

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

Gastronomi Anabilim Dalı

**TOKLUBAŞI OTU İLAVESİ İLE ÜRETİLEN
PEYNİRLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİNİN
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Dilan ARSLAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

İstanbul – 2024

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Dilan ARSLAN

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Toklubaşı Otu İlavesi İle Üretilen Peynirlerin Duyusal Özelliklerinin İncelenmesi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Gastronomi Anabilim Dalı

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 27.09.2024

Sayfa Sayısı : 97

Tez : Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

Danışmanları

Dizin Terimleri : Toklubaşı, Sürdürülebilirlik, Ar-Ge Gastronomi, Peynir

Türkçe Özet : Türkiye de yetişen ve az bilinen otların, genel tüketim alışkanlığımızdaki sevilen bir süt ürünü olan peynir içerisine ekleyerek toklubaşı otunun sürdürülebilirliğine katkı sağlamak ve toklubaşı otunun içerisindeki yararlı besin öğelerinden faydalanmak amaçlanmıştır.

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

İmzası

Dilan ARSLAN

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

Gastronomi Anabilim Dalı

**TOKLUBAŞI OTU İLAVESİ İLE ÜRETİLEN
PEYNİRLERİN DUYUSAL ÖZELLİKLERİNİN
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Dilan ARSLAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

İstanbul – 2024

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.

Dilan ARSLAN

.../.../2024



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Dilan ARSLAN'ın Toklubaşı Otu İlavesi İle Üretilen Peynirlerin Duyusal Özelliklerinin İncelenmesi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Gastronomi anabilim dalı, Gastronomi bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza
Başkan
Doç. Dr. Ömer Said TOKER

İmza
Üye
Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

İmza
Üye
Dr. Öğr. Üyesi Muzaffer ÇAKMAK

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 20..

İmzası
Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü

ÖZET

İnsanoğlu beslenmeye ihtiyaç duyduğundan bu zamana kadar etrafında yetişen otlardan ya da yetiştirilebilen otlardan imkanları doğrultusunda faydalanmışlardır. Bölgede yaşayan insanlar çoğu zaman çevrelerinden topladıkları bu otların besin değerlerini bilmeden rastgele beslenme amaçlı tüketmişlerdir. Türkiye topraklarında yetişen binlerce otun tüketim sıklığını arttırmak ve bu tüketimin bilinçli ve farkında olarak yapılması önemlidir. Yenilebilen otların sofralarımıza daha sık dahil olması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması Türkiye gastronomisi için önemli bir noktadır. Az bilinen ya da sadece yetiştigi bölge içerisinde bilinen toklubaşı otunun besinsel faydalarının tanıtılarak toklubaşı otunun halk tarafından en çok tüketilen süt ürünü ve protein kaynağı olan peynirin üretim sürecine dâhil edilerek bu iki üründen yeni ve çok daha besleyici bir ürün elde edilmek istenmiştir. Özetle bu çalışmada yenilebilir otlardan bir örnek teşkil eden ve az bilinen toklubaşı otunun besinsel değerlerinden faydalanmak ve sürdürülebilirliğine katkı sağlamak için sık tüketilen süt ürünü peynir ile üretimi yapılmış bu analizleri gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında, farklı toklubaşı otu içeren peynir örnekleri ve kontrol peyniri üretilmiş, bu örneklerin duyu analizi değerleri incelenmiştir. Peynir örneklerinin görünüş, renk, koku, lezzet, yumuşaklık ve genel kabul edilebilirlik gibi duyu özelliklerine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, toklubaşı otu ile üretilen peynir örneklerinin duyu özellikleri incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Görünüş, renk, koku, lezzet, yumuşaklık ve genel kabul edilebilirlik parametreleri üzerinden yapılan değerlendirmeler sonucunda, farklı toklubaşı otu içeriklerine sahip peynirlerin bazı özelliklerde kontrol peynirinden farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle, toklubaşı otu ile üretilen peynirlerin lezzet ve genel kabul edilebilirlik açısından kontrol peynirine kıyasla olumlu sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bazı örneklerin yumuşaklık ve renk açısından kontrol peynirine benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Yenilebilir otların geleneksel gıda üretim süreçlerine entegrasyonu hem sürdürülebilirlik açısından önemli bir adım olabilir hem de gıda çeşitliliği ve besleyici değeri yüksek ürünlerin elde edilmesine katkı sağlayabilir. Bu bağlamda, elde edilen

bulguların Türkiye'nin gastronomi zenginliğini artırmak ve gıda endüstrisinde sürdürülebilirlik ilkelerini desteklemek için önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, gelecekte yapılacak olan benzer araştırmalara ve süt ürünlerinin yenilikçi ve besleyici alternatiflerinin geliştirilmesine ışık tutabilir.

Anahtar Kelimeler: Toklubaşı otu, Yenilenebilir ot, Gastronomi, Sürdürülebilirlik



SUMMARY

Since human beings need nutrition, they have benefited from the plants growing around them or the plants that can be grown. Regions often consumed the herbs they collected around them for intelligent nutrition without knowing their nutritional value. It is of great importance to increase the consumption of thousands of herbs grown in Turkey and to keep and know this consumption. Incorporating edible herbs into our tables more frequently and maintaining their sustainability is a point that should be taken into consideration for Turkish gastronomy. By introducing the nutritional benefits of toklubaşı herb, which is little known or known only in the region where it is grown, it was aimed to obtain a new and more productive product from these two products, including the production of cheese, which is the most consumed dairy product and protein source of toklubaşı herb by the public. In summary, in order to benefit from the nutritional values of the little-known toklubaşı herb, which constitutes an example of these possible edible stores, and to ensure sustainability, it was produced with cheese, a frequently consumed dairy product, and these analyzes were carried out.

Within the scope of the study, cheese samples containing different toklubaşı herb and control cheese were produced and the sensory analysis values of these samples were stated. Evaluations were made regarding sensory properties such as distribution of cheese samples, color, smell, taste, softness and general.

According to the results obtained, the sensory properties of cheese samples produced with toklubaşı herb were examined and compared. As a result of the evaluations made on appearance, color, smell, taste, softness and general acceptability parameters, it was determined that cheeses with different toklubaşı herb contents differed from the control cheese in some properties. In particular, it was determined that cheeses produced with toklubaşı herb gave positive results compared to control cheese in terms of taste and general acceptability. However, some samples were found to be similar to control cheese in terms of softness and color.

The integration of edible herbs into traditional food production processes can be an important step in terms of sustainability and can contribute to food diversity and obtaining products with high nutritional value. In this context, the findings are thought

to be important to increase Turkey's gastronomic richness and support sustainability principles in the food industry. The results of this study may shed light on similar future research and the development of innovative and nutritious alternatives to dairy products.

Keywords: Toklubası, Edible herb, Gastronomy, Sustainability



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
SUMMARY	iHata! Yer işareti tanımlanmamış.
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.ii
TABLolar LİSTESİ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
ÖNSÖZ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
GİRİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

BİRİNCİ BÖLÜM

YENİLEBİLİR OTLAR

1.1. Yenilebilir Otlar	4
1.2. Türkiye'de Yetişen Ot Türleri.....	7
1.2.1. Ege Bölgesindeki çeşitliliği.....	7
1.2.2. Akdeniz Bölgesindeki ot çeşitliliği.....	10
1.2.3. Karadeniz Bölgesindeki ot çeşitliliği.....	12
1.2.4. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi ot çeşitliliği.....	13
1.3. Otların Sağlık İle İlişkisi.....	14
1.4. Anadolu'da Otların Tarihi.....	17
1.5. Yenilebilir Otların Kullanım Alanları.....	18
1.5.1. Otların mutfakta ki yeri	21
1.5.2. Otların gastronomide ki yeri.....	23
1.6. Toklubaşı Otu	25
1.6.1. Toklubaşı otunun yararları.....	26
1.7. Yenilebilir Otlar İçin Ar-Ge'nin Önemi.....	26
1.7.1. Ar-Ge Nedir ?	27
1.7.3. Sürdürülebilirlik ve Ar-Ge.....	30
1.7.4. Sürdürülebilir iyi tarım uygulamaları.....	31

İKİNCİ BÖLÜM

PEYNİR

2.1. Türkiye'de Peynir Kültürü.....	34
2.1.1. Peynirin Tarihçesi.....	36

2.1.2. Peyirin Gastronomideki Yeri.....	37
2.1.3. Türkiye de ki Coğrafi İşaretili Peynirler.....	38
2.1.4. Peynirin Besin Değeri.....	42
2.1.4.1. Süt yağı.....	43
2.1.4.2. Laktoz/ Süt şekeri.....	43
2.1.4.3. Proteinler	44
2.1.4.4 Vitamin ve mineraller.....	44
2.2. Peynir Mayaları	44
2.2.1. Bitkisel pıhtılaştırıcılar	47
2.2.2. Hayvansal pıhtılaştırıcılar	49
2.2.3. Mikrobiyal pıhtılaştırıcılar.....	50
2.3. Peynirin Tüketim Alanı	50
2.4. Peynir tipleri.....	53

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE METHOT

3.1. Materyal	55
3.2. Methot.....	55
3.2.1. Kontrol peynir üretimi... ..	55
3.2.2. Toklubaşı püresi ile üretilen peynir.....	56
3.2.3. Haşlanan toklubaşı otu ile üretilen peynir.....	57
3.2.4. Toklubaşı otu suyu ile üretilen peynir.....	58
3.2.5. Çiğ toklubaşı otu ile üretilen peynir.....	59
3.2.6. Toklubaşı otu ilave edelerek üretilen peynir akış şeması.....	60
3.2.7. Duyusal analizler.....	61

BULGULAR.....	63
SONUÇLAR	68
KAYNAKÇA	70
ÖZGEÇMİŞ.....	80

KISALTMALAR

cm	:	Santimetre
gr	:	Gram
L	:	Litre
OECD	:	Organisation For Economic Coperation and Develepment
pH	:	Potansiyel Hidrojen
TBO	:	Toklubası Otu
°C	:	Santigrat Derece



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Türkiye florasında bulunan bazı endemik cinslerin tür sayıları.....	6
Tablo 2. Ege bölgesinde kullanılan otlar	8
Tablo 3. Bazı hastalıkların tedavisinde kullanılan bitkiler.....	16
Tablo 4. Kozmetik sektöründe kullanılan bitki çeşitleri ve kullanım alanları	20
Tablo 5. Yenilebilir otların mutfaktaki tüketim şekilleri	22
Tablo 6. Ar-Ge Merkezlerinin sektörel dağılımı.....	29
Tablo 7. Bazı peynirlerde kullanılan starter kültürler	46
Tablo 8. Bitkisel pıhtılaştırıcılar.....	48
Tablo 9. Duyusal analiz kriterleri.....	61
Tablo 10. Üretilen peynirlerin duyusal analiz değerleri.....	63

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Tilkicek (Asparagus Acutifolius).....	10
Şekil 2. Hindiba (Cichorium intybus).....	10
Şekil 3. Bergamot (Citrus bergamia)	12
Şekil 4 . Biberiye (Salvia rosmarinus).....	12
Şekil 5. Türkiye’deki bazı ot festivalleri.....	24
Şekil 6. Tarlada toplanan taze toklubaşı otu	25
Şekil 7. Taze toklubaşı.....	26
Şekil 8. İyi tarım uygulamaları tanıtım logosu. Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Şekil 9. Coğrafi işaretli ürünlerin tescil logoları.....	42
Şekil 10. Pıhtılaşmış peynir	56
Şekil 11. Pıhtılaşmış peynir	56
Şekil 12. Presleme işleminden sonra peynir	57
Şekil 13. Toklubaşı otu eklenerek yapılan peynir.....	58
Şekil 14. Süzme işleminden sonra toklubaşı suyu.	59
Şekil 15. Toklubaşı suyu ilave edilmiş peynir.	59
Şekil 16. Çiğ toklubaşı otu ile üretilen peynir.	60
Şekil 17 . Toklubaşı otu ile Peynir Üretim Akış Şeması	60
Şekil 18. Duyusal analizi yapılan peynir örnekleri.....	61
Şekil 19. Toklubaşı otu ile üretilen peynirlerin duyusal değerlerinin örüm ağı modelinde gösterimi.....	65

ÖNSÖZ

Bu çalışmada bana yüksek lisans dönemim boyunca iyi niyetli ve anlayışlı davranan bilgi birikim ve düşünceleriyle beni yönlendiren hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU'ya sonsuz teşekkür ederim.

Çalışma sırasında araç gereç ve malzeme temini esnasında bana her zaman destek olan ve benim kadar çaba sarf eden annem Necibe ARSLAN 'a teşekkür ederim. Bu zaman dilimi her an yanımda olan eşim İsmail ARSLAN'a teşekkür ederim.



GİRİŞ

Yaşam ve bu süreç eski çağlardan beri cevaplanan ya da cevaplanamayan sorular ile devam eder. Hayatımız boyunca ne yememiz gerektiği nasıl tüketmemiz gerektiği konuşulmuş ve 21.yy da dahi bu sorular hala kesin cevabını bulabilmiş değildir.

İnsanoğlu var olduğundan beri şüphesiz yemek yemek en değer verdiğimiz ve vazgeçemediğimiz ihtiyaç durumudur. Bu zorunlu fizyolojik ihtiyacımız zaman içerisinde sadece zorunlu tüketim dışına çıkarak bireylerin haz almak ya da sadece aktivite amaçlı davranışlarına dönüşmüştür. İnsanların var olduğu çağlardan bu yana avcılıkla beraber gelen et ve süt tüketimi zaman içerisinde yerini doldurulamaz bir hal alarak vazgeçilmez tüketim alışkanlıklarımız arasında yerini almıştır.

Süt ürünleri sosyal yaşam içerisinde, her sofrada farklı çeşitlerde karşımıza çıkabilir. Ana yemek, çorba, meze ya da tatlı içerisinde dahi süt ve süt ürünleri tüketimi görülür. Aynı zamanda sağlıklı yaşamın vazgeçilmez parçası olan süt içerisinde vücudumuzun ihtiyaç duyduğu 200 civarı besin ögesi bulunmaktadır. Bu besin ögeleri bireye sağlıklı yaşam şartlarını sağlamakta ve oluşabilecek bazı hastalıkların önünde engel olmaktadır. Bu sebeple sağlıklı beslenme planının vazgeçilmez bir protein kaynağıdır. Bu süt tüketimi içerisinde en önemli yeni peynir almaktadır. Dünya üzerinde süt kullanımda büyük bir payı peynir almaktadır. Peynir içerdiği yüksek orandaki kalsiyum ve protein ile bireylerin gün içerisinde ihtiyaç duydukları besin öğelerini çoğunu tek bir üründen almalarına imkan sağlar. Türkiye coğrafyası kendine has ürünleri ve lezzetleri açısından çok geniş yöresel gıda gruplarına sahiptir.

Süt ve süt ürünlerinden biri olan peynir her bölgenin kendine has özelliklerini barındırdığı mayalanmış bir üründür (Özkaya, Coşansu, & Ayhan, 2013:51). Türkiye sınırları içerisinde üretilen peynirlerin farklı aroma ve lezzette olmasının çok fazla sebebi vardır ama bunlardan temel olanlar: hayvan ırkı, üretim şekli, sütün yağ oranı gibi etkenlerdir (Bilişli, 2012). Ülkemiz konumu itibari ile geniş sınırları yayılmış farklı bölgelerde toprağı olan bir coğrafyadır, bu da peynir çeşitliliğini beraberinde getirmektedir. Bu çeşitlilikle beraber tanınmış ve ünü yayılmış bazı peynir türleri coğrafi işaret olarak tanınırlığını tescillemiştir. Bu ürünler ile beraber Türkiye’de yetişen ot çeşitlerinin tanıtımı ve var olan ürünün besleyici değerinin artırılmasını konu alan çalışmaların sayıları sınırlı olmakla beraber yapılan çalışmalara ilgi

artmaktadır. Ülkede görülen en temek örnek *Van Otlı Peynir* olup birkaç farklı örnek dışında peynir içerisinde ot kullanımını içeren çalışmalar sınırlıdır.

Uluslararası rekabet gücümüzün artması için gerek yurt içinde gerekse yurt dışındaki tüketiciye yönelik ürün geliştirme faaliyetlerinin artırılması gerekir (Çapraz ve Yılmaz 2005). Dünya üzerinde bitki çeşitlerinin 750.000 ile 1.000.000 civarında olduğu bilinmektedir. Bitki çeşitlerinin %1-10'u kadarının insanlar ve hayvanlar tarafından besin olarak kullanıldığı tahmin edilir. Bu orandan çok daha fazlasının ise tıbbi amaçlı kullanıldığı bilinmektedir (Baytop 1999, Cowan 1999).

Yenilebilir otlar sadece gıda tüketim tercihi olmanın yanında sağlıkla ilişkilendirilerek temel potansiyelinin çok üstüne çıkmakta, yaşamın ve ekolojik sistemin var olmasına aynı zamanda sürdürülebilirliğe katkı sağladığı bilinir. (Uyanık vd.2013).

Bitkiler farklı özenli yetiştirme şartlarına sahip olanların yanında doğada kendiliğinden yetişenleri de vardır bu çeşitlilikte otların yarar ve zarar dengesini anlayabilmek ve tüketiciyi bilinçli bir şekilde yönlendirmek için otların adlandırılmasına önem verilmiştir (Bulut, 2018: 565).

Yenilebilir otların beraberinde her ot her yörede yetişmemektedir ya da aynı ot yöreden yöreye farklı isimler almakta ve farklı metotlarda tüketilmektedir. Bu farklılaşma tabi ki yörelerin geçmişten gelen gelenek ve görenekleri alışlagelmiş yeme içme kültürleri gibi faktörlerdir. Bu farklılaşmadan görüldüğü üzere kültür gibi kendiliğinden şekillenen ve toplumların her konuda mutlaka yararlandıkları kültür ile gastronomi kavramları birbirleri ile yakından ilişkilidir. Çünkü gastronomi yemeğin en başından başlayarak değişimini göz önünde bulundurup ürünlere farklı boyutlar kazandırıp sanatın da içine dâhil edildiği bilimsel bir alandır. (Eren, 2007).

Yenilebilir yabani otlar genel olarak diyet lifi, C vitamini, demir, potasyum ve fosfor gibi besin öğeleri açısından beslenmemize önemli ölçüde katkı sağlar. Bu bitkiler, yüksek besin içeriğinden dolayı yaygın olarak tüketilen diğer besin maddelerine alternatif olarak tüketilmektedir.

Türkiye sınırları içerisinde yetişen otların tanınırlığı çoğu zaman kendi bölgesi ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Binlerce ot çeşitliliğinin bilindiği ülkemizde doğal olarak görülen bu otların sürdürülebilmesi, tanıtımının yapılabilmesi önemlidir. Yöre

halkı dışında Türkiye'nin zenginliklerinin tanıtımı, var olan doğal mirasın yayılabilmesi ve şimdiki zamana sığdırılmadan geleceğe ve ileriye taşıyabilmek önem arz eder. Bu çalışma içerisinde kolay tüketilebilen ve her öğün içerisinde karşımıza çıkan besleyici değeri yüksek bir ürün olan peynir ile Türkiye'nin otlarından biri olan toklubaşı otu birleştirilerek, toklubaşı otunun sürdürülebilirliği sağlamak ve var olan peynir içerisindeki besleyicilik oranı arttırılmak istenmiştir.



BİRİNCİ BÖLÜM

YENİLEBİLİR OTLAR

1.1. Yenilebilir Otlar

İlk çağlardan bu zaman insanoğlu çevresinde yetişen otlardan farklı amaçlarla yararlanmıştır. Nasıl kullanacaklarını nasıl saklayıp tüketebileceklerini zamanla farklı yollardan öğrendikleri bilinir. Yöreden yöreye farklılık gösteren bu otlar bazen aynı olsa dahi farklı bölgelerde farklı isimlerle anılır. Ot, doğada kendiliğinden yetişen bitkiler için kullanılan bir kavramdır (Şimşek, 2020). Yenilebilir ot ise yeterli olgunluğa ulaşmış ve uygun bir şekilde toplanan, bir veya birkaç parçası yenmek üzere mutfaklarda kullanılan ve çoğunlukla yabani bitkileri ifade eden bir kavramdır (Çetinkaya N. Y., 2018). Türkiye bulunduğu coğrafya itibari ile farklı kıtalarda toprağı bulunan farklı millet ve kültürlerle ev sahipliğı yapmış geniş bir coğrafyadır. Bu geniş toprak parçası beraberinde bitki ve ot türlerindeki çeşitliliğini de getirmiştir. Bu özel durumun getirdiğı başka bir güzellik de bu bitkilerin bir kısmının endemik özellik taşımasıdır (Yücel, 2000).

Bitki çeşitliliğı günümüz insanıyla beraber gelecek nesillere de sağlıklı yaşam ve sürdürülebilir gastronominin kapılarını açmaktadır. Bilinen bitki çeşitliliğinin 15 farklı ana bitki çeşidini insanların tüketim tercihlerinde sıkça kullandığı bilinir (Uysal, 2004). Tarımsal üretime geçişle beraber hayvansal tüketimin yanında bitkisel tüketimde artı değer kazanmıştır. Tüketim tercihi alanında genelde sağlık, tıp ve beslenme ön plana çıksa da otlardan farklı amaçlarla yararlanıldığı da bilinir. Bunlar insanoğlunun her zaman savaştığı hastalıklardır (Liu, 2000). Yenilebilir otlar mikro besin öğeleri ve biyoaktif bileşenler açısından önemli kaynaklardır. Birçok bitkinin besin değerinin yüksek olması maddi kaynakları yetersiz olan hayvansal protein kaynaklarının tüketilemediğı topluluklar için önemli arz eder (Çetinkaya N. Y., 2018).

Topraktan insanlara ulaşan yabani otlar bazı mitolojik kaynaklarda tanrının bizlere verdiği armağan olarak geçmektedir (M.S., 2011). Şuan önemini sürdürmesiyle beraber gelecek nesillere de miras kalacak olan yenilebilir ot türleri insanların yaşamlarını kaliteli ve sağlıklı idame ettirmeleri için önemli bir kaynaktır (Uysal, 2004). Dünya genelinde yenilebilir otlara olan talep sürekli artış göstermekle beraber bu otların çoğunun Türkiye genelinde yetiştiiğı görülür. (Bayram, 2010).

Dünya üzerinde her ot her yerde yetişmemektedir ve yetişen ot bölgenin şartlarına ve iklimine göre farklı fiziksel özellikler gösterebilir. Bu nedenle sadece belli bölgelerde belli şartlarda yaşayan otlara ‘‘endemik ot’’ adı verilmektedir (İskenderoğlu, 2018).

Dünya genelinde Avrupa sınırlarında 12 bin bitki çeşidi bulunmaktayken bu sayının 9 bin kadarı Türkiye sınırları içerisinde yetişmektedir. Bu durum gösterir ki Türkiye sınırları iklimi ve farklı bölgelerdeki toprakları, karaya ve denize yayılmış geniş hâkimiyeti sayesinde bitki çeşitliliğinin çoğunu bulundurmaktadır. Bu bitki türlerinin yaklaşık 3 bin kadarını endemik bitki türleri oluşturmaktadır (Buruk, 2002). Bu sayı her gün farklı türlerin keşfedilerek eklenmesiyle artış gösterir. Bu artışın sebeplerinden biri de tabi ki Türkiye’nin eşsiz coğrafyasıdır (Burt B. L., 2001) (Buruk, 2002). Yurdumuzda endemik bitki türleri açısından çeşitliliğinin diğer sebepleri deniz, göl, akarsu gibi sulak alanlara kıyısı olması, yükselti farklılıkları, topoğrafik çeşitlilik, iklim çeşitliliği gibi nedenlerdir. Endemik türlerin dağılışı konusunda kesin bir kavram olmamakla beraber genel itibarıyla bölgesel alanda yayılış gösteren ya da dar alanda yayılış gösterenler olarak ayrılmaktadır (Kaya, 2005). Endemik bitkilere özgü düzenli araştırmalar yaklaşık 1700’lü yıllara dayanmakla beraber bu araştırmaları Dünya’da benzerlerini de yapan araştırmacı Joseph Pitton de Tournefort yapmıştır. ‘Doğu Ülkeleri Florası (Flora Orientalis)’ başlıklı kitabı Türkiye florasından bahseden ilk eserlerindendir (Boissier, 1888). Türkiye’de endemik bitkiler ile ilgili çalışmalarda türlerin dağılımı, korunması, sınıflandırılması ve öncelik konularıyla ilgili çalışmalar sürmektedir. Türkiye içerisindeki endemik bitkiler için bu çalışmaların çoğunu Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) yürütür.

Türkiye’ de bölgeler açısından bakılırsa endemik bitki türlerinin yayılışı şu şekildedir;

- Akdeniz 750
- Doğu Anadolu 380
- İç Anadolu 275
- Karadeniz 220
- Ege 160

- Marmara 70
- G. Doğu Anadolu 35

Toplam 1890 endemik türden geri kalan 1200 e yakın bitki iste bölgeler arasında karışık olarak dağılış göstermektedir (Kaya, 2005).

