

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



**COĞRAFİ İŞARETLİ TÜRK VE İTALYAN FINDIKLARININ  
UÇUCU BİLEŞİKLERİ VE AMİNOASİTLERİNİN GAZ  
KROMATOĞRAFI-KÜTLE SPEKTROMETRİ (GC-MS) ve SIVI  
KROMATOĞRAFİSİ-KÜTLE SPEKTROMETRİ (LC- MS/MS)  
YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehmet TAŞ**

**Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı  
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bilim Dalı**

**Kasım, 2020**

T.C.  
İSTANBUL AYYANSARAY ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



COĞRAFİ İŞARETLİ TÜRK VE İTALYAN FINDIKLARININ UÇUCU  
BİLEŞİKLERİ VE AMİNOASİTLERİNİN GAZ KROMATOĞRAFI-KÜTLE  
SPEKTROMETRİ (GC-MS) ve SIVI KROMATOĞRAFİSİ-KÜTLE  
SPEKTROMETRİ (LC- MS/MS) YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRMALI  
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet TAŞ  
(18200102001)

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı  
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi İlkay YILMAZ

Kasım, 2020

## AKADEMİK DÜRÜSTLÜK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “COĞRAFİ İŞARETLİ TÜRK VE İTALYAN FINDIKLARININ UÇUCU BİLEŞİKLERİ VE AMİNOASİTLERİNİN GAZ KROMATOĞRAFİ-KÜTLE SPEKTROMETRİ (GC-MS) ve SIVI KROMATOĞRAFİSİ-KÜTLE SPEKTROMETRİ (LC- MS/MS) YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ” başlıklı çalışmamın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve onurumla doğrularım.

05/11/2020  
Mehmet TAŞ



Biricik kızım Mercan' a ithaf ediyorum.

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmalarına başladığım günden bu yana destek ve ilgisini hiç esirgemeyen değerli bilgilerini benimle bıkmadan usanmadan paylaşan ve her zaman yanımda olduğunu, sabır ve özveri ile yol gösteren Danışman Hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi İlkay YILMAZ 'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Sayın Dr. Öğr. Üyesi İsmail Hakkı TEKİNER'e, Yüksek lisans eğitimime başlamama vesile olan Sayın Doç. Dr. Burak MİL'e analizler süresince JASEM Laboratuvarına ve özveri ile ilgilenen Sayın Dr. Gökçe GÖKSU ve Sayın Uzm. Neşe ULAR'a,

Aynı zamanda bana elinden geldiğince desteğini göstermekten hiç çekinmeyen yakın arkadaşım Öğr. Görevlisi Esna METE 'ye Tüm bu süreçte her zaman beni destekleyen bıkmadan ve usanmadan yardımcı olan çok değerli Eşim Yeşim TAŞ'a ve evimizde sesi ile bana ilham kaynağı olan iki yaşındaki göz bebeğimiz biricik kızım Mercan'a Teşekkürlerimi sunuyorum.

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

AKADEMİK DÜRÜSTLÜK BEYANI .....	iii
TEŞEKKÜR .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SEMBOLLER .....	x
KISALTMALAR .....	xi
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
GİRİŞ .....	1
<b>1. COĞRAFİ İŞARET TANIMI, ÖNEMİ, ETKİLERİ VE DURUMU .....</b>	<b>3</b>
1.1 Coğrafi İşaret Kavramı.....	3
1.1.1 Menşei adı .....	5
1.2 Mahreç İşareti.....	5
1.3 Coğrafi İşaretleme Sistemleri ve Hukuki Çerçevesi .....	6
1.3.1 Dünyadaki sistemler ve hukuki çerçevesi.....	8
1.3.2 Avrupa birliğindeki sistemler ve hukuki çerçevesi.....	9
1.3.3 Türkiye'deki sistemler ve hukuki çerçevesi.....	11
1.4 Coğrafi İşaretleme Tescili ve Uygulama Süreci.....	12
<b>2. COĞRAFİ İŞARETLEMENİN ÖNEMİ VE ETKİLERİ .....</b>	<b>15</b>
2.1 Kültürel Önemi ve Etkileri .....	15
2.2 Ekonomik Önemi ve Etkileri.....	16
2.3 Gastronomi Açısından Önemi ve Etkileri .....	19
2.4 Diğer Etkileri .....	20
<b>3. DÜNYA, AB VE TÜRKİYE'DE COĞRAFİ İŞARETLEMENİN DURUMU</b>	<b>22</b>
3.1 Dünyada Durumu .....	23
3.2 AB'de Durumu .....	23
3.3 Türkiye'de Durumu .....	25
<b>4. COĞRAFİ İŞARETLEME KRİTERLERİ COĞRAFİ İŞARETLEMEDE GEREKLİ KRİTERLER .....</b>	<b>26</b>
4.1 Ürünün Tanımı ve Ayırt Edici Özellikleri .....	28
4.2 Üretim Metodu .....	28
4.3 Denetleme ve Kriterleri .....	28
4.4 Coğrafi İşaretleme Örnekleri.....	29
4.4.1 Giresun Tombul Fındığı.....	31
4.4.2 Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte.....	31
<b>5. COĞRAFİ İŞARETLEME VE AROMATİK NİTELİKLER .....</b>	<b>33</b>
5.1 Coğrafi İşaretlemede Gerekli Aromatik Kriterler .....	33
5.1.1 Aroma nedir?.....	33
5.1.2 Gastronomide aroma ve önemi .....	33

5.1.3 Aromanın önemi ve tayini.....	34
5.1.4 Gıdalarda uçucu ve uçucu olmayan bileşiklerin aromaya etkileri .....	34
5.1.5 Aminoasitler.....	35
5.1.6 Gıdalarda aminoasitlerin aromaya etkileri .....	35
5.2 Fındık Ürünlerinde Yapılan Aromatik Araştırmalar .....	36
5.3 Dünyada Fındık Üzerine Yapılan Araştırmalar .....	37
5.4 AB’de Fındık Üzerine Yapılan Araştırmalar .....	38
5.5 Türkiye’de Fındık Üzerine Yapılan Araştırmalar .....	39
<b>6. MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>42</b>
6.1 Materyal .....	42
6.2 Yöntem .....	42
6.2.1 Örneklerin analize hazırlanması-ekstraksiyonu .....	42
6.2.2 Uçucu organik bileşiklerin analizi .....	42
6.2.3 GC-MS analizi .....	43
6.2.4 Aminoasit analizi .....	44
6.2.5 LC- MS analizi.....	45
6.3 İstatistiksel Analiz .....	47
<b>7. BULGULAR .....</b>	<b>48</b>
7.1 GC- MS Bulguları .....	48
7.2 LC-MS Bulguları.....	50
<b>8. TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>52</b>
<b>9. ÖNERİ.....</b>	<b>58</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>59</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>65</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>82</b>

## TABLolar LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 1.1:</b> AB Tarafından Tescil Almış Ürünler .....	14
<b>Tablo 2.1:</b> Dünya Fındık Üretimi (Ton).....	17
<b>Tablo 2.2:</b> 01.09.2017 - 31.01.2018 Arasında Kayda Alınan Türkiye Fındık İhracatı Rakamları .....	18
<b>Tablo 4.1:</b> Tescillenen Coğrafi İşaretlerin Ürün Gruplarına Göre Sınıflandırılması	30
<b>Tablo 5.1:</b> Fındığın genel kimyasal bileşimi (g/100g).....	36
<b>Tablo 5.2:</b> Fındık İçinde Yer Alan Esansiyel Olmayan Amino Asitler .....	37
<b>Tablo 5.3:</b> Fındık İçinde Yer Alan Esansiyel Amino Asitler.....	37
<b>Tablo 6.1:</b> GC-MS Cihazı Çalışma Analitik Koşulları .....	43
<b>Tablo 6.2:</b> HPLC Parametreleri.....	46
<b>Tablo 6.3:</b> MS/MS Parametreleri .....	46
<b>Tablo 7.1:</b> Bileşenlerin GC- MS Bulguları .....	48
<b>Tablo 7.2:</b> LC-MS Bulguları .....	50



## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1.1: Türkiye’de Coğrafi işaret, Menşei, Mahreç ve Geleneksel Tescil İşaretleri	4
Şekil 1.2: Dünyada Coğrafi İşaretli Ürünlerin Yürürlükteki Sayılarını Gösteren Ülkelerin İstatiksel Tablosu.....	9
Şekil 1.3: Avrupa Birliği AB Menşei, Mahreç Ürün ve Geleneksel Ürün İşaretleri.	10
Şekil 2.1: Karadeniz Bölgesinde ve Çevre İllere Göre Fındık Üretim Oranları.....	20
Şekil 3.1: Türkiyede Coğrafi İşaret Başvuru ve Tescil Sayıları Tablosu .....	25
Şekil 4.1: Türkiye’de Tescil Cİ Sayısının Yıllara Göre Dağılımı .....	29
Şekil 6.1: Numune Hazırlık Aşamaları.....	45

