiği vakitten bu yana hayatı kalıcı bir şekilde tesir etmiştir” (Karhan, 2021, s. 152). Kahve tüketimine yüklenen farklı anlamlar dönemsel olarak değişmekte, insan yaşamını da etkilemektedir.

Bir kültürü yansıtan Türk kahvesinin İstanbul'da sunulmaya başlamasının tarihi 1500'lerin sonuna kadar uzanmaktadır (Türk Kahvesi Kültürü ve Geleneği, 2013). O zamandan günümüze farklı anlamları olan Türk kahvesinin sunumu ve anlamı değişse de pişirme stili değişmeden günümüze kadar gelmiştir. Ev aletlerindeki değişimler ile elektronik cezveler hayatımıza girmiş ve kahve yapımı hızlanmış olsa da demlenerek içilmesi değişmemiştir.

“Önceleri Arap toplumunda direkt kaynatılarak tüketilir iken, Türk yemek zevki zorunluluğunda kavrulmuş, öğütülerek, “ağır ateşte yavaş” (Özgen, Ergun, & Kaymaz, 2019, s. 265) bir biçimde pişirilmektedir. Bu anlamda Türk kahvesinin geçtiği aşamalar diğer kahvelerden çok daha farklıdır. Türk kahvesinin üretildiği kahve çekirdekleri Türkiye'de yetişmemesine rağmen kahveye bu adın verilmesinin

sebebi pişirme tekniğidir. Bu bağlamda “Türk kahvesi bir kahve pişirme metodudur” (Karhan, 2021, s. 156). Bu da kahveye gastronomik ve kültürel bir anlam yüklemektedir.

Türk kahvesinin kendine has tadına ulaşabilmesi için ince öğütülmesi gerekmektedir. Öğütülmeden önce nemli bırakılması daha iyi öğütülmesini sağlamaktadır. Öğütülmenin ardından çok fazla kurutulmaması gerekmektedir.

Hem öğütülme hem de pişme süreci oldukça titizlikle yapılan Türk kahvesi yeryüzünde bilinen en eski kahve pişirme tekniklerinden biridir (Türk Kahvesi Özellikleri, 2018).

Yapı itibarıyla kahve köpüğü, telvesi ve kahve içerir. Kaynatıldıktan sonra tüketilen tek kahvedir. Çoğu farklı kahve türlerine kıyasla oldukça kıvamlı, aromatik ve yumuşak bir dokuya sahiptir. Yüzeyinde bulunan köpüğü ile ısısını koruyabilir. Kahve içen insanların duyuşsal olarak damağında tadını en uzun süre hissettirebilen kahve türlerinden biridir.

Türk kahvesini diğer kahvelerden ayıran özelliklerden biri çekirdeği, diğeri ise yapılaş şeklidir (Bulduk & Süren, 2015, s. 307). Diğer kahveler gibi yapımının ardından ayrıca bir tatlandırma gerektirmez. Tatlandırma amaçlı olarak şeker piştikten sonra eklenmez, yapılaş esnasında arzu edilirse ilave edilir.

Türk kahvesinin filtrelenmeye ihtiyacı yoktur. Telvesi fincanın altında kalır ve kahve telvesi tüketilmez. Bu sebeple diğer kahvelere kıyasla daha faydalıdır. İçen kişide ağırlık hissi yaratmaz. Bu nedenle yemek sonrası tüketilir. Kafein miktarı diğer kahvelere kıyasla daha azdır. Kendine ait bir kokusu vardır ve bu koku ayırt edici özelliğe sahiptir.

Türk kahvesinin kültürel anlamı gereği küçük fincanda olmasına rağmen yavaş tüketildiğinden geç soğuması gerekmektedir. Türk kahvesinin sunumunun kalın duvarlı fincanda yapılmaması sayesinde de kahve geç soğumaktadır.

Kendine has kehanette bulunma, fal bakma, geleceği tahayyül etmeye dair kültürü vardır (Türk Kahvesi Özellikleri, 2018). Bu kültür modernleşme ile birlikte değişim geçirmiş olsa da tamamen yok olmamıştır. Bunlar her tüketici için inanç yönünden olmasa da kültürel olarak gerçekleştirilen bir eylemdir.

“Kahve pişirme sürecinde kullanılan geleneksel yöntemler, sanatsal kıymeti olan, cezve, fincan, havan gibi araçların ve gümüş takımlarının üzerinde bolca çalışılmasına sebep olmuştur” (Türk Kahvesi Kültürü ve Geleneği, 2013). Bakır cezvelerde kahve pişirmek hem modern bir ritüel anlamı taşır hem de tadının daha iyi olduğu söylenir. Bakır cezvede yavaş pişen Türk kahvesi geleneksel yöntemdir. Bakır cezvelerin yapımı başlı başına bir zanaat gerektirmektedir. Aynı şekilde fincanların üzerinde yer alan süslemeler de profesyonel bir işçilik gerektirmektedir. Bu tip durumlar da el sanatlarının ve zanaatın gelişmesini sağlamıştır.

2.3 Türk Kahvesinin Gastronomideki Önemi

Kendine has pişirme yöntemi ve sunumu olan, benzersiz bir lezzete sahip Türk kahvesi; gelenekler, dost ve aile buluşmaları, evlilik adetleri ile bölgenin kendine has gastronomi kültürüne olan tesiri güncel yaşantımızın önemli bir kısmıdır. Bu bağlamda Türkiye tanıtımlarında gastronomik bir değer olarak Türk kahvesi kullanımını hem kahvenin hem de ülkenin tanıtımı için elverişli bir yöntemdir

Geçmiş zaman süresinde nesilden nesile iletilen ve somut olmayan kültür mirasımızda oldukça fazla şeyi içeren Türk kahvesi Özgür’e göre (2014, s. 7) bakır bir cezve ile, mangalda yavaş bir şekilde pişirilmeli ve köpüksüz olmamalıdır. Türk kahvesi, Türk mutfağı açısından çok önemli bir simgedir.

Türk mutfağında işlenen ve üretilen gıda ürünleri ile yöresel gıdaların tanıtılması, sağlığa yararlı özellikleri ile ilgili bilinç oluşturulması, bunu yaparken de Türk kültürünün yüzyıllardır süregelen kültür mirası aktarımının sağlanması hem gastronomi hem gastronomi turizmi hem de tarım ekonomisi için oldukça faydalıdır.

Ürünün asıl kökeni Türkiye coğrafyasından çıkmamış olsa bile Türk kültürü, adetleri, gelenekleri, görenekleriyle birleşmiş Türk kahvesi ve benzeri ürünlerin fonksiyonelliğinin bilinir kılınması, daha çok tüketilmesiyle beraber yaygınlığının artması istenmektedir (Türk Kahvesi Kültürü ve Geleneği, 2013; Topuk, 2014).

UNESCO’nun *İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası* listesinde Türk Kahvesi ve geleneği ile yer aldığı ülkemizin, kültür mirasını devam ettirecek bu tarz

ürünlerin bilinirliğinin artması gastronomi ve gastronomi turizmi alanında olması gereken yerlere yükselbilmesi adına gerekliliktir (TÜRSAB, 2015).

Bir ülkenin gastronomisi aynı zamanda o ülkenin kültürel mirasını, coğrafyasını, iklim özelliklerini, tarihi geçmişini, gelenekleri gibi ülkeye has olan pek çok şeyi ifade etmektedir. Toplum belirli birikimlerle birlikte çeşitli alışkanlıklar kazanmaktadır. Bir ülkenin gastronomi alışkanlıkları, kültürel varlığını göstermektedir. Kültürel varlık eğer korunmaz ise zaman içerisinde unutulmuş olarak yok olma tehlikesi taşımaktadır. Ülke mutfaklarının kıymetli değerlerini korumak gerekmektedir. Birbirinden farklı kültürlere sahip topluluklar, onu var eden kıymetleri bilmek ve kollamak mecburiyetindedir (Ulusoy, 2011).

UNESCO'nun *SOKÜM (Somut Olmayan Kültürel Miras)* listesinde yer alan Türk kahvesi, kültür mirasını geliştirmek ve sürdürmek adına varlığı ile gastronomi alanında sahip olduğu kıymeti bizlere göstermektedir.

Kültür tarihçileri, Türk kahvesinin “muhabbet ile beraber bir sosyal olma pratiği olduğunu söylemektedir (Karaman, Kılıç, & Avcıkurt, 2019, s. 616). Türk kültüründe iletişim açısından önemli ve sosyalleşme öğelerinden biri olan Türk kahvesinin gelecek nesillere aktarılması, tanınmasının sağlanması, uluslararası toplantı menülerinde yer edinmesi özellikle kültür tanıtımı için çok önemlidir. Sahip olduğumuz eşsiz kültürün göz ardı edilerek unutulmaması adına gözler önüne serilerek olabildiğince sergilememiz gerekmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HURMA VE KEÇİBOYNUZU ÇEKİRDEĞİ ÖZELLİKLERİ

Çalışmanın literatür taramasının son bölümü olan üçüncü bölümde hurma ve keçiboynuzu farklı açılardan ele alınmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan iki maddenin kimyasal yapıları, besinsel özellikleri, sağlığa faydaları ve bu maddeler üzerine yapılan akademik çalışmalardan oluşan literatür taraması üçüncü bölümde ele alınmıştır.

3.1 Hurma ve Hurma Çekirdeğinin Kimyasal Yapısı ile Besinsel Özellikleri

Hurma yılda bir kez toplanmaktadır (Süleymani, 2012). Her iki salkım da dallıdır ve dış yüzeyinde lifli kılıfları vardır. Hurmanın dioikliği ve yetiştirme olanakları sebebiyle hurma oldukça fazla çeşide sahiptir (Kwaasi, 2003). Hurma görseli Şekil 7’de gösterilmektedir.

Hurmanın kimyasal özelliklerine bakıldığında ise hurmayı yaş ve kuru olarak ikiye ayırmak gerekir. Ham hurmada tüketilebilir kısım 0,86 olmakla beraber 52,2 su oranı, 1,3 protein oranı, 0,1 yağ oranı, 26,9 karbonhidrat bulunmaktadır. Kuru hurmada ise 12,3 su oranı, 2,8 protein oranı, 0,2 yağ oranı, 57,1 karbonhidrat yer almaktadır. Yaş hurmada toplam nitrojen oranı 0,21’dir. Kuru hurmada ise 1,45 oranındadır (McCance & Widdowson, 1991).

Tablo 1. Hurmanın yenilebilir kısmının mineral içeriği

Mineral	Miktar (100g)
Sodyum	88.9
Potasyum	121.5
Kalsiyum	105.2
Magnezyum	85.0
Demir	47.5
Çinko	50.2
Fosfor	25.8

Kaynak: Sadiq ve diğeri (2013)

Akhtar ve diğeri (2010) güneşte kurutulmuş birbirinden farklı 8 hurmada gerçekleştirdikleri çalışmada sodyum, potasyum ve lityum, krom, bakır, nikel, çinko, mangan minerallerinin de bulunduğunu aktarmıştır. Ayrıca hurma vitamin bakımından A, B1, B2, C ve Niasin de içermektedir. Bunun yanında %0,5-3,9 miktarları arasında Pektin bulunmaktadır (Al-Shabib & Marshall, 2003).

Diğer meyvelerle kıyaslandığı zaman hurmanın enerji, lif ve mineral içeriği bakımından en kıymetli meyve olduğu gözlemlenmektedir (Bose, Vinson, Zubik, Samman, & Proch, 2005).

Hurmada bulunan karbonhidrat miktarı %70–80 dolaylarındadır. Günlük enerji miktarı için başarılı bir kaynak olmakla beraber 100 gramında ortalama 314kkal enerji bulunmaktadır. Buna istinaden hurma ortalama olarak bir bireyin 24 saatlik enerji gereksiniminin %10-15'ini sağlamaktadır (Alfarsi & Lee, 2008). Ayrıca şeker oranı da oldukça yüksektir.

Aynı zamanda 100 gramlık bir hurma 24 saatlik posa ihtiyacının %50-100'ü sağlanabilmektedir (Al-Shabib & Marshall, 2003).

Hurmada bulunan yağ oranı %0,1 ile 0,4 arasında değişiklik göstermektedir. Çekirdekte bulunan yağ oranı ise %7,7-9,7 dolaylarındadır (Al-Shabib & Marshall, 2003). Hurmada bulunan yağ asidi doymuş ve tekli doymamış yağ asitlerinden oluşmaktadır. Bu her ne kadar sağlıklı bulunsun da yağ miktarının düşük olması bu olumsuzluğu belirli ölçüde dengelemektedir (Ergönül, 2005).

Hurmada %1,55 selüloz ve %1,28 hemiselüloz bulunduğu gözlemlenmiştir. Hurma kendisini %24-25 nem oranında koruyabilmektedir. Genel nem içeriği ise %5 ile %85 arası koşullara göre değişkenlik gösterebilmektedir (Barreveld, 1993).

Oleik asit bakımından hurma tohumu %41,1-58,8 oranları arasındadır. Tohumlar bu açıdan değerlendirildiğinde bir kaynak olarak değerlendirilebilmektedir. Hurma glikoz, sukroz (sakkaroz), fruktoz şekeri birleşimlerinden oluşmaktadır. Ama bulunan glikoz ve fruktoz miktarı neredeyse eş değerdir. Lakin miktarlar oluşma süreçlerine göre farklılıklar gösterebilmektedir (Güven, 2005).