Tablo 1. Türkiye florasında bulunan bazı endemik cinslerin tür sayıları

Cins	Familya	Tür sayısı	Endemik tür sayısı
Verbascum	Scrophulariaceae	232	185
Centaurea	Asteraceae	177	109
Hieracium	Asteraceae	99	66
Campanula	Campanulaceae	104	53
Alyssum	Brassicaceae	90	53
Silene	Caryophyllaceae	129	52
Allium	Liliaceae	142	50
Galium	Rubiaceae	102	49
Salvia	Lamiaceae	87	44
Onosma	Boraginaceae	90	44
Stachyis	Lamiaceae	76	33
Dianthus	Caryophyllaceae	69	31
Sideritis	Lamiaceae	40	31
Gypsophila	Caryophyllaceae	51	30
Hypericum	Clusiaceae	77	30

Kaynak: Seçmen, Ö.,1996. Türkiye Florası, Ege Üniv. Fen Fakültesi Teksirler serisi No: 120

1.2. Türkiye’ de Yetişen Ot Türleri

Yenilebilir ot çeşitliliği bölgeye, iklimine, doğal yaşam şartlarına ya da bölge halkının tüketim tercihinine göre şekillenmektedir. Bölgeler çeşitlilik açısından ince, uzun, yapraklı, gövdeli, kalın saplı, tüylü, parlak farklı renk türlerde ot çeşitliliğine sahiptir. Bu tüketilen otlar genel itibariyle bölgenin damak tadını oluşturmakla beraber yemeklerin ana malzemelerini oluşturduğu görülür.

Türkiye’ de yetişen yenilebilir otlarının kullanımı ve pişirme yöntemi bölge geleneklerine hatta üretilen yan ürünlere bağlı olarak bile tüketilir. Ege ya da Akdeniz Bölgesinde ot yemekleri zeytinyağı ile yapılırken, Doğu Anadolu bölgesinde otlar kavrulurken tereyağı kullanımı görülür. Türk mutfağı bölgeler ve yöreler açısından farklılık gösteren bir mutfak kültürüne sahiptir. Her yörenin kendine has tarzı ve mutfağı vardır, bu farklılığın oluşması Türkiye’nin geniş bir coğrafyada yayılım göstermesi komşu olduğu milletleri etkilemesi ve etkilenmesi ile oluştuğu görülür. (Yazıcıoğlu, 2017).

Yenilebilir otlar toplandığı ve tüketildiği zaman insanlara yarar sağladığı bilinen bir gerçek olmasının yanında bilinçsiz ot tüketimi de insanlara zarar verdiği görülür. Bilinmeyen daha önce tüketimi gerçekleşmemiş otların toplanması ve yemek olarak tüketilmesi mide zehirlenmesinden başlayıp beyin ve sinir sistemine zarar verecek boyutta hasar oluşturduğu bilinir. Bu ot türlerine örnek olarak baldıran otu (*conium maculatum*) merkezi sinir sisteminde, çiğdem (*colchicum autumnale*) sindirim ve dolaşım sisteminde, yüksükotu(*digitahis purpurea*) dolaşım ve sinir sisteminde, keçisakalı(*galega officinalis*) sinir sisteminde bozukluklara neden olur (Türkiye'nin Otları, 2015).

Türkiye bitki çeşitliliği ve tüketim çeşitliliği açısından Avrupa’dan önde gelmektedir. Türkiye sınırları içerisinde Avrupa kıtasında yetişen bitki türlerinden sayıca daha fazladır. Bu otlar hem tüketim için kullandıklarımız hem de endemik türleri kapsamaktadır.

1.2.1. Ege Bölgesindeki ot çeşitliliği

Türkiye coğrafyası içerisinde her bölgede yetişen ve tüketilen yenilebilir otlar Ege bölgesinde çeşitlenmekte ve bu bölgede yetişen bitkiler gıda, kozmetik, sağlık gibi farklı alanlarda kullanılmaktadır. Dünya üzerinde yetişen her ot bulunduğu bölgeye ait

kültürle tüketilmektedir. Ege bölgesinde yetişen otların çeşitliliği ve bitkinin her bölgesinden yararlanıldığı görülmekte bu da Ege Bölgesi'nin "Yeşil Mutfak" olarak anılmasına neden olmaktadır. Bu bölgede otlar genel olarak zeytinyağı ile pişirilmekte ve bu durum günümüz şartlarında sağlıklı beslenmeye olan ilginin artmasıyla Ege Bölgesi mutfağına ve otlarına olan ilgiyi arttırmaktadır. Bölgeye ilginin artmasıyla beraber gastronomi turizmi faaliyetleri artış göstermiş, çeşitli geziler ve festivaller düzenlenerek tanıtımlar başlamıştır (Gökdeniz, 2015). Yapılan araştırmalara göre Ege bölgesinde turizm için en çok tercih edilen iller arasında; İzmir, Muğla, Manisa illeri gelmektedir (Şengül, 2015).

Tablo 2. Ege bölgesinde kullanılan otlar

Acıot Devetabanı, Kördem, Çayırsoğanı Silcan	Dikenotu İğnecik, İğnelik, İncecik, Istangoza Körmene,	Adamotu ,Diken İnciri, Frenk İnciri, İğnelik Labada, İlabada, Sirken
Arapsaçı, Rakı Otu, Anason, Dilkicek, Tilkişen, Tilkimen İlki, İlkicek, Sakızlık, Mantar Arapeli, Keklikayağı, Su Teresi	Ardıç, Domuz Kavunu, Acı Kavun, Kabak Çiçeği, Balkabağı Çiçeği ,Mantar Kuzugöbeği, Suludiken	Askerotu, Ebemgümeci, Kara Kazıyak, Kaldirik Mayaotu, Dikenli Enginar, Sülük Diken, Kapari
Avaraca Otu, Biberiye, Kuşdili Ekşi Kulak, Ekşicik Karacaot, Yabani Çörekotu, Melisa Sütlen	Badem, Payam, Çağla Elmacık, Almecik, Adaçayı Karağan, Garanı, Karabaş Kekiği Meneviş Yaprığı, Meneviş, Menengiç, Şeytan Payamı, Yabani Badem	Bakla Eşek Kekiği, Taş Kekiği Karahindiba, Radika Mengefe, Akmördümük, Şifalı Papatya, Mayıs Papatyası
Çızgan, Isırgan, Dalaygan, Dalayan Eşek Marulu Karakekik, Oğul Kekiği Mersin Tatlı Radika	Çirgiş, Kirgiş, Ganlık Gelincik otu Kaya Kuruğu, Deniz Kerevizi Mis Çiçeği, İtır Çiçeği Tekesakalı	Dalama, Dallampa, Dalleme Gevenir, Kaya Kuruğu Kazayağı Narpuz, Narpız Turpotu
Defne, Çıbıklık, Tenel Çalı Göllez, Gulliz,	Deniz Börölcesi Harnup, Keçiboynuzu Kırk Boğum,	Deniz İspanağı Hava, Mürdümük, Mengefe

Güllaz, Ballıbaba Kenger, Könger, Şevketi Bostan Sarımsak Yabani Pazı	Zemberek Sarıot Yumurta Otu	Kışyak, Gışyak, Gavşık Sarmaşık Zakkum, Ağcı Çiçeği
Deniz Sarımsağı Hayıt Kızılçırık, Kızılcaerik, Kılıçotu Sığırdili, Börekabartan Zemperlik	Denizotu, Mor Çiçek Hodan Koca İğnecik, Dönbaba Sığla Devegülü, Gülhatmi,	Gülfatma, Işkın, Kocayemiş, Dağ Çileği Sıklamen, Kandil Çiçeği

Papatya (Chrysanthemum Coronarium / Dallama, Dağlama) : Papatya bitkisi yıl içerisinde görülen, otsu yapıda ve genellikle 20 ile 70 cm boyunda görülen bir bitkidir (Baytop, Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, 2007). Genellikle papatya bitkisi Akdeniz ve Ege Bölgesine özgü olsa da diğer bölgelerde de az da olsa yayılış göstermektedir. Tüketim yöntemi olarak haşlanarak salatası, kavurularak yoğurtlaması yapılır. Kurutularak çay olarak tüketimi de bilinmektedir. Tüketiminde dikkat edilmesi gereken otlardan biri olan papatyanın bazı türleri zehirlenmelere yol açtığı, bazı türlerinin de böcek ilacı yapımında kullanıldığı bilinir. Yapılan araştırmalarda papatya çayının bazı ilaçlar ile etkileşimi olduğu görülmüştür (Tuzlacı P. E., 2011).

Şevketi Bostan (Gundelia Tournefortii / Kenger / Könger): Şevketi bostan otu Türkiye'nin her bölgesinde yetişen bazı yörelerde kenger adıyla bilinen bir yenilebilen ot türüdür. Kök yapıda bir bitkidir. Kökünden elde edilen sakıza kenger sakızı adı verilir. Soğanlı ya da sarımsaklı kavurması yapılarak tüketilir.

Tilkicek (Asparagus Acutifolius / Dilkicek, Tilkişen / Kuşkonmaz): Tilkicek otu dikensi yapıda önce otumsu daha sonra geliştikçe odunsu bir yapıya sahip olmaktadır. Sapından gövdesi itibarıyla dikenli bir yapıya sahiptir. (Tan, A. ve Taşkın, T., 2009)

Sirken (Chenopodium türleri, Chenopodium album): Yörede ak pazı, ak kazayağı olarak da bilinir. Üzümü andıran çiçekleriyle sebze olarak tüketilmekte salata yapımında kullanılmaktadır (İnaltong, 2015). Farklı bölgelerde farklı isimler alan sirken otu ıspanak gibi yemeği yapılan bir ottur. Boyları 2m'yi bulan sirken otu genelde 20-150 cm boyutlarında görülen sağlam yapılı bir bitki türüdür.

Hindiba (Cichorium intybus): Hindiba bitkisi diğer otlardan mavi çiçekleriyle ve görünüşüyle ayrılır. Yüksek sıcaklıklara dayanıklılık süresi diğer bitkilere nazaran

fazla olduğundan, soğuk alanlarda hayvanlar için yem olarak kullanılır (Kiers, 1999). Hindiba doğal olarak Türkiye topraklarına uygun bir bitki olsa da ekimi yapılmamaktadır (Güner A. Ö., 2000). Hindiba bitkisinin kök kısmı değerlendirilerek kafeinsiz kahve yapımında kullanılırken tomurcukları da turşu olarak yenmektedir (İnalton, 2015).



Şekil 1. Tilkicek (*Asparagus Acutifolius*)



Şekil 2. Hindiba (*Cichorium intybus*)

1.2.2. Akdeniz Bölgesindeki ot çeşitliliği

Akdeniz Bölgesindeki mutfak kültürü geçmişten bu yana farklı etnik grupların varlığı, savaşlar, iklim değişiklikleri ve keşiflerle beraber zengin bir oluşum yaşamıştır. Akdeniz mutfak kültürünün ve otlarının ayrılmaz bir parçası olan zeytinyağı bu mutfak için kutsal sayılmıştır (Güler, 2007). Geniş yüzölçümü denize kıyısı olması farklı yükselti şekillerinin bir arada bulunduğu Akdeniz Bölgesi bitki çeşitliliği açısından zengin bir alandır. Farklı tür ve yapılarda bulunan bu bitkilerden gıda olarak yararlanılmakta aynı zamanda sağlık alanında da faydalanılmaktadır. Bitkilere verilen bu önemle beraber yerel halk bölge otlarının tanıtımı ve gastronomi turizmine katkı amaçlı pazarlar kurmakta ve bu alanda festival ve geziler düzenlemektedir. Uygulamada ki bu faaliyetler yerel otların tanıtımına katkı sağlamakta ve uluslararası alanda ülkemizin tanıtımını yapmaktadır.

Adaçayı (Salvia officinalis) : Adaçayı halk arasında elma otu, dağçayı, almageyik gibi isimlerle de anılmaktadır. Boyu 1 m'yi bulabilen adaçayı makilik alanda yükseklerde yetişmektedir. Genel tüketim alışkanlığı soğuk aylarda çay şeklindedir. Sindirim ve mide rahatsızlıkları için sıkça tüketilen bir ottur.

Bergamot (Citrus bergamia) : Ana vatanı Hindistan olan bergamot Türkiye’de Adana, Hatay, Mersin civarlarında yetişmektedir. Asitli ve ekşi bir bitkidir. Kabuğundan ve içinden yararlanılan bitkinin özütü çıkartılarak aroma verici olarak kullanılmaktadır. Özellikle çay sanayisinde çok kullanılan bir tatlandırıcı aromatik üründür.

Kayakoruğu (Crithmum maritimum L.): Kayakoruğu odunsu yapıda yere yakın yetişen, şemsiye şeklinde çiçeklenme gösteren bir bitkidir. Denize yakın yerlerde sahillerde, kayalık alanlarda ya da bazen kumlu alanlarda yetiştiği görülmektedir (Tutin, 1968). Türkiye’ de deniz teresi, kereviz otu gibi isimlerle de bilinmektedir. İdrar söktürücü, sakinleştirici ve obezite gibi rahatsızlıklarda kullanılır. Fransız kozmetik şirketlerince talep edilen ve kullanılan bir ottur (Chiej, 1984). Ülkemizde sofralarda ara sıcak, meze ya da salamura turşu şeklinde tüketilmektedir.

Biberiye (Salvia rosmarinus): Akdeniz bölgesinde yayılış gösteren biberiye aroma verici olarak gıda sektöründe çokça tüketimi görülmektedir. Yapraklarından elde edilen yağlar kozmetik sektöründe parfüm ya da kolonya yapımında kullanılmaktadır. Bronşit ya da baş ağrısı gibi hastalıklarda biberiye yağı sıkça tercih edilen bir üründür.

Zahter (Thymbra spicata L): Zahter geçmişten günümüze eserlerde konu olan araştırılan ve keşfedilmeye devam edilen bir bitki türüdür. İbn-i Sina’nın (980-1037) El kanun Fi’t-tıbb Eserinde zahter otundan ve faydalarından detaylıca bahsetmiştir (Eroğlu, 2022). Zahter, Türkiye’nin güneydoğu bölgelerinde yaygın olarak yetişen bir bitki olup, genellikle yabani kekik (Thymbra spicata) olarak bilinir. Bu bitki, hem taze hem de kurutulmuş olarak kullanılan hoş kokulu bir ottur. Zahter, aynı zamanda sağlık açısından da faydalı kabul edilir. Antiseptik, antioksidan ve sindirim sistemini destekleyici özelliklere sahip olduğu söylenir.



Şekil 3. Bergamot (Citrus bergamia)



Şekil 4 . Biberiye (Salvia rosmarinus)

1.2.3. Karadeniz Bölgesindeki ot çeşitliliği

Karadeniz bölgesi genel itibariyle birçok farklı bitki türünü bünyesinde barındıran bir alandır. Bu bitki çeşitliliği mutfaklarına da yansımış olup, yetiştirilen ve toplanan her bitkinin farklı şekillerde yemeklerde kullanıldığı görülür. Aynı zamanda bu bitkiler içerisindeki uçucu yağlar, vitaminler ve aminoasitler gibi insan sağlığı için yararlı besin maddelerinde de bulunması yenilebilir otlara olan ilginin artmasını sağlamıştır. Özellikle Karadeniz Bölgesindeki yüksek yağış oranı bölgedeki ot çeşitliliğini arttırmaktadır (Gündüz, 2024).

Sakarca (Ornithogalum umbellatum L.): Sakarca bitkisi genel olarak Karadeniz bölgesinin kıyı şeridinde yetişen, odunsu yapıda bir bitki türüdür (Aslan, 2002). Serin bölgelerde gölgelerde yetişen bitki soğansı bir kök yapısına sahiptir. Farklı şekillerde tüketimi görülen sakarca otu kızartma ya da kavurma olarak pişirilmektedir (Demir, 2017).

Kaldırık otu (Trachystemon orientalis (L.) G. Don): Kaldırık otu Dünya'nın farklı bölgelerinde yetişmesiyle beraber Türkiye'de Karadeniz Bölgesinde görülmektedir. Boyları 20-44cm ye kadar uzayan kaldırık otu kızartma kavurma ya da turşu yapılarak tüketilmektedir (Özbakır-Özer. M., 2018). Halk tarafından kaldırak, hodan gibi farklı isimlerle de bilinmektedir (Demir, 2017).

Mendek (Aegopodium Podagraria L.): Mendek bitkisi Apiaceae familyasına bağlı ıspanak gibi yaprakları bulunan yeşil bir bitki türüdür. Bahar aylarında tüketilen bir ottur. Mendek bitkisi özellikle idrar enfeksiyonu, gut, ve iltihap rahatsızlıklarında

kullanılmaktadır (Valyova, 2016). Eskiden tıbbi amaçlı kullanımı görülürken günümüzde gıda olarak tüketimi tercih edilmektedir. Fakat mendek bitkisinin tıbbi öneminin bu kadar fazla olmasına karşın verilen önem azalmaktadır (Sarica, 2023).

Ebegümeci (Malva Neglecta L. Malvaceae): Ebegümeci otu 2 senede bir yetişen yaklaşık 25 ila 40 farklı çeşidi bulunan bir bitkidir. Sağlık alanında farklı hastalıkların tedavisinde kullanılan fonksiyonel gıda sayılmaktadır (Li, 2021). Kavrulurak, salçalı sulu yemeği yapılır.

Gut Otu (Aegopodium podagraria L.): Gut otu Apiaceae ailesinden olup bu türün Türkiye’de görülen tek örneğidir. Bölge halkı tarafından farklı isimlerle tanınan gut otunun boyu 30cm den 100 cm ye kadar ulaşabilmektedir. Taze toplanan gut otu farklı mevsimlerde de tüketilmek amaçlı kurutulmaktadır. Kavurma, kızartma gibi farklı yöntemler kullanılarak tüketilen bir ot türüdür (Luczaj, 2008).

1.2.4. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi ot çeşitliliği

Doğu Anadolu Bölgesi diğer bölgelerde olduğu gibi bitki çeşitliliği oldukça yüksek bir alandır. Özellikle Akdeniz bölgesinde görüldüğü gibi Doğu Anadolu bölgesi de endemik türler açısından oldukça zengindir. Bölge halkı toplanan otları sadece gıda olarak değil, sağlık, baharat, tatlandırıcı, süs eşyası gibi alanlarda da değerlendirmektedir (Erik S, 2004). Bu bitki çeşitliliği Van, Bitlis, Hakkari yörelerinde daha çok fark edilir (T., 1990). Bitki çeşitliliğinin fazla olmasıyla beraber tüketim şekilleri de farklılaşan yörede çiğ tüketiminle beraber, toplanan otlardan salamura turşu yapımı, salatalar, ara sıcaklar, hamur işi ya da ana yemekler içerisindeki kullanılmaktadır (Koç Apuhan, 2019). Özellikle Van ilimize özgü yapılan ve coğrafi işaret tescilli ürünümüz Van Otlı Peyniri yöreye özgü otlardan hazırlanan uluslararası tanınan bir peynirimizdir.

Baldıran: Baldıran otu, uya yakın yerlerde akarsu kenarlarında yetişen geniş yapraklı bir ottur. Sulu yemeklerde kullanılan baldıran otu ayrıca yapraklarının genişliği sebebiyle sarma yaprağı olarak da kullanılmaktadır. Yapraktan ayrılan gövdesi soyularak çiğ şekilde tüketilmektedir. Çay olarak tüketimi de bilinir (Çetinkaya N. Y., 2018).

Buğadikenî (boğadikenî): Genellikle Erzurum çevresinde görülen buğadikenî otu dikensi yapıda bir ottur. Bıçak ya da kesici alet yardımıyla dikenleri temizlenen ot yemeklerde ya da çiğ olarak tüketilmektedir (E., Yücel Şengün, İ. ve Çoban, Z., 2012).

Çaşır (çaşur): İlkbahar yağmurlarıyla boylan, mayıs yağmurları ile toplanan çaşır otu halk kesilerek yalnızca gövdesi tüketilmektedir. Hızlı tüketim için haşlanarak kullanılan çaşır otu, uzun süreli tüketim için salamura tekniğiyle saklanmaktadır. Erzurum yöresine ait olan çivil peyniri ile beraber tüketilmektedir (Çetinkaya N. Y., 2018).

Çiriş (çirişotu): Görünüş itibariyle çiçekli olan çiriş otu yüksek alanlarda yetişmektedir. Yemeklerin için, hamur işlerinde, kavru olarak ya da yumurtalı şekilde tüketilmektedir (Güvenç, 1996)

Kuzukulağı (Rumex acetosella L.): Kuzukulağı bitkisi yaklaşık 2200 m yükseklerde gölge ve ılıman alanlarda yetişmektedir. Asıl ana vatanı Avrupadır (Arslantürk, 2014). İçeriğinde fosfor, magnezyum, iyot, demir gibi çok önemli vitaminler barındırmaktadır. Yaprakları ve sapı ayrı ayrı değerlendirilmektedir (Arslantürk, 2014). Yaprakları salata içerisinde, sağı halk tarafından bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır.

Kenger (Gundelia tournefortii): Genel olarak gıda olarak tüketimi görülen kenger bitkisi Mısır, İran, Türkmenistan gibi ülkelerde tıbbi kullanım için de yetiştirilmektedir (Haghi G, 2011). Türkiye'nin her bölgesinde yetiştiği görülen kenger bitkisi Doğu Anadolu'da dağlık ve yüksek alanlarda doğal olarak yetişmektedir (S., 2014). Nisan ve mayıs aylarında yetişen kenger otu kavurma şeklinde ya da ufak doğranarak çorbalar içerisinde kullanılmaktadır.

1.3. Otların Sağlık İle İlişkisi

Yenilebilir otların insan vücudu için olumlu yönlerinin keşfedilerek toplulukların gıda ile fonksiyonları üzerine çalışmalar yapması ve bilinçlenme düzeyinde ki artış Dünya genelinde yenilebilir otlara olan talep ve ilgi artmış gösterdiği görülür. Yeşil otların ve sebzelerin birey için sağlıklı yaşama sunduğu katkıyla beraber insanların alışkanlıkları da bu doğrultuda değiştiği görülür (Evren, 2009).

Yeşil yapraklı otlar genellikle düşük kalorili ancak yüksek miktarda vitamin (A, C, K) ve mineraller (demir, kalsiyum) içerirler. Yeşil yapraklı otlar genellikle antioksidanlar bakımından zengindir. Antioksidanlar, hücre hasarını azaltarak yaşlanmayı yavaşlatmaya ve hastalıklara karşı koruma sağlamaya yardımcı olduğu bilinir. Lif ve antioksidanlar açısından zengin olmaları nedeniyle, yeşil yapraklı otlar kan şekerinin dengelenmesine yardımcı olduğu görülmektedir. Lif açısından zengin olan yeşil yapraklı otlar sindirim sistemi sağlığını destekler ve kabızlığı önler. Kemik sağlığı açısından yenilebilir otlar genellikle kalsiyum ve K vitamini içerirler, bu da kemik sağlığı için önemlidir. Göz sağlığı için özellikle ıspanak ve karalahana gibi yeşil yapraklı otlar, lutein ve zeaksantin gibi besin maddelerini içerirler. Düşük kalorili olmalarına rağmen, yeşil yapraklı otlar lif içerikleri sayesinde tokluk hissi sağlayabilir ve kilo kontrolüne yardımcı olduğu biliniyor. Yeşil yapraklı otların düzenli olarak tüketilmesi, genel sağlık ve iyi bir beslenme için önemlidir. Ancak, bazı kişilerin bazı otlara karşı alerjileri olabileceğini ve aşırı tüketimin bazı durumlarda da zararlı olabileceğini unutmamak gerekir.