## SEMBOLLER

≤	: Küçük simgesi
%	: Yüzdelik Oranı
€	: Euro
°C	: Santigrat derece



## KISALTMALAR

<b>AB</b>	: Avrupa Birliği
<b>ABD:</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AET</b>	: Avrupa Ekonomik Topluluğu
<b>AT:</b>	: Avrupa Topluluğu
<b>Çİ</b>	: Coğrafi İşaret
<b>CM</b>	: Santimetre
<b>COOH</b>	: Karboksil grubu
<b>DEFRA:</b>	: Çevre Köy ve Gıda İşleri Başkanlığı
<b>DHC</b>	: Yağsız Fındık keki
<b>DHCP</b>	: Yağsız Fındık keki proteini
<b>DHF</b>	: Yağsız Fındık Unu
<b>DHFP</b>	: Yağsız Fındık Unu Proteini
<b>Dk</b>	: Dakika
<b>DNA</b>	: Deoksiribo Nükleik Asit
<b>DTÖ</b>	: Dünya Ticaret Örgütü
<b>FA</b>	: Yaş Asiti
<b>FFA</b>	: Serbest yağ asidi
<b>FFNSC</b>	: Doğal ve Sentetik ürünler Kütüphanesi
<b>FSMH</b>	: Fikri ve Sinaî Mülkiyet Hakları
<b>GC-MS:</b>	: Gaz Kromatografi-Kütle Spektrometri
<b>GI</b>	: Coğrafi İşaret
<b>Gr</b>	: Gram
<b>HHP</b>	: Hidrostatik Basınç
<b>ICRF:</b>	: Merkezi Denetleme Kurumu
<b>IGIS</b>	: Uluslararası Glutamat Bilgilendirme Servisi
<b>INAO</b>	: Köken Adlandırmaları ve Kalite Ulusal Enstitüsü
<b>K</b>	: Potasyum
<b>KHK</b>	: Kanun Hükmünde Kararname
<b>LC- MS:</b>	: Likit Kromatografi-Kütle Spektrometri
<b>LC/Q-TOF /MS</b>	: Sıvı Kromatografisi-Uçuş Zamanlı Kütle Spektrometresi
<b>LDA</b>	: Doğrusal diskriminant analizi
<b>M</b>	: Metre
<b>Mg</b>	: Magnezyum
<b>Mm</b>	: Milimetre
<b>MUFA</b>	: Tekli doymamış yağ asidi
<b>MW</b>	: Mikro Dalga
<b>NH<sub>2</sub></b>	: Amino grubu
<b>NIST</b>	: Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü
<b>OTP</b>	: Ortak Tarım Politikası
<b>PDO</b>	: Tescilli Menşei Adı

<b>PGI</b>	: Tescilli Mahreç Adı
<b>PH</b>	: Hidrojen İyonu
<b>PUFA</b>	: Çoklu doymamış yağ asitleri
<b>PV</b>	: Anisidin Değeri
<b>RC</b>	: Alçak geçiren Filtre
<b>RPM</b>	: Dakikadaki Devir hızı
<b>RV</b>	: Rancimat değeri
<b>SFA</b>	: Doymuş yağ asitleri
<b>SPME</b>	: Katı Faz Mikroekstraksiyonu
<b>TPE</b>	: Türk Patent Enstitüsü
<b>TPMK</b>	: Türk Patent ve Marka Kurumu
<b>TRIPS</b>	: Ticaretle ilgili Fikri Mülkiyet hakları
<b>TSG</b>	: Tescilli Geleneksel Ürün Adı
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>UOB</b>	: Uçucu Organik Bileşikler
<b>UOOB</b>	: Uçucu olmayan Organik bileşikler
<b>USD</b>	: ABD Doları
<b>USDA</b>	: ABD Tarım Bakanlığı
<b>WIPO</b>	: Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü
<b>WTO</b>	: Dünya Ticaret Örgütü
<b>YY</b>	: Yüzyıl

## ÖZET

### COĞRAFI İŞARETLİ TÜRK VE İTALYAN FINDIKLARININ UÇUCU BİLEŞİKLERİ VE AMİNOASİTLERİNİN GAZ KROMATOĞRAFI-KÜTLE SPEKTROMETRİ (GC-MS) ve SIVI KROMATOĞRAFI-KÜTLE SPEKTROMETRİ (LC- MS/MS) YÖNTEMİYLE KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ

Coğrafi işaret, belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri bakımından kökenin bulunduğu yöre, alan, bölge veya ülke ile özdeşleşmiş ürünü gösteren işarettir. Sınai mülkiyet haklarından biri olan Coğrafi İşaret, Türkiye ve Avrupa açısından önemli bir kavramdır ve coğrafi işaret tescil süreçleri yönetmelikler, tüzükler, kanun maddeleri ve buna benzer yasal mevzuatlarla ilerlemektedir. Türkiye’de Coğrafi işaret tescili almış ürünlerin katma değerinin nasıl artış gösterileceği konusu ile ilgili bir takım eksikliklerden yola çıkılarak dünyanın büyük bir oranla talebini karşılayan, ihraç edilen ve Coğrafi işaret tescili almış olan Giresun Tombul Fındığının, AB üyesi olan İtalya’da Coğrafi işaret tescili alan Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte fındığının özelliklerinin deneysel olarak incelenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Uçucu Organik Bileşikler (UOB) ile Aminoasitler yiyecekler ve içeceklerin koku ve tat gibi duyuşsal algıları etkilemekte ve gastronomide iyi dengelenmiş bir ürünün koku, tat ve tekstür moleküllerini eşit oranlarda içermesi ile algılanan lezzete ulaşılabilir. Gıdanın lezzet kalitesini uçucu organik bileşiklerin ortaya çıkışı belirlemektedir. Bu çalışmada Türkiye’de Coğrafi İşaret almış olan Giresun Tombul Fındığının ve AB ülkesi olan İtalya’da Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte Fındığının uçucu organik bileşikleri ve aminoasit özelliklerinin karşılaştırılması ve aradaki farkın deneysel olarak ortaya konması amaçlanmıştır. Tespitler için Gaz Kromatografisi-Kütle Spektrometrisi (GC-MS) ve Likit Kromatografisi-Kütle Spektrometrisi (LC-MS/MS) kullanılmış ve sonuçlar SPSS 19 Programı ile karşılaştırılmıştır. Gaz Kromatografisi-Kütle Spektrometrisi analiz edilen uçucu bileşikleri açısından Türk ve İtalyan Fındıkları açısından bu bileşikler arasında anlamlı bir fark yoktur. LC-MS/MS incelemesi neticesinde İtalyan fındığının Tombul fındığa göre hayati besinlerin ve tat aktif bileşenlerinin daha iyi bir kaynağı olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, Türk ve İtalyan Fındık örneklerine ait uçucu organik bileşiklerin bulunma oranları arasında ( $p=0,395981>0,10$ ) anlamlı bir ilişki bulunamazken; aminoasit profilleri arasında ise anlamlı bir ilişki olduğu ( $p=0,091238<0,10$ ) ortaya konulmuştur.

**Anahtar sözcükler:** *Gastronomi, Coğrafi İşaret, Giresun Tombul Fındığı, İtalyan Fındığı, GC-MS, LC-MS/MS, Kimya*

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF VOLATILE COMPOUNDS AND AMINOACIDS OF GEOGRAPHICALLY LABELED TURKISH AND ITALIAN HAZELNUTS BY GAS CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY (GC-MS) AND LIQUID CHROMATOGRAPHY-MASS SPECTROMETRY (LC- MS/MS) METHODS.

A geographical indication is a sign that indicates the product that is identified with the region, area, region or country where its origin is located in terms of a distinct quality, reputation or other features. The concept of geographical indication, one of the intellectual property rights is an important concept in terms of geographical indication registration process in Turkey and Europe, regulations, statutes, laws agents and is developing similar legislation. The added value of geographical indication get registered products in Turkey how to increase starting from the lack of a slew of issues to be shown to meet the world's major proportions request, issued and geographical sign Giresun who have registered Fat Hazelnut of EU member with geographical indication registration area in Italy Nocciola del Piemonte / Nocciola Piemonte hazelnut was required to be examined experimentally.

With volatile organic compounds (VOC), amino acids affect the sensory perceptions of foods and beverages such as smell and taste, and the perceived taste can be achieved by containing the odor, taste and texture molecules in equal proportions of a well-balanced product in gastronomy. The emergence of volatile organic compounds determines the flavor quality of food. In this study, Giresun who received Geographical Indication in Turkey Fat Hazelnut and EU countries, which in Italy Nocciola del Piemonte / Nocciola Piemonte hazelnut Comparison of the volatile organic compounds and amino acid properties and experimentally the difference was aimed to get there. Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) and Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LC-MS / MS) were used for determinations and the results were compared with the SPSS 19 Program. There is no significant difference between Turkish and Italian hazelnuts in terms of volatile compounds analyzed by Gas Chromatography-Mass Spectrometry. As a result of the LC-MS / MS examination, it shows that the Italian hazelnut is a better source of vital nutrients and taste active ingredients than Chubby hazelnuts. As a result, while there is no significant relationship between the presence of volatile organic compounds ( $p = 0.395981 > 0.10$ ) of Turkish and Italian hazelnut samples; On the other hand, it was revealed that there is a significant relationship between amino acid profiles ( $p = 0.091238 < 0.10$ ).