Hurma 7 aylık bir süreçte olgunlaşır ve gıdanın tüketimi bu süreçten sonra gerçekleşir (Kılıç, 2015).

Hurma çekirdeğinde karbonhidrat miktarı %81,0-83,1, protein miktarı %5.17-5.56, yağ miktarı %10.19-12.67, ve oleik asit %41,3-47,7'dir (Besbes, Blecker, Deroanne, Drira, & Attia, 2004).

3.2 Hurmanın Sağlığa Faydaları

Mineral içeriği ve demir içeriği bakımından hamilelik döneminde faydaları olduğu gibi doğum sonrası süreçte de pozitif katkısı olduğu belirtilmektedir. Aktürk ve Işık yaptıkları çalışmada hurmanın birçok farklı faydasının yanında doğum sonrası kanamaları azalttığını belirtmektedir (Aktürk & Işık, 2012, s. 65).

Hurma kan basıncı normalin dışında seyreden kişiler için de faydalı bir besindir. Ayrıca ilaç ve gıda sanayisinde hurmanın çekirdek yağları kullanılmaktadır (Güven, 2005).

Yüksek oranda antioksidan özeliği barındırmasının yanında kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi pek çok hastalığa şifa olabileceği düşünülmektedir (Ahmed, Alhaider, Mohamed, & Kumar, 2017). Antioksidan özelliği sayesinde ise mide

ülserine de iyi geldiği düşünülmektedir (Al-Qarawi, Abdel-Rahman, Mousa, & El-Mougy, 2005). Aynı zamanda sindirim konusunda da faydalı bir besindir (Khan, Said, & Mohajir, 2007).

Miller ve arkadaşlarına göre (2002) diyabetik hastalar için ve diyet beslenmelerinde kullanılması faydalıdır. Bauza ve diğerlerinin (Bauza, 2002) yaptığı çalışmaya göre ise kozmetik alanında kullanılması tavsiye edilir çünkü kırışıklık önleyici özelliği mevcuttur.

3.3 Hurma ve Çekirdeği ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Balıkların hurma içeren gıdalar tüketmesinin büyüme süreçlerine ve protein kaliteli beslenmelerine fayda sağladığı sonucuna varılmıştır (Belal, 1997). Bu çalışma hurma çekirdeğinin de hayvan beslenmesinde kullanılabileceğini göstermesi açısından önemlidir. Hurma çekirdeği unu tüketen farelerin selüloz tüketen farelere kıyasla kilo artışı yaşadığı gözlemlenmiştir (Elmadfa & Domke, 1978).

Aslan ve Şanlıer (2018) hurmanın bileşimi ve antioksidan özellikleri üzerine yaptıkları çalışmada aynı zamanda hurmanın kültürel etkileri üzerine çalışmış, sağlık açısından tesirleri ve tüm kimyasal özelliklerini ortaya koymuşlardır.

Juhaimi ve diğerleri (2014) yaptığı çalışmada, Suudi Arabistan bölgesinde üretilen yedi hurmanın fizikokimyasal özelliklerini ve mineral bileşimini çalışmışlardır.

Güven (2005) hurmanın besleyici değeri oldukça fazla bir besin olduğunu ve şeker ihtiyacına alternatif sunabilecek bir olasılığı olduğunu belirtmiş, endüstri içerisinde değerlendirilebilir olduğunun altını çizmiştir.

Bir diğer yandan hurma çekirdeği dönüşümü sonucu ortaya çıkan karbonun, temizlenmesinde faydalı olduğu sonucuna ulaşmışlardır (El Nemr, Khaled, Abdelwahab, & El-Sikaily, 2008). Bu da çevre konusunda oldukça olumlu bir durumdur.

Taşdemir ve diğerleri (2019) yaptıkları çalışmada hurma çekirdeği ile kompozit üzerinde çalışmış ve atık olarak ele aldıkları hurma çekirdeği ile kompozit malzeme

üretmişlerdir. Ortaya çıkan malzemenin ise ahşap yerine kullanılabilir alternatif bir malzeme olduğu sonucuna varmışlardır.

Gaballah ise (2019) alabalık yemlerine hurma çekirdeğinin esansiyel yağını ekleyerek balıkların yemlerinde maddi kazanım elde edilebileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca balıkların sağlığında da faydalı olduğu sonucuna varmıştır.

3.4 Keçiboynuzu ve Keçiboynuzu Çekirdeğinin Kimyasal Yapısı ile Besinsel Özellikleri

Yeryüzünde varlığı bilinen çok eski bir gıda ürünüdür (Yılmaz ve Şen, 2021). Akdeniz iklimindeki bölgelerde yetişip üretilmektedir. Bizim topraklarımızda ise, İzmir'den, Hatay'a kadar olan bölgedeki kıyı uzantısı yetiştirilmek için ideal olan bölgelerdir (Topaloğlu, 2019). Kıbrıs'ta 'kara altın' olarak bilinmektedir ve bu tanım ile yetiştirilen bu bitkinin kıymeti gözler önüne serilmektedir (Papaefstathiou vd., 2018).

Hem yabani hem de aşılı ağaçlara sahip bir bitkidir. Keçiboynuzu uzun bir geçmişe sahip maddi kıymeti olan bir üründür. Çevresel ve maddi yönden önemiyeti olan bir bitkidir. %10 oranda çekirdeğinden, %90 oranda ise etinden oluşmaktadır (Battle & Tous, 1997). Genellikle Akdeniz iklimine sahip bölgelerde yetişen keçiboynuzu ağacının erozyonun önlenmesinde faydalı olduğu bilinmektedir.

Keçiboynuzu meyvesinin kimyasal yapısı tür, üretildiği coğrafi bölge, olgunluğa ulaştığı zaman, toprak ve kültürel özelliklerine göre değişiklik gösterebilmektedir.

Ortalama 10-20 santimetre uzunluğunda olup 65-95 milimetre inceliğinde; genellikle kahve tonlarında olan keçiboynuzu meyvesinde yağ çok fazla bulunmamakla beraber, bol miktarda protein ve doğal şeker içermektedir. %15 glukoz ve früktoz ile beraber %30 sakkaroz içeren keçiboynuzu toplam miktarı %50'ye varan şeker barındırmaktadır (Eti & Kaşka, 1990).

Aşağıdaki tabloda keçiboynuzu meyvesinin vitamin ve mineralleri yer almaktadır.

Tablo 2. Keçiboynuzu meyvesinin vitamin ve mineralleri

Vitaminler ve Mineraller	Miktarı
A (mg/kg)	-
E (mg/kg)	5.00
B1 (mg/kg)	1.90
B2 (mg/kg)	0.60
B6 (mg/kg)	2.35
Nikotik Asit (mg/kg)	31.0
C Vitamini (mg/kg)	60.00
Folik Asit (mg/kg)	0.18
Kalsiyum Pentotanat (mg/kg)	10.50
Potasyum (mg/100 g)	2650.00
Sodyum (mg/100 g)	113.00
Kalsiyum (mg/100 g)	75.90
Magnezyum (mg/100 g)	90.40
Demir (mg/100 g)	33.00

Kaynak: (Demirtaş Ö. , 2007)

Hajaji ve arkadaşları da (2010) keçiboynuzu ağacının yapraklarında fenolik madde bulunduğunu belirtmişlerdir.

Keçiboynuzu meyvesinin çekirdeklerden ayrıldığı hali ile un haline getirilerek kakaoya alternatif olarak kullanılabilir (Durazzo, ve diğerleri, 2014).

Yapılan literatür taramasına bulunan keçiboynuzu çekirdeği ile ilgili çeşitli bilgiler aşağıdaki tablolarda verilmektedir.

Tablo 3. Keçiboynuzu çekirdeği özünün yağ asidi kompozisyonu

Yağ Asitleri	Germ A	Germ AC	Germ W
Miristik asit	-	-	-
Palmitikasit	1,4 ± 0,4	16,2 ± 0,1	15,7 ± 0,4
Palmitoleik asit	0,3 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Stearic asit	3,4 ± 0,4	3,4 ± 0,5	3,5 ± 0,5
Oleik asit	35,3 ± 2,0	34,4 ± 0,1	34,7 ± 0,2
Linolik asit	45,0 ± 0,1	44,5 ± 0,2	44,5 ± 0,3
Linolenic asit	0,7 ± 0,4	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,1
Araşidik asit	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,4 ± 0,1
Gadoleik asit	0,3 ± 0,03	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,04

Kaynak: (Dakia, Wathelet, & Paquot, 2006)

Keçiboynuzu çekirdekleri esansiyel olmayan aminoasitler ve glutamik asit ve arginine aminoasitleri açısından zengindir. Aynı zamanda protein miktarı da oldukça yüksektir (Bengoechea, ve diğerleri, 2007).

Tablo 4. Keçiyoynuzu çekirdek özünün ve protein izolatının aminoasit dağılımı

	Keçiyoynuzu çekirdek		Keçiyoynuzu protein izolatı		FAO-WHO Standartları
	AAC	CS	AAC	CS	
Aspartik asit	8,75±0,07	-	30,2±0,57	-	
Glutamik asit	28,1±0,07	-	30,2±0,57	-	
Arginin	11,5±0,21	-	13,7±0,28	-	
Serin	5,05±0,07	-	5,0±0,3	-	
Glysin	5±0	-	4,9±0,1	-	
Alanin	4,4±0	-	4,1±0	-	
Prolin	8,2±0,3	-	5,1±0,3	-	
Histidin	2,3±0,0	121	2,4±0,2	126	1,9
Threonin	3,5±0	103	3,3±0,2	97	3,4
Valin	3,05±0,07	87	2,5±0,3	71	3,5
İzolöysin	2,3±0,0	82	2,15±0,07	77	2,8
Löysin	5,9±0	89	6,35±0,071	96	6,6
Lizin	5,5±0	95	4,9±0	84	5,8
Triptofan	0,9±0	82	1,05±0,07	95	1,1
Fenilalanin	2,9±0	78 ^a	3±0	78 ^a	6,3 ^a
Tirosin	2±0		1,95±0,07		
Metiyonin	0±0	32 ^b	0,05±0,07	24 ^b	2,5 ^b
Sistein	0,8±0		0,55±0,07		

AAS: g aminoasit / 100 g protein

CS: % FAO

^a fenilalanin + tirosin^b Methionin + sistein^c Sonuçlar iki hesaplamının ortalama + standart sapmasıdır.**Kaynak:** (Bengoechea, ve diğerleri, 2007)

3.5 Keçiboynuzunun Sağlığa Faydaları

Keçiboynuzu kardiyovasküler hastalıklar ve obezitede sorun giderici ve olumlu etkilere sahiptir (Anderson, ve diğerleri, 2009). Kan şekeri azaltır (Pazır & Alper, 2016). Yapılan bir çalışmada yüksek kolesterolü olan bireylere diyetlerine ek olarak keçiboynuzu lifi verilmiş ve test sonuçlarında iyileşme görülmüştür (Zunft, ve diğerleri, 2003). Buna ilaveten kolon hücrelerinde faydalı gelişmelere yol açtığı bilinmektedir (Ferguson, 2005).

Keçiboynuzu tohumu ilaç sanayisinde de kullanılmaktadır (Gerçekaslan & Boz, 2018). Ayrıca çölyak hastalığı için özel olarak üretilen gıdalarda faydası olduğu da gözlemlenmiştir (Durazzo, ve diğerleri, 2014).

Keçiboynuzu kemik erimesine iyi gelmektedir. Çocuklarda zeka gelişiminde önemli bir rolü vardır. Ayrıca titremeleri engeller, kan yapıcıdır ve hafızaya faydası bulunmaktadır. Stresle baş etme konusunda da faydası bulunduğu gözlemlenmiştir. (Owen, ve diğerleri, 2003).

Yukarıdaki yararları ek olarak keçiboynuzunun kilo kontrolü ve kalın bağırsak kanserinde de yararları olduğu gözlemlenmiştir (Papaefstathiou, Agapiou, Giannopoulos, & Kokkinofa, 2018).

3.6 Keçiboynuzu ile Yapılan Çalışmalar

Yılmaz'ın yaptığı çalışmada (2009), keçiboynuzundan ekstraksiyon ve durultma yöntemleri beraberinde bulanıklığı azaltılmış ayrıca açık renkli şeker şurubu denemesi yapılmıştır. Sonuç olarak keçiboynuzu suyunun akışkanlık davranışının *psödoplastik* davranış olduğu belirtilmiştir.

Şenay (2009) meyve etinin gıda sanayinde alternatif kullanım alanlarını araştırdığı çalışmasında titrasyon asitliği, gluktoz, fruktoz ve sukroz şekerleri tayinleri gibi çeşitli maddelere bakmıştır. Bu çalışmada şeker kamışı ve şeker pancarından daha uygun fiyatlı ve narin olan bu meyvenin sıvı şeker işlenmesi sürecinde yaşanan renk probleminin atlatılması amacı ile fenolik maddeleri gidermede daha başarılı olabilecek *polivinilpolipirrolidone* gibi absorbanların denenmesi ya da daha tesir edici bir metot

kullanılması durumunda keçiboynuzu meyvesinin ekonomik bir değer kazanması sağlanabileceğinin altını çizmiştir.