Yenilebilir yabani otlar üzerine yapılan araştırmalarda çoğunun diyet posası içerdiği C vitamini ve mikro besin öğeleri açısından oldukça zengin oldukları kanıtlanmıştır. Özellikler insan vücudu için önem arz eden Demir ve Potasyum gibi vitaminleri de içerisinde bulundurduğu bilinmektedir (Pinela J., 2017) (Guzelso, 2017). Türkiye’de yapılan araştırmalarda bitki türleri içinden bin bitki türünün tıbbi ve baharat yapımı amaçlı kullanıldığı görülmüştür. Bitkilerden yararlanılarak tedavi etme süreci günümüzde “fitoterapi ya da alternatif tıp” adıyla bilinir. Fitoterapi kelimesini ilk defa kullanan Fransız doktor bitkisel tedavinin maddi yönden daha uygun olduğunu ve insanlara yan etki oluşturma ve tedavi etme oranının daha yüksek olduğunu söylemesiyle bu alana olan ilgiyi arttırmıştır (Göktaş, 2019). Dünya genelinde 50.000-70.000 aralığında bitki çeşidi tıbbi kaynak oluştururken, bu sayı Türkiye için 500 bitki türü olarak görülmektedir (<https://www.baka.org.tr/>, 2018) (Ş. Türkan, 2006). Tarihsel süreç içerisinde bitkilerin tıbbi amaçlı kullanımının eski çağlardan bu yana devam ettiği bilinen bir gerçektir (Baytop, 1999)

Tablo 3. Bazı hastalıkların tedavisinde kullanılan bitkiler

Hastalık adı	Tedavide kullanılan bitkiler
Böbrek Hastalığı	Altın otu, atkuyruğu, ayrık otu
Hazımsızlık	Anason, dereotu, havlıcan, kakule, kimyon, papatya, rezene, yenibahar, zencefil
Hemoroit	Civanperçemi, kuşburnu, mazi, sultan otu, zencefil
Kabızlık	Keten tohumu, rezene, sinameki
Kalp Hastalıkları	Alıç, ökseotu
Kanser Hastalığı	Isırgan otu, kırmızıbiber, ökse otu
Karaciğer Hastalığı	Enginar, hindiba, kurtpençesi, zerdeçal
Menopoz	Adaçayı, anason, civanperçemi, karanfil, papatya, tarçın
Mide Kanaması	Civanperçemi, kuşburnu, sumak
Mide Ağrısı ve Bulantısı	Eğir kökü, nane, zencefil
Prostat	Eğir kökü, ısırgan otu kökü, yeşil çay, zerdeçal
Romatizma	Anason, atkuyruğu, biberiye, karanfil, kekik, lavanta, melisa, papatya
Safra Kesesi	Altın otu, civanperçemi, hindiba, pelin otu, zerdeçal
Soğuk Algınlığı, Üşütme ve Öksürük	Ardıç, ebegümeci, ekinezya, ıhlamur, karanfil, meyankökü, nane, okaliptüs, papatya, zencefil
Stres, Depresyon ve Endişe	Anason, kantaron, lavanta, melisa, papatya, rezene, şerbetçiotu
Unutkanlık ve Hafıza Zayıflığı	Adaçayı, biberiye, kakule, yeşil çay, zencefil
Uyku Bozukluğu	Anason, çuha çiçeği, kedi otu, melisa, papatya, rezene, şerbetçi otu
Yorgunluk	Ada çayı, biberiye, meyan kökü, kakule, kekik, kuşburnu, zencefil
Yüksek Kolesterol	Biberiye, kekik, kuşburnu, üzüm çekirdeği, yeşil çay, zencefil

Yüksek Şeker	Kudret narı, mahlep, mersin, tarçın
Zayıflama	Biberiye, kiraz sapı, mate yaprağı, mısır püskülü, rezene, sinameki, yeşil çay, zencefil, zerdeçal

Kaynak: E. Faydaoğlu and M.S. Sürücüoğlu, "Geçmisten Günümüze Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi."

1.4. Anadolu’da Otların Tarihi

Tarih öncesi dönemden beri Mezopotamya, Eski Mısır, Hitit, Yunan, Roma, Selçuklu ve Osmanlı Dönemlerinde bitkisel ilâçlar kullanıldığı bilinir. Cumhuriyet Döneminde de halk otlar kullanarak tıbbi çalışmalar ve araştırmalar içerisinde bulunmuştur. Anadolu insanının Yontma Taş (Paleolitik) çağından beri bitkileri tedavi amacıyla kullandığı ve yaklaşık 50.000 yıldan beri bitkilerden çeşitli amaçlarla yararlandığı bilinir (Özbek, 2005). Mezopotamya uygarlığı döneminde kullanılan bitkisel drog miktarı 250 civarındaydı. Bu döneme ait tabletlerdeki reçetelerde Adamotu, banotu, çöpleme, eğir kökü, haşhaş, hardal, kekik, kitre, meşe mazısı, nane, nar kabuğu, rezene, safran, terementi gibi bugün dahi kullanılan droglara sık sık rastlanır (Limet, 1978). Konumu itibari ile Asya kıtası ile Avrupa kıtası arasında yer alan Anadolu toprakları bu ticaret hareketinde başrol oynamıştır. Bitki kök ve gövdelerinden yararlanılarak tıbbi katkı sağlandığı ve bu bitti alışverişinin eski zamanlara dayandığı görülür (Özhatay, 1997). Uzak doğunun kedine karakteristik baharat ve otları Bizans Döneminden beri yapılmakta ve bu iş için ticaret merkezi İstanbul sayılmaktaydı. Eşek, katır ya da deve aracılığıyla limanlara gelen baharat çeşitleri oradan da İstanbul’a gönderilirdi denizde güvenliğin olmadığı korsanların bulunduğu zamanlarda ticaret hareketi karadan yürütülürdü. (Baytop, 1990). Bu değişmez önem kendini Osmanlı Döneminde de göstermiştir. Yapılan yeni ve farklı ulaşım güzergâhlarına Kral yolu ya da İpek yolu gibi güzergâhlar eklenerek ticaret arttırılmaya çalışılmıştır. Tabi ki karayolu yapımıyla beraber deniz yolu taşımacılığı her zaman talep görmüş ve devam ettirilmiştir (Baytop, 1990).

1.5. Yenilebilir Otların Kullanım Alanları

Yenilebilir otlar ve bu otlardan yararlanma şekilleri bölgelere göre değişiklik göstermektedir (Yücel vd. 2011:104). Eşya yapımı, yakacak, kerestecilik, hasta hayvanların tedavisi, hayvan yemi ve boya yapımı gibi farklı alanlarda bu otları kullanıldığı bilinir (Koyuncu vd. 2009: 124). Bu otların su temini, toprak oluşumu, erozyonun önlenmesi gibi alanlarda dolaylı olarak katkı sağladığı bilinir (Karabağ, 2017: 33). Geniş kullanım alanı ve besin değerine sahip yenilebilir otların korunması, gelecek nesillere aktarılması oldukça önemli bir konudur (Demir, vd. 2017). Türkiye Florasına “Flora of Turkey and The East Aegean Islands” göre, Türkiye 174 familyaya ait 1251 cins ve 12.000’den fazla tür ve tür altı taksonu (alt tür ve varyete) ile oldukça zengin bir flora sahiptir (Davis, 1965-1985; Güner A. Ö., 2000). Türkiye’de tıbbi amaçlı bitkilerin kesin olarak sayılarının bilinmemesiyle beraber sayılarının 500 civarı olduğu; yaklaşık olarak 200 bitkinin aromatik ve tıbbi ticaret potansiyelinin olduğu bilinir (Ekim, 2000; Aydın, 2004; Baytop, Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün, 1999). Tıbbi ve hoş kokulu bitkiler insanlar aracılığıyla yetiştirilen ya da doğadan direkt toplanan bitkilerdir. Bu bitkiler ekosistem ve sürdürülebilir tarım da kullanılacak yeni teknoloji ve çalışmalar için kaynak oluşturmaktadır. Ülkemizde adaçayı, kekik, kimyon, kırmızıbiber, nane gibi bitkilerin tarımsal üretimi yapılmaktadır (Kılıç, 2018). Bitkiler geçmişten günümüze tıbbi ve baharat kullanımının yanında teknolojinin de gelişmesiyle beraber farklı alanlara konu olmuş ve değişik sanayi kollarının ham maddesini oluşturur duruma gelmiştir. Tıbbi kaynak olarak ilaç sanayisinde, bitkisel ilaç ve çay yapımında farklı teknikler kullanılarak üretim yapılmaktadır. Demleme, oda sıcaklığında hazırlama (meserasyon), kaynatma (dekoksasyon) gibi yöntemler tıbbi çay hazırlama yöntemlerindendir (Göktaş, 2019)

Yenilebilir otların kullanım alanlarından biride gıda sektöründe baharat ve tatlandırıcı olarak kullanım şeklidir. Türk Gıda Kodeksi Baharat Tebliği’nde (Tebliğ No: 2013/12) şöyle tanımlanmıştır: “Çeşitli bitkilerin tohum, tomurcuk, çekirdek, meyve, çiçek, kabuk, kök, gövde, rizom, yumru, yaprak, sap, soğan gibi kısımlarının kurutulup bütün halde ve/veya ufalanması ve/veya öğütülmesi ile elde edilen gıdalara renk, tat, koku ve lezzet vermek için kullanılan ürünlerdir.” Ülkemizde kullanımı en fazla olan baharat türü kırmızıbiber, kimyon ve kekik olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda hoş kokulu bitkiler gıdaları renklendirmek ya da tatlandırmak amaçlıda

kullanılmaktadır (R. Toker, 2015). Alkol ve tütün sanayisinde de aromatik bitkilerden yararlanıldığı bilinmektedir (S. Aytaç and Ç. Yiğen, 2016).

Kozmetik ve parfümeri alanında da bitkilerden yararlanılmaktadır. Aromatik bitkilerin farklı bölgelerinden elde edilen uçucu yağların farklı oranlarda alkol içerisine eklenerek parfümler oluşturulmaktadır. İnsan vücudu sadece yediklerinden değil aynı zamanda kullandıkları kokulardan ve ciltlerine temas eden kozmetik ürünlerden de olumsuz etkilenebilmektedir. Bu durum kozmetik ve parfüm sektöründe aromatik bitkilere olan ilginin ve ihtiyacın her geçen gün artmasına imkân sağlamaktadır. Petrol türevi üretilen parfümlerden ziyade organik ürünlerden üretilen ürünlere ilgi her geçen gün artmaktadır (Göktaş, 2019).

Dünya’da ve Türkiye’ de yaşanan hızlı nüfus artışı, kentleşme beraberinde kullanılan yakıtlar, tüketilen zararlı gazlar bilinçsiz kullanımla beraber hava kirliliğine sebep olmaktadır. Tükenen enerji kaynakları yerine alternatif enerji kaynakları arayışı başlamıştır. Bu kaynaklar arasında biyoyakıt doğadan faydalanarak insana ve çevreye en az zarar verecek kaynaklardan biridir. Gelecek için önem arz eden bu konu üzerine Türkiye’de ve Dünya’da çalışmalar sürmektedir (Ö. Göktaş and B. Gıdık, 2018) (S. Aytaç and Ç. Yiğen, 2016). Biyoyakıt elde edilen bazı bitkiler pamuk, keten, ayçiçeği, aspir, soya, kolza gibi bitkilerdir (Horuz, 2015).

Tablo 4. Kozmetik sektöründe kullanılan bitki çeşitleri ve kullanım alanları

Bitkinin adı	Kullanılan kısmı	Kullanım alanı
Aynısefa (<i>Calendula officinalis</i>)	Çiçekler	Krem, şampuan, diş macunu, cilt bakımı ve bebek yağı olarak kullanılmaktadır.
Kuşotu (<i>Stellaria media</i>)	Toprak üzerindeki çiçekli kısım	Cilt bakım ürünlerinde kullanılmaktadır. Tahriş olmuş ciltlerde yatıştırıcı etkiye sahiptir.
Bozot (<i>Marrubium vulgare</i>)	Toprak üstü kısmı	Hassas ve tahriş olmuş ciltleri yatıştırıcı etkisi vardır. Antiseptik özelliğindedir.
Mürver (<i>Sambucus nigra</i>)	Çiçek ve meyve	Saç ve cilt bakımı ürünlerinde kullanılmaktadır. Tahriş olmuş ciltleri yatıştırıcı, yumuşatıcı, sıkılaştırıcı, antiseptik ve cilt temizleyici olarak kullanılmaktadır.
Ölmez çiçek (<i>Helichrysum</i> sp.)	Çiçekler	Cilt bakım ürünleri anti aging özelliğe sahiptir.
Koyungözü papatya (<i>Bellis perennis</i>)	Açma zamanındaki çiçekler	Yaşlılık lekeleri, çiller ve güneş lekelerine kullanılmaktadır.
Meyan kökü (<i>Glycyrrhiza glabra</i>)	Kök	Cilt rengini açıcı ve leke giderici etkisi vardır.
Huş ağacı (<i>Betula pendula</i>)	Açma zamanındaki çiçekler	Saç bakımı ve cilt bakımı ürünlerinde sıkça kullanılmaktadır. Tahriş olmuş ciltleri yatıştırıcı, yumuşatıcı ve sıkılaştırıcı etkisi vardır. Saç rengini açıcı özelliğe sahiptir.
Ayı üzümü (<i>Vaccinium arctostaphylos</i>)	Yapraklar	Cilt rengini açıcı ve leke giderici etkisinden dolayı serum ve kremlerde kullanılmaktadır.

1.5.1. Otların Mutfaktaki Yeri

Otlar geçmişten günümüze hayatımızın her alanında olan tıbbi ve gıda tüketim maddesi olarak kullanılan ürünlerdir. Geçmişte temel kullanım alanı tıbbi olsa da artık gıda sektörünün her alanında ot kullanımı artmaktadır. Sağlıklı beslenmeye verilen önem ile otlardan yapılan salatalar ön plana çıkmaktadır. Yörelere tüketim alışkanlığına bağlı olarak çorbalarda, gözlemelerde, kavurmalarda, böreklerde ya da ana yemek içlerinde ot kullanımı görülmektedir. Otlar aroma kaynağı olabileceği gibi kurutularak ya da taze olarak da çay yapımında kullanılmaktadır. Aynı zaman da bölgelerin temel beslenmeye şekillerini de oluşturabilmektedir. Bölgeye özgü otların yetişmesi o yörenin turizm alanında da otları kullanmasını ve bunu bir araç olarak sunmasını sağlar. Yeme-içme sektörü turizm alanında kendini durmadan geliştiren bir alan olmasıyla beraber doğal yetişen ve başka mutfaklar ile fark yaratabilecek otların turizmde kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Yenilebilir otların mutfakta kullanımı farklı yollarla ortaya çıkmasının yanında bunlardan biri de zaman zaman yaşanan kıtlıklardır. Yenilebilir otlara karşı ilginin artmasının bir sebebi de yaşanan gıda kıtlıkları ile insanoğlunun yaşamının devamlılığını sağlama isteğidir (Karaca O. B., 2015).

İçerisinde ana ürün olarak ot tercih edilen yemekler ülkemiz genelinde “ot yemekleri” başlığında anılmaktadır. Bu ot türleri bölgelerin toprak yapısına, iklimine, otun kendi özelliğine göre farklı fiziksel formlarda olabilmektedir. Farklı özelliklere rağmen bu ürünler ot yemekleri başlığında değerlendirilmektedir (Tuzlacı P. E., 2011).

Tablo 5. Yenilebilir otların mutfaktaki tüketim şekilleri

Yemek Yapımında	Ekinebesi, Sarımsak, Sirim, Sirik, Sirmo, Sirken, Yabani soğan, Karga sarımsağı, Yabani sarımsak, İt soğanı, Kurt soğanı, Karga soğanı, Hoşkuran, Sığırdili, Kazayak, Mendi, Tatlı gerdeme, Tomara, Kabalak, Devetabanı, Yılan burçağı, Yılan yastığı, Kuşkonmaz, Unluca, Yağlıca, Papatya, Karamuk, Diken Üzümlü, Kızılca, Kızıl pancar, Kır pazısı, Lulpar, Çan Çiçeği, Çobançantası, Eşek Diken, Taç çiçeği, Ballık, Mendek, İt üzümü, Sakız otu, Ale gömeci, Hindiba, Kara hindiba, Hamurkesen, Eşek diken, Şevketibostan, Kolokaz, Sarmaşık, Kuzu sarmaşığı, Tavşankulağı, Çiğdem, Bal çiçeği, Çiriş otu, Saat çiçeği, İğnelik, Dönbabadön, Deve diken, Kazayağı, Çakşır, Kırmızı bolu, Heliz, Rezene, Yapışkan ot, Turnagagası, Leylekagası, Gelincik, Kenger, Sov, Tarhana otu, Arı otu, Ballıbaba, Aş yemliği, Deniz ıspanağı, Hevhulma, Ebe gömeci, Kömeç, Yonca, Oğul otu, Yabani nane, Keçibiciği, Gerdeme, Kenger, Sarı ot, Tükrüt otu, Ayı gülü, Gelincik, Kelemenkeşir, Somruk otu, Şekerciboyası, Melengeç, Sinirli ot, Kara madımak, Madımak, Çobandöşegi, Küçüktene, Dere biberi, Semiz otu, Sultan teresi, Turp otu, Yağlı ot, Işgın, Labada, Kuzukulağı, Dağ pazısı, İlabada, Efelek, Deniz börülcesi, Şevketi bostan, Tekesakalı, Yemlik, Sütlen, Gelinparmağı, Kelemenkeşir, Ak kıvşak, Kıyışak, Hardal otu, Su kazayağı, Silcan, Baldıran, Bambıl, Acıgıcı, Kuşkuşekmeği, Isırgan, Sığırkuyruğu
Köfte	Gelincik, Yabani nane, Madımak, Semiz otu, Isırgan, Karamuk
Sarma	Devetabanı, Yılan burçağı, Kır pazısı, Baldıran, Ebe gömeci, Kenger, Sinirli ot, Işkın, Labada, Dağ pazısı, Efelek, Kazankulpu, Dolma yaprağı, Kazankulpu, Kenger, Hardal otu, Hodan, Öksürük otu
Börek	Yabani soğan, Körmen, Karga sarımsağı, Sirken, Sığırdili, Unluca, Kuşkonmaz, Kızıl pancar, Çonamçantası, Ballık, Hindiba, Çiriş otu, İğnelik, Rezene, Turnagagası, Leylekagası, Gelincik, Dağ marulu, Eşekhelvası, Arı otu, Kokar ot, Ballıbaba, Deniz ıspanağı, Kaya marulu, Çoban asması, Ebe gömeci, Kazayağı, Gelincik, Yabani haşhaş, Horozibiği, Semiz otu, Yağlı ot, Kuzukulağı, Labada, Deniz börülcesi, Kişkiş otu, Sütlen, Kıyışak, Su kazayağı, Sütlü ot, Acı ot, Kuşyüreği, Hodan, Yemlik, Kabalak, Isırgan, Ballıbaba
Çorba	Yabani soğan, Sirken, Yılan burçağı, Yağlıca, Kızıl pancar, Mendek, Çiğdem, Çiriş otu, Kenger, Süsen, Deniz otu, Ebegömeci, Yabani nane, Madımak, Semiz otu, Labada, Yemlik, Isırgan
Doğrudan yenen	Yabani soğan, İt soğanı, Körmen, Sirik, Silim soğanı, Yavşan, Kuşkonmaz, Deli ale gömeci, Hindiba, Çobandöşegi, Kazayağı Melengeç, Sinirli ot, Madımak, Semiz otu, Labada, Yemlik, Silcan, Karakavuk
Çiğ olarak	Tere, Çobançantası, Su teresi, Erguvan, Sirken, Sakız otu, Ale gömeci, Hindiba, Keklik otu, Deniz otu, İğnelik, Hardal, Kaya marulu, Yabani nane, Gerdeme, Kazayağı, Gelincik, Melengeç, Madımak, Semiz otu, Çakşır, Kardelen, Kuzukulağı, Labada, Kişkiş otu, Yemlik, Isırgan, Yabani asma
Haşlandıktan sonra	Körmen, Sirken, Diş otu, Kuşkonmaz, Bostan otu, Çobançantası, Su teresi, Eşek diken, Sarı diken, Sakız otu, Ale gömeci, Deli ale gömeci, Hindiba, Şevketibostan, Deniz otu, Yabani havuç, Çiriş, İğnelik, Deve diken, Rezene, Deli turp, Keçi marulu, Ebe gömeci, Oğul otu, Nane, Dağ Sübülü, Kazayağı, Kenger, Gelincik, Yabani haşhaş, Yapışkan ot, Melengeç, Sinirli ot, Horozibiği, Madımak, Semiz otu, Yağlı ot, Turp otu, Deniz börülcesi,

	Kişkiş otu, Sütlüce, Kıyışak, Kenger, Hardal otu, Silcan, Baldıran, Bambıl, Kara hindiba, Hindiba, Hodan, Isırgan, Yabani asma, Öksürük otu
Çiğ olarak	Körmen, Sirken, Sığırdili, Kuşkonmaz, Kır pazısı, Pazı, Dağ karpuzu, Çobançantası, Gökbaş, Erguvan, Cücegözü, Cacık, Çarşır otu, Sarmaşık, Deniz otu, Yabani havuç, Çiriş otu, İğnelik, Deve diken, Kazayağı, Heliz, Rezene, Leylegagası, Dağ marulu, Eşekhelvası, Arı otu, Kokar ot, Deniz ıspanağı, Kaya marulu, Çoban asması, Kelemenkeşir, Ebe gümesi, Yabani nane, Kazayağı, Emzik otu, Sarı ot, Kurt soğanı, Ayı gülü, Gelincik, Melengeç, Sınırli ot, Horozibiği (Kızılacak), Yalancı madımak, Madımak, Semiz otu, Turp Otu, Işgın, Kuzukulağı, Labada, Kişkiş otu, Yemlik, Hardal otu, Deli mancar, Silcan, Kuşyüreği, Kaldırık, Karatavuk, Yemlik, Isırgan
Haşanlıktan sonra	Sirken, Sığırdili, Mendi, Yılan burçağı, Kuşkonmaz, İt üzümü, Kızılca, Çobançantası, Gökgez, Çiriş otu, Çakşır otu, Ebe gümesi, Ayı gülü, Gelincik, Melengeç, Semiz otu, Kuzukulağı, Kıyışak, Silcan, Sütlü ot, Acı ot, Yemlik, Öksürük otu, Isırgan

1.5.2. Otların Gastronomide ki Yeri

Türkiye farklı iklim ve yer şekillerinin bir arada bulunduğu; deniz, ırmak, nehir, akarsu gibi sulak alanların bulunduğu geniş bir coğrafyadır. Bu geniş alana yayılmış olan çeşitlilik farklı tür ve yapıda bitkilerin yetişmesine imkan sağladığı görülür. Yemek pişirme ve tüketme işlemi eski çağlardan günümüze kadar sürekli ilerleyiş göstermiştir. İlerleyişin patlama noktası tabi ki ateşin keşfi olmuştur. Avlanan ve toplanılan gıdaların pişirilmesi farklı alet ve ekipmanların yapılarak mutfak içi aletlerin farklılaşması ile gelişme devam etmiştir. Gastronomi için en önemli dönüm noktalarından biri Paris’te alışılmışın dışına çıkarak “yaşamak için yemek yemek” anlayışının tersi olan ilk restoranın açılmasıyla olmuştur (Dilsiz, 2010). Gastronomi kelimesini Joseph Bercholux’un Gastronomie ou L’Homme des champs a Table (Gastronomi ya da Tarladan Sofraya İnsan) isimli eseriyle beraber 1801 ‘de Dünya literatüre eklenmiştir (Göker, 2011). Daha sonra Fransız Chef Savarin tarafından yapılan “Tat Fizyolojisi” Dünyaya tanıtılarak Gastronomi kelimesinin anlamı güçlendirilmiştir (Akgöl, 2012). Turizm ve konaklamayla beraber turistler fizyolojik ihtiyaçlarını karşılamak için her zaman yeme- içme sektörünü ihtiyaç duymuşlardır. Bu ihtiyaç hiçbir zaman sonlanmadığı için gastronomi ve turizmin birlikte var olmasını

mutlak kılmaştır. Gastronomi turizmi herhangi bir yere yeme-içme faaliyeti için yapılan gezi, gözlem, tadım ya da eğitimleri içinde barındıran faaliyetlerin bütünüdür. Türkiye’de yetiştirilen ve farklı yöntem tekniklerle, farklı amaçlarla kullanılan bitkiler gastronomi turizmi açısından çekicilik unsurudur (Zengin, 2015). Gastronomi turizmi kapsamında bölgeye ait otlar ile hazırlanan yemek ya da içeceklerden oluşan ürünler turistlerin ilgisini çekmekte ve Türkiye turizmi için fayda sağlamaktadır. Bu faaliyetler farklı alanda yapılan çalışma ve tanıtımlar ile arttırılmaya çalışılır. Ulusal ve Uluslararası anlamda bölgelerin ve ülkemizin tanınırlığı arttırılmaktadır. Turizme sağlanan bu katkı ile beraber ülke içerisinde yapılan etkinlik sayılarında da artış görülür. Ülkemizde gerçekleştirilen bu etkinliklerde yöresel otlardan hazırlanan bölgelere özgü yemekler hazırlanır ve tanıtımı gerçekleştirilir (Aşcıoğlu, 2015). Dünya genelinde gastronomi turizmine olan ilgi ve merak seviyesi o kadar artmıştır ki insanlar farklı öğün grupları için dahi ülkeler arası seyahat ederek deneyim kazanmak istemektedir. Çoğu turizm faaliyeti gezi ya da tarihi amacı dışına çıkarak planların gastronomi amaçlı oluşturulduğu görülmektedir.



Şekil 5. Türkiye’deki bazı ot festivalleri

1.6. Bitkinin Yöresel Adı: Toklubaşı

Bitkinin Adı: *Silene dichotoma* Ehrh. subsp. *sibthorpiana* (Reichb.) Rech.

Tüylü, grimsi, yeşil renkte olan toklubaşı otu ilkbahar aylarında yetişerek nisan ve mayıs aylarında toplanır. Ekilmemiş tarlalarda yetişen toklubaşı otu kök kısımlarından kesilerek yöre halkı tarafından toplanır. Mevsim dışı tüketimi de yapılan toklubaşı otu nisan-mayıs aylarında toplanarak ayıklanır haşlandıktan sonra dondurucuda muhafaza edilir (Mutlu, 2023).