**KeyWords:** *Gastronomy, Geographical Sign, Giresun Plump Hazelnut, Italian Hazelnut, GC-MS, LC-MS / MS, Chemisrty*

## GİRİŞ

Coğrafi işaret bir ürünün kendine özgü belirgin bir niteliği olan veya kök açısından bağlı bulunduğu yöre, bölge ve alan veya ülke ile çok kuvvetli bağları bulunan aynı zamanda özdeşleşmiş ürünlerin tamamını gösteren işarettir. Coğrafi işaretler bakıldığında Menşei Adı veya Mahreç İşareti olmak üzere ikiye ayrılır. Coğrafi İşaretleme Gıda, Tarım, El sanatları, Maden, Sanayi gibi pek çok alanda konu olabilmektedir. Ticari faaliyet içinde bulunan işletmelerin tam anlamıyla Cİ ürünlerin uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği aynı zamanda uluslararası piyasada nitelik kazanması oldukça önem arz etmektedir.

Türkiye’de Cİ tescil Strateji belgesi 4 Temmuz 2015 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Bu maddenin yürürlüğe girmesindeki temel amaç “Coğrafi işaretli ürünlerin ulusal ve uluslararası alanlarda en etkin ve yetkin bir biçimde korunması, Cİ sistem halkasının oluşturup ürüne katma değer sağlamak ve daha da güçlendirmek, bununla birlikte toplum tarafından kabul görmüş kuvvetli bir kalkınma sistemini kurmayı amaçlamaktır. Coğrafi işaret kavramı Türkiye için yeni bir kavrama olmakla birlikte, Dünyada ilk kullanımı 20.yy başlarında bir Avrupa ülkesi olan Fransa’da görülmüştür. Coğrafi işaretli ürünlerin tescili AB üyesi olan ya da olmayan ülkelerin birbirine yakın prodesürlerle gerçekleşmektedir. Yasal tüzükler ve yönetmelikler gereğince Coğrafi İşaret (Cİ) için öncelikle kendi Ülkelerinde bulunan ulusal otoritelere başvuru yapması zorunludur.

Coğrafi işaretleme, ürünün tanımı ve ayırt edici özellikleri belirtilmektedir. Bu özellikler arasında olan aroma özellikleri oldukça geniş ve özellikli olmayan ifadeler ile anlatılmaktadır. Bu araştırma kapsamında incelenen Giresun Tombul Fındığının coğrafi işaret sicil belgesinde aromatik nitelikleri şu şekilde ifade edilmektedir: “*Kendine özgü tat ve lezzette, çok lezzetli, natürel iç veya kavrulup yendiğinde damakta bıraktığı kendine özgü aroması, tadı diğer çeşitlerde olmayan farklı bir özelliştir.*”

(<https://www.ci.gov.tr>, 2020). Benzer şekilde, incelenen diğeryabancı fındık türü olan İtalyan “Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte” ürünlerinin aromatik karakteristikleri ise aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır: Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte “*Nocciola del Piemonte PGI, küre şekildedir ve boyut olarak düzgün değildir. Kabuğu orta kalınlıkta, donuk kahverengidir ve çok sayıda çizgilidir. Tohumlar şekil olarak değişir (alt-küresel, tetrahedral ve bazen oval) hassas ve uzun ömürlü bir tada sahip kompakt ve gevrek bir kıvamlıdırlar. Kavrulduktan sonra fındık kolayca kabuklanabilir.*” (<https://www.italianfoodexcellence.com/>, 2020). İkisi de coğrafi işaretleme tescili almış olan fındık türlerinin aromatik niteliklerinin temel bilimler seviyesinde saptanması ve özellikle volatile (uçucu) bileşiklerin ve aminoasitlerin ileri analiz yöntemiyle belirlenmesi ayırt edici özelliklerinin belirlenmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmada coğrafi işaret almış Türk ve İtalyan fındıklarının uçucu bileşik içerikleri ve aminoasit oranlarının ortaya konulması amaçlanmış ve kendilerini diğery türlerden ayırdığına inanılan aromatik ve aminoasit kompozisyonunun karşılaştırılması incelenmesi amaçlanmıştır.



# 1. COĞRAFI İŞARET TANIMI, ÖNEMİ, ETKİLERİ VE DURUMU

## 1.1 Coğrafi İşaret Kavramı

Coğrafi işaret (Cİ) kavramı ve tarihçesi oldukça çok eskiye dayanmaktadır. Coğrafi işaret; M.Ö. Mısır'da bulunan Mısır piramitlerin yapım aşamasında kullanılan dayanaklı tuğlaların ve taş kalitesinin belirtilmesinde bunun yanında, M.Ö. 7 yy. Yunanistan'ın en kuzeyinde bulunan Thassos Adasında bağcılık ve şarapçılığın gelişmiş olması ve şarap ve üzüm kalitelerinin işaretlerinin göstergesi olarak kabul edilmektedir (Karabulak, 2016). Parmigiano Reggiana ve Comté peyniri gibi Cİ'nin kullanımı 13. yüzyıla kadar dayandığı ayrıca bilinmektedir. Fransız hükümeti tarafından hazırlanan yasa ve yönetmeliklerince "köken adı" korunan ve üretimi büyük bir özveri ile denetlenmesi sağlanan başta Roquefort peyniri, Fransa'da 1070 yılından bu yana koruma altına alınmıştır (Tekelioğlu, 2019). Dolayısıyla Roquefort peyniri 1070 yılında beri koruma altında olup bu özel peynirin üreticilerine 1407 yılından Fransız Kralı VI. Charles tarafından koruma verilmiştir, yine "Toulouse" Paramentosu tarafından 31 Ağustos 1666 tarihli kararı ile Sahte Rokfor üreticilerine yönelik cezalandırılması maddesi ön görülmüştür. Fransa'da Tarım ve Gıda ürünleri kalitesi kapsamında ürünün tanınması ve Sertifikasyonu ile ilgili bir takım yönetmelik ve maddeler çok eskiye dayandığını görülmektedir (Tekelioğlu, 2019).

Türkiye'de Cİ tescil Strateji belgesi 4 Temmuz 2015 tarihli Resmi Gazete 'de yayımlanmıştır. Bu maddenin yürürlüğe girmesindeki temel amaç "Coğrafi işaretli ürünlerin ulusal ve uluslararası alanlarda en etkin ve yetkin bir biçimde korunması, Cİ sistem halkasının oluşturup ürüne katma değer sağlamak ve daha da güçlendirmek bununla birlikte toplum tarafından kabul görmüş kuvvetli bir kalkınma sistemini kurmayı amaçlamaktır" (TPK, 2015). Ardından Nisan 1994 yılında imzalanmış olan Cİ ilgili yönetmelik maddeleri fikri mülkiyet hakkı olarak belirtilen TRIPS Anlaşmasından sonra 1995 ve 555 sayılı " coğrafi işaretli ürünlerin Korunması ile ilgili Kanun Hükmünde Kararname'yi (KHK)

uygulamasına başlanmıştır. Daha sonra bu KHK 10 Ocak 2017 yılından 6769 Sayılı “Sınai Mülkiyet Kanunu”na bırakmış son olarak 10 Ocak 2018 tarihindeki yasal düzenleme ile “Amblem Yönetmeliği” olarak Türkiye’de CI bilinmeye başlanmıştır (Tekelioğlu, 2019).

Gastronomi sadece yiyecek ve içeceklerle sınırlı bir bilim dalı değildir. Bu kavram içerik bakımından antropoloji, sosyoloji, fizyoloji, ekonomi, ziraat, turizm, kimya, tıp ve diğer teknolojiler gibi farklı alanları içine alan özel bir alandır (Akbaba & Kendirci , 2016). Günümüzde yeni üretim süreçleri ve ürünler tüketicileri belli bir noktada farklı tercihler yapmaya sevk etmektedir. Bu gibi gelişmeler veya yenilikler ise Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları (FSMH ) ile korunmaktadır. Patent ve Telif Hakları bilgi, yoğun yaratıcı çabaların ürünü olan buluşlar ve eserleri korurken, aynı kapsamda marka ve coğrafi işaretler girişimcilik çabaları ile ilgili FSMH olarak gruplandırılabilir (<https://www.telifhaklari.gov.tr/>, 2019). Geleneksel olarak gıda ve El sanatları alanında üretim ve sürdürülebilirliği açısından Coğrafi işaret etiketi almış olması elzemdir. Coğrafi İşaretleme işlemi Başta Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkelerin ağırlıklı olarak ürüne Katma değer sağlamak için işleme konulması oldukça önemlidir. Bu etiketleme işleminin tanımlanması yapılırken ürünün gerek duysal gerek diğer bileşiklerinin ön plana çıkarılması açısından bir takım işleme teknik ve yöntemleri, kimyasal, fiziksel ve mikrobiyal özellikleri dikkate alınmaktadır (Dikici ve diğ., 2013).