şen (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 3 farklı (*sisam, etli ve yabani*) keçiboynuzu meyvesi türünü konveksiyonel yöntem kullanılarak kavurmuştur. Sanayi sektöründe tercih edilen keçiboynuzu rnlerindeki Dpinitol içeriği ısı artışıyla azaldığı düşünülerek, keçiboynuzu pekmezi üretim prosesinde D-pinitol azalmasını engellemek için yüksek ısılara çıkılmaması gerektiğini belirtmiştir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE METOD

Bu bölümde çalışmanın yöntemini oluşturan duyuşsal analizde kullanılan bilgi toplama aşamaları ele alınmış ve çalışmada yapılan analizler ortaya koyulmuştur.

4.1 Tezin Problemi

Giderek artan sera gazı salınımı, çarpık kentleşme sonucu yok olan tarım arazileri, su kaynaklarının giderek tükenmesi, kontrolsüz nüfus artışı, bilinçsiz beslenme politikaları, fütursuzca hayvansal gıda tüketimi, köyden şehre yaşanan göç dalgaları ve daha sayfalarca sayabileceğimiz pek çok sebep dolayısıyla küresel iklim değışikliğı beraberinde gıda tehdidini getirmektedir.

Dünya nüfusu gün geçtikçe artmakta ve bununla beraber gıda tüketimini arttırmaktadır. Dünya üzerindeki nüfus arttıkça, üretim biçimleri ve tüketim alışkanlıkları da değışmeye başladı. Öngörülen gıda tehdidi bizimle birlikte olmak üzere gelecek nesiller için fazlası ile ciddi gıda kıtlığı yaşama ihtimalini gözler önüne sermektedir.

Gelecekte yaşanabilecek büyük çevresel felaketlerin önüne geçmek için bugün alınabilecek önlemlerin başında sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir gastronomi uygulamaları gelmektedir. Aslında burada durum karşılıklı yani tarımsal üretim modelinin kendisi de iklim değışikliğine neden olan sera gazlarının ciddi kaynaklarından birisi oluyor. Endüstriyel tarım ve küresel gıda sisteminin iklim krizine etkisi yüzde 44 civarında. İklim değışikliğinin, çiftçilerin üretim süreçlerine etkisi de yadsınamayacak derecede büyük.

Yiyecek içecek sektöründeki gelişmelerin ancak doğal kaynakların sürdürülebilirliği ile uzun vadeli olabileceğı düşünıldüğünde global boyutta sıkça tercih edilen kahvenin alternatif kullanım olanaklarını artırmak amacı ile gastronomi alanını etkileyen doğal kaynakları koruyabilmek ve asgari düzeyde tüketerek gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak adına bu soruna çözüm olabilecek niteliktedir.

4.2 Çalışmanın Amacı

İklim değışikliği hayatımızın her yönünü etkilemektedir. Tarım sektörü de bu sorundan en çok etkilenen endüstrilerden biri olarak dikkat çekiyor. İklim değışikliği sorununun en

büyük etkenlerinden biri ise karbon ayak izidir. Sürdürülebilir gastronomi, bu noktada ihtiyaç duyulan tarım ve gıda devriminin yaratıcılarından biri haline gelmektedir. Sürdürülebilir gastronomi, yemeğin hazırlanma aşamasında hiçbir doğal kaynağın boşa harcanmamasını ve üretimin gelecekte de çevreye ya da sağlığa zararlı olmayacak şekilde devam ettirilmesini odağına alıyor. Sürdürülebilir gastronomi aynı zamanda, insanların kendi gıda ve tarım sistemlerini tanımalarının önemine dikkat çekiyor. Doğaya saygılı yollarla üretilen, sağlıklı ve yerel kültüre uygun gıdayı tercih etmeyi teşvik etmektedir.

Karbon Ayak izi birim karbondioksit cinsinden ölçülen, üretilen sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsüdür. Karbon ayak izi iki ana parçadan oluşur: doğrudan/birincil ayak izi ve dolaylı/ikincil ayak izi. İkincil ayak izi kullandığımız ürünlerin tüm yaşam döngüsünden bu ürünlerin imalatı ve en sonunda bozulmalarıyla ilgili olan dolaylı CO2 emisyonlarının ölçüsüdür. Uzak mesafelerden gelen yiyecek içecek ürünlerini en az seviyeye indirerek ülkemizde de yetiştirilebilen hurmayı alternatif gıda ürünü haline getirerek ülkemizde oldukça sık tüketilen Türk kahvesi çekirdeklerinin ithalatını azaltıp, ikincil ayak izini azaltmak amaçlanmıştır.

Sürdürülebilir gastronomi açısından önemli olan atıkların değerlendirilmesi hususunda çalışmaları artırmak günümüzde gastronomi adına yapılan hizmetlerden ilk sıralarda gelmektedir. Besleyici değeri yüksek olan hurmanın çekirdeği atıktır. Hurma çekirdeğinin değerlendirilmesi özellikle popülerleşen ve tüketimi gün geçtikçe artan kahvenin yapımında kullanılacaktır. Ayrıca üretilen kahvelerin duyuşal açıdan değerlendirilmeleri sağlanarak, alternatif yeni bir ürün elde etmek amaçlanmaktadır.

4.3 Çalışmanın Önemi

İklim krizi ve gıda tehdidi konusunda var olan ihtiyaçlara karşılık veren sürdürülebilir gastronomi ile Dünyamıza faydalı olmak bir akımdan daha fazlası olup yaşam stili haline gelmelidir. Karbon ayak izini azaltarak hem gıda krizi hem iklim krizine fayda sağlanmalıdır. Geleneksel tüketim alışkanlıklarını değiştirerek yeni alternatifler var etmek adına literatür adına önem taşımaktadır. Ayrıca sıfır atık teşvik edilecektir.

Bu bağlamda çalışma sürdürülebilir gastronomi alanında ileride yapılacak çalışmalar ile üzerine daha çok çalışılması için veri sunmak amacı ile akademik anlamda katkı sunabilecektir.

Türk kahvesi sosyolojik, sanatsal, siyasal, tarihi, kültürel ve ekonomik değere sahiptir; bu nedenle Türkiye bu kültürel mirası korumak için girişimlerde bulunulmuştur. Neticesinde

ise köklü bir geleneğe ve kültüre sahip olan Türk kahvesi 2013 tarihinde UNESCO tarafından meydana getirilen “İnsanlığın Somut Olmayan

Kültürel Mirasının Temsili Listesine girmiş; böylece yerel kültürel kimliğin unsuru olan bu kültürel miras evrenselleşmiş ve korunma altına alınmıştır. Ayrıca bu çalışma ile üçüncü nesil kahve işletmelerinde Türk kahvesinin yerini daha üst sıralara taşımayı hedefleyip, mirası koruyarak ve geliştirerek ve dahi Türk kahvesinin geleneksel bir tat ile sınırlandırmadan farklı oranlarda hurma çekirdeği ve Türk kahvesi aromaları analizi yapılarak daha geniş kitlelerce tanınmasının gastronomi alanında ülkemize katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

4.4 Çalışmanın Varsayımları

Atık grubunda olan ve kültürel olarak toplumumuzla özdeşleşen hurma ve keçiboynuzu ürünlerinin çekirdeklerini kullanarak geri dönüşüm elde etme amacı ile oldukça yoğun tüketimi olan kahveye tüketici beğenisini alarak alternatif ürün oluşturmak.

4.5 Materyaller

Bu çalışmada İstanbul/Eminönü ilçesinde yer alan Kapalıçarşı'dan temin edilen İran hurması ve keçiboynuzuna ilaveten yine Kapalıçarşı Kuru Kahveci Mehmet Efendi'den temin edilen Türk kahvesi kullanılmıştır. Su olarak da Sırma markası tercih edilmiştir.

4.6 Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada iki farklı kahve çekirdeği örneğinin (hurma ve keçiboynuzu) idealize toz miktarını bulmak amacıyla iki farklı duyu analizi yapılmıştır.

4.6.1 Hurma Çekirdeği ve Keçiboynuzu Çekirdeğinin Granül Hale Getirilmesi

Şekil 1 ve 2'de görüldüğü gibi manuel biçimde ayıklanan çekirdekler Arçelik marka MD 200 S model mikrodalga fırında 200 °C sıcaklık ile 20 dakika sabit süre ile

kurutulmuştur. Kurutulan hurma ve keçiboynuzu çekirdekleri aşağıda yer alan Şekil 3'de görülen rondodan (Tefal marka MasterChop Cam model) çekilerek inceltilmiştir.



Şekil 1. Hurma meyvesi



Şekil 2. Keçiboynuzu çekirdeklerinin ayrılması



Şekil 3. Hurma çekirdeklerinin öğütülmesi



Şekil 4. Öğütülmüş keçiboynuzu çekirdekleri

4.6.2 Toz Miktarının Belirlenmesi Duyusal Analizi

Çalışmada ideal toz miktarının belirlenmesi adına iki adet duyusal analiz uygulanmıştır. Duyusal analizlerde hurma çekirdeği granülü ve keçiboynuzu çekirdeği granülü, belirlenen üç farklı miktar ve çeşitli kriterler ile panelistlere sunulmuş, optimizasyon adına panel bitiminde ideal toz miktarı belirlenmiştir.

4.6.3 Granüler Hurma Çekirdeğinden ve Keçiboynuzundan Türk Kahvesi Yapımı

115 mililitre su ve 3-6-9 olarak belirlenen granüller, su ile beraber kısık ateşte pişirilmiştir. Kahve pişirilirken sadece bir kez karıştırılmıştır. Karışımın üzerindeki yüzeyde köpükler oluşmaya ve karışım koyulaşmaya başlayınca kahve fincanlara paylaştırılmıştır. Sabit ısıda ilk taşım pişirme derecesi 80°C’de köpükleri alınır ve 95°C’de pişire işlemi 3 dakikalık pişirme süresinin ardından sonlandırılır.

4.6.4 pH Analizi

PH analizi ile derecesini belirlemek adına 5 gramlık örnek 50 mililitre saf suda homojen hale getirilmiş ve dijital bir pH metre kullanılarak (WTW, 330) direkt okuma yapılmıştır (Gamlı, 2015).

İstanbul Gelişim Üniversitesi Beslenme Laboratuvarında keçiboynuzu çekirdeği granülünden elde edilen kahve, hurma çekirdeği granülünden elde edilen kahve ve Türk kahvesi örneklerine (Hanna marka HI2002-02 model) masaüstü pH ölçüm cihazı ile direkt okuma yapılmıştır. Ölçüm yapılan cihaz Şekil 5’de gösterilmektedir.



Şekil 5. Ph ölçümü

4.6.5 Duyusal Analiz

Keçiboynuzu çekirdeğinden elde edilen granül ve hurma çekirdeğinden elde edilen granüllerden 3-6-9 gram üzerinden 3 paralel oluşturulan örnekler 115 mililitre su ile kısık ateşte pişirilmiştir. Pişirilen örnekler 40 kişilik bir panel ile Gelişim Üniversitesi mutfak laboratuvarında alanda bilgiye sahip panelistler ile birlikte gerekli panel şartları sağlanarak ve bilgi aktarımları yerine getirilerek 6 gram Türk kahvesi kontrol örneği olarak kullanılarak duyusal analizi gerçekleştirilmiştir. Panelist olarak seçilen 40 kişi, yeni ürün geliştirme sürecinde doğru veri elde edebilmek ve verilerin değerlendirilebilmesi açısından duyusal analiz bilgilerine ve tat duyarlılığına sahip olması gerekliliği bakımından gastronomi öğrencileri ve öğretim üyeleri arasından seçilmiştir. Yapılan ön duyusal analiz formu Şekil 6'da gösterilmektedir.

Örnek No:
Ürün:

Tarih:
Saat:

Örnekler üzerinde hissinizi en iyi tanımlayan dereceyi: 1 çok kötü, 2 kötü, 3 orta, 4 iyi, 5 çok iyi olarak belirtmenizi rica ederiz. Değer Aralığı (1-5)

Konsantrasyon Miktarı	Duyusal Analiz Parametreleri					Genel Beğeni
	Renk	Tat	Koku	Lezzet	Kıvam	
3 Gram						
6 Gram						
9 Gram						

Belirtmek istediğiniz görüşleriniz varsa eklemenizi rica ederiz.

Açıklama:

Uyarı !

Lütfen panelden en az 30-60 dakika önce sigara içmeyiniz.

Her ürün tadımının ardından önünüzde bulunan su ile ağzınızı çalkalamayı unutmayınız.

Şekil 6. Ön Duyusal Analiz Formu

Duyusal analiz görünüm, koku, doku, lezzet ana başlıkları altındaki alt başlıklarla beraber ve genel beğeni başlığı ile değerlendirmeye alınmıştır. Detaylı duyuusal analiz formu aşağıda bulunan Şekil 7’de gösterilmektedir. Bu analizle birlikte keçiyoynuzu ve hurma çekirdeğinin Türk kahvesiyle benzer kıvamı vermesi adına konsantrasyon miktarı belirlenmiştir.