Hazırlanılışı

- Tarladan toplanan toklubaşı otu bol su içerisinde yıkanarak ayıklanır. Tencere içerisine zeytinyağı ya da ayçiçek yağı eklenir ve soğan ilave edilerek kavurma işlemi yapılır. Temizlenen toklubaşı bıçak yardımıyla küçük parçalara ayrılarak kavrulan soğanların içerisine eklenir ve toklubaşı otu pişene kadar kavrulur gerekirse az miktarda su da ilave edilebilir. Aynı yemek salça ya da domates ilave edilerek de yapılmaktadır.
- Bitkinin toplanmış ve ayıklanmış taze yaprakları herhangi bir işlem görmeden tüketilmektedir (E.Taştepe, 2020).
- Tarladan toplanıp ayıklanan toklubaşı otları haşlanarak yumuşaması sağlanır. Zeytinyağında kavrulan toklubaşı otunun üstüne isteğe göre yumurta da eklenmektedir.
- Toklubaşı otu yıkanıp ayıklandıktan sonra küçük küçük doğranır. Tencereye tereyağı konur ve eritilir. İçerisine su ilave edilir. Tercihe göre bulgur ya da pirinç ilave edilerek salma üsülü pilav yapılır içerisine toklubaşı otu eklenerek pişmesi beklenir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2024).



Şekil 6. Tarlada toplanan taze toklubaşı otu
Şekil 6’de Tarladaki toklubaşının taze hali gösterilmiştir.



Şekil 7. Taze toklubaşı

Şekil 7’ de Tarladan toplanan toklubaşının taze hali gösterilmiştir.

1.6.1. Toklubaşı otunun yararları

Antioksidan bakımından zengin içeriğe sahiptir. Bu özelliği vücudun serbest radikallerle savaşmasını kolaylaştırır. İdrar söktürücü etkisi vardır. Özellikle adet dönemlerinde vücudun su toplamasını engeller. Şişlik hissini giderir. Çay şeklinde hazırlanıp tüketildiğinde mide ve bağırsak sağlığını korur. İçeriğinde bulunan bileşenler bağırsak ve midede meydana gelebilecek hastalıkların gelişme riskini azaltır. Kabızlığa karşı iyi gelir. Bağırsaklarda bulunan yararlı bakterilerin çoğalmasını sağlar. Zararlı bakterileri bloke eder. Cilt sağlığını korur. Ciltte oluşan yaraların hızla iyileşmesini sağlar. Hücre yenileyici etkisi vardır. Kan şekerini dengelemek için kullanılabilir. Ani acıkma hissini yok eder. Kan şekerini dengelemek için çay şeklinde tüketilebilir. Damar büzücü etkisi vardır. Bu etkisi oluşabilecek kanamaların şiddetini azaltır. Doğumdan sonra oluşabilecek kanamaları azaltmak için kullanılabilir. Adet döneminde kanama miktarını azaltmak ve adet sancılarını hafifletmek için kullanılabilir (Ot.gen.tr.2024).

1.7. Yenilebilir Otlar İçin Ar-Ge ‘nin Önemi

Türkiye’de ve Dünya’da yetişen farklı amaçlarla tüketilen otların üzerine yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler her dönem farklı yollar izlemektedir. Yenilebilir otlardan hangi ürünler elde edilebileceği ya da bu ürünlerin hangi alanda hangi amaçla kullanılacağı otlar üzerinde yapılan çalışmalar doğrultusunda en doğru şekilde belirlenir. Yetişen her ot tüketim için uygun olmamakla beraber sağlık için

olumsuz sonuçlar yaratabilir. Bu olumsuz sonuçların nedenleri, otlar içerisindeki zararlı maddelerin tespiti araştırma ve geliştirme aşamalarıyla ortaya çıkarılır. İnsan sağlığı için sorun teşkil etmeyen yenilebilir otlar en doğru şekilde tüketim ağına dahil edilir. Her yeni ürünün tespiti ya da var olan gıda içerisine yeni bir unsur ekleme aşamaları Ar-Ge çalışmaları ile gerçekleştirilir.

Yenilebilir otların sağlık, kozmetik, tıp, sanayi vb. farklı alanlarda kullanıldığı bilinmektedir. Bu bitkilerin hangi sektör için daha elverişli olduğu ya da ürünlerin kimyasal birleşimlerinden neler elde edilebileceği Ar-Ge çalışmaları ile tespit edilmektedir. Yeni ürünler elde edim sürecinde tüketiciler tarafından hangi bitkilerin daha çok tercih edildiği ya da ürün içerisinde hangi fayda sağlanmak istendiği üzerine çalışmalar yapılır.

Yenilebilir otlar üzerine yapılan çalışmalarda bölgelerin ya da illerin çevresinde yetişen yenilebilir otlar araştırılmış ve benzer iklim alanlarında benzer otların yetiştiği fakat farklı isimler ile anıldığı görülür. Yapılan çalışmalar doğrultusunda yörelerde yetişen bitkiler bu bitkilerin hangi amaçla ve hangi yöntem ile kullanıldığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Varılan bu bilgilerin tümü bu alanda yapılan Ar-Ge çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Araştırılan bu bilgiler doğrultusunda yeni ürünler oluşturulur, var olan ürünler iyileştirilir, tüketilen gıdaların daha kaliteli hale gelmesi sağlanır. Yapılan tüm bu Ar-Ge çalışmaları ile var olan ve yeni keşfedilen bitkiler ile sürdürülebilir gıdaya destek sağlanır.

1.7.1. Ar-Ge nedir?

Ar-Ge genel açılımı ile araştırma ve geliştirmeyi ifade eden bir dizidir. İnsanın, kültürün ve sosyal hayatın geliştirilmesinin amaçlandığı; yapılacak çalışmalar ile ileriye dönük hedeflerin en yaratıcı ve olumlu sonuçlanacak şekilde çalışmaların gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Var olan potansiyelin teknoloji ve bilgi ile daha iyi duruma getirmek, verimliliği arttırmak, fiziki ve beşeri faktörlerin daha iyi duruma getirilmesi ve kaynakların kalitesini devamlılığını sağlamak hedeflenir.

Teknoloji, tarım, gıda, otomotiv, ilaç sanayi vb. farklı sektörler içerisinde planlama sürecinin en baş basamaklarından birini ar-ge çalışmaları oluşturmaktadır. Araştırmaya konu olan alan içerisinde çalışmalar yapılarak ulaşılmak istenen hedefler doğrultusunda geniş çaplı araştırma yapılarak gelişim hedeflenir. Konu alanı hedefi

içerisinde en kaliteli ve en doğru adımlar için araştırma ve geliştirme çalışmaları yürütülür. Araştırma ve geliştirme çalışmalarında amaç genellikle uzun vadeli olmakla beraber var olan zaman dilimi içerisinde fayda ya da kazanım beklenmez (Karakuş, 2021).

Çalışmalar daha çok geleceğe dönük beklentileri karşılamak ve fayda sağlamak içindir. Sadece işletmelerin kazanımları amaçlı değil aynı zamanda ülke kazanımı uluslararası alanda pazar ve rekabet gücünün arttırılması için ar-ge ülkeler için önem taşır. Teknolojik yatırımlar ile beraber ülkenin gelişmişlik seviyeleri Ar-Ge çalışmalarıyla ölçülmeye başlanmıştır. Bu doğrultuda Ar-Ge çalışmalarına ilgi ve maddi destek yoğun bir şekilde artış gösterir (Taş, 2017).

Ar-Ge çalışmaları her sektör için olabileceği gibi gıda sektörü için önemli bir yer taşımaktadır. Geçmişten bu yana yerini hiçbir şeye bırakmayan ve daha da güçlenerek devam eden yiyecek içecek sektöründe yapılacak çalışmaların devamlılığını sağlamak sürdürülebilirliğine katkı sunmak için araştırma ve geliştirme oldukça önemlidir. Yeni yapılacak ürünlerin oluşturulması, var olan ürünlerin yenilenmesi ya da piyasada hali hazırda kullanılan ürünlerin toplum içerisindeki durumunu değerlendirmek gibi farklı senaryolar için ar-ge'nin yeri oldukça önem arz eder.

Araştırma ve geliştirme temelde üç farklı şekilde yol izler; teorik araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme basamaklarıdır. Bu üç farklı birbirini izleyen süreçle devam eder. Ar-Ge sürecinde değiştirilecek ya da geliştirilecek konu belirlenir izleme yapılarak değişim süreciyle topluma ya da işletmeye olumlu katkı sağlanır (Akdemir, 1990)

Araştırma ile işletmelerin devamlılığını sağlamak, var olan ürün üretiminde kaliteyi devam ettirmek ve daha ileri götürmek için çalışmalar gerçekleştirilir. Üretim süreci, personel, işletme giderleri, ürün devamlılığı, sürdürülebilirlik gibi konu alanlarında problemler tespit edilerek bu alanlarda bilgi ve teknoloji ile çözümler üretilir. Gıda sektörü içerisinde tüketicilerin beklentilerini karşılamak, pazarlama, yenilik, iletişim ya da üretilen ürünlerin kalitesini arttırmak için ar-ge çalışmaları önem taşımaktadır. Tüketim dünyası içerisinde var olan ürünlerin devamlılığı sağlamak, kalitesini korumak, ileriye dönük sürdürülebilir kaynaklar yaratmak ve hali hazırda devam eden düzenin sürdürülebilirliğini sağlamak amaçlı çalışmalar yürütülmektedir.

Ürünler üzerinde yeni çalışmalar yaparak farklı ürünler üretmek toplum içerisinde var olan ve kabul görmüş sıklıkla tüketilen malzemeler eşliğinde topluma geri kazandırmak ve çeşitlilik yaratmak için gıda sektörü içerisinde ar-ge çalışmalarına ayrılan zaman ve maddi birikim giderek artmaktadır.

Ar-Ge çalışmalarına verilen bu önem doğrultusunda 2008 yılında Türkiye’de Ar-Ge ve Tasarım merkezleri 5746 sayılı “Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun” yürürlüğe girmiş daha sonra 2016 yılında revizyona uğrayarak “Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun” olarak düzenlenmiştir (Karakuş, 2021).

Tablo 6. Ar-Ge merkezlerinin sektörel dağılımı

Sıra	Sektör	Merkez sayısı	Sıra	Sektör	Merkez sayısı
1	Makine ve Teçhizat İmalatı	168	24	Seramik ve Refrakter	15
2	Otomotiv Yan Sanayi	137	25	Ambalaj	12
3	Yazılım	123	26	Dökümcülük	12
4	Bilgisayar ve İletişim Teknolojileri	91	27	Havacılık	9
5	Elektrik-Elektronik	77	28	Medikal	9
6	Tekstil	77	29	Denizcilik	7
7	Kimya	75	30	İnşaat	7
8	8 Gıda Sanayi	60	31	Kozmetik ve Temizlik Ürünleri	7
9	Savunma Sanayi	57	32	Mühendislik/Mimarlık Faaliyetleri	7
10	İlaç	43	33	Çimento ve Çimento Ürünleri	6
11	İmalat Sanayi	40	34	Kağıt ve Kağıt Ürünleri	6
12	Enerji	32	35	Otomotiv Tasarımı ve Mühendislik	6
13	Demir ve Demir Dışı Metaller	25	36	Madencilik	5
14	Tarım	24	37	Petrol ve Petrol Ürünleri	5
15	Otomotiv	23	38	Medya ve İletişim	3
16	Dayanıklı Tüketim Malları	21	39	Orman Ürünleri	3

17	Lastik-Plastik-Kauçuk	19	40	Perakendecilik	3
18	Sağlık	19	41	Cam ve Cam Ürünleri	2
19	Telekomünikasyon	18	42	Hayvancılık	2
20	İklimlendirme	17	43	Deri Teknolojileri	1
21	Bankacılık ve Finans	16	44	Sıvılaştırılmış Likit Petrol Gazı	1
22	Ulaştırma ve Lojistik	16	45	Silah ve Mühimmat	1
23	Mobilya	15			

Kaynak: T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı Ar-Ge Merkezleri istatistikleri 2024 verileri.

1.7.2. Sürdürülebilirlik Ve Ar-Ge

Sürdürülebilirlik kelimesi Dünya genelinde 1980’li yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Kelime anlamı olarak var olanı destekleyerek zamanda taşımak sürdürmek ve devam ettirmeyi temsil eder (CT, 1964). Bu kavram aslında hayatımızda yeni yeni yer edinmeye ve konuşulmaya başlanmış olsa da geçmişi farklı yönlerle dayanan ve zamanla sürdürülebilir kalkınma başlığında toplanan girişimler olmuştur (Y, 2006). Sürdürülebilirlik, kaynakların bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğini tehlikeye atmadan kullanılması prensibidir. Sürdürülebilirlik, bireysel çabaların yanı sıra toplumsal, kurumsal ve politik düzeyde de çaba gerektiren çok yönlü bir yaklaşımı temsil eder. Bu çabanın bir yönünü bu amaç doğrultusunda yapılacak çalışmaları kapsayan Ar-Ge bölümüdür. Araştırma ve geliştirme sürdürülebilir uygulamalar için gerekli problemlerin belirlenmesi teorik araştırma ile beraber uygulamalı ve deneysel metotlar ışığında bilim ve teknolojiyi kullanarak toplumsal fayda için çalışmalar yürütür. Büyük ölçekte ülkelerin üretim ve tüketimde devamlılığını sağlamak az maliyet ile daha kaliteli ve sürdürülebilir, yararlı ürünler elde etmek için Ar-Ge çalışmaları hız kazanmıştır. Hâlihazırda toplum tarafından tüketilen gıdalar içerisinde yeni ürünler dahil etme ya da var olan gıdaların saha uzun süre sürdürülebilir kılınması amacıyla Ar-Ge çalışmaları düzenlenir. Her yönü ile sürdürülebilir gıda ya da sürdürülebilir bir Dünya için yapılacak çalışmaların başını bu konu da oluşturulacak araştırma ve geliştirme aşamaları gelmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma ve çevre sorunları hakkında geniş bir kamuoyu oluşturmak ve ülkelerin çevre politikalarını değiştiren için ilk Uluslararası konferans Stockholm’de düzenlenen İnsan-Çevre konferansı Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenmiştir (MK, 2007) .

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların korunmasını ve ekosistemlerin sağlıklı bir şekilde devam etmesini sağlar. Bu, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, atık yönetimi, su kaynaklarının korunması ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi uygulamaları içerir.

Çevresel sorunlardaki artış ve kötü gidişat doğrultusunda Birleşmiş Milletler tarafından Rio da bir konferans düzenlenmiş, çevre sorunları ve iklim değişikliği konuları görüşülerek uygulanabilecek önlemler görüşülmüştür. Küresel ısınma, atmosfer ve gaz salınımı gibi konular etrafında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 1994 yılında imza için sunulmuştur (Anonim, 2002).

Ekonomik sürdürülebilirlik, ekonomik sistemlerin uzun vadeli sağlığını ve refahını hedefler. Bu, adil ticaret, yerel ekonomilerin desteklenmesi, yeşil iş fırsatlarının yaratılması ve sürdürülebilir iş uygulamalarını içerir. Ekonomik sürdürülebilirlik içerisinde organik tarım ve bu ürünlerin tüketimi oldukça önem taşımaktadır. Sürdürülebilir tarım uygulamaları toprağın, suyun ve biyolojik çeşitliliğin korunması için önem taşımaktadır.

Sosyal sürdürülebilirlik, toplumların refahını ve adaletini sağlar. Bu, insan hakları, eğitim, sağlık, eşitlik, toplulukların güçlendirilmesi ve sosyal adalet gibi alanları kapsar.

1.7.3. Sürdürülebilir iyi tarım uygulamaları

Dünya da hızla artış gösteren nüfus beraberinde bazı sorunlarda getirmiştir. Artan nüfusun talep ve ihtiyaçlarını karşılamak için tarım uygulamaları hızlanmış sanayide yaşanan yükseliş çevre sorunlarını doğurmuştur. Uygulanan yeni tarım yöntemlerinin yarattığı çevre sorunları bölgesel kalmayarak ülke sınırlarını aşmış ve uluslararası bir hal almıştır (Ş, 2011). Çevre sorunlarından doğan tarımsal üretimde doğal yöntemlerin ve iyi uygulamaların kullanılma isteği zamanla insanların sağlıklı ve güvenli gıdaya olan isteklerinin de artmasıyla iyi tarıma duyulan ihtiyaç ve destek artmıştır (Eryılmaz, 2018).

Sürdürülebilir tarım tek yönü olamayan çok boyutlu amaçları olan uygulamaları kapsamaktadır. Sadece tarımda varlığı ya da kaliteyi değil aynı zamanda tarımda verimlilikle beraber çevre sorunlarına, zararlı uygulama ve yöntemlere karşı çıkarak; doğru, düzenli, verimli ve güvenli gıdaya ulaşmayı amaçlamaktadır. Sürdürülebilir tarım uygulamalarında üretici gerekli eğitimlerden geçmeli ve uzun vadeli planlar yapılarak destekler ile teşvik sağlanmalıdır (Ş., 2005).

İyi tarım uygulamalarının kapsamını belirlemek amacıyla 1997 yılında Avrupa perakendeciler ürün çalışma grubu (EUREP) çalışmalara başlamıştır. Bu çalışmalarda tarladan sofraya kaliteli ve güvenli gıda prensibi benimsenmiştir. EUREP ilk olarak EUREPGAP protokolüyle yaş sebze ve meyve için olması gereken kuralları belirlemiştir. Dünya Ticaret Örgütü “Hayvan ve Bitki Sağlığı” konusunda çalışmalar yapmış ve anlaşma düzenlemiştir. Bu anlaşma kritik kontrol noktaları tehlike analizi (HACCP - Hazard Analysis Critical Control Points) ve iyi tarım uygulamalarını içeren GAP (Good Agricultural Practices) tir.

Dünya da yaşanan bu gelişmeler Türkiye’de iyi tarım uygulamalarını ve sağlıklı gıda çalışmalarını zorunlu kılmıştır. Ülkemiz koşulları iyi ve sağlıklı tarım uygulamaları için elverişli olmasına karşın yerli çiftçilerin bazen uyguladıkları yöntemlerden vazgeçmemeleri ya da zirai ilaç kullanımı bu durumu zorlaştırmıştır. Sağlıklı ve güvenli gıda için iyi tarım uygulamaları çerçevesinde çiftçiye gereken eğitimin verilmesi ve bilgilendirme çalışmaları yapılması önemlidir. Bu uygulamalar ile iç pazarda canlanma ve dış pazarda ki rekabet gücümüzün artacağı düşünülür. (Tarımsal Ürün Belgelendirme, 2024).

Türkiye’de iyi tarım uygulamasını konu alan yönetmelik 2004 yılında yayınlanmıştır. Bu Yönetmeliğin amacı; çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeyen bir tarımsal üretimin yapılması, doğal kaynakların korunması, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik ile güvenilir ürün arzının sağlanması için gerçekleştirilecek iyi tarım uygulamalarının usul ve esaslarını düzenlemektir (İyi tarım uygulamaları, 2019).

İyi tarım uygulamaları Türkiye’de 2007 senesinde başlamış, 2013 senesinde yaşanan tırmanışla beraber 2016 senesinde uygulamayı kullanan il sayısı 64 kat artmıştır. Bu sayının artışında üreticilerin aldığı desteğin payı yüksektir (Eryılmaz, 2018).



İYİ TARIM
UYGULAMALARI

Şekil 8.İyi tarım uygulamaları tanıtım logosu.

İKİNCİ BÖLÜM

PEYNİR

2.1. Türkiye’de Peynir Kültürü

Kültür nesilden nesle aktarımı yaşanan birlik ve beraberliği güçlendiren bir milletin öncesi, sonrası ve geleceği arasındaki bağı kuvvetlendiren bir yapıdır. Türkiye coğrafyası her millettten insanın bir arada yaşadığı içerisinde onlarca farklı kültürün aynı anda yaşandığı bir ülkedir. Yaşayış tarzı, giyim şekli, konuşması, yeme-içmeye kadar farklı alanlarda farklı kültürel kimliğe sahip bireyler birlikte aynı bütünün parçaları olarak Türkiye Cumhuriyetinin kültürel kimliğini birer parçasını oluşturmaktadır.

Peynir beslenmemizin temel ve en çok tercih edilen besin maddelerinden olmasının yanında zamanla çeşitliliğin artması bölgelerin geleneksel ya da kendine has yöntemler ile peynir üretmesi peynir kültürünün oluşumunu hızlandırmıştır. Bölgelerin hayvancılık faaliyetlerindeki farklı yöntemleri süt çeşitliliği ya da peynir üretiminde kullanılan farklı ürünler bölgeden bölgeye değişen peynir çeşitliliği oluşturur. Değişen çevre koşulları ve ham madde farklılığı bölgeleri zamanla yörelere has peynirler üretmelerini sağlamıştır. Zamanla yörelere has peynirlerin tanınırlığını artmış ve üretilen ürünler kültürel kimliğin birer unsuru haline gelmiştir. Peynir kelimesinin Türkler arasında kullanımına ve Farsçadan Türkçeye geçtiğinin yazılı kanıtı Memlûklere ait bir Türkçe sözlükte geçtiği bilinir. Genel itibariyle peynir kelimesinin Orta Asya’dan dilimize geçtiği ifade edilir (Durlu-Özkaya, 2007).

Türkler sütün en temel ürünü olan peynir ile karşılaşmaları ve denemeleri Anadolu’ya yerleşmeden önce olduğu bilinmektedir. Peynir olan ilgi ve ihtiyaç zamanla artmakta ve bunun göstergesi olarak Atilla’nın askerlere yiyecek olarak peynir vermesi gösterilebilir. Ayrıca askerlerin başlıca yiyeceği peynir olarak bilinmektedir. Peynir sosyal hayatla beraber edebi eserlere de yansımış ve Dede Korkut hikâyelerinde etkisi görülmüştür (Swan, 2005). Buna ilaveten Evliya Çelebinin çok ünlü Seyahatname adlı eserinde bahsedilmiş ve İstanbul da çok sayıda peynir dükkânı olduğu ve çok çeşitli peynirlerin varlığı yazılmıştır (Metin Öztürk, 2016). Sütün peynire dönüşümünde farklı varsayımlar olmasına rağmen en çok varsayılan sütün tuluk içinde saklanması ya da taşınması sırasında içerisindeki asitle

beraber peynir olma düşüncesidir. Bu basit ve temel yöntemlerin yerini zamanla Türkiye’de ve Dünya da teknolojinin de gelişmesiyle farklı yöntem ve teknikler almıştır (Durlu-Özkaya, 2007). Özellikle ülkemizin yayılış gösterdiği alan ve iklim çeşitliliği düşünülünce süt ve süt ürünlerindeki üretim çeşitliliği oldukça fazladır.

Peynir farklı yöntem ve tekniklerle yapılan bir üründür. Halk ağzında söylenen haliyle ekşimsi ya da kesik kelimeleri, sütün sadece kendi haline bırakılarak zamanla asit üretmesi ve bu yolla oluşan peynir için kullanılır. Sütün içerisine peynir mayası eklenerek elde edilen ürüne de teleme adı verilmektedir (Uraz, 1981). Her ülkenin ve milletin olduğu gibi Türkiye genelinde sıklıkla tüketilen bazı peynirler vardır. Bu peynirler; beyaz peynir, tulum peynir ve kaşar peyniridir

Beyaz peynir: Türkiye’de en çok üretilen ve tercih edilen peynirlerin başında gelmektedir. Tuzlu ve ekşimsi sayılan, salamura ya da tenekede üretilen ve olgunlaştırılan bir peynir çeşididir. Beyaz peynirde kullanılan sütün kalitesi olgunlaştırılma süresi ve sıcaklığı gibi faktörlere bağlı aroma değişimi görülmektedir (Hayaloğlu, 2002). Peynir üretiminde genellikle inek üstü kullanılmakta fakat koyun ya da keçi üstü kullanıldığı da bilinmektedir. Türkiye’nin genelinde üretilen ve tüketilen bir peynir olmasının yanında Edirne Beyaz Peyniri olarak bilinir ve tenekelerde salamura şeklinde üretilir.

Kaşar peynir: Kaşar peyniri, beyaz peynirden sonra ülkemizde en çok tüketilen peynirlerden biridir. Üretimi ülke genelinde yapılmaktadır. Telemesi haşlanan peynirler içerisinde yer almaktadır. Genellikle İtalyan peynirlerine benzerlik gösteren bir peynir türüdür (Akgün, 1982). Geleneksel olarak koyun sütünden elde edilen kaşar peyniri günümüzde çoğunlukla inek sütünden yapılan tekerlek şeklinde bir peynirdir (Durlu-Özkaya, 2007).

Tulum peynir: Tulum peyniri geleneksel saklama yöntemlerinden doğan, peyniri tulum içerisine koyarak daha fazla muhafaza etmek ve dayanıklı hale getirmek için uygulanan bir yöntemdir. Trakya çevresi ve Toroslarda yaygın olan tulum basma yönteminde “tulkuk ya da tuluk” isimi verilen deri kullanılır. Bu deriler koyun, süt kuzusu ya da keçiden elde edilmektedir. Farklı yörelerde farklı isimler alan tulum peynirine Konya’da *peynir baganası* ismiyle Malatya da *Tomas*, Burdur da *bağalak* ismi ile bilinmektedir (Kurt, A., Gündüz, H.H. ve Demirci.M., 1979).