**Şekil 1.1:** Türkiye’de Coğrafi işaret, Menşei, Mahreç ve Geleneksel Tescil İşaretleri

**Kaynak :** (<https://www.turkpatent.gov.tr/>, 2020)

### **1.1.1 Menşei adı**

Menşei adı, ürün genel yapısı ve kendine özgü belirli bir coğrafik alana bağlı olarak doğal veya beşeri özelliklerinin kaynaklanıyorsa bu sürece Coğrafi İşaretleme “Menşei Adı” olarak tanımlanmaktadır. Bu süreçte esas alınan kriter ürünün üretimi, işlenme süreci ve diğer içinde bulunduğu teknik yöntemleri aynı zamanda belirtilen Coğrafi alan sınırları içerisinde yapılması gerekmektedir. Bu bakımdan Menşei Adı olarak tanımlanan ürünlerin bağlı oldukları yöre ile bağları oldukça güçlüdür (<https://www.turkpatent.gov.tr>, 2018) (Çalışkan & Koç, 2010).

Tescilli Meşe Adı (Protected Designation of Origin, PDO): Bu tescilli alan Menşei ürünler endemik özelliklerini taşıyan ürünlerin ait oldukları coğrafi bölge, alan dışında üretilmesi söz konusu olamaz. Asıl olan ürünün, üretim ve işleme yöntemleri ile o bölgeye ait olduğundan dolayı bir anlam kazanmış olur, ürünü eşsiz ve özel kılan durumda budur (Tekelioğlu, 2019). AB nezdinde 3 adet Türk Menşei ürünü tescil almıştır Örneğin; Aydın İnciri, Malatya Kayısı ve Antep Baklavası'dır (<http://ec.europa.eu/>, 2019).

### **1.2 Mahreç İşareti**

Mahreç İşareti; Kendine özgü bir niteliği tanınmışlığı veya benzer yönleriyle bağlı bulunduğu bölgeye özdeşleşmiş olan üretimi, işlenmesi veya buna benzer diğer işlemlerin en az bir tanesinin o bölgeye özgü olması gerekmektedir. Hammaddesi veya diğer süreçlerinden bir tanesi o yöreye ait olmak zorundadır. Üretimi diğer bağlı bulunduğu il, yöre dışında gerçekleşebilir (<https://www.turkpatent.gov.tr>, 2018); (Çalışkan & Koç, 2010) (Tekelioğlu, 2019). Mahreç işareti (Protected Geographical Indication, PGI): olan ürünlerin en belirgin özelliği bilgi, beceri ustalığa dayanan gıda ve el sanatları ürünleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin; Mersin Cezeryesi ve Çorum leblebisi gibi Cİ ürünlerin hammaddeleri olan Havuç ve leblebi üretimi yapılan bölgenin dışından getirilip ancak isimin üretimi yapılan bölgeden alması bunun en temel özelliğidir. Burada bölgede asıl olan uzmanlık, ustalık ve maharettir aynı zamanda bahsi geçen tüm işleyiş ve süreçlerden birinin o bölgeden gerçekleşmesi gerekmektedir (Tekelioğlu, 2019).

### 1.3 Coğrafi İşaretleme Sistemleri ve Hukuki Çerçevesi

Coğrafi İşaretleme sistemi, başta yerel ve yöresel ürünler ile geleneği bozulmamış olan ve bu bozulması da muhtemel olan ürünleri korumayı hedef alan, aynı zamanda tarımsal tüm faaliyetleri destekleyip, Gastronomik yelpazeyi de genişlemesini planlayan bununla birlikte buna bağlı bulunan Cİ ürünün katma değerini sağlayan sistemdir (Durlu-Özkaya ve diğ., 2013).

Coğrafi İşaret, sınai mülkiyet haklarından birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeni keşiflerin, yeni ürünlerin, yeni tasarımların aynı zamanda özgün çalışma alanlarının ilk uygulayıcıları için ticaret boyutunda, ürünün üreticisine veya satıcısına nitelik kazandıran, bahsi geçen ürünün üretimi, satımı ve tüm haklarını koruma sağlar. Coğrafi İşaret hak olmakla birlikte bu hak patent, marka ve telif hakları bireysel değildir, kolektif bir temel hak olarak karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım & Çevik , 2018).

Cİ ürünlerin büyük bir çoğunluğu yiyecek, içecek, alkollü içecekler ve şarap gibi tarıma dayalı ürünlerin yanı sıra el sanatları üzerine yapılan ürünlerde bulunmaktadır. Genel olarak bu tip ürünlerin büyük bir çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir. Cİ ürünler korunmaması durumunda marka sahipleri ürünün bağlı bulunduğu bölgenin ismine bağlı olarak, ismini kullanıp tüketicilere ürünlerin satışını yapabilmektedirler. Örneğin; İngiliz şirketine ait olan Lipton çay markası ile Amerikan şirketine ait Chiquita (Çikita) Muz markası ürünün satışını rahatlıkla yapabilmektedir. Her iki ürünün üretimi bilindiği üzere yerinde üretilmemektedir, fakat bu ülkeler isim hakkını kullanabilmektedirler. Bunun temel nedeni yasal korunmanın ve düzenlemelerin olmamasından kaynaklanmaktadır (Gökovalı, 2007).

Sınai Mülkiyet hakların korunması hakkı tescili gerçekleştirilen Tüm dünyada ve her ülkede geçerlidir. Bu nedenle Tescilleri gerçekleştirilen ürünler yalnız o ülkelerin sınırları içinde geçerli sayılmaktadır. Bu bağlamda Sınai Mülkiyet hakların korunması açısından Coğrafi İşaretlemelemlerin tümü Türkiye sınırları çerçevesinde geçerlidir. Diğer ülkelerde Coğrafi İşaret açısından koruma hakkı kazanmak için o ülkelerin yasal mevzuat çerçevesinde tescil için başvuruların yapılması veya uluslararası koruma sağlayan otoritelerin

belirlerdiği Şekilde başvuruların gerŐekleŐmesi gerekmektedir. Bu sũreŐlerin gerŐekleŐmesi iÇin Avrupa Birliği (AB) Őlkelerin tũmũnde korumanın sağlandığı 2012/1151 sayılı Tarım Őrũnleri ve Gıda Maddeleri Hakkında Kalite Tasarısı Avrupa Konseyi Tũzũđũ çerÇevesinde Avrupa Komisyonuna başvuru yapmaktan geŐmektedir.

Cođrafi iŐaretleme ile ilgili baŐvurular Avrupa Komisyonuna yalnızca Tarım ve Gıda Őrũnleri çerŐevesinde yapılmaktadır. Aksi baŐvurular geŐerli değildir. AB nezaretinde baŐvuru yapılabilmesi iŐin ilk olarak Tũrkiye ‘de TŪRKPATENT’ e baŐvuru yapılarak Cođrafi iŐaret tescili alması zorunludur. Bu çerŐevede Avrupa Komisyonu adresine (European Commission, DG AGRI, Rue de la Loi, 130, B-1049, Belgium) mail ya da e-posta yoluyla baŐvurular yapılabilmektedir (Fındık , 2018).

Avrupa Komisyonu tarafından incelemeler yapılarak tescil almış veya inceleme aşamasında olan Coğrafi işaretili Őrũnler ya da başvurular DOOR veri tabanında gũsterilmektedir (<http://ec.europa.eu/>,2019). Bahsedilen veri tabanı adresinden Őrũnlerin katagorilerine ve Őlkelere gũre aramalar yapılabilmekte rahatŐa erişim sağlanabilmektedir. Gũncel olarak AB nazarında 3 adet Cİ tescili almış 14 başvuru sũrecinin devam ettiğini gũrmekteyiz. AB tescil almış olan Antep Baklavası, Aydın İnciri, Malatya Kayısı olarak 3 tanedir. Bu doğrultuda Giresun Tombul Fındığı, Aydın Kestanesi, Milas Zeytinyağı, Afyon pastırması, Afyon Sucuğu, Edremit YeŐil Őizik zeytini, Kayseri mantısı, Kayseri pastırması, Kayseri sucuğu, İnegũl kũfte, TaŐkũprũ sarmıŐađı, Antep FıŐtıđı, BayramiÇ Beyazı Antep lahmacunu’dur.