Örnek No: 3
 Ürün: Tarih: Saat:

Örnekler üzerinde hissinizi en iyi tanımlayan dereceyi: 1 çok kötü, 2 kötü, 3 orta, 4 iyi, 5 çok iyi olarak belirtmenizi rica ederiz. Değer Aralığı (1-5)

Kalite Kriteri	Değer Aralığı				
	1	2	3	4	5
Görünüm					
İlk İzlenim					
Renk					
Pişmişlik Seviyesi					
Koku					
Doku					
İç Yapının Homojenliği					
Tekstür/Ağız Hissi (?)					
Yumuşaklık					
Sertlik					
Lezzet					
Tuzluluk					
Kahve Aroması					
Yanık/Dumansı					
Meyvemsi/Çiçeksi					
Acılık					
Damak Tadına Uygunluk					
Çekicilik					
Yemek Kültürüne Uygunluk					
Genel İzlenim/Beğeni					

Belirtmek istediğiniz görüşleriniz varsa eklemenizi rica ederiz.
 Açıklama:

Uyarı !
 Lütfen panelden en az 30-60 dakika önce sigara içmeyiniz.
 Her ürün tadımının ardından önünüzde bulunan su ile ağızınızı çalkalamayı unutmayınız.

Şekil 7. Duyusal analiz formu

4.6.6 Renk Analizi

Pce PCE-CSM 1 Renk Ölçüm Cihazı yardımı ile CIELab koordinatları (L^* , a^* , b^*) doğrudan okunmuştur. L^* değeri, 0 (siyah) ile 100 (beyaz) arasında değişiklik

gösteren parlaklık ölçüsüdür, a^* değeri -100 (yeşillik) ile +100 (kırmızılık), b^* değeri ise -100 (mavilik) ile +100 (sarılık) aralığı anlamına gelmektedir (Kahyaoglu & Kaya, 2006). Her örnek için üç tekrarlı okuma gerçekleştirilmiştir. Tayin işleminde kullanılan cihaz Şekil 8’de gösterilmektedir.



Şekil 8. Renk tayininde kullanılan cihaz

4.6.7 Kül Analizi

Hassas terazide darası alınan örnekler 600 °C’de 13:05-16:05 saatleri arasında kül fırınında yakılmıştır. Ardından kruzeler desikatörde soğutularak oda sıcaklığına getirilmiştir. Beraberinde son tartımı gerçekleştirilmiştir. Homojen biçimde karıştırılan örnekler hurma çekirdeği granülü, keçiyoynuzu granülü ve Türk kahvesi için ortalaması 2’şer gram tartılmıştır.

Örnekleri kül miktarları aşağıda bulunan denklem vasıtasıyla bulunmuştur ve % şeklinde belirtilmiştir.

$$\% \text{ kül} = (\text{son tartım} - \text{dara})(g) / (\text{örnek miktarı})(g) \times 100$$

Kaynak: (Atasoy, 2019)

Tayin işleminde kullanılan BDL-5 kodlu cihaz Şekil 9’da gösterilmektedir.



Şekil 9. BDL- kodlu cihaz

4.6.8 Kuru Madde Analizi

Kuru madde tayini için Türk kahvesi, keçiboynuzu çekirdeğinden elde edilen granül ve hurma çekirdeğinden elde edilen granüllerin hassas terazi yardımı ile daraları alındı, kurutma kaplarına spatül yardımı ile koyuldu. Örnekler 3’er paralel halinde 3’er gram konularak etüve alındı. 105 °C de 3 saat süresinde kurutuldu. 3 saatin ardından maşa yardımı ile desikatörde bekletildi ve oda sıcaklığına geldiğinde son tartımı yapıldı.

Kuru madde miktarı aşağıda bulunan formül ile hesaplanmıştır.

$$\%KM = \left(\frac{m1 - m2}{m2 - m0} \right) * 100$$

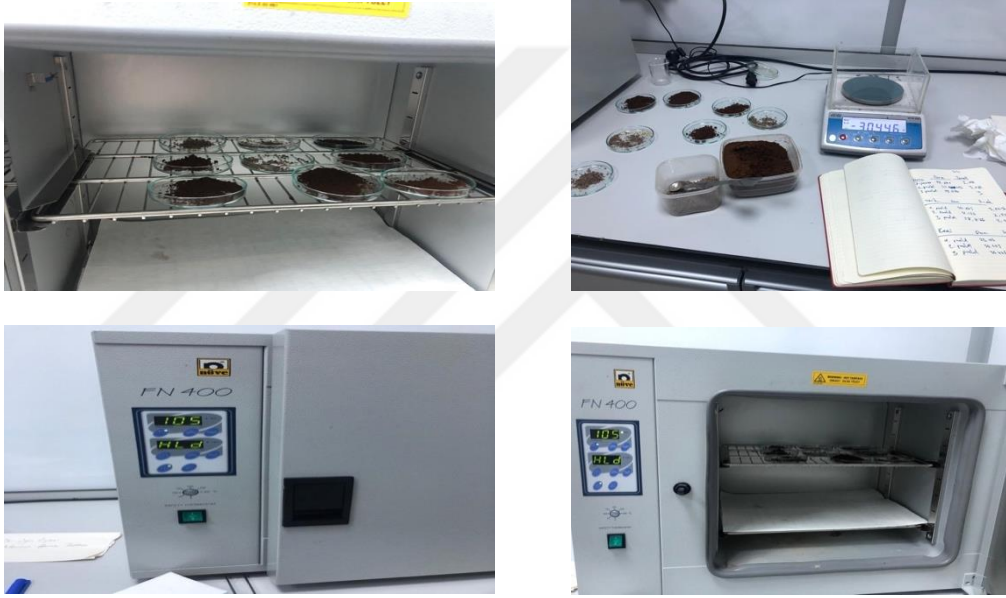
KM: Toplam kuru maddenin yüzde miktarı (m/m)

m0: Kurutmak için kullanılan kap

m1: Kurutmak için kullanılan kap ve örneğin kurutma işlemi sonrası ağırlığı

m2: Kurutmak için kullanılan kap ve örneğin ağırlığı

Tayin işleminde kullanılan Nüve marka FN 400 model cihaz aşağıda bulunan Şekil 10'da bulunan resimlerde gösterilmektedir.



Şekil 10. Kurutma tayininin kullanılan cihaz

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde duyuşsal analiz yöntemi ile incelenen kahve çekirdekleri yukarıdaki literatür tartışmaları da göz önünde bulundurularak incelenmiştir.

5.1 Granül Miktarı Duyuşsal Analiz Bulguları

Tablo 5. Granül konsantrasyonu duyuşsal analiz parametre değerleri

Hurma Çekirdeği Granülü						
Duyuşsal Analiz Parametreleri						
Konsantrasyon Miktarı	Renk	Tat	Koku	Lezzet	Kıvam	Genel Beğeni
3 Gram	4 ^b	2 ^c	3 ^b	2 ^c	2 ^c	3 ^b
6 Gram	4 ^b	4,20 ^b	3 ^b	4 ^b	3 ^b	3 ^b
9 Gram	5 ^a	5 ^a	5 ^a	5 ^a	4 ^a	5 ^a

Keçiboynuzu Çekirdeği Granülü						
Duyuşsal Analiz Parametreleri						
Konsantrasyon Miktarı	Renk	Tat	Koku	Lezzet	Kıvam	Genel Beğeni
3 Gram	3 ^c	1 ^c	2 ^b	1 ^{bc}	3 ^b	2 ^b
6 Gram	4,80 ^a	4 ^a	3 ^a	4 ^a	4 ^a	3 ^a
9 Gram	4 ^b	2 ^b	3 ^a	2 ^b	3 ^b	1 ^c

^{a*} Aynı parametrenin farklı örnekler arasındaki anlamlılık düzeyini gösterir. Değerlerin üzerindeki harfler $\alpha = 0.05$ hata seviyesinde istatistiki olarak anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Türk kahvesinin porsiyonunda 6 gram granül kullanılmaktadır. Bu veriden yola çıkarak ideal miktarı bulmak adına keçiyoynuzu ve hurma çekirdeği granüllerini 3,6 ve 9 gram ile yapılan kahveler, panelistlere sunularak duyuusal analiz yapılmıştır.

Duyuusal analiz verilerine bakıldığında kontrol ürünü olarak Türk kahvesi kullanılmaktadır. Geliştirilmek istenen hurma çekirdeği ve keçiyoynuzu çekirdeği granülü kullanılarak üretilen kahvelerin verileri Türk kahvesi sonuçları ile kıyaslanmaktadır.

Analiz sonuçlarına göre hurma çekirdeği granülünün genel beğeni kriterinde istenilen sonucu alarak en iyi veri a harfi ile elde edilmiş ve anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Keçiyoynuzu granülü duyuusal analiz veri sonucunda da a harfi ile istenilen başarılı sonuç elde edilmiştir.

Tablo 5'de görüldüğü üzere 5 üzerinden yapılan puanlamada hurma çekirdeği granülü, en yüksek skoru alarak uygun gramı 9 olarak seçilmiştir. Genel olarak tercih edilen miktarlar sırasına göre hurma çekirdeği granülünde 9, 6 ve 3 gram olarak belirlenmiştir.

Keçiyoynuzu granülünde ise en yüksek skoru alarak uygun gramı 6 olarak seçilmiştir. Genel olarak tercih miktarları ise 6, 3 ve 9 olarak belirlenmiştir.

Her iki üründe de diğer ürünlere kıyasla, tüm parametrelerde gözle görünür fark ile ideal miktarlar belirlenmiştir.

Yapılan duyuusal analiz çalışmasında keçiyoynuzu çekirdeği ve hurma çekirdeklerinin kurtulup öğütülerek elde edilen granüllerden 3, 6 ve 9 gramlık olarak kahveler hazırlanarak panele sunulmuştur. İki analizde de en uygun bulunan ürünlerin bulguları aşağıda detaylandırılmıştır.

Detaylı duyuusal analiz bulguları ise aşağıda bulunan Tablo 6'da verilmekte olup ardından her iki ürün ayrıca kriterler altında tartışılarak incelenmiştir.

Tablo 6. Duyusal Analiz Bulguları

Duyusal Analiz Parametreleri	Türk Kahvesi	Hurma Granülü	Keçiboynuzu Granülü
İlk İzlenim	5 ^a	5 ^a	4,20 ^b
Renk	5 ^a	5 ^a	4,80 ^{ab}
Pişmişlik Seviyesi	5 ^a	5 ^a	5 ^a
Koku	5 ^a	5 ^a	3 ^b
İç Yapı Homojenliği	5 ^a	4 ^b	3,80 ^{bc}
Tekstür	5 ^a	4 ^b	4 ^b
Yumuşaklık	3 ^b	3 ^b	4 ^a
Sertlik	1 ^c	2 ^b	3 ^a
Tuzluluk	5 ^a	1 ^b	1 ^b
Kahve Aroması	5 ^a	5 ^a	3 ^b
Yanık/Dumansı	1 ^a	1 ^a	1 ^a
Meyvemsi/Çiçeksi	1 ^c	2 ^b	4 ^a
Acılık	1 ^a	1 ^a	1 ^a
Çekicilik	5 ^a	5 ^a	3 ^b
Yemek Kültürüne Uygunluk	5 ^a	5 ^a	2 ^b
Damak Tadına Uygunluk	5 ^a	5 ^a	3 ^b
Genel İzlenim/Beğeni	5 ^a	5 ^a	3 ^b

^{a*} Aynı parametrenin farklı örnekler arasındaki anlamlılık düzeyini gösterir. Değerlerin üzerindeki harfler $\alpha = 0.05$ hata seviyesinde istatistiki olarak anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Duyusal analiz verilerine bakıldığında kontrol ürünü olarak Türk kahvesi kullanılmaktadır. Geliştirilmek istenen hurma çekirdeği ve keçiboynuzu çekirdeği granülü kullanılarak üretilen kahvelerin verileri Türk kahvesi sonuçları ile kıyaslanmaktadır.

Duyusal analizleri 5 üzerinden yapılan puanlamada keçiboynuzu çekirdeği kurutulup öğütülerek hazırlanan granülden elde edilen kahvede duyusal analiz sonuçları Şekil 11'deki grafikte gösterilmiştir.