2.1.1. Peynirin tarihçesi

Peynirin bu zamana kadar gelişi ve bu kadar gelişmiş olmasının sebeplerinden biri sütün hayatımıza girdiği zamana dayanmasıdır. Peynirin şekil ve tat oluşumu üretildiği tesise hayvanın beslenme koşuluna bakteriyel durumuna sütün yağ ve kuru madde oranı gibi farklı değişkenlere bağlı olarak değişir. Bu çeşitliliğe bağlı olarak çok fazla sayıda ürün elde edilmekte fakat bu ürün çeşitliliği genel olarak yöre içerisinde kalmakta ve tüketimi gerçekleştirilmektedir. (Durlu-Özkaya, 2007).

Peynir kelimesinin benzer şekilleri ilk kez Memlûk Türkçesinde görülmektedir (benir,beynir). Aynı zamanda yazılı kaynak olarak en eski şekli Kaşgarlı Mahmut'un en çok bilinen eseri olan Divanu Lügatı't-Türk'te geçtiği görülmektedir. Bu kelimeler eserde udma ve udhitma olarak geçmektedir (Ünsal, 2003). Udhitmak kelimesi anlam olarak Uygurlarda sütü uyutmak, mayalamak anlamlarında kullanılıyordu. Tabii ki bununla beraber peynir kültürünün yayılmasıyla farklı Türk topluluklarında farklı isimler kullanılmaktaydı bunlar ağrımışık, kurut, bışlak hatta günümüz halk dilinde hale devam eden çökelek kelimesidir.

Peynirin ilk üretimine baktığımızda MÖ 8 bin yılların dayandığı yani evcilleştirilen ilk koyunun tarihiyle beraber başladığı söylenmektedir. Sütü korumak için hayvanın midesinde bekletilmesi bu sütün hayvanın midesinde salgılanan enzimlerle beraber lor haline gelmesi süreciyle peynir üretiminin ilk adımları atıldığına dair rivayetler mevcuttur (Jenny Ridgwell, 1986). Hayvan midesinde bekletilen sütün değişimi üzerine de bu karışıma kasıtlı olarak maya eklenmiş olabilir.

Antik çağlarda üretilen peynirin farklı aromalara sahip olduğu tuzlu olabildiği gibi ekşide olan günümüz peynirlerinden feta peynirini andırdığı söylenmektedir.

İklim ve farklı etkenlere bağlı olarak değişen peynir üretimde Avrupa az tuz kullanmaktadır bunun sonucuyla beraber farklı lezzet ve dokularda peynirler elde edilmektedir.

Peynirin ve peynir yapımının kökeni gizemle örtülse de, Roma İmparatorluğu döneminde peynir yapımının Avrupa ve Orta Doğu'da yaygın ve oldukça değer verilen bir süreç haline geldiğini bilir. Julius Caesar'ın zamanına gelindiğinde, kelimenin tam anlamıyla yüzlerce çeşit peynir Roma İmparatorluğu ve ötesinde üretiliyordu ve ticareti yapılıyordu. Belgeleme ve deneme yanılma yoluyla Roma etkisi, peynir

yapımında kullanılan tekniklerin iyileştirilmesine ve geliştirilmesine de yardımcı oldu. Bugün yediğimiz cheddar, swiss, parmesan ve gouda gibi popüler peynirlerin çoğu, peynir hikâyesinde nispeten yenidir (son 500 yılda ortaya çıkmıştır). Erken tarihinde peynir hiçbir zaman dünya çapında bir fenomen olmadı. Peynir yapımı Avrupa ve Orta Doğu'da geliştikçe, Kuzey ve Güney Amerika'da Avrupalı göçmenler tarafından tanıtılana kadar peynirden ve peynir yapımı sanatından tamamen yoksundu.

Peynir Amerika'da, İngiliz Püriten mandıra çiftçilerinin süt çiftçiliği ve peynir yapımı konusundaki bilgilerini Eski Dünya'dan Yeni İngiliz kolonilerine getirdikleri 17. yüzyılın başlarından beri üretiliyor. Girişimlerden sonra Amerika'da peynir üretimi çoğunlukla ülkenin kuzey kesiminde doğudan batıya doğru ilerledi (History of cheese, 2012).

2.1.2. Peynirin gastronomide ki yeri

Değişen yaşam şartları, inanışlar doğrultusunda gastronomi biliminde trendler ve popüler akımlar sürekli değişmektedir. Peynirin yeri buna bağlı olarak sürekli önem kazanmakta ve değişik ortamlara eklenmektedir. Festivaller, geziler, turlar, workshoplara ilham olan ve kaynaklık eden bir ürün haline gelmiştir. Bölgeler kendilerine has ürünler ile gastronomi turizmine katkı sağlamakta ve tanıtımlarını gerçekleştirmektedirler.

Dünya genelinde ve Türkiye'de peynir üretimi ve tüketimi uluslararası boyutta ülkelerin tanıtımının yanında kültür olarak gelişen ve bütünleşen bir yapı oluşturmaktadır. Bu yapı zamanla gelecek nesillere aktarılma ve sürdürülme amacıyla şekillenmiştir. Dünya genelinde ülkeler ürünlerinin tanınırlığını arttırmak istemektedir. Türkiye de bu doğrultuda doğru adımlar ile ilerlemekte ve ulusal ürünlerini uluslararası boyutta tanıtımlarını yapmaktadır. Bu bakış açısıyla peynir Türk kültüründe ve Türk gastronomisinde Dünyaya açılmak ve zenginliğimizi göstermek için bir kaynaktır.

Türk mutfakları geniş coğrafyası ve farklı iklim koşullarına sahip olmasının güzelliğini peynirlerde göstererek her yörenin farklı şartlarıyla peynir üretmesi bu çeşitliliği sağlamıştır. Bu çeşitliliğe örnek olarak Karadeniz bölgesi keş peyniri Marmara bölgesi manyas peyniri, Doğu Anadolu bölgesi küflü çivil peyniri gösterilebilir. (Özdemir, 2021)

Gastronomi turizmi tüm dünya da olduğu gibi ülkemizde de önü açık ve gelişmekte olan bir turizm çeşididir. Ülke genelinde insanlar farklı deneyimler yaşamak ve daha önce tatmadıkları lezzetler tatmak için seyahatler planlamaktalar. İnsanlar gastronomi deneyimi için çıktıkları rotalarda bazen farklı aktivitelerle yollarına devam ediyor, bazen de sadece yeni bir deneyim ve lezzet uğruna bu yolculuğa adım atarlar. Ülkemizin sahip olduğu peynir çeşitliliği sayesinde farklı destinasyonlarda peynir rotaları oluşturularak tadımlar gerçekleşir. (Hastaoğlu Emre ve Erdoğan, 2021).

Gastronomi turizmi çok çeşitli aktiviteleri kapsamaktadır bunlar bir ürün hakkında bilgi almak olabilir ya da o ürünü bilirdiklerinden öğrenmek, o yöreye özgü yetişen ürünler ile yemekler yapmak olabilir. Gastronomi gezileri bazen sadece bir restoranda tadım bazen de sadece yöreye özgü ürünlerin yetiştirme şartlarını görmek olabilir. (Deveci, Türkmen, & Avcıkurt, 2013). Ülkemizde son yıllarda peynire verilen önem ve bunun turizme katkısını düşünülünce etkinlik ve aktiveler ile yerli ve yabancı turistlere tanıtım gerçekleştirilmektedir. Bu etkinliklere örnek olarak Kars Peynir Festivali, Divle Berendi Obruk Peynir Festivali, Bodrum Peynir Festivali örnek gösterilebilir.

2.1.3. Türkiye'nin coğrafi işaretli peynirleri

Coğrafi işaret ürünün karakteristik özelliğini üretim şeklini temsil eden ürünün coğrafi alanıyla beraber bağlantı kuran bir tescildir. "Coğrafi işaret tescili ile kalitesi, gelenekselliği, yöreden elde edilen hammadde ile yerel niteliklere bağlı olarak belli bir üne kavuşmuş ürünlerin korunması sağlanır (T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, 2018).

Peynirin üretim sürecine kendiliğinden dâhil olan yapıların yanında üretime o bölgenin kültürü de eklenmektedir. Koyun yetiştiriciliğinin fazla olduğu ve genel olarak koyun sütü seven bir topluluğun temel tüketim peyniri de otomatik olarak koyun sütünden yapılan olmaktadır. O yörede yetişen ustalara ya da üretimin yöntemi, donanım ya da insanların alışkanlıkları üretilen peynirin çeşitliliğini de etkilemektedir. Farklı etkenler yörelerin kendilerine özgü üretim sürecinden sonra bu özelliklerin tanınması için ürünlerine tescil almaktadırlar.

Türkiye sadece peynir çeşitliliğinde bile 43 farklı coğrafi işaretli peyniri bulunmaktadır bunlardan bazıları şunlardır;

Antakya Künefelik Peyniri; Geçmiş zamanlarda hayvan dağılımından dolayı küçükbaş hayvanların sütünden yapılırsa da günümüzde inek sütünden üretimi yapılmaktadır. Coğrafi işaretli Antakya künefelik peyniri Antakya iline özgü künefe içerisinde kullanılmaktadır. Geçmiş çok eskiye dayanan bu peynirin üretim süreci de aynı zamanda ustalık ve maharet gerektirmektedir. Bu nedenle ünü coğrafi sınırları içerisinde. Antakya künefelik peynirin tuzlu ve tuzsuz olarak 2 farklı çeşidi vardır (T.C Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, 2024).

Manyas Kelle Peyniri; Manyas peyniri, Türkiye'nin Marmara bölgesinde, Balıkesir'in Manyas ilçesinde üretilen ve coğrafi işaret almış bir peynir çeşididir. Manyas peyniri genellikle koyun sütünden yapılır ve kendine özgü lezzetiyle bilinir.

Manyas peyniri, genellikle yarı sert peynirler kategorisine girer ve sütün pıhtılaştırılmasıyla üretilir. Üretim sürecinde, Manyas yöresine özgü teknikler ve yöntemler kullanılır. Peynirin kendine özgü tadı ve dokusu, bölgedeki bitki örtüsü ve hayvanların beslenme alışkanlıklarıyla da ilişkilendirilebilir.

Manyas peyniri, genellikle kahvaltı sofralarında tercih edilir ve yöresel lezzetler arasında önemli bir yere sahiptir (T.C Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, 2024).

Edirne Beyaz Peyniri; Edirne beyaz peyniri, Türkiye'nin Edirne iline özgü bir beyaz peynir çeşididir. Genellikle inek sütünden yapılan bu peynir, yumuşak ve hafif tuzlu bir yapıya sahiptir. Edirne beyaz peyniri, genellikle taze olarak tüketilir ve kahvaltılarda, sandviçlerde veya salatalarda tercih edilir.

Edirne beyaz peyniri, üretim sürecinde süt önce pıhtılaştırılarak peynir altı suyu ayrılır. Daha sonra pıhtı kesilir, tuzlanır ve belirli bir süre dinlendirilerek olgunlaştırılır. Olgunlaşma süresi, peynirin lezzeti ve kıvamı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, 2024).

Edirne beyaz peyniri, genellikle yumuşak ve kolay kesilebilen bir dokuya sahiptir. Taze olarak tüketildiğinde hafif ve fermente bir tat sunar. Türk mutfağında sıkça

kullanılan bir peynir çeşidi olan Edirne beyaz peyniri, yöresel lezzetler arasında önemli bir yere sahiptir.

Erzincan Tulum Peyniri; Erzincan tulum peyniri, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde, özellikle Erzincan iline özgü bir peynir çeşididir. Tulum peyniri genellikle koyun sütünden yapılır ve kendine özgü bir lezzete sahiptir. Erzincan tulum peyniri de koyun sütünden yapılan ve bölgenin iklim ve coğrafi özelliklerine bağlı olarak özgün bir tat ve aroma kazanan bir tulum peyniri çeşididir.

Erzincan tulum peyniri, tuzlanmış sütün mayalanması ve pıhtılaştırılmasıyla başlar. Daha sonra pıhtı kesilir, küçük parçalara ayrılır ve peynir torbalarına konularak sıkılır. Ardından tulum şeklinde sıkılmış peynirler belirli bir süre olgunlaştırılır. Olgunlaşma süresi ve koşulları, peynirin lezzeti, kıvamı ve dokusu üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Erzincan tulum peyniri, koyun sütünün özel aroması ve bölgenin ikliminin peynire kattığı özel özelliklerle tanınır. Türk mutfağında önemli bir yere sahip olan bu peynir genellikle kahvaltılarda, meze olarak veya doğrudan tüketilir. Ayrıca yemeklerde kullanılabilir veya sandviçlerde tercih edilebilir.

Ezine Peyniri; Edirne Ezine peyniri, Türkiye'nin Marmara bölgesinde, özellikle Edirne iline bağlı Ezine ilçesinde üretilen ve coğrafi işaret almış bir peynir çeşididir. Ezine peyniri, genellikle inek sütünden yapılır, ancak bazen koyun veya keçi sütü de kullanılabilir.

Ezine peyniri, sert ve yağlı bir peynir olup, sarımsı bir renge ve karakteristik bir tada sahiptir. Üretim sürecinde, süt önce pıhtılaştırılarak peynir altı suyu ayrılır. Daha sonra pıhtı kesilir, tuzlanır ve kalıplara doldurularak şekillendirilir. Ardından olgunlaştırma sürecine alınır ve belirli bir süre bekletilerek lezzetinin gelişmesi sağlanır.

Ezine peyniri, Türk mutfağında önemli bir yere sahiptir ve genellikle kahvaltılarda, sandviçlerde veya salatalarda tercih edilir. Aynı zamanda Türk mutfağındaki bazı yemeklerde de kullanılabilir.

Erzurum Küflü Civil Peyniri (Göğermiş Peynir); Erzurum küflü civil peyniri, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde, özellikle Erzurum yöresine özgü bir peynir çeşididir. Küflü civil peyniri olarak da bilinen bu peynir, genellikle inek sütünden yapılır ve kendine özgü bir aroma ve lezzete sahiptir.

Erzurum küflü civil peyniri, üretim sürecinde süt önce pıhtılaştırılarak peynir altı suyu ayrılır. Daha sonra pıhtı, küçük parçalara kesilir ve tuzlanır. Ardından peynirler, olgunlaşma için özel olarak hazırlanmış odalarda bekletilir. Bu süreçte peynirin üzerinde küf oluşur, bu da peynire kendine özgü bir tat ve aroma kazandırır.

Erzurum küflü civil peyniri, genellikle kahvaltılarda, meze olarak veya doğrudan tüketilir. Yoğun bir aroma ve lezzete sahip olan bu peynir, küflü peynir sevenler için özel bir tercih olabilir.

Taze Hellim: Hellim peyniri, Kıbrıs adasına özgü bir peynir çeşididir ve genellikle keçi veya koyun sütünden yapılır. Hellim peyniri, sert bir yapıya sahiptir ve yüksek sıcaklıklara dayanıklı olduğu için genellikle ızgarada veya tavada pişirilerek tüketilir. Hellim peyniri, üretim sürecinde süt önce pıhtılaştırılarak peynir altı suyu ayrılır. Daha sonra pıhtı kesilir, tuzlanır ve belirli bir süre dinlendirilerek olgunlaştırılır. Olgunlaşma süreci sonrasında peynir, taze olarak tüketilebileceği gibi ızgarada veya tavada pişirilerek de yenilebilir.

Hellim peyniri, yüksek protein içeriği ve düşük laktoz içeriği nedeniyle de tercih edilen bir peynir çeşididir. Özellikle Akdeniz mutfağında sıkça kullanılan hellim peyniri, salatalarda, sandviçlerde veya tek başına bir atıştırma olarak tüketilebilir. Ayrıca hellim peyniri, vejetaryen beslenenler için de iyi bir protein kaynağıdır.

Kars Kaşarı; Türkiye'nin Kars iline özgü bir peynir çeşididir. Genellikle inek sütünden yapılır ve kendine özgü bir lezzete sahiptir. Kars kaşarı, sert ve tuzlu bir peynir olup, genellikle uzun süreli olgunlaştırma sürecinden geçirilir.

Kars kaşarı üretiminde, süt önce pıhtılaştırılarak peynir altı suyu ayrılır. Daha sonra pıhtı kesilir, tuzlanır ve kalıplara doldurularak şekillendirilir. Şekillendirme işleminden sonra peynirler belirli bir süre olgunlaştırılır. Olgunlaşma süreci, peynirin lezzeti, dokusu ve aroması üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir.

Kars kaşarı, genellikle kahvaltılarda, sandviçlerde veya yemeklerde kullanılır. Türk mutfağında önemli bir yere sahip olan bu peynir çeşidi, özellikle kahvaltı sofralarının vazgeçilmez lezzetlerinden biridir. Ayrıca Kars kaşarı, uzun süre dayanabilen bir peynir olduğu için saklama ömrü de uzundur (T.C Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, 2024).

Van Otlu Peynir; Van otlu peyniri, Türkiye'nin Van iline özgü bir peynir çeşididir. Genellikle inek sütünden yapılır ve kendine özgü bir lezzete ve aroma profiline sahiptir. Van otlu peyniri, üretim sürecinde peynire özgü bir karışım olan ot karışımının eklenmesiyle yapılır.

Van otlu peyniri üretim sürecinde, süt önce pıhtılaştırılarak peynir altı suyu ayrılır. Daha sonra pıhtı kesilir, tuzlanır ve belirli bir süre dinlendirilir. Ardından peynire otlu karışım eklenir ve karıştırılarak homojen bir şekilde dağılması sağlanır. Son olarak peynir şekillendirilir ve olgunlaştırma sürecine alınır (T.C Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı, 2024).

Van otlu peyniri, otlu karışımın peynire özgü lezzet ve aroma katması nedeniyle oldukça karakteristik bir tada sahiptir. Bu peynir genellikle kahvaltılarda, sandviçlerde veya salatalarda tercih edilir. Otlu peynir sevenler için farklı bir lezzet deneyimi sunan Van otlu peyniri, Türk mutfağının önemli lezzetlerinden biridir.



Şekil 9. Coğrafi işaretli ürünlerin tescil logoları

2.1.4. Peynirin besin değeri

Süt ürünleri elde etmeden önce tabi ki sütün en temel ve besleyici hali insan sağlığı için direk tüketimidir. Her insanın sütün içeriğine uygun sindirim enzimi bulunmaması sütün direk tüketimini olumsuz etkilemektedir. Bu durum sütü herkesin tüketebileceği mamuller haline getirmek için neden oluşturmuştur. Aynı zamanda sütün hızlı bozulması, taşıma işleminin tehlikeli ve zor olması süttten farklı ürünler üretmeyi ihtiyaç haline getirmiştir.

2.1.4.1. Süt yağı

Peynir içerisindeki süt yağı bizim günlük olarak almamız gereken yağı karşılamamızı sağlamak ve sindirim için gerekli etkiyi vermektedir (Destek, 2022). Peynir içerisinde ki süt yağı sayesinde özellikle peynirin olgunlaşma süresinde ona hoş kokulu etki veren ve bunu içerisindeki yağ oranıyla doğru şekilde gerçekleştiren bir besin ögesidir. Ayrıca peynir içerisindeki süt yağı tüketici kesim tarafından sevilen ve tercih edilen bir unsurdur. Peynirin içerisindeki süt yağı insan vücudu için tehlike oluşturmazken kolesterol gibi sağlık sorunlarında etkisi yok denecek kadar azdır (Demirci, 1990). Süt yağı peynire hoş koku, koruyuculuk gibi farklı özellikler kazandırır. Aynı zamanda sütün görünümünü ve lezzetini etkileyen bir faktördür. Peynir içerisinde bulunan yağ oranına göre elzem yağ asitlerini ya da yağda eriyen vitaminlerin aktarımında yardımcı olur. Vücudumuz için gerekli olan enerji ihtiyacının karşılanmasında kaynak sağlar (Ünal, 2008).

2.1.4.2. Laktoz / Süt Şekeri

Süt şekeri yani laktoz peynirin üretimine direk katkı sağlamaktadır. Ancak sütün içerisindeki laktozun bir kısmı laktik asitlere bir kısmı da peynir altı suyuna karışır. Uygun standartlarda üretimi yapılan peynir içerisinde az da olsa laktoz olur. Bu kalan az miktardaki laktozda sorunsuz bir şekilde peynir olgunlaşırken laktik aside dönüşür (Destek, 2022). Doğa da sadece sütte bulunan laktoz insan ve hayvan sütünde farklı oranlarda var olmaktadır. Sindirimi yavaş olması ve bazı bireylerde laktozu parçalayan laktaz enziminin olmaması laktoz intolerans problemini yaratmaktadır. Bu durum üreticiler tarafından laktozsuz süt ve süt ürünlerinin üretilmesini ve tüketiciye temini imkanını yaratmıştır (Bilişli, 2019). Laktoz mevsim şartlarına ya da iklime göre sütün içerisinde oransal olarak en az değişen kuru maddedir. Aynı zamanda laktoz insan vücudu için enerji kaynaklarından birini oluşturur.

2.1.4.1 Protein

İnsan sağlığı için vücuda alınması gereken elzem ihtiyaçlardan biri de proteinlerdir. Bu protein ihtiyacı bazen bitkisel kaynaklı bazen tahıllardan sağlanabileceği gibi çoğunlukla hayvansal kaynaklı süt ve süt ürünlerinden alınır. Proteinler insan vücudunda gerekli onarım ve iyileştirmelere yardımcı öğelerdir. Süt ve süt ürünleri protein kaynağı açısından büyük zenginlik sağlamakta aynı zamanda

tüketim ve erişim kolaylığı sayesinde insanların gün içerisinde mutlaka tükettikleri besin öğelerindendir.

Süt ve süt ürünlerinden biri olan peynir içerisinde yüksek miktarda protein içermektedir. Aynı zamanda bünyesinde aminoasitler bulunduruyor olması bir başka önem konusudur. Bu aminoasitler insanlar tarafından doğal olarak sentezlenemeyen asitlerdir (Destek, 2022). Farklı çeşit peynirlerin içerisindeki protein oranı değişmekte ve bu oran yetişkinler ya da çocuklar için günlük almaları gereken protein miktarını belirlemektedir (Demirci, 1990). Peynirin içerisindeki serum proteinleri üretim aşamasındaki peynir altı suyuna dâhil olurken, kazein proteinleri peynir içerisinde kalmaktadır. Bu süt proteinleri insanlar için büyüme, gelişme ve onarım işleminde ihtiyaç duyulan amino asitleri içerirler (Bilişli, 2019).

2.1.4.2 Mineral ve Vitaminler

Peynir temel olarak bilinen vitamin değeri kalsiyum olmasının yanında birçok vitamini ve minerali sağladığı bilinen bir gerçektir. Bu vitamin ve mineraller insanların günlük dozda alması gereken içeriklerdir.

Farklı yöntemlerle üretilen peynirlerin yanında sert üretilen peynirlerde bu ihtiyacımız yüksek oranda karşılanmaktadır. Peynir içerisindeki fosfor, magnezyum ve kalsiyum vitaminleri kas ve iskelet sistemimiz için oldukça değerlidir. Gelişmekte olan çocuklarda, kas sistemini koruması gereken yaşlı bireylerde ve hamile kadınlarda bu vitaminlerin mutlaka alınması gerekmektedir. (Destek, 2022). Peynir üretimi sırasında pıhtılaştırma amaçlı kullanılan maya ya da asit tercihi peynir içerisindeki kalsiyum oranını değiştirmektedir. Maya kullanılarak üretilen peynir içerisinde kalsiyum oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Demirci, 1990).

2.2. Peynir Mayaları

Peynir yapımında kullanılan mayalar, peynirin lezzetini, dokusunu ve karakterini belirlemede önemli rol oynar. Genel olarak peynir mayaları sütte bulunan laktozu laktik aside dönüştürerek peynirin mayalanmasını sağlarlar. Peynir mayaları, doğal olarak sütte bulunan veya peynir yapımı sırasında eklenen bakteriler veya mayalardan oluşabilir. Sütün işlenerek peynir sürecine getirilmesindeki en temel olay

pıhtılaştırma işlemidir. Pıhtılaştırma işlemi için günümüze kadar gelen en temel enzim rennet adı verilen buzağuların mide bölümünden elde edilen enzimdir. Bu enzimin kolay tedarik edilemeyeişi ya da bazı ülkelerin ekonomik durumlarından ötürü farklı enzim türleri de peynir yapımında kullanılmaktadır (Shieh, 2009).

Rennet enziminden farklı kullanılan bitkisel ve mikroorganizmalardan elde edilen enzimler peynirin kalitesini de farklı etkilemektedir. Peynir mayaları, peynirin tipine ve yapım sürecine bağlı olarak değişiklik gösterebilir (Wei, 2016.). Bazı peynirler için özel maya türleri kullanılırken, diğerleri doğal olarak oluşan bakteri kültürleri veya peynir yapımı sırasında eklenen ticari mayalar kullanılır.

Farklı peynirlerin farklı maya türleri gerektirmesinin nedeni, mayaların peynirin tat, koku ve dokusunu belirleyen farklı enzimleri üretmeleridir. Bu nedenle, peynir yapımında kullanılan mayalar peynirin özelliklerini büyük ölçüde etkiler. Peynir yapımında kullanılan mayalar, peynirin tadı, dokusu ve kıvamı üzerinde büyük etkiye sahip mikroorganizmalardır.