1151/2012 sayılı AB Tũzũđũnũn 8.maddesi kapsamında, ũye olmayan devletler tarafından yapılacak başvurularda aşağıdaki 4 unsur bulunmalıdır. Buna gũre başvurular; ‘‘Spesifikasyon dokũmanı’’ oluŐturulmalıdır. (Tũzũđũn 7. Maddesinde listelenen hususları iŐermelidir).

Bu korunması amaŐlanan Coğrafi işaretili Őrũnũn adı, iŐeriđinde kullanılan hammadde, Őrũnũn iŐeriđinde kullanılan duyusal, kimyasal, fiziksel ve mikrobiyolojik Őzelliklerin, Őrũne ait coğrafi alanın belirtilmesi, Őrũnũn bağlı bulunduğu (adını aldığı) yũreye ait kanıtlar Őrũnũn yapım sũrecinde kullanılan

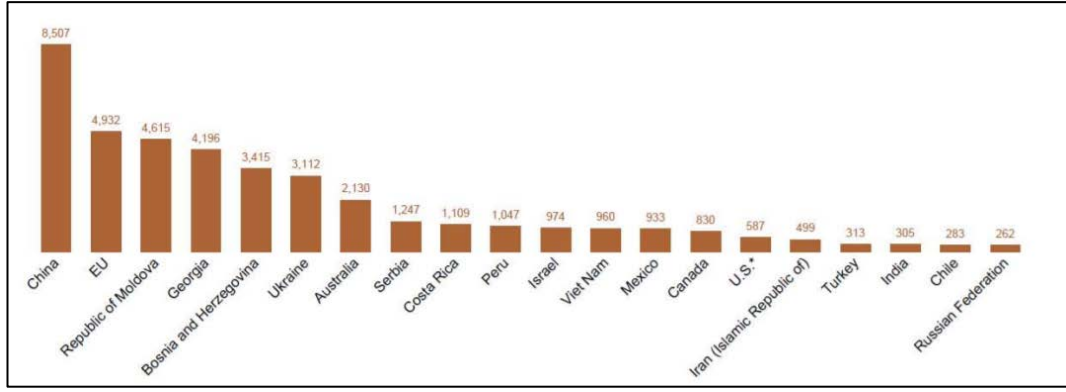
geleneksel yöntem ve teknikler (yöre ve bölgeye ait olanlarda bu sürece dâhil) ürünün paketlenmesi, paketleme yöntemi (paketleme işlemi bağlı bulunduğu bölgede ve yörede yapılmasına karar kılındıysa aynı anda başvuru yapacak başvuru sahibi bunun gibi temel bilgileri) ürünün kalitesi, ürünün karakteristik yapısı, Coğrafi alanı, coğrafi alanla ilgili bağı, ürünün denetlenebilirliğinden sorumlu olacak olan kişi / kurum veya kuruluşların isimleri adres bilgileri ve denetim açısından nitelikli görevlerin tanımlanması, tescili ve buna bağlı işaretleme/marka/ Etiket konusuyla ilgili bir uygulama yapılacaksa bunun tanımlanabilir olmasıdır. Tescilli coğrafi işaretler ile ilan edilmiş ve başvuru aşamasındaki başvurulara (<http://ec.europa.eu/>,2019). Bağlantısından ulaşılabilmektedir. Söz konusu adresten ürün kategorilerine ve ülkelere göre arama yapılabilmektedir.

AB nezninde bahsi geçen ürünler FSMH açısından korunabilmesi için yasal mevzuatlar düzenlenerek yerel ve geleneksel ürünlerin Menşei adı korunması (PDO) ve coğrafi işaretler koruması (PGI) olarak sağlanmaktadır. Bu ülkelerde ise Geleneksel niteliği bulunan ve garanti altına alınarak (TSG) olarak tanımlanmıştır.

### **1.3.1 Dünyadaki sistemler ve hukuki çerçevesi**

Coğrafi işaret kavramı Türkiye için yeni bir kavrama olmakla birlikte, Dünyada ilk kullanımının 20.yy. başlarında bir Avrupa ülkesi olan Fransa'da olduğu görülmüştür. Bu gibi ürünlere ait niteliklerin bazı kurallara ve düzenlemelere bağlanması ise Paris Sözleşmesi ile gerçekleşmiştir. İleri dönemlerde Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) ve sonrasında ise AB ülkeleri içinde Coğrafi İşaretleme kavramına ve ilgili hükümlerine yer aldığı görülmüştür (Pektaş ve diğ., 2018).

Dünyada Cİ almış yürürlükte olan istatistiksel veriler Şekil 1.2'de gösterilmektedir.



**Şekil 1.2:** Dünyada Coğrafi İşaretli Ürünlerin Yürürlükteki Sayılarını Gösteren Ülkelerin İstatiksel Tablosu

**Kaynak:** (WIPO Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü, 2019)

### 1.3.2 Avrupa birliğindeki sistemler ve hukuki çerçevesi

AB üye ülkelerinde tam anlamıyla isim olarak “Cİ” kullanılmamış olsa da kendi içinde ülkeler değişik uygulamalar ile kendine özgün özellikleri olan nitelik bakımından oldukça iyi olan ürünleri korumayı amaçlamıştır. 2003 yılında AB bölge isimlerinin bölgesel isimlerinin gıda ve içeceklerle ilgili olarak bir ticari marka yaratmak adına çeşitli imkânları kısıtlayıp, araştırma ve geliştirmeye çalışmıştır. Buna bağlı olarak AB ülkeleri dışında bulunan ülkeler tarafından bir takım sıkıntılara yol açmıştır AB içinde bulunan Ticari marka olarak bilinen bölge isimleri ( Parma Ham, Champagne, Bordeaux, Roquefort, Parmesan Cheese, Feta Cheese, Scotch Whisky) bahsi geçen ürünlerin sorun yaşayan ürünlerin başında yer almaktadır (Kan ve diğ., 2017).

Avrupa’da Cİ ürünler Tescilli Menşei İşaretlerin Korunması (PDO), Tescilli Mahreç İşaretlerin Korunması (PGI) ve Geleneksel ürünler (TSG) AB yasa ve yönetmeleri gereğince bu şekilde kategorize edilip sınıflandırılmaktadır. AB bölgelerine göre başta Şarap, peynir, sosis, ekmek, sebze ve meyve isimleri verilmiştir. Sonuç itibariyle Gorgonzola, Roquefort ve Champagne sadece üretiminin yapıldığı yerden geliyorsa bu isim ve etiket altında satışı yapılmaktadır (Kan ve diğ., 2017).

Coğrafi işaretli ürünlerin tescili AB üyesi olan ya da olmayan ülkelerin birbirine yakın prodesürlerle gerçekleşmektedir. Yasal tüzükler ve yönetmelikler gereğince (Cİ) için öncelikle kendi Ülkelerinde bulunan ulusal

otoritelere başvuru yapması zorunludur. Bu Ulusal Otoriter tarafından incelenen başvurular, ulusal anlamda yayın itiraz aşamasından sorumlu tutulur. Bu süreçte yapılan başvurular gerekli ve uygun görülen değerlendirme sonucunda AB komisyonuna bildirilir. Bildirilen başvurular 12 ay içinde incelenip karara bağlanır ilan edilmesinin ardından Resmi Gazetede yayımlanmak zorundadır. Resmi Gazetede yayımlandıktan sonraki ilk 6 ay içerisinde itiraz edilmez ise tescillenmiş olarak kabul edilir. Aksi takdir de itiraz olursa ve başvurunun AB mevzuatına uygunluğunun sağlanmaması konusunda karar verirse başvuru direk reddedilir. AB yönetmeliği gereğince “ Yasal oluşumuna ve Bileşimine bakılmaksızın aynı ürünü üreten üreticilerden oluşmuş bir grup” başvuru yapmak hakkına sahiptir. Grup ve diğer kişiler olarak bireysel de başvuruda yer alabilir aynı ürünün birden fazla ülkede tarafından yapılması durumunda birkaç grup birleşerek “Ortak Başvuru” yapabilmektedir (Erol, 2014) (<https://www.ci.gov.tr/>, 2020).



**Şekil 1.3:** Avrupa Birliği AB Menşei, Mahreç Ürün ve Geleneksel Ürün İşaretleri

**Kaynak :** (<https://www.gov.uk/>, 2019).

Türkiye’de pek fazla bilinmeyen Coğrafi işaretli ürünler adı ve ürünlerin standardı AB uyum süreci kapsamında Ticari olarak oldukça üreticiye ve ürünün kendisine katma değer sağlamıştır. Türk Patent Enstitüsü’nün (TPE) tarafından çeşitlik kuralların ve yönetmelikler kapsamında bu işaretleme yapılmaktadır. Bu bağlamda 2017 verilerine göre 315 adet ürün Cİ başvuru işlemi yapılmış olup büyük bir kısmı tarımsal ürünler ve kaynağının ve tekniğinin tarımsal



ürünlerden alan ürünler olduğuna rastlanmaktadır. Avrupa Birliği'nin bu bağlamda sadece tarımsal ürünler üzerinde olduğu dikkat çekmektedir. Öte yandan AB yüksek kaliteli bir ürün standardı oluşturmak, tarımsal ürün yelpazesini geliştirmek, ürünler ile ilgili ürünü tüketen kişileri bilgilendirmek daha da önemlisi haksız rekabetin önüne geçmeyi amaç edinmiştir ( Pektaş ve diğ., 2018).