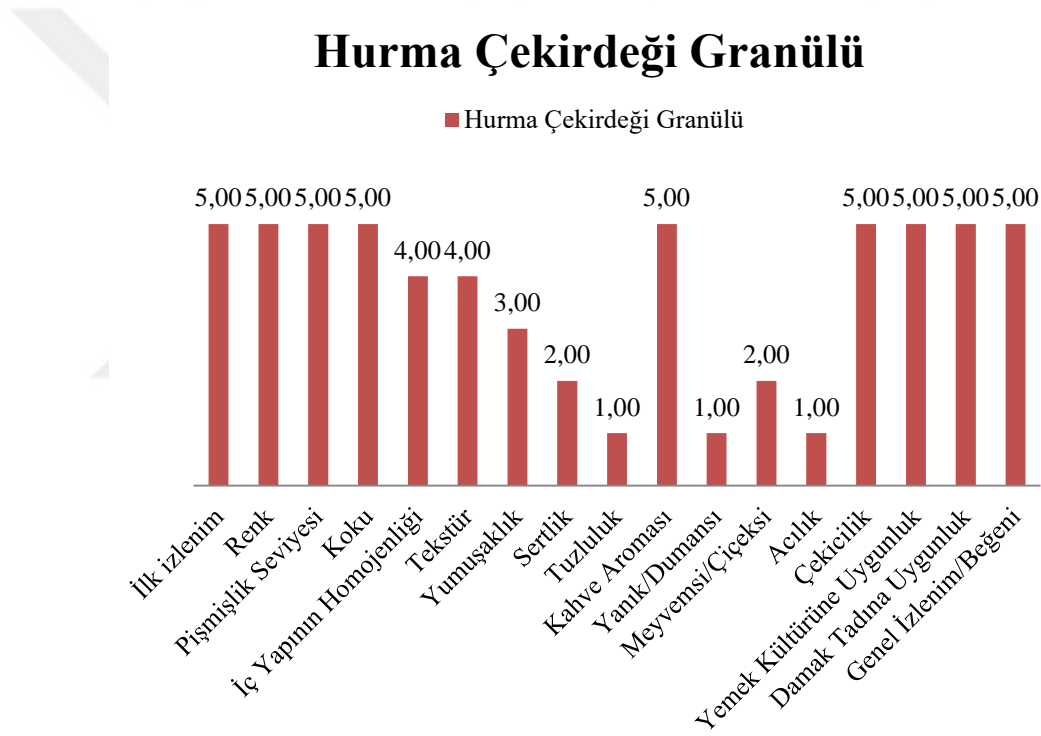


Şekil 11. Keçiboynuzu çekirdeği granülü duyusal analiz sonuçları

Bu sonuçlara göre; ilk izlenim 4,20 - renk 4,80 - pişmişlik seviyesi 5,0 – koku 3,0 - iç yapının homojenliği 3,80 – tekstür 4,0 – yumuşaklık 4 - sertlik 3,0 - tuzluluk 1,0 - kahve aroması 3,0 - yanık/dumansı 1,0 – meyvemsi/çiçeksi 4,0 – acılık 1,0 – çekicilik 3,0 - yemek kültürüne uygunluk 2,0 – damak tadına uygunluk 3,0 - genel izlenim/beğeni ise 3,0 almıştır.

Panelistlerin tercihleri incelendiğinde genel beğeni düzeyinin ortalamasının üzerinde olduğu gözlemlenmektedir. En başarılı sonuçlar ise görünüm ana başlığı altında bulunan ilk izlenim, renk ve pişmişlik seviyelerinin yanında doku ana başlığı altında bulunan tekstür ve yumuşaklıktan almış olup ürünün tadı 5 üzerinden 4 ortalamaya sahip olarak meyvemsi/çiçeksi tat seçimi dikkat çekmiştir. Panelistler acı ve tuzlu bulmadıklarını belirterek damak tadına uygunluk olarak ise 5 üzerinden 3 puan vermiş bulunmaktalar.

Duyusal analizleri 5 üzerinden yapılan puanlamada hurma çekirdeği kurutulup öğütülerek hazırlanan granülden elde edilen kahvede duyusal analiz sonuçları aşağıda bulunan Şekil 12’deki grafikte gösterilmiştir.



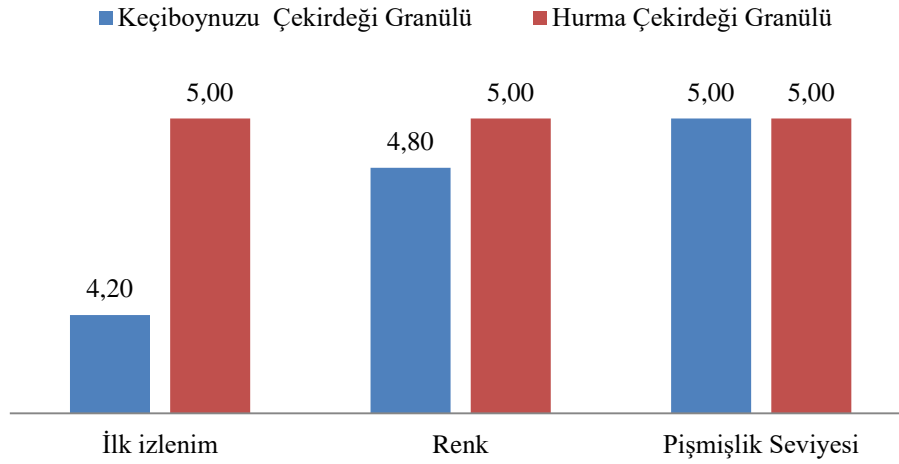
Şekil 12. Hurma çekirdeği granülü duyusal analiz sonuçları

Bu sonuçlara göre; ilk izlenim 5,0 - renk 5,0 - pişmişlik seviyesi 5,0- koku 5,0 - iç yapının homojenliği 4,0- tekstür 4,0 – yumuşaklık 3,0 - sertlik 2,0 -tuzluluk 1,0 - kahve aroması 5,0 - yanık/dumansı 1,0 - meyvemsi/çiçeksi 2,0 – acılık 1,0 - çekicilik 5,0 - yemek kültürüne uygunluk 5,0 – damak tadına uygunluk 5,0 - genel izlenim/beğeni ise 5,0 almıştır.

Panelistlerin tercihleri incelendiğinde genel beğeni düzeyinin en yüksek oranda olduğu gözlemlenmektedir. En başarılı sonuçlar ise görünüm ana başlığı altında bulunan ilk izlenim, renk ve pişmişlik seviyelerinin yanında koku, doku ana başlığı altında bulunan tekstür ve iç yapının homojenliği almış olup lezzet ana başlığı altında kahve aroması, çekicilik, yemek ve damak kültürüne uygunluk kriterleri tam puan almıştır. Doku ana başlığı altında bulunan sertlik 5 üzerinden 2, yumuşaklık ise 5 üzerinden 3 almıştır. Ürün tuzlu, acı ve yanık/dumansı bulunmamıştır.

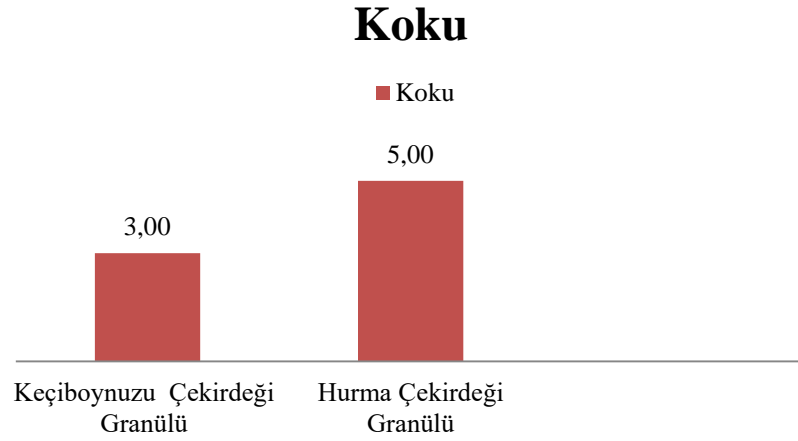
Duyusal analiz sonuçları göz önüne alındığında verilerin kıyaslaması şu şekildedir;

Granül Karşılaştırması



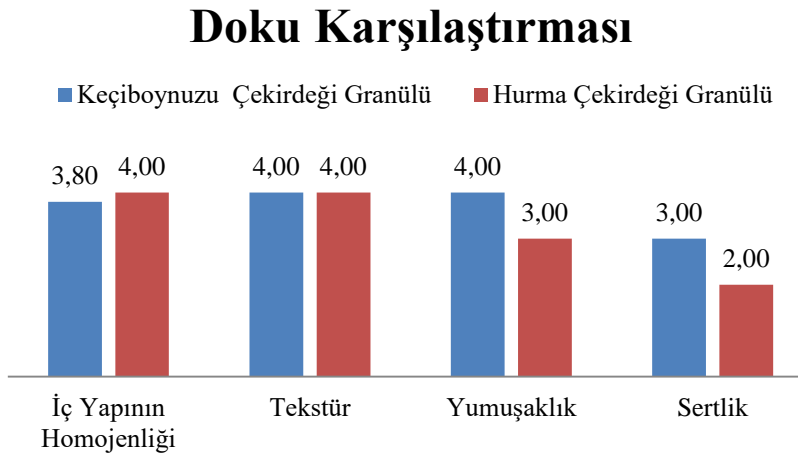
Şekil 13. Keçiboynuzu çekirdeği granülü ve hurma çekirdeği granülünün karşılaştırması

Görünüm ana başlığı altında bulunan kriterler değerlendirildiğinde hurma çekirdeği granülü pişmişlik seviyesi dışındaki iki kriterde daha çok tercih edilmiştir.



Şekil 14. Koku karşılaştırması

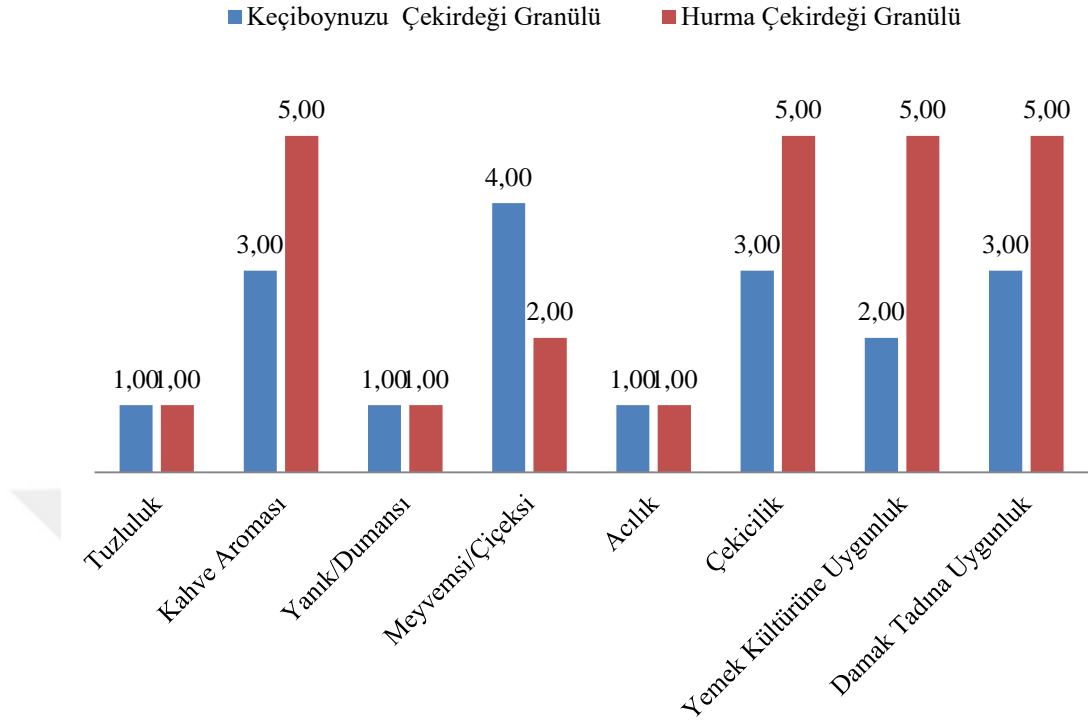
Koku kriteri değerlendirildiğinde hurma çekirdeği granülü daha çok tercih edilmiştir.



Şekil 15. Keçiboynuzu çekirdeği granülü ve hurma çekirdeği granülü doku karşılaştırması

Doku ana başlığı altında bulunan tekstür kriterinde iki farklı ürün aynı puanı almakta olup keçiboynuzu çekirdeği granülü yumuşaklık ve sertlik kriterlerinde daha çok puanı almıştır. İç yapının homojenliği kriterinde ise hurma çekirdeği granülü daha çok tercih edilmiştir.

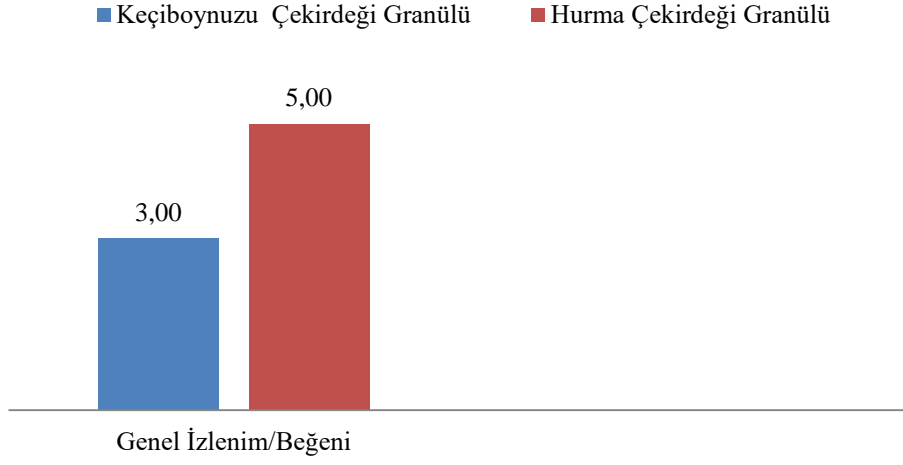
Lezzet Karşılaştırması



Şekil 16. Keçiboynuzu ve hurma çekirdeği granülü lezzet karşılaştırması

Lezzet ana başlığında ise tuzluluk, yanık/dumansı, acılık kriterleri aynı puanlamayı almakta birlikte, diğer tüm kriterlerde hurma çekirdeği granülü daha çok tercih edilmiştir.