1. Starter Kültürler; Türkiye’de starter kültür üretimi ilk olarak yoğurt ve terayağı için yapılmıştır. 1980’li senelere gelindiğinde starter kültür üretimi için yapılan araştırma ve çalışmalar hız kazanmıştır. Laktik asit bakterileri için geçmişten bugüne yapılan çalışmalar gösteriyor ki bu bakteriler gıdanın kullanım süresini uzatmakta ve gıdadan mikroorganizmaları uzaklaştırma görevi üstlenmektedir (Korkmaz, 2011). Starter kültür kullanımı peynir için farklı metotlarda gerçekleşir. Bu metotlardan en sağlıklısı çiğ sütü pastörize hale getirerek starter kültür eklemek ve daha sonra mayalamaktır. Çiğ süttten yapılan peynir insan sağlığı için tehlike oluşturabilecek durumdayken süütün pastörize edilerek starter kültür ilavesi bu durum minimuma indirilmektedir.

Peynirin üretimi sırasında gerçekleştirilen pastörizasyon anında peynirde olumsuz etki yaratacak bozulma, saklama koşullarındaki zorluk, raf ömrü kısalığı gibi durumları engellemek için patojen mikroorganizmalar uzaklaştırılır. Fakat aynı zamanda ısıl işlemle beraber peynire standart tadını, aromasını ve lezzetini verecek olan laktik asit bakterileri de uzaklaşır. Bu durum peynirde olgunlaşmanın ve standart üretimin yakalanması zorlaştırmaktadır. Peynir üretiminde yakalanması gereken standart için

laktik asit bakterilerinin üretime dahil edilmesi zorunlu olmuştur. (Metin M. , 2014). Starter kültür ilk olarak laktik asit üretimiyle beraber sütün pıhtılaşmasında kolaylık, zararlı mikroorganizmaları uzaklaştırma ve peynirin suyundan ayrılması işleminde kolaylık sağlamaktadır. Peynir üretiminde mayalama işleminden önce eklenen ve her peynire özgü seçilen starter kültür ile başlanır. Türkçede başlatıcı kültür olarak çevrilen kavram için aslında sadece laktik asit bakterileri değil, mayalar ve küfler de kullanılmaktadır ("Peynirin Tanımı ve Besin Değeri", 2024). Bu mikroorganizmalara kültür ya da saf kültür adı verilmektedir. Amacı asitliği düzenlemek olan starter kültür daha sonra olgunlaşma aşamasında görevlerini yerine getirir.

Tablo 7. Bazı peynirlerde kullanılan starter kültürler

Peynir Çeşidi	Özellikleri	Kullanılan kültürler
Feta	Yarı-yumuşak	Streptococcus thermophilus Lactobacillus bulgaricus Lactobacillus helveticus Lactococcus lactis subsp. lactis
Cheddar	Sert	Lactococcus lactis subsp. lactis Lactococcus lactis subsp. cremoris Leuconostoc spp
Emmental	Az Sert, gözenekli	Streptococcus thermophilus Lactobacillus helveticus Lactococcus lactis subsp. lactis Lactobacillus bulgaricus Propionibacterium shermanii Propionibacterium shermanii
Parmesan	Çok Sert	Lactococcus lactis subsp. lactis Lactococcus lactis subsp. cremoris Lactobacillus bulgaricus Streptococcus thermophilus
swiss	Olgunlaşmış, sert, gözenekli	Streptococcus thermophilus Lactobacillus helveticus Lactobacillus bulgaricus Propionibacterium shermanii

Roquefort tipi küflü peynirler (Gorgonzola, Stilton, Danish Blue)	Yarı-sert, olgunlaşmış	Lactococcus lactis subsp. lactis Lactococcus lactis subsp. diacetylactis Lactococcus lactis subsp. cremoris Leuconostoc spp. Penicillium roqueforti
Mozzarella	Olgunlaşmamış, yumuşak	Lactococcus lactis subsp. lactis Streptococcus thermophilus veya Enterococcus faecalis ve Lactobacillus bulgaricus

Kaynak : (Koçak, 2024) Peynirin Öyküsü Prof. Dr. Celalettin Koçak Sistem ve Ürün Belgelendirme.

2. *Mayalar*; Peynirin olgunlaşma sürecinde rol oynayan mantar ve maya türlerini ifade eder. Bu mayalar, peynirin aromasını ve karakterini oluşturan enzimleri üretir. Örneğin, penicillium cinsinden mayalar, küflü peynirlerde karakteristik renk, aroma ve dokuya katkı sağlar.

Peynir yapımında kullanılan mayaların seçimi, peynirin türüne, istenilen özelliklere ve yapım sürecine bağlı olarak değişir. Her tür peynirin farklı bir maya ve starter kültür kombinasyonu gerektirebilir. Bu nedenle, peynir yapımında kullanılan mayaların seçimi önemli bir aşamadır ve peynirin son kalitesini büyük ölçüde etkiler. Peynir mayaları, sütteki laktozu laktik aside dönüştüren bakterilerdir. Bu bakteriler, sütün kıvamını ve asiditesini kontrol eder, böylece peynirin olgunlaşması ve lezzetinin oluşması sağlanır. Peynir yapımında kullanılan mayalar genellikle Lactococcus, Lactobacillus, Streptococcus ve Bifidobacterium gibi bakterilerden oluşur. Bu mayaların seçimi ve kombinasyonu, peynirin türüne, lezzetine ve dokusuna göre değişir.

2.2.1. Bitkisel pıhtılaştırıcılar

Bitkisel pıhtılaştırıcılara olan ilgi insanların zamanla yeme içme alışkanlıklarındaki değişimler sonucu vejetaryen beslenmeye olan ilgileriyle beraber artmıştır. Aynı zamanda hayvansal enzime ulaşmanın zor olması ya da bazı ülkelerin

ekonomik durumu gibi faktörler bitkisel peynirde bitkisel pıhtılaştırıcı kullanma oranını yükseltmiştir (Fadıloğlu, 2001) (Say, 2016). Bu yöntemi tercih eden İtalya, Fas, Hindistan, İsrail gibi ülkeler bitkisel enzimleri kullanmaktalar. (Dilek, 2016). Bitkisel pıhtılaştırıcılar bazen peynir üzerinde olumsuz durumlara yol açtığı görülür. Acı tat, kötü görüntü, ekşime, yumuşama gibi olumsuz durumlar bitkisel pıhtılaştırıcıların kullanımını belli bir seviyede tutmaktadır. Bitkisel enzimlerde yaşanan bu durumun sebebi bu enzimlerde görülen proteolitik aktivitedir.

Tablo 8. Bitkisel pıhtılaştırıcılar

Achillea millefolium Yarrow Civan perçemi	Ananas sativa Ananas Ananas	Articum minus Burdock Dul avrat otu
Carica papaya Papaya Papain	Centaurea spp. Knapweeds mor ve top çiçekli bitki	Cicer arietinum Chickpea Nohut
Cirsium and Carlina spp. Thistle Deve dikenli	ynara cardunculus Cardoon Yaban enginarı	Datura stramonium (Datula) Jimson weed Boru çiçeği (seytan elması)
Dipsacus sylvestris Teasel Çoban tarağı	Dolichos lubia Hyacinth bean Böğrölce	Euphorbia lathyris Caper spurge Sütleğen
Euphorbia maculata Spotted spurge Teleme (töreme) otu	Ficus carica Fig İncir	Gallium verum Lady's bedstraw Yoğurt otu
Gundelia tournefortii Tumble Kenger otu	Heracleum sphondylium Hogweed Hakiki yoğurt otu	Lens esculenta Lentil Mercimek

Lupinus leguminosae Lupine Acı bakla	Malva sylvestris Mallow Ebegümece	Phaseolus vulgaris Bean Fasulye
Physalis peruviana Goldenber Altın çilek	Pinguicula vulgaris Butter wort Yağ otu	Pisum sativum Pea Bezelye

Kaynak: (Şahan, N., Konar, A., 1990; Metin, M., 1998; Güzeler, N., 2016)

2.2.2. Hayvansal pıhtılaştırıcılar

Hayvansal pıhtılaştırıcılardan olan tripsin ve kimotripsin enzimlerinin proteolitik aktivitelerinden dolayı peynirde acı tat gibi olumsuz durumlara sebep olduğu bilinmektedir. Peynir üretimi esnasında en çok kullanılan enzim buzağının midesinden elde edilen rennet enzimi yani kimoindir (Broome, 1998). Rennet enzimi işlem sırasında bazı enzimlere göre peynirin acılaştırmasını önler. Temel işlevi pıhtılaştırma olmasının yanında peynire lezzet kattığı da bilinmektedir (METIN, 1998). Rennet enzimi diğer enzimler arasında üretim süreçlerinde en çok tercih edilen ve kullanılan enzim olması sebebiyle standart olarak kabul edilir ve farklı enzimler ile karşılaştırma amacıyla kullanılır.

Peynir üretiminde kullanılan rennet enziminin içerdiği kimoindir ve pepsin oranı enzimin elde edildiği hayvanın ne olduğuna göre buzağı, sığır), beslenme şekli ya da hayvanın bulunduğu yaşa göre değişmektedir. Genç hayvandan elde edilen rennet enziminin içinde bulunan kimoindir oranı daha yüksek görülürken, ileri yaştaki hayvanlardan elde edilen enzimdeki kimoindir oranı pepsin oranına göre düşüktür. Kimoindir oranındaki değişim sütü pıhtılaştırma kapasitesini etkilemekte ve kimoindir oranı yüksek olan rennet enzimi sütü daha iyi pıhtılaştırmaktadır (Jacob, 2011).Eski ustalar buzağı şirdenini kurutup daha sonra peynir altı suyunun yardımı ile ıslatarak elde ettikleri enzimi kullanırlardı. Bu yöntemi hala işinin ustası olan bazı peynirciler farklı peynir çeşitlerinde uygulamaktadır (Gürses M. v., 2009).

2.2.3. Mikrobiyal pıhtılaştırıcılar

Mikrobiyal pıhtılaştırıcılar genellikle mikroorganizmalar tarafından üretilen enzimlerdir ve süt ürünleri endüstrisinde kullanılır. Bu enzimler genellikle genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar tarafından üretilir ve hayvansal enzimlere alternatif olarak kullanılır. İlk olarak 1960 yıllarında kullanılmaya başlayan mikrobiyal pıhtılaştırıcılar yapılan üründe bazı olumsuz durumlar yaratmış bu da hayvansal olarak elde edilen rennet enzimi kullanımını geri getirmiştir (Akın N. , 1996).

Mikrobiyal pıhtılaştırıcılar, hayvansal enzimlerle aynı işlevi yerine getirir ve genellikle bitkisel veya sentetik kaynaklardan elde edilerek hayvansal ürünlerin kullanımını azaltmaya yönelik bir eğilimi yansıtır. Bu enzimler, süt ürünleri endüstrisinde sıklıkla kullanılmaktadır.

2.3. Peynirin Tüketim Alanları

Türkiye genelinde bölgelerin tüketim tercihlerine bakıldığında genel tüketim tercihi beyaz peynir olsa da yöresel peynir üretimi ve buna bağlı tüketimde farklılıklar görülebilmektedir. Üretilen peynirlerin çeşitliliği kültür, çevresel koşullar, iklim gibi değişkenlere bağlı olarak farklılaşır. Bölgelerde yetiştirilen hayvan çeşitleri, besleme koşulları bu tüketimi şekillendirmektedir. Peynirin kullanımı genel olarak kahvaltılar olsa da günün her öğününde peynir tüketimine rastlanmaktadır. Dünya genelinde peynirin sofralardaki yeri tatlı ya da tuzlu ayrımı yapmadan her öğünde tüketilmekte bazı ülkelerde mutfaklarını oluşturan ve geliştiren temel malzeme olarak değerlendirilmektedir. Peynirin mutfaklarda bu kadar çok kullanılmasının nedenlerinden biri de sütün içerisinde insan vücudu için gerekli olan vitamin, mineral, karbonhidrat, protein, yağ gibi besin öğelerinin bulunması ve süttten peynire dönüştürülme aşamasının çeşitlilikle her damak zevkine ve her ürüne uyabilecek forma dönüştürülebilmesidir. Bu sayede kahvaltıdan tatlıya kadar her öğün için uygun bir mamul haline gelmektedir (Karaca O. B., 2016).

Peynir, ticari ve sosyo-kültürel boyutta gastronomi turizminin önemli unsurlarından biridir. Dünya genelinde ülkeler kendilerine özgü peynir ve temel malzemenin peynir olduğu yemekler ile tanıtımlarını yaparak ticari dönüş

sağlamaktadır. Peynir üretimi, peynir tadımı ya da ünlü bir şefin bilgilerinden yararlanmak artık uluslararası boyutta rekabetin yaşandığı alanlardır.

Türkiye’ de kahvaltı da kullanılan en temel peynir türü beyaz peynirdir. Daha sonra yörelerin kendine özgü ürettikleri yerel peynirler tercih edilmektedir. Yumuşak ya da yarı yumuşak dediğimiz beyaz peynir, çökelek, lor gibi peynirler börek, pasta gibi hamur işlerinde kullanılmaktadır (Bilgehan, 2021). Özellikle her bölgede sevilen ve yapılan su böreği beyaz peynir ile yapılan börek çeşididir. Peynirin temel malzemesini oluşturduğu ürünler için doğru yöntem kadar doğru peynir seçiminde önemlidir. Künefe ya da börek içerisinde genelde erime oranı yüksek peynirler tercih edilirken künefe için aynı zamanda tuzsuz peynirde tuzsuz özellikte aranmaktadır (Üçüncü, 2004).

Sert ya da yarı sert olarak adlandırdığımız haşlanarak üretilen peynirler kaşar, kolot, gravyer, tulum gibi peynirlerdir. Belli bir sıcaklıkla hamur kıvamına getirilerek üretilen peynirlerdir (Durlu-Özkaya, 2007). Tulum peyniri üretiminin standart bir metottu yoktur, bu sebeple yöreden yöreye değişen aromalar görülebilir. Aynı zamanda coğrafi işaretli Erzurum küflü çivil peynirimiz de tutum peynir üretim metotlarına benzer şekilde üretilmektedir. Kahvaltılarda çokça tercih edilen çivil peyniri hamur işlerinde kullanılmaktadır. Karadeniz yöresinde her evde her sofrada yapılan kuymak ya da muhlama yarı sert dediğimiz kolat, dil ya da çeçil peyniri kullanılarak yapılmaktadır (Gün v. Ç., 2023). Karadeniz yöresinde bilinen ve farklı yörelerde keş, geşk, keşk olarak adlandırılan peynir kurutulur ya da uzun süre soğuk muhafaza edilerek tüketilen peynirlerdir. Kızartılarak, yumurta ile ya da makarna gibi hamur işleriyle birlikte tüketildiği görülmektedir (Gün, 2012).

Türkiye’de peynirin kullanıldığı bazı tarifler şu şekildedir;

Kuymak

- 100 gr tereyağı
- 50 gr mısır unu
- 200 gr su
- 80 gr tuzsuz eriyebilen peynir (kolot, tuzsuz tel peynir)

Tereyağı tavanın içerisine alınır. Eridikten sonra içerisine soğuk suyu eklenir, daha sonra mısır unu yavaş yavaş ilave edilerek karıştırılır. Kıvam alana kadar pişirilen

unun içiŖe peynirler eklenerek erimesi sağlanır. Tereyağının kuymağın üstüne çıkmasıyla beraber servis yapılır (Ŗen, 2020).

HöŖmerim

- 500 gr tuzsuz taze peynir
- 1 ay kaŖıėı kabartma tozu
- 1 yumurta sarısı
- 125 gr irmik
- 50 gr un
- 500 gr toz Ŗeker

Tuzsuz peynire kabartma tozu ve ırpılmıŖ 2 yumurta sarısı eklenir. Kısık ateŖte karıŖtırılır, peynirin yağı çıkıp rengi hafif sarıya dönene kadar piŖirilir. İçerisine 125 irmik, 50 g un, 500 gr toz Ŗeker eklenerek karıŖtırılır. Ŗeker eriyip yağ bırakana kadar bir süre daha ocakta karıŖtırılır. İstenilen kıvama gelen höŖmerim tatlısı servis edilir (Ulu, 2019).

Antep peynirli su böreği

- 10 yumurta
- 1 kg un
- 2 tatlı kaŖıėı tuz
- Bir su bardağı ılık su
- 2 yumurta
- 2 yemek kaŖıėı eritilmiş tereyağı
- 2 su bardaėı süt
- Antep peyniri ve kaŖar

Hamur için; 10 yumurta, un, tuz, ılık su birleştirilerek hamur kıvama getirilir. İç malzemesi için 2 yumurta peynir, erimiş tereyağı ve süt karıştırılır. Dinlendirilen hamur bezelere ayrılır. Bir tencereye su, zeytinyağı ve biraz tuz eklenerek kaynatılır. Bezeler nişasta ve un yardımı ile açıldıktan sonra önce kaynar suya daha sonra soğuk su da 2-3 dk daldırılıp süzülür. Tepsi içerisine 4 sıra hamur daha sonra harç eklenerek devam edilir. En son üst yüzüne zeytinyağı sürülerek 180 derece fırında altı ve üstü kızarana kadar pişirilir (Ulu, 2019).

2.4. Peynir Tipleri

Olgunlaşma kavramı her peynirin karakteristik özelliğini oluşturan kendine has koku, aroma, tat ve dokusunun meydana geldiği bir süreçtir. Bu süreç esnasında değişik aşamalardan geçen protein, peynire özgü aroma ve lezzeti sağlamaktadır.

Günümüze kadar peynir çeşitliliğine bağlı olarak çok fazla yöntem ve teknik geliştirilmiştir. Her ülkenin her bölgenin hatta her topluluğun kendine has yöntemi bulunmaktadır. Bu metotları oluşturan faktörler; yörelerin gelenekleri, tüketim tercihleri, peyniri kullanım şekilleri ya da sütün özelliklerini gibi detaylardır. Bu sebeple peynir için direk ayırım yapılabilecek bir durum oluşmamıştır. Bazı peynir türlerinde birkaç özelliği aynı anda görmek mümkündür (Güllü, 2022).

Taneli yumuşak peynirler; Taneli yumuşak peynirler genellikle yörelere özgü olan, her bölgenin kendine özgü dokunuşunu barındıran peynirlerdir. Anadolu halkının ortak noktalarının bulunduğu bir peynir türüdür. Lor, çökelek, tulum peyniri gibi taneli ve aynı zamanda yumuşak dokulu peynirleri içerisinde bulundurur (Güllü, 2022).

Taze peynirler; Taze peynirler Türkiye'nin genelinde tüketimi görülen, en az işlem gören peynir türüdür. Pıhtılaştırılan süt süzülerek kesilir ve çok bekletilmeden birkaç gün içerisinde tüketilir. Köy peyniri ismiyle bildiğimiz peynire her yörede rastlanılmaktadır. Genellikle yöreye bağlı olarak koyun, keçi ya da inek sütünden yapılan peynir olgunlaştırılmadan tüketilmektedir.

Haşlanan peynirler; Plastik teleme adıyla bilenen haşlanan peynirler ülkemizde Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu bölgelerinde sık üretimi görülmekle beraber

Marmara, Ege ve Akdeniz gibi bölgelerde de çeşitleri görüşmektedir. Haşlanan peynirlerin üretim basamakları aynı olmasının yanında genellikle en son verilen şekil itibari ile birbirlerinden görünüş olarak ayrılmaktadırlar. Kaşar, örgü, dil, tel peynir gibi peynirler bu yöntemle üretilmektedir. Bu tür peynirler pasta-filata tipi peynir olarak geçmektedir (Soran, 2018). Bolu’da Mengen peyniri, Erzurum’un meşhur çivil peyniri, Diyarbakır’ın örgü peynir pasta-filata tipi sert-yarı sert peynirlere örnektir. Ülkemizde çoğunlukla eritilerek kullanılan, kahvaltılarda kızartılan, yöresel tatlıların içerisinde dolgu olarak kullanılan peynirlerdir (Bal. B., 2015).

Otlu Peynirler; Türkiye’ de yöreden yöreye aroması değişen, içerisine eklenen otlarda beraber bölgeye özgü karakter kazanan otlu peynirler, beyaz peynir içerisine eklenen otlar ve çeşitli baharatların eklendiği peynirlerdir. Otlu peynirlerin üretimi çok eskiye dayanmakta Evliya Çelebili, eserinde otlu peynirlerden bahsetmektedir. Bu peynirlere en iyi örnek Van otlu peyniridir. Genellikle salamura tekniği kullanılan peynirlerde büyük işletmeler pazarlama aşamasında küçük porsiyonlar halinde vakumlama işlemiyle satışını gerçekleştir (Hayaloğlu A. A., 2008).

Tulumda olgunlaştırılan peynirler; Tulum peyniri ülke genelinde üretilen fakat bazı illerimizin tulum peyniri ile öne çıktığı görülmektedir. İzmir ve Erzincan tulum peynirleri ülke genelinde tanınan ve sevilerek tüketilen peynirlerdir. Erzincan tulum peyniri keçi derisine basılan peynirin 3 ya da 6 ay süre ile olgunlaştırılması ile üretilmektedir. İzmir ve Erzincan tulum peynirlerinin yanında ülkemizde üretilen çok sayıda tulum peyniri vardır. Genellikle bu üretim Doğu Anadolu bölgesinde gerçekleşmektedir (Hayaloğlu A. A., 2008). En eski peynir saklama yöntemlerinden olan tulum içerisine basma yöntemi ismine saklandığı malzemeden yani tulum dan almaktadır. Ticari olarak şuan da testi ya da plastik kaplarda olgunlaştırılan tulum peyniri günümüzde hala rağbet gören peynirler arasındadır (Güllü, 2022).

Salamurada olgunlaştırılan peynirler; Türkiye’ de üretilen salamura peynirlere ilk örnek beyaz peynirdir. Teneke peynir adıyla da tanınan peynirin farklı yörelerde örnekleri bulunmaktadır. Aroması olgunlaşma aşamasında oluşan peynir içerisindeki yıldız ter kültürün önemi büyüktür. Salamura da olgunlaştırılan peynirlerin bazıları üretildikleri yörenin isimlerini almıştır bunlar; Diyarbakır, Mihaliç, Antep, Ezine, Malatya, Urfa gibi il ve ilçelerdir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE METHOT

3.1. Materyal

Bu çalışmada süt, Bolu Ibrıcak köyü içerisindeki yerli üreticilerden temin edilmiş olup peynir üretimi gerçekleştirilmiştir. Peynir mayası olarak bitkisel kaynaklı mikroorganizmalardan üretilmiş peynir mayası kullanılmıştır. İçerisine tarladan taze olarak toplanan toklubaşı otu ilave edilerek üretim yapılmıştır. Daha önce uygun karışım oranlarını belirlemek için çalışmalar yapılmış olup uygun olan tat, görsel için tüketilebilirlik durumu değerlendirildikten sonra karışım oranlarına karar verilmiştir.

3.2. Methot

3.2.1. Kontrol peynir üretimi

Çiğ süt gerekli süzme ve kontrol aşamalarından geçtikten sonra uygun bir kaba alınarak 65 °C 23 dk. pastörize edilmiştir. Isıl işlem sonrası süt soğutma aşaması için yaklaşık 45 dk. bekletildikten sonra 30-32 °C aralığına getirilmiş ve 32 °C de 1000 gr süte 0.25 gr olacak şekilde bitkisel peynir mayası ilave edilmiştir. Pıhtılaşma sağlanması için 3 saat oda sıcaklığında bekletilip, 3 saatin ardından pıhtılaşma işlemi kontrol edilerek bıçak yardımı ile kap içerisinde pıhtı kesme işlemi yapılarak torba ya da uygun tülbent yardımı ile pıhtılaşan peynirin ilk suyundan ayırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Pıhtılaşan peynir preslenmek için 24 saat boyunca üzerine ağırlık konarak bekletilmiş ve analizler için uygun hale getirilmiştir.



Şekil 10. Pıhtılaşmış peynir

Şekil 10’da peynir mayası eklenen ve sonrasında pıhtılaşmış peynir tortuları görülmektedir.



Şekil 11. Pıhtılaşmış peynir

Şekil 11’de tülbentlere alınan peynirler gösterilmiştir.

3.2.2. Toklubaşı püresi ile üretilen peynir

Çiğ süt gerekli süzme ve kontrol aşamalarından geçtikten sonra uygun bir kaba alınarak 65 °C 23 dk. pastörize edilmiştir. Isıl işlem sonrası süt soğutma aşaması için yaklaşık 45 dk. bekletildikten sonra 30-32 °C aralığına getirilmiş ve 32 °C’de 1000 gr süte 0.25 gr olacak şekilde peynir mayası eklenmiştir. Pıhtılaşma sağlanması için 3 saat oda sıcaklığında bekletilmiş, 3 saatin ardından pıhtılaşma işlemi kontrol edilmiş

ve bıçak yardımı ile kap içerisinde pıhtı kesme işlemi yapılarak torba ya da uygun tülbent yardımı ile pıhtılaşan peynirin ilk suyundan ayırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen pıhtı içerisine 100 gr toklubaşı otu püresi ilave edilerek toklubaşı ve peynirin homojen bir kıvam alması için karıştırma işlemi yapılmıştır. Karıştırmadan sonra presleme işlemine geçilerek peynirin içerisindeki suyun uzaklaştırılması istenmiştir. Preslenmek için hazırlanan peynirin üzerine ağırlık konarak 24 saat bekletilmiş ve 24 saat ardından peynir torbasından çıkartılarak fiziksel ve duyu analizleri yapılmıştır.