Tarihsel açıdan oldukça eski olan CI kavramı Avrupa ülkelerinde temel çıkış nedeni, tüketicilere köken ve üretim teknikleri bakımından destek veren aynı zamanda garantör sağlayan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda öncülüğü yapan ilk AB ülkesi Fransa'dır. Fransa'da bulunan Bourgogne ve Bordeaux şarap üreticileri girişimde bulunmuşlardır, temel nedeni ise Bölge üreticilerin ürettikleri şarapların piyasada bulunan birçok kalitesiz şarabın kendi ürettikleri şarap adı altında satılıp, bununla birlikte haksız rekabete karşı sürdürdükleri etkin mücadelenin Fransa'da 1947 yılında çıkan yasalar düzenlemelerle "Köken Adlandırılmaları ve Kalite Ulusal Enstitüsü"nin (INAO) kurulması ile sona ermiştir (Tekelioğlu,2019).

### **1.3.3 Türkiye'deki sistemler ve hukuki çerçevesi**

Türkiye'de Coğrafi işaretli ürünlerin belirtilmesi, korunması ve tescil edilmesi 1995 yılında 555 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) kapsamında ele alınmıştır. 555 sayılı Coğrafi İşaret KHK'nin 15. Maddesinde Tescil edilmiş olan ürün ya da ürünlerin içeriğini kapsamaktadır. Bu bağlamda Coğrafi işaret tescilinin, kullanım hakkına sahip olan kişilere sağladığı haklar ve bu haklar ile ilgili yönetmelikler yer almaktadır. Coğrafi işaretli ürünler Menşei ve Mahreç olmak üzere ikiye ayrılır ve 555 sayılı (KHK) ile korunması ve tescil edilmesi sağlanmaktadır (Oraman, 2015).

555 sayılı Coğrafi işaret KHK ile marka kanunları kapsamında bir korumaya tabi olarak yönetmelikte yer almakta aynı zamanda 555 sayılı CI KHK nin 5. Maddesi gereğince hangi isim, hangi işaretlerin tescil edilip, edilemeyeceği tüm detayları bu kapsamda açıklanmıştır.

- 3. Maddedeki Coğrafi işaret tanımına uymayan adlar ve işaretler

- Ürünlerin kendine özgü olmuş adlar ve işaretler
- Ürünün kendine özgü, temel kaynağı konusunda halkı yanıltabilecek olan bitki ve türevleri, hayvan soyları veya muadil adlar
- Kamu düzeni ve genel ahlaka aykırı işaretler
- Paris sözleşmesi ve Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ)'nü kuran Anlaşma 'ya üye ülkelerde korunmayan, korunması sona ermiş veya kullanılmayan adlar ve işaretler bu kapsam içindedir (Tuncay, 2009).

AB verilerine göre Türkiye'de Şubat 2011 Tarihine göre Toplamda 1000 adet ürün Cİ tescillenmiş olarak görülmektedir. Bahsi geçen ürünlerin 500 âdeti Menşei, 465 adedi Mahreç ve 30 âdeti Geleneksel Özelliği olan ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır. AB ülkelerine nezninde bakıldığı zaman en fazla Cİ tescili almış ülkeler birinci sırada İtalya, ikinci sırada Fransa, üçüncü sırada ise İspanya'dır. Diğer yandan ise Portekiz, Yunanistan ve Danimarka izlemektedir (Erol, 2014).

Coğrafi ve Mahreç adları bulunan ürünlerin korunması ile ilgili Sınai mülkiyet haklarına dair ilk düzenleme 1883 tarihli Paris Sözleşmesi ile yapılmış, bu sözleşme ile Cİ ürünler koruma kapsamına alınmıştır. Menşei işaretli ürünlerle ilgili düzenleme ise 1891 yılından Madrid Anlaşması ile 16 madde halinde karara bağlandığını görmekteyiz. Paris sözleşmesine istinaden 1919 tarihli Fransız yasalarında "Menşei" kavramı Sınai mülkiyetin özel bir alanı olarak görülüp koruma kapsamına alınarak 1967 tarihinde yeni yapılan yasal düzenlemeyle şuan mevcut yürürlüğe girmiştir (Karakulak, 2016).

#### **1.4 Coğrafi İşaretleme Tescili ve Uygulama Süreci**

Türkiye'de Cİ Tescil ve uygulama sürecine ilişkin üretici grupları, ürün ile ilgili kamu yararına çalışan veya üyelerin ekonomik çıkarlarını gözeterek dernekler, vakıflar, kooperatifler, ürün veya ürünün kaynaklandığı coğrafik alan, bölge, yöre, de bulunan kamu kurum ve kuruluşları, buna benzer kamu niteliğinde meslek kuruluşları, şayet ürünün üreticisinin tek olması durumunda kanıtlamak kaydı ile başvuru yapılmaktadır (<https://www.ci.gov.tr/>, 2019). Cİ

koşullarını sağlayan ürünler isim, geleneksel yapılış yöntemi ile Cİ olmayan adlarda Menşei adları olarak ta kullanıldığını görmekteyiz. Buna duruma örnek olarak Eskişehir Lületaşı, Çelikhan tütünü, Ege Pamuğu verebiliriz, bu ürünler ait oldukları bölge ya da alan dışında üretimi yapılamaz bunun sebebi ürünün karakteristik tüm özelliklerinin o bölge, alandan almasında saklıdır. Türkiye’de Cİ tescili ile ilgili sorumlu tek yer Türk Patent ve Marka Kurumu (Türk Patent Enstitüsü)’dür. Yurt içinde ve yurt dışından yapılan ya da yapılacak olan her türlü Cİ başvurular Türk Patent Enstitüsüne veya onun yetki verdiği bir makama yapılır (Kan ve diğ., 2017).

Türkiye’de Doğal ve beşeri ürünlerin bir araya gelmesi ile birlikte gıda, tarım, maden en sanatları gibi ürünlerin sanayi ürünlerinden 6769 sayılı sınaî Mülkiyet kanununda yer alan maddelerin uygun olmasıyla beraber tescil edilir. Bunun sonucunda ise ürün Cİ veya Geleneksel Ürün adı korunması adı altında değerlendirilir. Cİ tescili alan ürünler üreticisi ve pazarlamacısı aşamasında nitelik ve katma değer sağlar. Yani sadece bir ürünü üreten üretici değil, tescil belgesinde bulunan tüm şartları yerine getiren tarafından kullanılmaktadır. Bu işlemi yapan kişiler tescil ettirene Cİ ve geleneksel ürün adına yönelik üretim ve pazarlama ile ilgili gösterdiklerine dair bildirimde bulunmaktadır. Başvuru yapan kişilerin görevi Cİ tescil ürünler ile ilgili yapılması gereken ve yürütülmesi, denetlenmesi işlemlerinin takibini sağlamaktır. Cİ tescilinin ürüne katma değer sağlamasına, başvuru yapan kişiye tek başına hak sağlamamaktadır (www.turkpatent.gov.tr, 2019). Türkiye’de Tescil başvurusu yapılan Cİ ürünler ve Geleneksel ürünlerle ilgili Türk Patent ve Marka Enstitüsü (TPE) tarafından değerlendirilir, uygunluğuna karar verildiğinde konu ile ilgili uzman kurum veya kuruluşlardan görüş istenir 6769 sayılı kanunda yer alan ve tüm başvuru kriterlerini sağlayan başvurular Bültende yayımlanır, bültende yayımlanan tarihten itibaren 3 ay içinde herhangi bir itiraz olmaz ise kabul edilir, itirazlar var ise itirazların nihai sonuçlanması ve değerlendirilmesi beklenir, itirazların sonucundan değişikliğe uğramış başvuru, bildirim tarihinden sonra 2 ay içerisinde tescil ücretinin ödenmesi ile ilgili bilginin eş zaman içerisinde başvuru yapılan kuruma bildirilmesi şartıyla tescil edilip, sicile kaydı yapılarak tescil bilgileri bültende yayımlanmaktadır. Tüm başvurularda itiraz süresi toplam 6 ay olarak bilinmektedir (www.turkpatent.gov.tr, 2019).