Genel İzlenim



Şekil 17. Genel izlenim

Son olarak genel izlenim/beğeni kriterinde hurma çekirdeği granülü daha çok tercih edilmiştir.

Yapılan duyuşsal analiz sonucunda hurma çekirdeğinden kurutulup öğütülerek elde edilen granüller kullanılarak yapılan Türk kahvesi daha başarılı sonuç almış olup keçiboynuzu çekirdeğinden kurutulup öğütülerek elde edilen granüller kullanılarak yapılan Türk kahvesi ortalamasının üzerinde beğenilmiştir. Ulaştığımız verilere göre idealize edilmiş granül oranları hurma granülü için 9 gram, keçiboynuzu granülü için ise 6 gram olarak seçilmiştir.

Çalışmam Atasoy'un (2019) yapmış olduğu duyuşsal analiz sonuçları ile benzerlik göstermekte olup hurmadan elde edilen Türk kahvesinin panelistler tarafından oldukça yüksek bir oranla tercih edildiği gözlemlenmiştir.

5.2 Kül Analizi Sonuçları

Hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granülde kül miktarı keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülmesinin ardından elde edile granülde ve kontrol örneği olan Türk kahvesinin yüzdelik kül miktarları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Kahvelerin kül yüzdeleri

Örnekler	% Kül
Hurma Çekirdeği Granülü	3,59±0,35 ^b
Keçiboynuzu Çekirdeği Granülü	7,16±0,03 ^a
Kontrol Kahve	4,09±0,03 ^b

^{a*} Aynı parametrenin farklı örnekler arasındaki anlamlılık düzeyini gösterir. Değerlerin üzerindeki harfler $\alpha = 0.05$ hata seviyesinde istatistiki olarak anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Duyusal analiz verilerine bakıldığında kontrol ürünü olarak Türk kahvesi kullanılmaktadır. Geliştirilmek istenen hurma çekirdeği ve keçiboynuzu çekirdeği granülü kullanılarak üretilen kahvelerin verileri Türk kahvesi sonuçları ile kıyaslanmaktadır.

Sonuçlar değerlendirildiğinde aynı harfi alarak yapılan analiz sonucunda hurma çekirdeği granülü ile kontrol kahve arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. İkame ürün olmaya çok daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde ise % kül miktarları kontrol ürün olan Türk kahvesine oldukça yakın bulunmuştur. İstenilen sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 7’de görüldüğü üzere kül analizi sonucu bulunan miktar en yüksek yüzde keçiboynuzu çekirdeği granülünden elde edilen kahve örneğinde (%7,16) en düşük kül miktarı ise hurma çekirdeği granülünden elde edilen kahve örneğinde (%3,59) belirlenmiştir. Kontrol örneği olan Türk kahvesinde ise (%4,09) bulunmuştur.

Standart sapmaları ise keçiboynuzu çekirdeği granülünden elde edilen kahve örneği ile kontrol örneği olan Türk kahvesinde 0,03 olarak bulunmuştur. Hurma çekirdeği granülünden elde edilen kahve örneğinde ise 0,35 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara dayanarak 3 farklı ürün kıyaslamasında en yüksek oranda standart sapmaya sahip ürünün hurma olduğu söylenebilir.

Hurma çekirdeği granülünde yüzdelerik kül miktarı keçiyoynuzu granülünde bulunan kül miktarından daha az bulunmuştur. Ancak kontrol örneği olan Türk kahvesinden daha az miktarda bulunmuştur

Keçiyoynuzu granülünde yüzdelerik kül miktarı kontrol örneği olan Türk kahvesi hurma çekirdeği granülünde bulunan kül miktarından daha fazla miktarda bulunmuştur.

Türk Standardları Enstitüsü'nün ilan etmiş olduğu karar ile çekirdek ve öğütölmüş kahvelerin toplam kül miktarı en fazla 6,5 olmalıdır (Türk Standardları Enstitüsü, 2020). Analiz sonuçları ile kıyaslandığı zaman kontrol kahve ve hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütölmemesinin ardından elde edile granülde yüzdelerik kül miktarı örtüşmektedir.

5.3 Kuru Madde Analizi Bulguları

Hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütölerek elde edile granülde kül miktarı keçiyoynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütölmemesinin ardından elde edilen granülde ve kontrol örneği olan Türk kahvesinin yüzdelerik kuru madde miktarları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Kahvelerin kuru madde miktarları

Örnekler	% Kuru Madde
Hurma Çekirdeği Granülü	94,75±0,13 ^{ab}
Keçiyoynuzu Çekirdeği Granülü	96,57±0,24 ^a
Kontrol Kahve	97,71±0,24 ^a

^{a*} Aynı parametrenin farklı örnekler arasındaki anlamlılık düzeyini gösterir. Değerlerin üzerindeki harfler $\alpha = 0.05$ hata seviyesinde istatistiki olarak anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Duyusal analiz verilerine bakıldığında kontrol ürünü olarak Türk kahvesi kullanılmaktadır. Geliştirilmek istenen hurma çekirdeği ve keçiboynuzu çekirdeği granülü kullanılarak üretilen kahvelerin verileri Türk kahvesi sonuçları ile kıyaslanmaktadır.

Kontrol ürünü olarak kullanılan Türk kahvesi sonuçlarına bakıldığında hurma çekirdeği granülü ve keçiboynuzu granülü sonuçları benzerlik göstermektedir. Anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Çalışmada benzer ürünlerin bulunduğu sonucuna varılmıştır. İstenilen sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 8’de görüldüğü üzere kuru madde analizi sonunda 3 farklı kahve örneğinin toplam kuru madde miktarı hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granül ile hazırlanan kahvede %94,75 olarak bulunmuştur. Keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granül ile hazırlanan %96,57 olarak bulunmuştur. Kontrol örneği olan Türk kahvesinde %97,71 olarak bulunmuştur.

Standart sapmaları ise keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granül ile hazırlanan kahve örneği ile kontrol örneği olan Türk kahvesinde 0,24 olarak bulunmuştur. Hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granül ile hazırlanan kahve örneğinde ise 0,13 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara dayanarak 3 farklı ürün kıyaslamasında en düşük oranda standart sapmaya sahip ürünün hurma olduğu söylenebilir.

Sonuçlar değerlendirildiğinde kuru madde miktarının en yüksek kontrol örneği olan Türk kahvesinde, ikinci olarak ise keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granül ile hazırlanan kahvede, son olarak ise hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granül ile hazırlanan kahvede olduğu bulunmuştur.

Atasoy’un yaptığı çalışmada (Atasoy, 2019) 180 °C de 20 dakikalık süre ile kavru lan kahvenin kuru madde miktarı %96.11 olarak bulunmuştur. Atasoy’un çalışması ve yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar benzerlik göstermektedir.

5.4 Renk Analizi Bulguları

Hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edile granül, keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülmesinin ardından elde edilen granülde ve kontrol örneği olan Türk kahvesinde yapılan renk analizi Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Renk analizi

Örnekler	Renk Değerleri		
	L^*	a^*	b^*
Hurma Çekirdeği Granülü	7,11±0,11 ^b	8,16±0,74 ^b	16,95±0,24 ^b
Keçiboynuzu Çekirdeği Granülü	13,22±0,25 ^a	16,16±0,94 ^a	12,28±0,32 ^c
Kontrol Kahve	7,96±0,05 ^b	7,85±0,21 ^b	18,17±0,29 ^a

^{a*} Aynı parametrenin farklı örnekler arasındaki anlamlılık düzeyini gösterir. Değerlerin üzerindeki harfler $\alpha = 0.05$ hata seviyesinde istatistiki olarak anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Duyusal analiz verilerine bakıldığında kontrol ürünü olarak Türk kahvesi kullanılmaktadır. Geliştirilmek istenen hurma çekirdeği ve keçiboynuzu çekirdeği granülü kullanılarak üretilen kahvelerin verileri Türk kahvesi sonuçları ile kıyaslanmaktadır.

Türk kahvesi ürünü değerlendirildiğinde renk analizinde en önemli veri L^* harfi ile ifade edilen parlaklıktır. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde Kontrol ürün olan Türk kahvesiyle aynı harfi alarak istenilen sonucu hurma çekirdeği granülü ile elde edildiği gözlemlenmiştir ve anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Keçiboynuzu granülü ise daha parlak bulunmuştur.

Yeni bir ürün geliştirme sürecinde elde edilen veriler kalite açısından benzerlik sağlandığını göstermektedir.

Tablo 9’de görüldüğü üzere Hanna cihazı ile yapılan renk analizinde hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granül ile hazırlanan kahvede L^* değeri ortalaması 7,11, a^* değeri ortalaması 8,16, b^* değeri ortalaması ise 16,95 olarak bulunmuştur.

Kontrol örneği olan Türk kahvesinde L^* değeri ortalaması 7,96, a^* değeri ortalaması 7,85, b^* değeri ortalaması ise 18,17 olarak belirlenmiştir.

Keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granül ile hazırlanan kahvede ise L^* değeri ortalaması 13,22, a^* değeri ortalaması 16,16, b^* değeri ortalaması ise 12,28 olarak belirlenmiştir.

$L^*=100$ beyaz, $L^*=0$ siyah, $+a^*$ kırmızı, $-a^*$ ise yeşili, $+b^*$ sarı, $-b^*$ değeri ise mavi rengi ifade etmektedir.

Sonuçlar değerlendirildiğinde L^* ve a^* değerleri en yüksek bulunan örnekler olmakla beraber keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granül ile hazırlanan kahvede 13,22 ve 16,16 olarak tespit edilmiştir. B^* değerinde ise en yüksek bulunan örnek, kontrol örneği olan Türk kahvesinde bulunarak 18,17 olarak tespit edilmiştir.

Gerçekleştirilen renk analizinde hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granül ile hazırlanan kahvede L^* değeri standart sapması 0,11, a^* standart sapması 0,74, b^* standart sapması ise 0,24 olarak bulunmuştur.

Kontrol örneği olan Türk kahvesinde L^* değeri standart sapması 0,05, a^* değeri standart sapması 0,21, b^* değeri standart sapması ise 0,29 olarak belirlenmiştir.

Keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granül ile yapılan kahvede ise L^* değeri standart sapması 0,25, a^* değeri standart sapması 0,94, b^* değeri standart sapması ise 0,32 olarak belirlenmiştir.

Türk Standardları Enstitüsü’nün ilan etmiş olduğu karar ile çekirdek ve öğütülmüş kahvelerin tip özellikleri L^* 8-40 aralığında olmalıdır. Yapılan çalışma analizleri ile örtüşmektedir.

Atasoy’un yaptığı çalışmada (2019) elde ettiği renk analizleri sonuçları, yapmış olduğum çalışma ile benzerlik göstermekte ve örtüşmektedir.

5.5 pH Analizi Bulguları

Hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granül, keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülmesinin ardından elde edilen granülde ve kontrol örneği olan Türk kahvesinde yapılan pH analizi Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. pH Analizi

Örnekler	pH
Hurma Çekirdeği Granülü	5,43±0,01 ^a
Keçiboynuzu Çekirdeği Granülü	5,74±0,01 ^a
Kontrol Kahve	5,88±0,01 ^a

Veriler, 3 tekrar ile elde edilen numunelerin ortalamasıyla belirlenmiştir, ± standart sapmayı göstermektedir.

Duyusal analiz verilerine bakıldığında kontrol ürünü olarak Türk kahvesi kullanılmaktadır. Geliştirilmek istenen hurma çekirdeği ve keçiboynuzu çekirdeği granülü kullanılarak üretilen kahvelerin verileri Türk kahvesi sonuçları ile kıyaslanmaktadır.

Kontrol ürünü olan Türk kahvesi ile kıyaslandığında elde edilen veriler analiz sonucunda hurma çekirdeği granülü ve keçiboynuzu granülü için istenilen sonucu vererek aynı harfi vermektedir. Değerlerde istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu sonucun tüketici açısından içim kolaylığı sağlayacağını öngörüldüğünü göstermektedir.

Tablo 10'de görüldüğü üzere gerçekleştirilen pH tayini sonucunda kontrol örneği olan Türk kahvesinin pH sonucu 5,88 olarak belirlenmiştir. Hurma çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granülden yapılan kahvede pH 5,43, keçiboynuzu çekirdeğinin kurutulup ardından öğütülerek elde edilen granülden yapılan kahvede ise 5,74 olarak bulunmuştur.

Türk kahvesi örneğine oranla hurma çekirdeğinden elde edilen granülle yapılan kahve ve keçiboynuzu çekirdeğinden elde edilen granülle yapılan kahve daha asidik bulunmuştur.

Tüm örneklerin standart sapmaları ise 0,01 olarak bulunmuştur.