Şekil 12. Presleme işleminden sonra peynir

Şekil 12’de preslenme işleminden sonra toklubaşı püresi ile yapılan peynir örneği gösterilmiştir.

3.2.3. Haşlanan toklubaşı otu ile üretilen peynir

Çiğ süt gerekli süzme ve kontrol aşamalarından geçtikten sonra uygun bir kaba alınarak 65 °C 23 dk. pastörize edilmiştir. Isıl işlem sonrası süt soğutma aşaması için yaklaşık 45 dk. bekletildikten sonra 30-32 °C aralığına getirilmiş ve 32 °C de 1000 gr süte 0.25 gr olacak şekilde peynir mayası eklenmiştir. Pıhtılaşma sağlanması için 3 saat oda sıcaklığında bekletilmiş, 3 saatin ardından pıhtılaşma işlemi kontrol edilmiş ve bıçak yardımı ile kap içerisinde pıhtı kesme işlemi yapılarak torba ya da uygun tülbent yardımı ile pıhtılaşan peynirin ilk suyundan ayırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Pıhtılaşma işleminden sonra haşlanarak bıçak yardımıyla doğranan toklubaşı otu pıhtılaşan peynire 30 gr olacak şekilde eklenerek presleme işlemi yapılmıştır. 24 saatlik presleme işleminden sonra toklubaşı otu ile hazırlanan peynir analizler için hazır hale getirilmiştir.



Şekil 13. Toklubaşı otu eklenerek yapılan peynir

Şekil 13’te toklubaşı peyniri ilave edilerek üretilen peynir gösterilmektedir.

3.2.4. Toklubaşı otu suyu ile üretilen peynir

Çiğ süt gerekli süzme ve kontrol aşamalarından geçtikten sonra uygun bir kaba alınarak 65 °C 23 dk. pastörize edilmiştir. Isıl işlem sonrası süt soğutma aşaması için yaklaşık 45 dk. bekletildikten sonra 30-32 °C aralığına getirilmiş ve 32 °C’de 1000 gr süte 0.25 gr olacak şekilde peynir mayası eklenmiştir. Pıhtılaşma sağlanması için 3 saat oda sıcaklığında bekletilmiş, 3 saatin ardından pıhtılaşma işlemi kontrol edilmiş ve bıçak yardımı ile kap içerisinde pıhtı kesme işlemi yapılarak torba ya da uygun tülbent yardımı ile pıhtılaşan peynirin ilk suyundan ayırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Peynirin içerisine eklenecek toklubaşı otunun suyunu elde etmek için ot bazı aşamalardan geçirilmiştir. Öncelikle yıkanıp ayıklanan toklubaşı otu mutfak robotu yardımı ile püresi elde edilmiştir. Daha sonra elde edilen püre tülbent yardımı ile süzülerek pürenin suyunun ve posasının birbirinden ayrılması sağlanmıştır.. Pıhtılaşan peynirin içerisine 30 gr toklubaşı suyu eklenerek presleme işlemi gerçekleştirilmiştir. 24 saat ardından peynir analizler için hazır hale gelmiştir.



Şekil 14. Süzme işleminden sonra toklubaşı suyu.

Şekil 14'te toklubaşı otunun süzülerek elde edilen suyu gösterilmektedir.



Şekil 15. Toklubaşı suyu ilave edilmiş peynir.

Şekil 15'te toklubaşı suyu ile yapılan peynir gösterilmektedir.

3.2.5. Çiğ toklubaşı otu ile üretilen peynir

Çiğ süt gerekli süzme ve kontrol aşamalarından geçtikten sonra uygun bir kaba alınarak 65 °C 23 dk. pastörize edilmiştir. Isıl işlem sonrası süt soğutma aşaması için yaklaşık 45 dk. bekletildikten sonra 30-32 °C aralığına getirilmiş ve 32 °C'de 1000 gr süte 0.25 gr olacak şekilde peynir mayası eklenmiştir. Pıhtılaşma sağlanması için 3 saat oda sıcaklığında bekletilmiş, 3 saatin ardından pıhtılaşma işlemi kontrol edilmiş ve bıçak yardımı ile kap içerisinde pıhtı kesme işlemi yapılarak torba ya da uygun tülbent yardımı ile pıhtılaşan peynirin ilk suyundan ayırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Peynir içerisinde kullanılan toklubaşını elde edebilmek için ayıklanıp yıkanan toklubaşı otu doğrayıcıdan geçirildikten sonra pıhtılaşan peynire 30 gr olacak şekilde

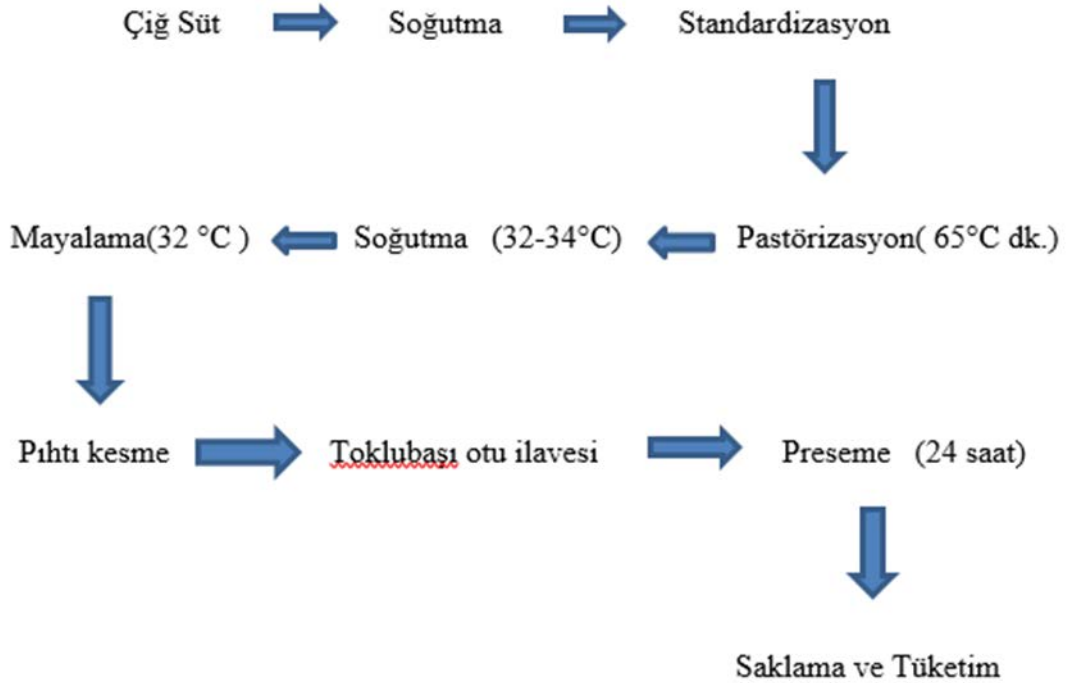
eklenerek ve presleme işlemine geçiştir. 24 saat sonrasında çiğ toklubaşı otundan elde edilen peynir analizler için uygun hale getirilmiştir.



Şekil 16. Çiğ toklubaşı otu ile üretilen peynir.

Şekil 16’da çiğ halde püre haline getirilen toklubaşı otundan üretilen peynir gösterilmiştir.

3.2.6. Toklubaşı ilaveli peynir üretim akış şeması

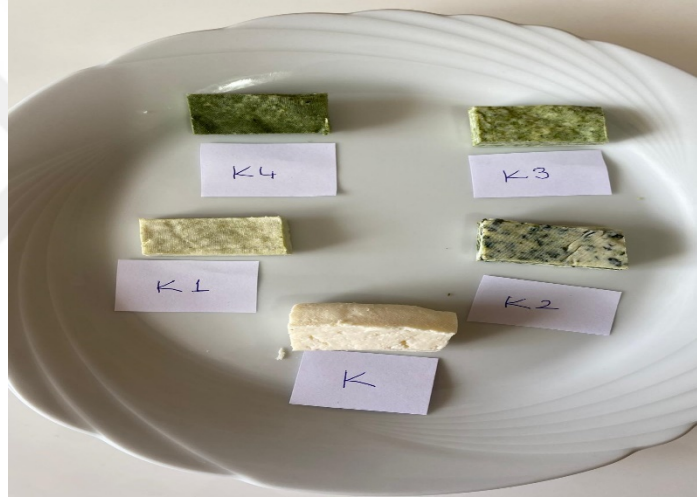


Şekil 17 . Toklubaşı otu ile Peynir Üretim Akış Şeması

Şekil 17’de Toklubaşı otu ile üretilen peynirlerin üretim akış şeması gösterilmiştir.

3.2.7. Duyusal analizler

Yapılan çalışmada duyusal analizler için 2 farklı duyusal analiz formu kullanılmıştır. Birinci form da peynirlerin fiziksel özellikleri değerlendirilmiş olup, ikinci form da çoğunlukla duyusal özellikler panelistler tarafından değerlendirilmiştir. 80 katılımcıyla gerçekleştirilen duyusal analizler için aynı zamanda katılımcılara form üzerinde yazılan özellikler için hangi beklentide olmaları gerektiği yazılı olarak verilmiştir. Kontrol peyniri dâhil 5 farklı peynir incelenmiş ve panelistler tarafından değerlendirilmiştir. Bu peynirler sade kontrol peyniri, toklubaşı otu püresi ile yapılan peynir, toklubaşı otunun haşlanarak kullanıldığı peynir, toklubaşı suyu ile yapılan peynir ve çiğ toklubaşı otunun kullanıldığı peynirlerdir.



Şekil 18. Duyusal analizi yapılan peynir örnekleri

Şekil 18’de farklı formülasyonlarda üretilen peynirlerin örnekleri gösterilmiştir.

Tablo 9. Duyusal analiz kriterleri

Renk ve Görünüş	Kendine has rengi ve görünüşü olmalı
Yapı ve Tesktür	Kendine has peynir kokusunun yanında toklubaşı otunun kokusu da hissedilmeli, peynir ve çok sert ne de çok yumuşak olmamalı.

Tat ve Aroma	Kendine has peynir tadının yanında toklubaşı otunun peynire kattığı aroma hissedilmeli
Genel Beğeni	Tüm panelistlerin genel görüşleri dikkate alınarak belirlenecektir.



BULGULAR

Çalışma kapsamında, farklı toklubaşı otu içeren peynir örnekleri ile kontrol peyniri üretilmiş ve bu örneklerin duyusal analiz değerleri incelenmiştir. Peynir örneklerinin görünüş, renk, koku, lezzet, yumuşaklık ve genel kabul edilebilirlik gibi duyusal özelliklerine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen ürünlerin duyusal özelliklerinin analiziyle, toklubaşı otunun peynir üretim sürecine katkısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, yenilebilir otların gastronomide daha sık kullanılmasını teşvik etmek ve Türkiye'nin zengin bitki çeşitliliğinden daha fazla faydalanılmasını sağlamak için önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Tablo 9 'da üretilen peynirlerin duyusal analiz değerleri verilmiştir.

Tablo 10. Üretilen peynirlerin duyusal analiz değerleri

Peynir Örnekleri	Renk	Görünüş	Yapı-Tekstür	Tat-Aroma	Genel Kabul
Sade Katkısız Peynir	8,61 ± 1,06 ^a	7,95 ± 1,12 ^a	7,80 ± 1,0 ^{ab}	7,50 ± 1,15 ^b	7,86 ± 1,30 ^c
TBO'nun Suyu İle Yapılan Peynir	8,16 ± 1,04 ^{bc}	7,64 ± 1,13 ^b	7,76 ± 1,15 ^{ab}	7,47 ± 1,16 ^b	7,91 ± 1,08 ^c
Taze TBO İle Yapılan Peynir	8,32 ± 0,98 ^b	7,95 ± 0,94 ^a	7,95 ± 1,35 ^a	8,05 ± 1,12 ^a	8,30 ± 0,93 ^a
Haşlanan TBO Püresi İle Yapılan Peynir	7,91 ± 0,94 ^d	7,54 ± 1,11 ^b	7,68 ± 1,23 ^c	7,95 ± 1,01 ^a	8,14 ± 0,89 ^b
Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir	7,53 ± 0,88 ^e	7,13 ± 1,11 ^c	7,18 ± 1,22 ^d	7,50 ± 1,24 ^b	7,48 ± 1,06 ^d

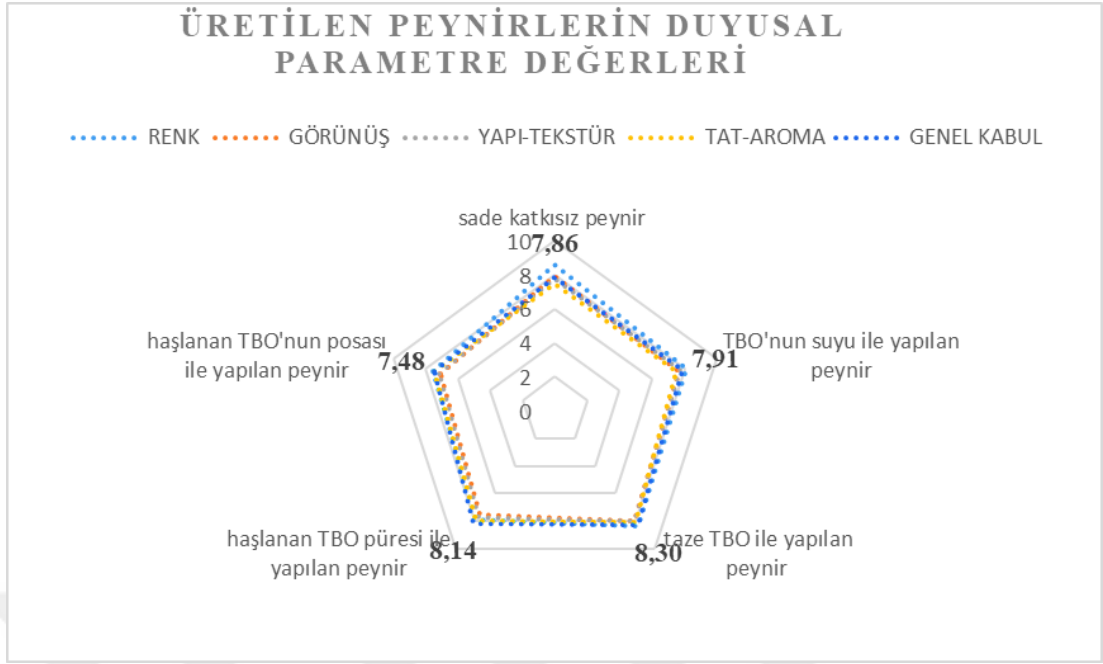
Tablo 10 'da gösterildiği üzere, farklı peynir örneklerinin duyusal analiz sonuçları oldukça çeşitlilik göstermektedir. Renk açısından, "Sade Katkısız Peynir" örneği en yüksek skora (ortalama: 8,61 ± 1,06) sahipken, "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" en düşük skora (ortalama: 7,53 ± 0,88) sahiptir. Renk skorlarına bakıldığında, "Sade Katkısız Peynir" ile "Taze TBO İle Yapılan Peynir" arasında anlamlı bir fark gözlemlenmektedir. Sade Katkısız Peynirin yüksek renk skoru, diğer örneklerden belirgin şekilde daha yüksektir, bu da onun daha çekici bir görünüme sahip olduğunu gösterebilir.

Görünüş değerlendirmesinde, "Sade Katkısız Peynir" örneği en yüksek skora (ortalama: $7,95 \pm 1,12$) sahipken, "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" en düşük skora (ortalama: $7,13 \pm 1,11$) sahiptir. Görünüş skorlarına bakıldığında, "Sade Katkısız Peynir" ile "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" arasında anlamlı bir fark gözlemlenmektedir. Bu sonuçlar, Sade Katkısız Peynirin daha göz alıcı bir görünüme sahip olduğunu, Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynirin ise daha az çekici bir görünüme sahip olduğunu göstermektedir.

Yapı ve tekstür değerlendirmesinde, "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneği en yüksek skora (ortalama: $7,95 \pm 1,35$) sahipken, "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" en düşük skora (ortalama: $7,18 \pm 1,22$) sahiptir. Yapı-tekstür skorlarına bakıldığında "Taze TBO İle Yapılan Peynir" ile "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" arasında anlamlı bir fark gözlemlenmektedir. Bu durum, Sade Katkısız Peynirin daha hoş bir doku ve yapıya sahip olduğunu, diğer taraftan Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynirin daha az tatmin edici bir yapıya sahip olduğunu gösterebilir.

Tat ve aroma açısından, "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneği en yüksek skora (ortalama: $8,05 \pm 1,12$) sahipken, "TBO'nun Suyu İle Yapılan Peynir" en düşük skora (ortalama: $7,47 \pm 1,16$) sahiptir. Tat-aroma skorlarına bakıldığında, "Taze TBO İle Yapılan Peynir" ile "TBO'nun Suyu İle Yapılan Peynir" arasında anlamlı bir fark gözlemlenmektedir. Bu sonuçlar, Taze TBO İle Yapılan Peynirin daha tatmin edici bir tat ve aroma profiline sahip olduğunu, Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynirin ise daha az ilgi çekici bir tat ve aroma profiline sahip olduğunu göstermektedir.

Son olarak, genel kabul edilebilirlik değerlendirmesinde, "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneği en yüksek skora (ortalama: $8,30 \pm 0,93$) sahipken, "Sade Katkısız Peynir" en düşük skora (ortalama: $7,86 \pm 1,30$) sahiptir. Genel kabul skorlarına bakıldığında, "Taze TBO İle Yapılan Peynir" ile "Sade Katkısız Peynir" arasında anlamlı bir fark gözlemlenmektedir. Bu durum, Sade Katkısız Peynirin genel olarak en çok beğenilen örnek olduğunu, Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynirin ise diğer örneklerle kıyaslandığında daha az beğenilen bir ürün olduğunu göstermektedir.



Şekil 19. Toklubaşı otu ile üretilen peynirlerin duysal değerlerinin örüm ağı modelinde gösterimi.

Şekil 19'da görüldüğü üzere duysal parametre olan renk değerleri incelendiğinde;

Sade Katkısız Peynir: $8,61 \pm 1,06$

TBO' nun Suyu İle Yapılan Peynir: $8,16 \pm 1,04$

Taze TBO İle Yapılan Peynir: $8,32 \pm 0,98$

Haşlanan TBO Püresi İle Yapılan Peynir: $7,91 \pm 0,94$

Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir: $7,53 \pm 0,88$ olarak tespit edilmiştir.

Renk değeri en yüksek olan örnek "Sade Katkısız Peynir"dir ve ortalama renk değeri 8,61'dir. Diğer örneklerin renk değerleri ise 8,16 ile 7,53 arasında değişmektedir. Tespit edilen bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlenmektedir. ($p < 0,05$)

Şekil 19'dan görüldüğü üzere görünüş duysal parametresinin değerleri incelendiğinde;

Sade Katkısız Peynir: $7,95 \pm 1,12$

TBO'nun Suyu İle Yapılan Peynir: $7,64 \pm 1,13$

Taze TBO İle Yapılan Peynir: $7,95 \pm 0,94$

Haşlanan TBO Püresi İle Yapılan Peynir: $7,54 \pm 1,11$

Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir: $7,13 \pm 1,11$

Görünüş değeri en yüksek olan örnek "Taze TBO İle Yapılan Peynir"dir ve ortalama görünüş değeri 7,95'tir. Diğer örneklerin görünüş değerleri ise 7,13 ile 7,95 arasında değişmektedir. Elde edilen verilerdeki farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlenmektedir. ($p < 0,05$)

Şekil 19'da görüldüğü üzere Yapı-Tekstür duyuşal parametresinin değerleri incelendiğinde;

Sade Katkısız Peynir: $7,80 \pm 1,0$

TBO'nun Suyu İle Yapılan Peynir: $7,76 \pm 1,15$

Taze TBO İle Yapılan Peynir: $7,95 \pm 1,35$

Haşlanan TBO Püresi İle Yapılan Peynir: $7,68 \pm 1,23$

Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir: $7,18 \pm 1,22$

Yapı-Tekstür değeri en yüksek olan örnek "Taze TBO İle Yapılan Peynir"dir ve ortalama yapı-tekstür değeri 7,95'tir. Diğer örneklerin yapı-tekstür değerleri ise 7,18 ile 7,95 arasında değişmektedir. "Sade Katkısız Peynir" ile "Taze TBO İle Yapılan Peynir" arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlemlenmiştir ($p > 0,05$).

Şekil 19'da görüldüğü üzere Tat-Aroma duyuşal parametresinin değerleri incelendiğinde;

Sade Katkısız Peynir: $7,50 \pm 1,15$

TBO'nun Suyu İle Yapılan Peynir: $7,47 \pm 1,16$

Taze TBO İle Yapılan Peynir: $8,05 \pm 1,12$

Haşlanan TBO Püresi İle Yapılan Peynir: $7,95 \pm 1,01$

Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir: $7,50 \pm 1,24$

Tat-Aroma değeri en yüksek olan örnek "Taze TBO İle Yapılan Peynir"dir ve ortalama tat-aroma değeri 8,05'tir. Diğer örneklerin tat-aroma değerleri ise 7,47 ile 8,05 arasında değişmektedir. "Sade Katkısız Peynir" ile "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Şekil 19'da görüldüğü üzere Genel Kabul edirlilik duyuşal parametresinin değerleri incelendiğinde;

Sade Katkısız Peynir: $7,86 \pm 1,30$

TBO'nun Suyu İle Yapılan Peynir: $7,91 \pm 1,08$

Taze TBO İle Yapılan Peynir: $8,30 \pm 0,93$

Haşlanan TBO Püresi İle Yapılan Peynir: $8,14 \pm 0,89$

Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir: $7,48 \pm 1,06$

Genel Kabul değeri en yüksek olan örnek "Taze TBO İle Yapılan Peynir"dir ve ortalama genel kabul değeri 8,30'dur. Diğer örneklerin genel kabul değerleri ise 7,48 ile 8,30 arasında değişmektedir. "Sade Katkısız Peynir" ile "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0,05$). Bütün duyuşal parametreler şekil üzerinden de değerlendirmeler, farklı toklubaşı otu kullanımlarının peynirin duyuşal özelliklerini önemli ölçüde etkilediğini ve bazı kullanımların diğerlerinden belirgin şekilde farklılık gösterdiğini göstermektedir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Türkiye'nin zengin doğal kaynaklarından biri olan yenilebilir otların besinsel değerlerini arttırma ve sürdürülebilirliğini sağlama amacıyla gerçekleştirilmiştir. Özellikle, az bilinen ancak besleyici özelliklere sahip olan toklubaşı otunun kullanımıyla, sık tüketilen ve önemli bir protein kaynağı olan peynir üretimi yapılmıştır. Çalışma kapsamında, farklı toklubaşı otu içeren peynir örnekleri ile kontrol peyniri üretilmiş ve bu örneklerin duyusal analiz değerleri incelenmiştir. Peynir örneklerinin görünüş, renk, koku, lezzet, yumuşaklık ve genel kabul edilebilirlik gibi duyusal özelliklerine yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Elde edilen ürünlerin duyusal özelliklerinin analiziyle, toklubaşı otunun peynir üretim sürecine katkısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, yenilebilir otların gastronomide daha sık kullanılmasını teşvik etmek ve Türkiye'nin zengin bitki çeşitliliğinden daha fazla faydalanılmasını sağlamak için önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

En yüksek renk değeri "Sade Katkısız Peynir" örneğinde elde edilmiştir ve diğer örneklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıdır. Ayrıca Renk parametresinde, yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre, farklı örnekler arasında renk skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Bu sonuç, örnekler arasında renk kalitesinde gerçek bir fark olduğunu göstermektedir. "Taze TBO İle Yapılan Peynir" ve "Sade Katkısız Peynir" örnekleri, diğer örneklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek görünüş değerlerine sahiptir. Görünüş parametresinde, yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre, örnekler arasında görünüş skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Bu da örnekler arasında görsel olarak belirgin bir fark olduğunu göstermektedir. "Sade Katkısız Peynir" örneği en yüksek değere sahipken, "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" en düşük değere sahiptir. Ancak, "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneği ile "Sade Katkısız Peynir" arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneği, diğer örneklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek tat ve aroma değerlerine sahiptir. ($p < 0.05$). Bu da örnekler arasında tat ve aroma profilinde gerçek bir fark olduğunu göstermektedir. "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneği en yüksek genel kabul değerine sahiptir ve diğer örneklerden istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıdır. ($p < 0.05$).