**Tablo 1.1:** AB Tarafından Tescil Almış Ürünler

<b>Coğrafi İşaretili Ürün</b>	<b>Başvuru Tarihi</b>	<b>Başvuru Durumu</b>
Milas Zeytinyağı	13/11/2017	Başvuru yapıldı
Antepfıstığı	21/07/2017	<b>Kabul edildi</b>
Kayseri Mantısı	07/07/2017	<b>Kabul edildi</b>
Malatya Kayısısı	22/05/2017	Başvuru yapıldı
Kayseri Sucuğu	22/05/2017	Başvuru yapıldı
Taşköprü Sarımsağı	22/05/2017	Başvuru yapıldı
Bayramiç Beyazı	04/01/2017	Başvuru yapıldı
Aydın İnciri	25/11/2016	<b>Kabul edildi</b>
Aydın Kestanesi	17/02/2016	Başvuru yapıldı
İnegöl Köfte	08/09/2015	Başvuru yapıldı
Antep Baklavası	17/09/2014	Başvuru yapıldı
Afyon Sucuğu	21/12/2013	Başvuru yapıldı
Afyon Pastırması	13/08/2012	Başvuru yapıldı

**Kaynak:** (<http://ec.europa.eu/>, 2019).

## 2. COĞRAFİ İŞARETLEMENİN ÖNEMİ VE ETKİLERİ

### 2.1 Kültürel Önemi ve Etkileri

Son yıllarda Dünya’da artan nüfusun sosyal, kültürel ve ekonomik değişimlerin yanı sıra insan ihtiyaçlarının ve alışkanlıklarının yeniden şekillenip buna bağlı olarak tüketime karşı olan tutum ve yaklaşımlarında değişiklik göstermektedir. Özellikle tarım, gıda ve diğer temel ihtiyaçların üretiminde ve tüketiminde yoğun bir şekilde kullanılan teknoloji, geleneksel ve yöresel ürünlerin talebi ve buna bağlı olarak önemini de arttırmaktadır. Küreselleşen dünya ve ticaretin çok geniş kapsamlı olması bununla birlikte ürün çeşitliliği üretimine imkân sağlarken, şirketler bakımından aşırı kar elde etme düşüncesi, yerel, geleneksel ürünlerin ve gıdalar yerine içeriği ve yapısı oynanmış ürünlerin pazara girmesini ve üretimini arttırmıştır. Bu durum tüketicilerin sağlığını olumsuz bir şekilde etkilemektedir, buna bağlı olarak yöresel ve Geleneksel ürünlere sahiplenme ve onları daha fazla tüketilmesi ile ilgili bir algı oluşturmuştur (Orhan, 2010).

Yerel kültürün, bölgede bulunan yerel ürünlerin tüketilmesi ile ilgili bağlı bulunduğu yöre halkı arasında kuvvetli bir bağ bulunmaktadır buna bağlı olarak taklitlerine karşı korunması ve yöre halkı tarafından haksız rekabetin önüne geçilmesi gibi Türkiye’de yasal mevduatlar çerçevesinde çeşitli düzenlemeler yapılmış, ürüne katma değer sağlama konusunda yardımcı olunmuştur (Şahin & Meral , 2012).

Bulunduğu bölge, yöre ve alan itibariyle bağlı bulunduğu Ticari faaliyet içinde bulunan işletmelerin tam anlamıyla Cİ ürünlerin uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği aynı zamanda uluslararası piyasada nitelik kazanması oldukça önem arz etmektedir. Aksi takdir de Türkiye’de Cİ korunmaması ya da sahiplenilmemesi durumunda nitelik bakımından oldukça iyi olan ürünler başka ülkeler tarafından sahiplenilmesi ve korunmaya çalışılması kaçınılmazdır (Ertan, 2010).

Kalite bakımından ayırt edici bir takım özellikleri bulunan Cİ, ekonomik açıdan üretici ve tüketici arasından bulunan bağın, bir takım bilgi eksikliğinden kaynaklı olarak piyasada oluşacak olumsuzlukların önüne geçmek için önemli ölçüde bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır, Cİ üretimi yapana aynı zamanda tüketiciye de bu bağlamda yön verir. Tüketicilerin Cİ ürün hakkında detaylı bilgi sahibi olması, doğru tercih yapması ve daha sağlıklı karar vermesini sağlamaktadır. Öte yandan Tüketicilerin sağlıklı yaşam ve beslenme açısından Cİ ürünler ekseninde toplamaktadır (Tekelioğlu, 2019).

Türkiye’de bulunan Fındık çeşitleri isimleri örneğin; Allah verdi, Karafındık, İnce kara, Çakıldak, Palaz, Sivri, Kalın kara, Acı, Mincane, Kan, Kargalak, Cavcava, Yassı badem, Tombul, Yuvarlak badem, Kuş, Uzunmusa, Foşa olmak üzere belirtilmektedir içinden Cİ almış olan ise Giresun Tombul Fındığı’dır (<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/>, 2019).

## **2.2 Ekonomik Önemi ve Etkileri**

Sınırlı ürünlerin çeşitliliği ve Geleneksel ürünlerin piyasalardaki dalgalanmaları Gelişmiş Ülkeleri (LDC) ticaret bakımından en az şekilde etkilemektedir. Sınırlı ürün ve ihracat çeşitliliğine rağmen genellikle hammadde ve küçük hacimli olan geleneksel ürünlerin değerlerden oluşan ve bir takım dizi tedbirleri Gelişmiş Ülkeler tarafından alınmaktadır. Öte yandan asıl konu olan Gelişmekte olan ülkelerin küresel rekabet koşullarında mükemmel ve katma değerli en yüksek ürünü bulmak asıl amacdır, bu nedenle Cİ ürünlere ihtiyaç duymakta ve bunlarla ilgili çeşitli önlemler almayı amaçlamaktadırlar (<https://unctad.org/>, 2016).

Cİ ürünleri tarafından genel anlamda küçük işletmelerin olduğu ürünlerin üretimleri süresince, ürünün karakteristik yapısının korunması ve üretim miktarının belli bir ölçüde olmak zorundadır. Buna bağlı olarak Cİ ürünlerin, gerçeği olmayana nazaran genel anlamda fiyat bakımından oldukça yüksektir. Örneğin; 2012 yılının verine göz attığımızda Fransa 19 milyar Euro (€) , ülkesinin ekonomisine katkı sağlayıp gelir elde etmiştir. Cİ ürünlerin ihracatında 6 Milyar (€) gelir elde etmiş, bu rakam gıda sektörünün yıllık toplam ihracat gelirinin %30 kısmını oluşturmaktadır. Öte yandan yine

Fransa’da Cİ peynirleri bir diğerk farklı peynirlere oranla %30, şarapları da %230 oranında çok ciddi fiyatlara satılmaktadır, İhracatı yapılan Fransa’ya özgü şarapların % 85 Cİ almış ve alıcıları tarafından talep görmektedir.

AB komisyonunca yapılan araştırmalar sonucunda AB tarafından korunan ya da korunmaya çalışılan ürünlerin Cİ kapsamına girmeyen ürünleri birlikte kıyaslandığında 2.23 kat fazla fiyatına satıldığını görmekteyiz. AB genel olarak 2017 yılındaki verilere bakıldığında 1358 adet Cİ, 56 adet Geleneksel ürün adı ile ilgili tescili görmekteyiz. 2014 yılında bakıldığında ise Cİ ürünlere toplam olarak 45 Milyar (€) , 2010 yılında ise satış tutarı 54,3 Milyar (€) olmuştur (<https://statik.tse.org.tr/>, 2017).

Dünyada bademden sonra en fazla yetiştiriciliği yapılan Türkiye’de ise en fazla üretimi yapılan ve Coğrafi işaret almış ürün Fındık olarak karşımıza çıkmaktadır. Fındık kültür çeşitliliği bakımından Türkiye, İtalya, İspanya, ABD, Gürcistan, Azerbaycan, Çin, İran, Şili, Avusturya ve Fransa gibi çeşitli ülkelerde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Dünya’da Fındık üretimi 1960 yıllarında ortalama 250 bin ton olarak görülmekte iken, son zamanlarda 1 milyon ton civarında olduğunu görmekteyiz (<https://ticaret.gov.tr/>, 2018).

**Tablo 2.1:** Dünya Fındık Üretimi (Ton)

Ülkeler	2014	2015	2016	2017	2018	% 2018
Türkiye	<b>450.000</b>	<b>646.00</b>	<b>420.000</b>	<b>675.000</b>	<b>515.000</b>	<b>60</b>
İtalya	74.456	101.643	120.572	131.281	132.699	15
Azerbaycan	30.039	32.260	34.271	45.530	52.067	6
ABD	32.659	28.123	39.916	29.030	46.270	5
Çin	23.743	25.696	24.146	24.528	24.790	3
Gürcistan	33.800	35.300	29.500	21.400	17.00	2
İran	10.098	16.761	16.443	15.700	15.839	2
Fransa	11.053	8.900	12.638	11.111	14.988	2
Şili	6.012	6.039	8.946	9.036	9.019	1
İspanya	13.542	11.423	9.510	10.487	8.033	1
Diğerk	18.796	25.133	24.006	23.610	28.183	3
Toplam	705.198	937.278	739.948	996.713	863.888	100

**Kaynak:** (Fındık Değerlendirme Raporu , 2020).

Türkiye’de Fındık, bu zamana kadar Toplam dünya arzının %72,9, Yaklaşık olarak %60 Doğu Karadeniz bölgesinde, %15, Orta Karadeniz

Bölgesinde , %25 ise Batı Karadeniz’de üretilmektedir (<http://www.fao.org/>, 2019).