Yapılan çalışmada Türk kahvesinde analizi yapılan pH ölçümleri sırasıyla 4,85 ve 5,65 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada bulunan analiz değerleri ile Ayseli ve Selli'nin (2018) çalışmasında bulunduğu değerler benzerlik göstermekte ve örtüşmektedir.



SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ucuz ve erişim kolaylığı bulunan hurma çekirdeği, yüksek miktarda içerdiği lif ve antioksidan içeriği ile endüstriyel bir atık olan çekirdeğini değerlendirerek ikame ürün elde etmek aynı zamanda kahve granül ve çekirdeklerinin uzak mesafelerden ithal ederek çevreye verdiği zararları ortadan kaldırarak hem cüzdan hem de çevre dostu bir çalışma hazırlanmıştır.

Yapılan bu çalışmada gıdaya erişim riskini azaltarak çevreye duyarlı bir beslenme ve yaşama biçiminin önemini ortaya koymaktadır. Gıda kıtlığına çözüm üretebilecek bu çalışma ile karbon ayak izini azaltarak doğayı koruyan ve tüketici beğenisini alarak atık kontrolü amacıyla gelecek nesillere sürdürülebilir bir yaşam sağlayabilmek adına kıymetli bir amaca hizmet edilmiştir.

Pazarda çok önemli bir yeri bulunan kahve üzerine yapılan bu çalışmada yeni bir ürün geliştirerek literatüre katkı sağlanmaktadır. Kültürümüzü kitlelere daha çok ulaştırmak adına güncel bir konu olan sürdürülebilirlik ile hem yeni nesillere kültür öğelerimizden biri olan Türk kahvesini daha çok adapte edilebileceği öngörülmüştür.

Üçüncü nesil kahve işletmelerinde global açıdan bakıldığında artık hayatımızda yeri olan sürdürülebilirlik ile menülerde yerini alabileceği duyusal analizde elde edilen veriler ile tüketici beğenisini toplaması sonucunda ikame ürün olabileceği sonucuna varılmaktadır.

Kültürümüz açısından ramazan aylarında çoğu evde tüketilen hurmaya erişim kolaylığı sağlanması açısından atık değerlendirerek uygulama kolaylığı sağlanacağı ve toplumda yer edinebilme ihtimalinin yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Türk mutfağında işlenen ve üretilen gıda ürünleri ile yöresel gıdaların tanıtılması, sağlığa yararlı özellikleri ile ilgili bilinç oluşturulması, bunu yaparken de Türk kültürünün yüzyıllardır süregelen kültür mirası aktarımının sağlanması hem gastronomi hem gastronomi turizmi hem de tarım ekonomisi için oldukça faydalıdır.

Ürünün asıl kökeni Türkiye coğrafyasından çıkmamış olsa bile Türk kültürü, adetleri, gelenekleri, görenekleriyle birleşmiş Türk kahvesi ve benzeri ürünlerin fonksiyonelliğinin bilinir kılınması, daha çok tüketilmesiyle beraber yaygınlığının artması istenmektedir.

Bir ülkenin gastronomisi aynı zamanda o ülkenin kültürel mirasını, coğrafyasını, iklim özelliklerini, tarihi geçmişini, gelenekleri gibi ülkeye has olan pek çok şeyi ifade etmektedir. Toplum belirli birikimlerle birlikte çeşitli alışkanlıklar kazanmaktadır. Bir ülkenin gastronomi alışkanlıkları, kültürel varlığını göstermektedir. Kültürel varlık eğer korunmaz ise zaman içerisinde unutulmuş ve yok olma tehlikesi taşımaktadır. Ülke mutfaklarının kıymetli değerlerini korumak gerekmektedir. Birbirinden farklı kültürlere sahip topluluklar, onu var eden kıymetleri bilmek ve kollamak mecburiyetindedir.

Kültürel mirasımız olan ve Unesco tarafından 2013 yılında tanılan Türk kahvesi yanında özellikle ramazan aylarında sindirim sorunları yaşanmaması adına hurma yemek tavsiye edilmektedir. Bu iki ürünü birleştirerek sağlık adına faydası olacağı düşünülmektedir.

Tat bakımından yapılan analizler sonucunda ikame ürün olabileceği sonucuna varılan çalışmada hem sağlıklı bir ürün elde edilmesi hem de ekonomik olarak kahve granülü almak yerine atık değerlendirme yapmanın fayda sağlayacağı ve tercih edilebileceği öngörülmektedir.

Çalışma sonucu elde edilen ürünün hem Türk mutfak kültüründe hem de gastronomi turizminde ülkemize faydası olacağını beklenilmektedir. Bu ürünlerin menülerde yer bulabileceği hatta bulması gerektiği tezimi destekleyen bu çalışma, besleyiciliği ve faydaları saymakla bitmeyecek hurma ve keçiboynuzu çekirdeklerini kullanarak hiçbir yapay madde eklemeyen ve şeker miktarını besin içeriğinin kendisinden alan bu alternatif kahveler panelistler tarafından oldukça beğenilmiştir.

Atık değerlendirerek yapılmış olan çalışmada hurma ve keçiboynuzu çekirdekleri 200 °C sıcaklık ile 20 dakika sabit süre ile kurutulmuştur ardından rondoda çekilerek öğütülmüştür.

Çalışmada 2 farklı duyu analizi yaparak tercih/beğeniler öğrenilmiştir. Öncelikle bir ön duyu analizi yaparak kontrol örneği Türk kahvesi olarak hurma çekirdeği granülü ve keçiboynuzu granüllerinden 3,6 ve 9 gram ile önce 80°C'de köpükleri alınarak 95°C'ye geldiğinde ise fincanlara paylaştırılan 3 dakikalık süre ile pişirilen kahveler panelistlere sunulmuştur.

Renk, tat, koku, lezzet, kıvam ve genel beğeni başlıklarında sadece kıvam parametresinde 4 diğer tüm kriterlerde 5 alarak hurma çekirdeği granülü miktarı 9 olarak seçilmiştir.

Keçiboynuzu granülünde ise ürün renk kriterinde 4,80 skor almıştır. Lezzet, tat ve kıvam kriterlerinde 4 skor almakla beraber koku ve genel beğenide ise 3 alarak 6 gramlık granülle yapılan kahvenin seçilmesi uygun görülmüştür.

Ardından detaylı duyu analizi yapılmıştır ve yapılan bu detaylı duyu analizde genel beğeni kıyaslamasında hurma çekirdeği granülü 5, keçiboynuzu granülü ise 3 skor almıştır ve araştırma geliştirme ürün miktarları belirlenmiştir.

Bu çalışma ile hurma çekirdeğinden elde edilen granülle yapılan kahvenin keçiboynuzu çekirdeğinden elde edilen granülle yapılan kahveden daha çok beğenildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarına bakıldığında zaman pH analizi açısından kontrol ürünü olan Türk kahvesine kıyasla anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Renk analizi açısından hurma çekirdeği granülü ile kontrol ürünü Türk kahvesi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ancak keçiboynuzu granülü daha parlak bulunmuştur.

Kuru madde analizi açısından kontrol ürünü olan Türk kahvesi ile kıyaslandığında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Kül analizi açısından kontrol ürünü olan Türk kahvesi ile kıyaslandığında benzer sonuçlar vermektedir. Çalışmada benzer ikame ürünlerin bulunduğu sonucuna varılmaktadır.

Kontrol kahve ile kıyaslandığında analiz bulguları tüketici kabulünün ve ürün albenisinin sağlanabileceğini göstermektedir. İkame ürün olarak seçilebilecek ürünün hem doğaya faydalı hem atık kontrolü sağlayan hem de tüketici tarafından yüksek oranlarda beğenilebileceğini ortaya koyan bu çalışma ile gün geçtikçe hayatımızda kıymeti ve gerekliliği gözler önünde olan sürdürülebilir yaşam desteklenmektedir.

Benzer bir çalışmada (Atasoy, G. (2019) hurma çekirdekleri kurutulup, kahve öğütücüsünde (DeLonghi-KG49 markalı) homojen bir şekilde öğütülmüştür. Öğütülen hurma çekirdekleri bir elek yardımı ile elenerek toz hale getirilmiştir. Daha sonra farklı sıcaklık derecelerinde (180 °C - 200 °C - 220 °C) sabit sürede (20 dakika) kavurma işlemi gerçekleştirilmiştir. Kavurma işleminden sonra desikatörde oda sıcaklığına

getirilen örnekler kavanozlar içine aktarılarak diğer analizler için oda sıcaklığında muhafaza edilmiştir.

Hurma çekirdeği kahve örnekleri 7 paneliste sıcak olarak servis edilmiştir. Panelistler, kahve içeceğini tat, renk, koku, genel kabul edilebilirlik gibi kalite kriterlerini 1 (çok kötü) ile 5 (çok iyi) puan arasında hedonik test ölçeği kullanarak değerlendirmişlerdir. Duyusal değerlendirme için kontrol grubu ve farklı sıcaklık derecelerinde kavruan belli miktarlardaki hurma kahvesi, şeker ile 1:1 ölçüde suyla karıştırılarak hazırlanmıştır.

Çalışmanın sonucunda duyusal olarak değerlendirilen kahve örneklerinde, tat kriteri açısından en çok beğenilen hurma çekirdeği kahvesi 220 °C'de kavruan örnek olmuştur. 180 °C'de kavruan kahvenin kızılımsı-kahverengi rengi ise tüm kriterler arasında panelistler tarafından en çok beğenilen kalite kriteridir. Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde, hurma çekirdeği besleyici değeri açısından oldukça yüksektir ve kahveyle karşılaştırıldığında kafein içermediğinden dolayı yakın zamanda kahvenin yerini alabilecek bir alternatif olabileceği düşünülmektedir.

Bu yapılan çalışmada ise sonuç çalışmanın beklentilerini karşılamaktadır ve diğer çalışmalara örnek olabilecek niteliktedir. Bu çalışma farklı çeşitleri, olası katkı maddeleri, farklı karışımlar ile ilerleyen zamanda üzerine daha çok verinin konması amacını sağlayabilmek adına temel verileri ortaya koyarak literatüre katkı sağlamaktadır.

Çalışmada kullanılan malzemelerin kafein içermemesi yönü ile kahveye farklı bir alternatif olabileceği ve ileride yapılabilecek çalışmalara yol gösterebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Ahmed, K., Alhaider, I. A., Mohamed, M. E., & Kumar, A. H. (2017). Date palm (*Phoenix dactylifera*) fruits as a potential cardioprotective agent: The role of circulating progenitor cells. *Front Pharmacol*.
- Ahrens, C. D., & Henson, R. (2018). *Meteorology Today, An Introduction to Weather. Climate and the Environment 12th Edition*. içinde
- Aksay, C. S., Ketenoglu, O., & Kurt, L. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, 29-41.
- Aktürk, Z., & Işık, M. (2012). Besin Değeri ve Sağlık Açısından Hurma (*Phoenix dactylifera*). *Konuralp Tıp Dergisi*, 4(3), 62-68.
- Al-Qarawi, A. A., Abdel-Rahman, H., Mousa, H. M., & El-Mougy, S. A. (2005). The ameliorative effect of dates (*Phoenix dactylifera* L.) on ethanol-induced gastric ulcer in rats. *J Ethnopharmacol*; 98(3), 313-317.
- Al-Shabib, W., & Marshall, R. J. (2003). Review: The Date Palm the Possible Use as The Best Food for The Future. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54 (4), 247-259.
- Alfarsi, M. A., & Lee, C. Y. (2008). Nutritional and functional properties of dates: A review. *Crit Rev Food Sci Nut.*, 48, 877-887.
- Anderson, W. J., Baird, P., Davis Jr., H. R., Ferreri, S., Knudtson, M., Koraym, A., . . . Williams, L. C. (2009). Health benefits of dietary fiber. *Nutrition Reviews* 67(4), 88-205.
- Aslan, S., & Şanlıer, N. (2018). Hurmanın (*Phoenix dactylifera*) Bileşimi ve Antioksidan Özellikleri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(2), 176-182.
- Atasoy, G. (2019). *Hurma çekirdeği kahvesinin üretimi ve bazı bioaktif özellikleri üzerine farklı ısıl işlemlerinin etkisinin belirlenmesi*. Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Ayseli, M. T., & Selli, S. (2018). Türk Kahvesinin Kimyasal Bileşimi ve Duyusal Özellikleri Üzerine İki Farklı Kavrurma İşleminin Etkisi. *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 35(6), 23-32.
- Barreveld, W. H. (1993). Date Palm Products. *FAO Agricultural Services Bulletin No. 101*. içinde Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Battle, T., & Tous, J. (1997). Carob Tree (*Ceratonia siliqua* L.): Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops 17. *International Plant Genetic Resources Institute, Via Delle Sette Chiese 142*.