Bu da örnekler arasında genel olarak kabul edilebilirlik açısından önemli bir fark olduğunu göstermektedir

Farklı peynir örneklerinin görünüş, renk, yapı, tat-aroma ve genel kabul edilebilirlik parametreleri üzerinde önemli farklılıklar sergilediğini ortaya koymaktadır. Görünüş, renk ve yapı parametrelerinde en yüksek puanlar genellikle "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneğinde elde edilirken, "Haşlanan TBO'nun Posası İle Yapılan Peynir" örneği genellikle daha düşük puanlar almıştır. Öte yandan, tat-aroma ve genel kabul edilebilirlik parametrelerinde ise "Taze TBO İle Yapılan Peynir" örneği genellikle en yüksek puanları elde etmiştir. İstatistiksel analiz sonuçları, farklı örnekler arasında görünüş, renk, yapı, tat-aroma ve genel kabul edilebilirlik açısından anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, peynir üretiminde kullanılan farklı yöntemlerin ve bileşenlerin peynirin duyuşal özellikleri üzerinde belirgin etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma farklı peynir örneklerinin duyuşal özelliklerini değerlendirerek, üretim sürecinde kullanılan farklı bileşenlerin peynir kalitesi üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Üretim sürecinde kullanılan ürünlerin kalitesi ve cinsi üretilen ürünün son halinde belirleyici olduğu anlaşılmıştır. Kullanılan bitkinin ve sütün peynir üretiminin son halinde belirleyici olduğu görülmüştür. Toklubaşı otunun peynir içerisine eklenirken kullanılan yöntemler duyuşal analiz kısmında panelistler tarafından belirleyici etki göstermiştir. Özellikle peynirin üretiminde kullanılan farklı yöntemlerin ve bileşenlerin son ürünün duyuşal niteliklerini etkilediği gözlemlenmektedir. Bu bulgular, peynir endüstrisinde ürün kalitesini artırmak ve tüketicilerin tercihlerini karşılamak için üretim süreçlerinin optimize edilmesinde önemli bir rol oynayabilir. Yapılan Ar-Ge çalışmaları ile süreç yürütülerek ürünlerin içeriğinin ve kullanılan yöntem ile tekniklerin farklı ürünler elde edilmesine neden olduğu ve yapılan çalışmalarda tüketiciler için en uygun toklubaşı otu içeren peynir üretimi gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akdemir, A. (1990). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Ar-Ge Olanakları. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 215-227.
- Akgöl, Y. (2012). *Turizmi ve Türkiye'yi Ziyaret Eden Yabancı Turistlerin Gastronomi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi*". (Yüksek Lisans Tezi) Mersin Üniversitesi.
- Akgün, S. (1982). *Yoğurt kültürü kullanarak inek sütü ile kaşar peyniri üretimi tekniği üzerine yapılan araştırmalar*. (Doçentlik Tezi) Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Besin Kontrolü ve Teknolojisi.
- Akın, N. (1996). Peynir Yapımında Kullanılan Süt Pıhtılaştırıcı Enzimler Ve Bunların Bazı Özellikleri. *Gıda* , 435-442.
- Anonim. (2002). *İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi*. Erişim adresi:http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/BM_iklimcerceve.pdf.
- Arslantürk, G. (2014). Rumex Acetosella L. (Polygonaceae) (Kuzukula I)'nın Farklı Kültür Ortamlarındaki Antimikrobiyal Aktivitelerinin ve Antioksidan Farklılıklarının İncelenmesi.
- Aslan, Z. (2002). Türkiye'deki bazı Ornithogalum l. (Subgenus ornithogalum baker) (asparagaceae) türlerinin polen morfolojisi.
- Aşcıoğlu, T. v. (2015). Dünyadan Ot Festivalleri ve Farklı Tatlar. *Dünya Gıda Dergisi*.
- Ataseven, D. Z. (2022). *Durum ve Tahmin süt ve süt ürünleri*. Ankara: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü.
- Aydın, S. (2004). Anadolu Diyagonalı: ekolojik kesinti tarihsel-kültürel bir farklılığa işaret edebilir mi? *Kebikeç İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi*, 17, 117-137.
- Bal. B., O. A. (2015). *Peynir Aşkına.. Peynir Karakterleri, Tipleri, Sınıflandırması: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları*. Erişim adresi:<https://www.kisikates.com.tr/blog/peynir-karakterleri-tipleri-siniflandirmasi-834>
- Bayram, E. K. (2010). Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretiminin Arttırılması Olanakları. *Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi*, (s. 437-457). Ankara.
- Baysal, A. (2015). Mutfak kültürümüzde otlar: Beslenme ve sağlık yönünden bir değerlendirme.

- Baytop, T. (1990). Anadolu'da Bitkisel Drog Ticaretinin Tarihi. *Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi*, 53,6.
- Baytop, T. (1999). *Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün*. Nobel Tıp Kitabevleri.
- Baytop, T. (2007). *Türkçe Bitki Adları Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Bilgehan, G. A. (2021). Şavak Taze Beyaz Peynirlerde *Listeria monocytogenes* ve *Salmonella* spp. Varlığının Araştırılması. *Firat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 35(3).
- Bilişli, A. (2019). Karbonhidratlar. Çanakkale: Sıdaş.
- Boissier, E. (1888). *Flora Orientalis, Supplement*, ed. R.Buser, Geneva.et Basileae.
- Broome, M. L. (1998). Milk coagulants. *Australian Journal of Dairy Technology*, 53(3): 188.
- Burt, B. L. (2001). Tournefort in Turkey (1701-1702). *The Karaca Arboretum Magazine*, 6: 45-62.
- Burt, B. L. (2002). Tournefort in Turkey (1701-1702) Part 2. *The Karaca Arboretum Magazine*, 6: 137-146.
- Buruk, C. K. (2002). *Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yetişen bazı endemik bitkileri antimikrobiyal etkilerinin araştırılması*. (Doktora Tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Çetinkaya, N. &. (2018). Erzurum'un yenilebilir otları ve yemeklerde kullanım şekillerine yönelik bir araştırma. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*.
- Çetinkaya, N. Y. (2018). Erzurum'un Yenilebilir Otlarına Ve Yemeklerde Kullanım Şekillerine Yönelik Bir Araştırma. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 484.
- Davis, P. (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh University Press.
- Demir, E. S. (2017). Salıpazarı ve çevresinde (Samsun/Türkiye) doğal olarak yetişen bitkilerin etnobotanik özellikleri. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 68-78.
- Demirci, M. (1990). Peynirin beslenmedeki yeri ve önemi. *Gıda*, 15(5).
- Deniz, L. S. (2010). Uşak Üniversitesi ve yakın çevresindeki bazı bitkilerin mahalli adları ve etnobotanik özellikleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10(1), 57-72.

- Dervişoğlu, M., Aydemir, O., & Yazıcı, F. (2007). Peynir yapımında kullanılan pıhtılaştırıcı enzimler ve kazein fraksiyonları üzerine etkileri. *Gıda*, 32(5), 241-249
- Destek. (2022). *Peynirin Besin Özellikleri Nelerdir?* Erişim adresi: <https://www.ahmetacarsut.com/peynirin-besin-ozellikleri-nelerdir/>
- Deveci, B., Türkmen, S., & Avcıkurt, C. (2013). Kırsal turizm ile gastronomi turizmi ilişkisi: Bigadiç örneği. *International Journal of Social and Economic Sciences*.
- Devrebat, Ş. (2016). *Kekikli kimyonlu beyaz peynir üretimi*. (Yüksek Lisans Tezi) Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Fakültesi.
- Dilek, S. A. (2016). Süt pıhtılaştırılmasında kullanılan bazı bitkiler. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, , 253-261.
- Dilsiz, B. (2010). Türkiye’de Gastronomi ve Turizm (İstanbul Örneği).(Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- E., Yücel Şengün, İ. ve Çoban, Z. (2012). The Wild Plants Consumed as a Food in Afyonkarahisar/Turkey and Consumption Forms of These Plants,. *Biological Diversity and Conservation*., 5(2), 95-105.
- Ekim, T. K. (2000). *Türkiye bitkileri kırmızı kitabı*. Ankara: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği.
- Erik S, Tarıkahya B. (2004). Türkiye Florası üzerine. *İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi*, 17:139-163.
- Eroğlu, S. (2022). Düünden bugüne zahter (Master's thesis). *İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.
- Eryılmaz, G. A. (2018). Türkiye’de sürdürülebilir tarım ve iyi tarım uygulamaları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(4), 624-631.
- Evren, M. T. (2009). Yeşil yapraklı sebze salatalarında mikrobiyolojik riskler. 6. *Gıda Mühendisliği Kongresi*, (s. 439-443.).
- Fadıloğlu, S. (2001). Immobilization and characterization of ficin. *Nahrung/ Food*, 45(2): 143-146.
- Faydaoğlu, E. &. (2011). Geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılması ve ekonomik önemi. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 11(1), 52-67.

- Fox, P. S. (1993). Enzymes in cheese technology. *International Dairy Journal*, 509-530.
- Gökdeniz, A. E. (2015). Gastronomi Turizmi: Ayvalık'ta Yerli Turistler Üzerinde Görgül Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3(1), 14-29.
- Göker, G. (2011). *Destinasyon Çekicilik Unsuru Olarak Gastronomi Turizmi.*(Yüksek Lisans Tezi) Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Göktaş, Ö. &. (2019). Tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanım alanları. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 145-151.
- Guzelso, y. N. (2017). Nutritional properties of some wild edible plant species in Turkey. *Anadolu J. of AARI*, 27(2:39-45).
- Güler, S. (2007). “Türk Mutfağının Değişim Nedenleri Üzerine Genel bir Değerlendirme”. I. Ulusal Gastronomi Sempozyumu ve Sanatsal Etkinlikler. Antalya.
- Güllü, M. (2022). Türkiye'de Peynir ve Peynir Çeşitleri. *Gastronomi Alanında Tematik Araştırmalar*. Çizgi Kitabevi.
- Gün, D.-Ö. v. (2007). Anadolu'da peynir kültürü. *ICANAS, Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi*.
- Gün, İ. (2012). *Alternatif kılıf uygulamalarının tulum peynirinin bazı nitelikleri üzerine etkileri* .(Doktora Tezi) Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gün, v. Ç. (2023). *Gıda Bilimi Ve Gastronomi II*. Ankara.
- Gündüz, M. &. (2024). Karadeniz Bölgesinde yetişen bazı yenilebilir yabani otlar ve biyoaktif özellikleri. *Toros University Journal of Food Nutrition and Gastronomy*, 2(2), 183-195.
- Güner, A. A. (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). istanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını 1.
- Güner, A. Ö. (2000). *Flora of Turkey*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Gürses, M. v. (2009). Şirdenden geleneksel olarak üretilen sıvı peynir mayalarının bazı kalite özellikleri. *II. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu*, (881-884.).
- Güvenç, İ. v. (1996). Erzurum'da Sebze Olarak Değerlendirilen Yöresel Bazı Bitkiler. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27 (3), 369-374. .

- Haghi G, H. A. (2011). Distribution of caffeic acid derivatives in *Gundelia tournefortii* L.; *Food Chemistry*, 124 1029–1035.
- Hastaoğlu, E., Erdoğan, M., ve Işkın, M. (2021). Gastronomi turizmi kapsamında Türkiye peynir çeşitliliği haritası. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,.
- Hayaloğlu, A. A. (2002). Microbiological, biochemical and technological properties of Turkish White Cheese ‘Beyaz Peynir. *Int. Dairy J.*, 12; 635-648.
- Hayaloğlu, A. A. (2008). *Türkiye’nin peynirleri-Genel bir perspektif*. Türkiye 10. Gıda Kongresi,. Erzurum.
- History of cheese*. (2012). Natinal Historic Cheesemaking Center: Erişim adresi:<https://nationalhistoriccheesemakingcenter.org/history-of-cheese/>
- Horuz, A. K. (2015). *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 3(2), 69-81.
- İskenderoğlu, M. (2018). “*Yenilebilir Endemik Otların Zeytinyağlı Yemeklerde Kullanımı: Seferihisar Örneği*”. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- İyi tarım uygulamaları*. (2019). Tarım ve Orman Bakanlığı: Erişim adresi:<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Iyi-Tarim-Uygulamalari>
- Jacob, M. J. (2011). Recent advances in milk clotting enzymes. A review. . *International Journal of Dairy Technology* , 64(1): 14-33.
- Jenny Ridgwell, J. R. (1986). , *Food around the World*. Oxford University Press.
- Karaca, O. B. (2015). Gastronomi turizminde otlar, ot yemekleri ve sağlıkla ilişkisi üzerine bir değerlendirme. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 3(3), 27-42.
- Karaca, O. B. (2016). Geleneksel peynirlerimizin gastronomi turizmindeki önemi. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 4(2), 17-39.
- Karadağ, Ü. (2015). Datça Bölgesine Ait Yenilebilir Otların ve Çiçeklerin Tespiti, Sağlığa Faydaları Ve Yemeklerde Kullanım Şekilleri. *Tourism and Recreation*, 1(1), 31-37.
- Karakuş, G. (2021). Ar-Ge/Tasarım Merkezi Nedir? Türkiye’de Ar-Ge Ve Tasarım Merkezi Kurulum Sürecine İlişkin Bir Araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(3), 1381-1404.
- Kaya, Y. &. (2005). Endemik Bitkilerin Dünya Ve Türkiye’deki Dağılımı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 85-99.

- Kiers, A. M. (1999). Morphologically defined Cichorium (Asteraceae) species reflect lineages based on chloroplast and nuclear (ITS) DNA data. *Systematic Botany*, 24(4): 645-659.
- Kılıç, S. (2018). Aromatik Bitki ve Yağların Mineral Element Miltarlarının Karşılaştırılması. *Gıda*, 43(4), 617-623.
- Koç Apuhan, A. &. (2019). Bingöl'ün yenilebilir yabani bitkilerinin gastronomi turizmine etkisi üzerine bir araştırma. *Tourism and Recreation*, , 1(1), 31-37.
- Koçak, P. D. (2024). *Peynirin öyküsü*. Gıda Mühendisleri Odası: Erişim adresi:https://icerik.gidamo.org.tr/uploads/portal/resimler/ekler/f78f60cedaa5af2_
- Korkmaz, A. G. (2011). Yoğurt ve peynir için starter kültür üretimi.
- Kurt, A., Gündüz, H.H. ve Demirci.M. (1979). "Tomas peynirleri üzerinde araştırmalar". *Atatürk Üni. Zir. Fak., Zir. Dergisi.*, 10 (1-2) 37-49
- Kurumu, T. P. (2018). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı: Erişim adresi:<https://ci.turkpatent.gov.tr/sayfa/co%C4%9Frafi-i%C5%9Faret-nedir>
- Kurumu, T. P. (2024). *T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı*. Türk Patent ve Marka Kurumu. Erişim adresi: <https://ci.turkpatent.gov.tr/cografi-isaretler/detay/37967#1>
- Li, H. Y. (2021). Study on Genetic Diversity Between Malva l.(Malvaceae): A High Value Medicinal Plant Using Scot Molecular Markers. *Genetika*, 53(2), 895-910.
- Liu, L. H. (2000). Fatty acids and carotene in Australian purslane (Portulaca. *Journal of Chromatography*, 893, 207-213.
- Luczaj, Ł. (2008). Dziko rosnaçe rośliny jadalne w ankiecie Józefa Rostafińskiego z roku 1883. *Wiadomości Botaniczne*, 52(1/2), 39-50.
- M.S., F. E. (2011). Geçmişten Günümüze Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi. *Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, 11 (1): 52-67.
- Metin Öztürk, Y. Ö. (2016). *Peynir Deyip Geçmeyin*. Kerasus.
- Metin, M. (2014). *Süt Teknolojisi-Sütün Bileşimi ve İşlenmesi*. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- MK, D. (2007). Türkiye’de Kalkınma Sürecinde Kırsal Çevre Sorunları ve Toplumsal Bilinç Düzeyi. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, , 10 (2): 37-52.

- Mutlu, H. (2023). Afyonkarahisar’da Yenilebilir Yabani Otlar ve Tüketim Biçimleri (Edible Wild Plants and Consumption Methods in Afyonkarahisar). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 11(2), 1696-1726.
- Oğuz, Ş. &. (2019). Peynir üretiminde kullanılan starter kültürler. *Gıda*, 44(6), 1174-1196.
- Ö. Göktaş and B. Gıdık. (2018). *Ketencik (Camelina sativa) Bitkisinin Ekonomik Önemi*. IV. Uluslararası Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi.
- Özbakır-Özer. M., &. K. (2018). Orta Karadeniz bölgesi’nden toplanan Kaldırayak (*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don.) genotiplerinin morfolojik karakterizasyonu. *Uluslararası Tarım ve Yabani Hayatı Bilimleri Dergisi*, 4(2), 178–186.
- Özbek, H. (2005). Cinsel ve jinekolojik sorunların tedavisinde bitkilerin kullanımı. *Van Tıp Dergisi*, 12(2), 170-174.
- Özdemir, A. (2021). *Gatronomi Danışmanlığı*. Erişim adresi: <https://www.hasascibasiahmetozdemir.com/Haber/245/Peynir-Nedir-->
- Özhatay, N. K. (1997). Türkiye'nin doğal tıbbi bitkilerinin ticareti hakkında bir çalışma. *Doğal Hayatı Koruma Derneği*.
- "Peynirin Tanımı ve Besin Değeri". (2024). Peynir Teknolojisi: Erişim adresi: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/122422/mod_resource/content/0/9.hafta_PEYN%C4%B0R%20TEKNOLOJ%C4%B0S%C4%B0_1.pd
- Pinela J., C. A. (2017). Wild edible plants: Nutritional and toxicological characteristics, retrieval strategies and importance for today's society. *Food and Chemical Toxicology*, 110:165-188.
- R. Toker, M. G. (2015). "Tıbbi Ve Aromatik Bitkilerin Gıda Sanayisinde Kullanım Alanları,. *Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, vol. 4, no. 15, p. 54-59.
- S. Aytaç and Ç. Yiğen, S. A. (2016). "Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Önemli Kullanım Alanları,. III. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu.
- Sarıca, V. &. (2023). Karadeniz Bölgesi’nin Yenilebilir Otlarının Fonksiyonel Gıdalar Kapsamında Değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 44, 759-798.
- Say, D. G. (2016). Süt pıhtılaştırılmasında kullanılan bazı bitkiler. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 253-261.
- Seçmen, Ö. (1996). Türkiye Florası. *Ege Üniv. Fen Fakültesi Teksirler serisi*, No: 120

- Shieh, C. T. (2009). Milkclotting enzymes produced by culture of *Bacillus subtilis* natto. . *Biochemical Engineering Journal*, 43: 85-91.
- Soran, G. Ş. (2018). Telemesi haşlanan geleneksel peynirlerimizin üretimine uygun doğal starter kültür geliştirilmesi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 3(1), 15-19.
- Swan, S. (2005). *Türkiyenin Peynir Hazineleeri*. Boyut Kitapları.
- Ş, K. (2011). Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*
- Ş. Türkan, H. M. (2006). "Ordu İli ve Çevresinde Yetişen Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. " *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*.
- Ş., T. (2005). Tarımda Sürdürülebilirlik Ve Organik Tarım. . *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 11(1 ve 2):13-24.
- Şen, M. A. (2020). Gastronomi Turizmi Kapsamında Trabzon Mutfağına Özgü Bir Ürün "Kuymak". *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 15(29), 251-268.
- Şengül, S. (2015). Akdeniz Bölgesi Mutfak Kültürü ve Yöresel Yemekleri ve Yöresel Yemekleri. Ankara: Beta Basım Yayım.
- Şimşek, A. D. (2020). Yenilebilir Otlar ve Yemeklerde Kullanım Şekilleri: Kastamonu Örneği. . *Tourism and Recreation*, 2(1), 8-12.
- T., E. (1990). *Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri*. ankara : Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.
- Tibbi-ve-Aromatik-Bitkiler-Sektör-Raporu (2018).. Erişim adresi:<https://www.baka.org.tr/uploads/1357649536İnaltong>,
- T. (2015). *Türkiye'nin Otları*. Erişim adresi:<http://www.turkishcuisine.org/ingredients7/>
- T.C Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı. (2024). Türk Patent ve Marka Kurumu: Erişim adresi:<https://ci.turkpatent.gov.tr/cografi-isaretler/detay/37967#>
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2024). *E-Kitap*. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı: Erişim adresi:<https://ekitap.ktb.gov.tr/TR-78717/yabani-otlardan-elde-edilen-diger-urunler.html>.
- T.C. Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı. (2018). Türk Patent Ve Marka Kurumu: Erişim adresi:<https://ci.turkpatent.gov.tr>
- Tan, A. ve Taşkın, T. (2009). *Ege Bölgesi'nde Sebze Olarak Kullanılan Yabani Bitki Türleri*. İzmir: Meta Basım.

- Tarımsal Ürün Belgelendirme*. (2024). Uluslararası Belgelendirme ve Denetim Ltd. Şti.Erişim adresi:s: <https://belgelendirme.ctr.com.tr/iyi-tarim-uygulamalari-nedir.html>
- Taş, Ş. T. (2017). Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 178-187.
- Teuber, M. 1. (1990). Production of chymosin by microorganisms and its use for cheese making. *Brussels:International Dairy Federation*.
- Ot.gen.tr *Toklubaşı otu kullanımı ve faydaları nelerdir?* (2024). : Erişim adresi:<https://www.ot.gen.tr/toklubasi-otu.html/>
- Turizm Yazarları Ve Gazetecileri Derneği (TUYED). (2019). Erişim adresi: www.tuyed.org.tr
- Tutin, T. a. (1968). *Flora Europea*. Cambridge University Press,UK.
- Tuzlacı, E. (2011). *Türkiye'nin Yabani Besin Bitkileri ve Ot Yemekleri*. istanbul : Alfa Yayınları.
- Tuzlacı, P. E. (2011). *Türkiye'nin yabani bitki besinleri ve ot yemekleri*. Alfa yayıncılık.
- Türkiye'nin Otları. (2015). Turkish Cultural Foundation. Erişim adresi:<http://www.turkishcuisine.org/print.php?id=188%26link=http://www.turkish-cuisine.org/ingredients-7/ingredients-used-in-turkish-cuisine-66/wild-greens-and-herbs-188.html>
- Türkiye'nin otları. (2024). Erişim adresi:<http://www.turkish-cuisine.org/http://www.turkishcuisine.org/print.php?id=188%26link=http://www.turkish-cuisine.org/ingredients-7/ingredients-used-in-turkish-cuisine-66/wild-greens-and-herbs-188.html>
- Ulu, E. K. (2019). Türk Mutfak Kültüründe Peynir Tatlıları. . 3(1), 37-42.
- Uraz, T. (1981). Peynir suyu ve değerlendirme şekilleri. *Süt ve Mamülleri Teknolojisi* Segem Yayın.
- Uysal, İ. (2004). Canlı Doğal Kaynaklarımız: Türkiye’de Biyoçeşitlilik. *Türk Tarım Dergisi*, 155.
- Üçüncü, M. (2004). *A’dan Zye peynir teknolojisi*. Meta Basım Matbaacılık. .
- Ünal, R. N. (2008). *Beslenmede sütün önemi*. Sağlık Bakanlığı Yayın.
- Ünsal, A. (2003). *Süt Uyuyunca - Türkiye Peynirleri*. Yapı Kredi Yayınları.

- Valyova, M. T. (2016). In Vitro Free-Radical Scavenging Activity of Aegopodium Podagraria L. and Orlaya Grandiflora (L.) Hoffm.(Apiaceae). J. Chem. Technol. Metall. 51,271-274.
- Vicki Reich. (2002). Cheese January 2002 Newsletter. *Moscow Food Co-op Food Info*.
- Wei, Z. Z. (2016.). Production of bioactive recombinant bovine chymosin in tobacco plants. *International Journal of Molecular Science* , 17, 624.
- Wild Herbs of Turkey*. (2024). Turkish Cultural Foundation. Erişim adresi: <http://www.turkish-cuisine.org/ingredients-7/ingredients-used-in-turkish-cuisine-66/wild-greens-and-herbs-188.html>
- Y, Ç. (2006). Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı ve Sağlık. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 9 (1):19-37.
- Yazıcıoğlu, İ. I. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Yöresel MutfaqlaraYönelik Algısı: Karadeniz Mutfağı Örneğı. DOKAP Bölgesi Uluslararası Turizm Sempozyumu, 35-44.
- Yiğen, S. A. (2016). *Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Önemli Kullanım Alanları*. ” III. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu.
- Y, E., Güney, F., ve Şengün, İ. Y. (2010). Mihalıççık ilçesinde Eskişehir/Türkiye gıda olarak tüketilen yabani bitkiler ve bu bitkilerin tüketim şekilleri. *Biological Diversity and Conservation*.
- Zengin, B. U. (2015). *Gastronomi turizmi üzerine kavramsal bir inceleme*. Ulusal Turizm Kongresi.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, Soyadı : Dilan ARSLAN

Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek lisans		
Lisans		01.05.2019
Lise		01.06.2014

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2017	Capricorn Restoran	Mutfak Stajyer
2018	Spago Restoran	Mutfak Stajyer
2019	Spago Restoran	Pastane Demi Chef
2021	Nobu Restoran	Pastane Chef De Party

Yabancı Dil: İngilizce

Hobiler: Doğa da yürüyüş yapmak, mutfakta yemek ve tatlı yapmak, seyahat etmek.