- Bauza, É. D. (2002). Date palm kernel extract exhibits antiaging properties and significantly reduces skin wrinkles. *International journal of tissue reactions*, 24 4, 131-136.
- Belal, I. &-J. (1997). Replacing dietary starch with pitted date fruit in Nile tilapia *Oreochromis niloticus* (L.) feed. *Aquaculture Research*, 28, 385-389.
- Bengoechea, C., Romero, A., Villanueva, A., Moreno, G., Alaiz, M., Millan, F., . . . Puppò, M. C. (2007). Composition and Structure of Carob (*Ceratonía Siligua* L.) Germ Proteins. *Food Chemistry*, 107, 675-683.
- Besbes, S., Blecker, C., Deroanne, C., Drira, N. E., & Attia, H. (2004). Date seeds: Chemical composition and characteristic profiles of the lipid fraction. *Food Chem*, 577-584.
- Bose, P., Vinson, J. A., Zubik, L., Samman, N., & Proch, J. (2005). Dried fruits: excellent in vitro and in vivo antioxidants. *J Am Coll Nutr*; 24(1), 44-50.
- Brass, G. W. (2022). Arctic Ocean Climate Change. *US Arctic Research Commission Special Publication*.
- Bulduk, S., & Süren, T. (2015). Türk Mutfak Kültüründe Kahve. *Maddi Kültür I*, 299-309.
- Çaşkurlu, S. (2012). Küresel Gıda Krizi: Üçüncü Gıda Rejimi Küresel Sermaye ve Gelişmekte Olan Ülkeler. *Ekonomik Yaklaşım Cilt: 23 Özel Sayı*, 161-194.
- Çevre Kanunu, 18132 (08 09, 1983).
- Coppen, J. J. (1995). Gums, resins and latexes of plant origin. *FAO*.
- Crawford, J. (1852). History of Coffee. *Journal of the Statistical Society of London*, 15 (1), 50-58.
- Dakia, P., Wathélet, B., & Paquot, M. (2006). Isolation and Chemical Evaluation of Carob (*Ceratonía siliqua* L.) Seed Germ. *Food Chemistry*, 102, 1368-1374.
- Demirtaş, I. E. (2004). Kentsel Katı Atık Kompostosunun Tarımda Kullanımı. *DERİM*, 21(2), 27-34.
- Demirtaş, Ö. (2007). *Keçiboynuzu (Ceratonía siliqua) Çekirdeklerinden Gam Üretim Yollarının Araştırılması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dereli, T., & Baykasoğlu, A. (2002). Atıklar ve Çevreye Etkileri: Mühendislik Cephesinden Çevre Sorunlarına Bakış. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*. 13(1), 28-35.
- Dhindaw, J. (2004). Developing a Framework of Best Practicesfor Sustainable Solid Waste Management in Small Tourist Islands. *University of Cincinnati MS Thesis in Community Planning*.

- Durazzo, A., Turfani, V., Narducci, V., Azzini, E., Maiani, G., & Carcea, M. (2014). Nutritional characterisation and bioactive components of commercial carobs flours. *Food Chemistry*, 153, 109-113.
- El Nemr, A., Khaled, A., Abdelwahab, O., & El-Sikaily, A. (2008). Treatment of wastewater containing toxic chromium using new activated carbon developed from date palm seed. *J Hazard Mater*; 152(1), 263-275.
- Elmadfa, I., & Domke, I. (1978). Influence of date seed flour and cellulose on growth, food utilization and parameters of fat metabolism of growing and adult rats. *Z Ernährungswiss*; 17(4), 197-205.
- Ergönül, B. (2005). *Hurma Meyvesinin (Phoenix dactylifera L.) ve Yağının Kimyasal Yapısının Araştırılması*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü.
- Eti, S., & Kaşka, N. (1990). Türkiye’de keçiboynuzu yetiştiriciliği ve ekonomik önemi. *Derim Dergisi*, 7(3), 123-129.
- Ferguson, L. R. (2005). Does a diet rich in dietary fibre really reduce the risk of colon cancer? *Digestive and Liver Disease*, 37, 139-141.
- Gaballah, M. S. (2019). *Hurma (Phoenix dactylifera L.) Çekirdeği Esansiyel Yağının Gökkuşaklı Alabalığında (Oncorhynchus Mykiss) Büyüme Performansı ve Bağışıklık Sistemi Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi*. Kastamonu: Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gamlı, Ö. (2015). *Laboratuvar Teknikleri ve Temel Gıda Analizleri (2.Baskı)*. Bursa: Dora Yayıncılık.
- Gerçekaslan, K. E., & Boz, H. (2018). Keçiboynuzu unu ilavesinin kakaolu kekin fiziksel, duyuşal ve tekstürel özelliklerine etkisi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 8(1), 95-101.
- Giddens, A. (2012). *Sosyoloji*. İstanbul: Kırmızı Yayınları.
- Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1996). Sağlık Açısından Çöp. *Tıbbi Dokümantasyon Merkezi Toplum Sağlığı Dizisi*, 14.
- Gündüzalp, A. A., & Güven, S. (2016). Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*, 9, 1-19.
- Gürlük, S., & Turan, Ö. (2008). Dünya Gıda Krizi: Nedenleri ve Etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 63-74.
- Güven, Y. (2005). *Hurma Suyu Üretim Teknolojisinin Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Hajaji, F., Lachkar, N., Alaoui, K., Cherrah, Y., Farah, A., Ennabili, A., . . . Lachkar, M. (2010). Antioxidant properties and total phenolic content of three varieties

of carob three leaves from Morocco. *Records of Natural Products* 4(4), 193-204.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (1996). *Climate Change 1995*. Cambridge: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2001). *Climate Change 2001: The Scientific Basis Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jamil, M. S., Nadeem, R., Hanif, M. A., Ali, M. A., & Akhtar, K. (2010). Proximate composition and mineral profile of eight different unstudied date (*Phoenix dactylifera* L.). *African Journal of Biotechnology*, 9(22), 3252-3259.

Juhaimi, F. A., Ghafoor, K., & Özcan, M. M. (2014). Physicochemical properties and mineral contents of seven different date fruit (*Phoenix dactylifera* L.) varieties growing from Saudi Arabia. *Environmental monitoring assessment*, 186 (4), 2165-2170.

Kaçtıoğlu, S., & Şengül, Ü. (2010). Erzurum Kenti Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü İçin Tersine Lojistik Ağı Tasarımı ve Bir Karma Tam Sayılı Programlama Modeli. *Atatürk üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 24, 1, 89-112.

Kahyaoglu, T., & Kaya, S. (2006). Modeling of moisture, color and texture changes in sesame seeds during the conventional roasting. *Journal of Food Engineering*, 75 (2), 167-177.

Karaman, N., Kılıç, A., & Avcıkurt, C. (2019). Tüketicilerin kahve kafeleri ziyaret eğilimlerinin ve değişen kahve tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi: geleneksel Türk kahvesi üzerine bir araştırma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 612-632.

Karhan, J. (2021). Toplumsal ve Kültürel Bir İçecek: "Türk Kahvesi". *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 52, 149-165.

Kefeli, E., Şahin, Ö., & Yarmacı, N. (2020). Üçüncü Nesil Kahve İşletmelerinde Türk Kahvesinin Yeri: İstanbul Örneği. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 4(2), 130-147.

Khan, S. A., Said, S. A., & Mohajir, M. S. (2007). A study of the digestive effect of dates on sucrose and starch. *Pak J Pharm Sci*; 20(2), 112-114.

Kivela, J., & Crotts, J. C. (2006). Tourism and Gastronomy: Gastronomy's Influence on How Tourists Experience a Destination. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 354-377.

Kılıç, H. M. (2015). *Endüstriyel Bir Atık Olarak Hurma Çekirdeği; Kavurma Prosesinin Hurma Çekirdeği Unu Ve Hurma Çekirdeği Kahvesinin*

Antioksidan Kapasitesi Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi., İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Kwaasi, A. A. (2003). Date palm and sandstorm- borne allergens. *Clinical and experimental allergy : journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*, 33(4), 419-426.
- McCance, R. A., & Widdowson, E. M. (1991). *The Composition of Foods*. Cambridge: The Royal Society of Chemistry and Ministry of Agriculture.
- Miller, C. J., Dunn, E. V., & Hashim, I. B. (2002). Glycemic index of 3 varieties of dates. *Saudi Medical Journal*, 23(5), 536-538.
- Owen, R. W., Haubner, R., Hull, W. E., Erben, G., Spiegelhalder, B., Bartsch, H., & Haber, B. (2003). Isolation and structure elucidation of the major individual polyphenols in carob fibre. *Food and Chemical Toxicology*, 41(12), 1727-1738.
- Özgen, L., Ergun, P., & Kaymaz, E. (2019). Slow Food Hareketine Uygun Bir İçecek: Türk Kahvesi. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 12(27), 624-636.
- Özgür, N. (2014). Türk Kahvesi Standardı ve Pişirme Ekipmanları Teknik Analizi. *Türk Kahvesi Kültürü ve Araştırma Derneği Dergisi*.
- Öztürk, K. (2022). Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47-65.
- Papaefstathiou, E., Agapiou, A., Giannopoulos, S., & Kokkinofa, R. (2018). Nutritional characterization of carobs and traditional carob products. *Food science & nutrition*, 6(8), 2151-2161.
- Papaefstathiou, E.; Agapiou, A.; Giannopoulos, S.; Kokkinofa, R. (2018) Nutritional characterization of carobs and traditional carob products. *Food Science Nutrition*, 1-11.
- Pazır, F., & Alper, Y. (2016). Keçiboynuzu Meyvesi (*Ceratonia siliqua* L.) ve Sağlık. *Akademik Gıda*, 14(3), 302-306.
- Sadiq, I. S., Izuagie, T., Shuaibu, M., Dogoyaro, A. I., Garba, A., & Abubakar, S. (2013). The nutritional evaluation and medicinal value of date palm (*Phoenix dactylifera*). *International journal of modern chemistry*, 4(3), 147-154.
- Şen, B. (2020). *Keçiboynuzu (Ceratonia siliqua L.) meyvesinin çeşitlerinin d-pinitol içeriği üzerine kavurma işleminin etkilerinin belirlenmesi Yüksek Lisans Tezi*. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şenay, F. (2009). *Keçiboynuzu'ndan Sıvı Şeker Üretimi Yayınlanmış Yüksek Lisans Tez*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Süleymani, A. (2012). *Hurma (Phoneix dactylifera L.) suyu konsantresi üretimi ve bileşim unsurları, Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Sushil. (1990). Waste Management: A Systems Perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 90(5), 1-67.
- Taşdemir, H. M., Şahin, A., Karabulut, A. F., & Gürü, M. (2019). Investigation of the properties of composite material produced from mint fiber added waste palm kernel. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 34(1), 409-420.
- Tokgöz, M., & Sarmaşık, N. (1982). Çöp Sorunu ve Sağlık. *Çevre '82 Sempozyumu*.
- Topaloğlu K. (2019). *Glutensiz bisküvi üretimi*, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği, Bursa, Türkiye.
- Topik, S. (2009). Coffee as a Social Drug. *Cultural Critique*, 71, 81-106.
- Topuk, Ş. (2014). Kars Gravyer Peynirlerinin Kalitelerinin Araştırılması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi,. Kars: Kafkas Üniversitesi.
- Türk Kahvesi Kültürü ve Geleneği*. (2013). T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı: <https://aregem.ktb.gov.tr/TR-202374/turk-kahvesi-kulturu-ve-gelenegi.html> adresinden alındı
- Türk Kahvesi Özellikleri*. (2018). Kurukahveci Mehmet Efendi: <https://mehmetefendi.com/turk-kahvesi/ozellikleri> adresinden alındı
- Türk Kahvesi ve Türkler*. (2018). Kurukahveci Mehmet Efendi: <https://mehmetefendi.com/turk-kahvesi/turk-kahvesi-ve-turkler> adresinden alındı
- Türk Standardları Enstitüsü. (2020). *Kahve - Öğütülmüş - Çekirdek*. Türk Standardı Tasarısı: [https://tobb.org.tr/KobiArastirma/Documents/GoruseAcilanStandartlar/Kahve %20-%20%20%C3%96%C4%9F%C3%BCt%C3%BClm%C3%BCm%C3%BC%5%9F.docx](https://tobb.org.tr/KobiArastirma/Documents/GoruseAcilanStandartlar/Kahve%20-%20%20%C3%96%C4%9F%C3%BCt%C3%BClm%C3%BCm%C3%BC%5%9F.docx) adresinden alındı
- Türkeş, M., Sümer, U. M., & Çetiner, G. (2000). Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri. *Çevre Bakanlığı Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi Seminer Notları*. Ankara: ÇKÖK Gn. Md.
- TÜRSAB. (2015). *Türsab Gastronomi Turizmi Raporu*.
- Ulusoy, K. (2011). Türk toplum hayatında yaşatılan kahve ve kahvehane kültürü. *Milli Folklor Dergisi*, 12(89), 159-169.
- Yaman, K. (2012). Bitkisel Atıkların Değerlendirilmesi ve Ekonomik Önemi. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 12(2), 339-348.

- Yılmaz, İ.; Şen, B.B. (2021). Keçiboynuzu unu (*Ceratonia siliqua* L.) kullanımının eriştelerin fiziksel, kimyasal ve duyuşal özelliklerine etkisi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 25(3): 377-389.
- Yılmaz, M. (2009). *Keçiboynuzu Suyu üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Zunft, F., Lüder, W., Harde, B., Graubaum, J., Koebnick, C., & Grünwald, J. (2003). Carob pulp preparation rich in insoluble fibre lowers total and LDL cholesterol in hypercholesterolemic patients. *European Journal of Nutrition* 42(5), 235-242.