Fındık üretim bakımından Dünya’da bunun ihracatını yapan ülkelerin başında İtalya, Fransa, İsviçre, Belçika ve diğer Avrupa ülkeleri yer almaktadır. Genel olarak Çikolata ve şekerleme alanında kullanılmakta, sanayi bakımından gelişmiş ülkelerin olması açısından bunun yanı sıra yerine Badem en önemli talep gören ürün konumundadır (<http://www.tmo.gov.tr/>, 2019).

Aşağıda yer alan Tablo 2.2’de görüldüğü üzere 01.09.2017- 31.01.2018 tarihleri arasında kayda alınan Türkiye Fındık İhracatı tablosunda görülmektedir (<https://www.fiskobirlik.org.tr/>, 2019).

**Tablo 2.2:** 01.09.2017 - 31.01.2018 Arasında Kayda Alınan Türkiye Fındık İhracatı Rakamları

<b>KARADENİZ</b>	<b>2017 ÜRÜNÜ TON/ İÇ</b>	<b>2016 TON/ İÇ</b>	<b>2015 TON/ İÇ</b>	<b>TOPLAM TON/ İÇ</b>	<b>DEĞER TUTARI (\$)</b>
<b>AB ÜLKELERİ</b>	58.535,1	4.480,9	0,0	63.516,0	401.103,044
<b>AB DIŞINDAKİ AVRUPA ÜLKELERİ</b>	6.001,4	545,6	0,0	6.547,0	41.934,893
<b>DENİZ AŞIRILI ÜLKELER</b>	7.600,9	276,1	0,0	7.877,0	53.172,556
<b>DİĞER ÜLKELER</b>	3.112,6	385,4	0,0	3.498,0	20.540,875
	75.250,0	6.188,0	0,0	81.438,0	516.751,368

<b>İSTANBUL</b>	<b>2017 ÜRÜNÜ TON/ İÇ</b>	<b>2016 TON/ İÇ</b>	<b>2015 TON/ İÇ</b>	<b>TOPLAM TON/ İÇ</b>	<b>DEĞER TUTARI (\$)</b>
<b>AB ÜLKELERİ</b>	42.919,0	1.486,2	62,0	44.467,2	276.875,026
<b>AB DIŞINDAKİ AVRUPA ÜLKELERİ</b>	2.217,6	115,4	0,0	2.333,0	14.680,682
<b>DENİZ AŞIRILI ÜLKELER</b>	9.522,7	282,2	0,0	9.804,9	64.531,176
<b>DİĞER ÜLKELER</b>	902,7	68,2	0,0	970,9	5.844,801
	55.562,0	1.952,0	62,0	57.576,0	361.931,685



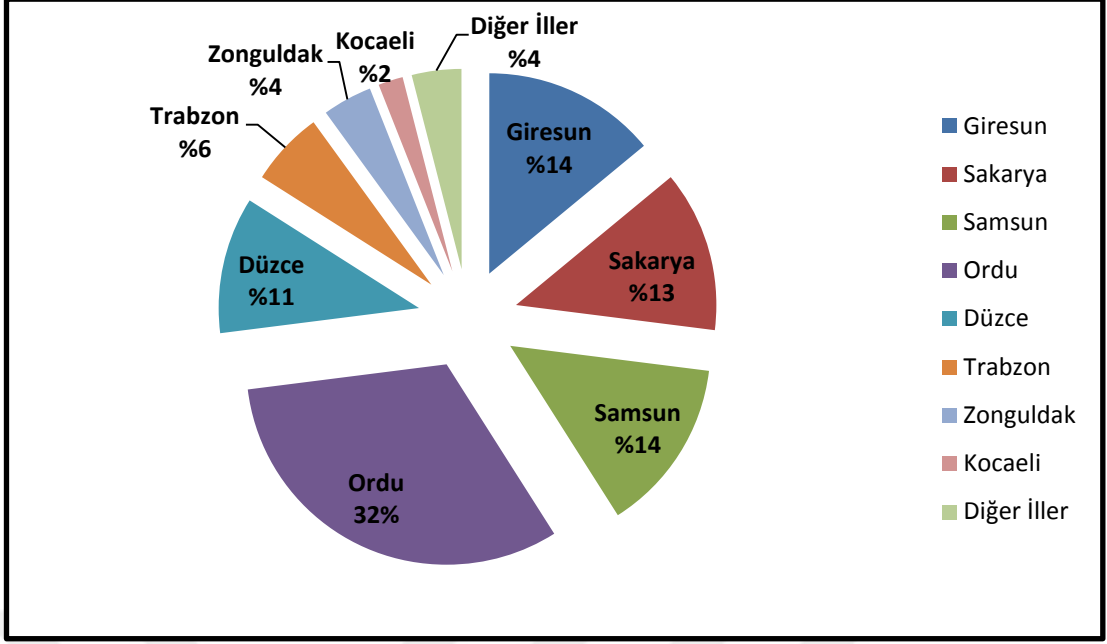
**Tablo 2.2:** (devamı) 01.09.2017 - 31.01.2018 Arasında Kayda Alınan Türkiye Fındık İhracatı Rakamları

DİĞER BİRLİKLER	2017 ÜRÜNÜ TON/ İÇ	2016 TON/ İÇ	2015 TON/ İÇ	TOPLAM TON/ İÇ	DEĞER TUTARI (\$)
AB ÜLKELERİ	3.899,00	2.239,0	0,0	6.138,0	45.250,309
AB DIŞINDAKİ AVRUPA ÜLKELERİ	574,1	307,3	0,0	881,4	6.474,612
DENİZ AŞIRILI ÜLKELER	899,1	72,4	0,0	971,5	6.465,957
DİĞER ÜLKELER	1.983,1	1.488,0	0,0	3.468,1	21.386,240
TOPLAM	7.355,3	4.103,7	0,0	11.459,0	79.577,118
	<b>138.167,3</b>	<b>12.243,7</b>	<b>62,0</b>	<b>150.473,0</b>	<b>958.260,171</b>
			Natürel Fındıklar	<b>94.716,0</b>	<b>587.333,055</b>
			İşlenmiş Fındıklar	<b>55.757,0</b>	<b>370.927,116</b>

**Kaynak:** (<https://www.fiskobirlik.org.tr/>, 2019) .

### 2.3 Gastronomi Açısından Önemi ve Etkileri

Türkiye Fındık üretimi ve ihracatı bakımından Anavatan konumundadır. Türkiye’de üretilen fındıklar eski ve yeni bölge olarak yetiştirilmektedir. Eski bölge denildiğinde Doğu Karadeniz tarafında bulunan Ordu, Giresun, Trabzon, Rize Artvin illeri yer almaktadır. Yeni Bölge denildiğinde ise Orta ve Batı Karadeniz bölgeleri yer almakta genel olarak Samsun, Sinop, Düzce, Sakarya, Zonguldak, Kocaeli illeri bilinmektedir. Türkiye’de yetiştirilen fındık çeşitleri arasında başta Giresun Tombul Fındığı olmak üzere Çakıldak ve Foşa olarak bilinen iki çeşidi mevcut olup en popüler fındık çeşitleri şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Türkiye ortalama olarak 600 bin ton Fındık üreticisi noktasındadır. Bu üretim hacmi Tüm Dünyada bulunan fındık üretiminin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Aynı zamanda Türkiye’de yer alan tarım ürünlerinin ihracat seyrininin %20 lik kısmını meydana getirmektedir (İslam, 2018).



**Şekil 2.1:** Karadeniz Bölgesinde ve Çevre İllere Göre Fındık Üretim Oranları

**Kaynak:** (<http://www.tmo.gov.tr/>, 2019).

Karadeniz bölgesi ve çevre illerde fındık üretiminin 2019 yılı oranlarına bakıldığında %32 ile Ordu ilinin en fazla üretim yapılan şehir olduğu, Giresun ilinin ise Samsun ile birlikte %14 üretim yaptığı görülmektedir. Karadenize komşu diğer illerde en az üretimin yapıldığı şehir ise Kocaeli olarak belirlenmiştir.

#### 2.4 Diğer Etkileri

Fındık ılıman ve nemli hava iklimde genellikle yüksek yağış alan yerlerde yetişen bir meyve türüdür. Üretim bakımından Türkiye, İtalya, İspanya ve ABD dünyada sıralama açısından lider ülkeler arasında yer almaktadır, Diğer ülkeler bölge olarak İtalya'nın Adriyatik kıyıları, İspanya'nın Katalonya, ABD'nin ise Oregon bölgesi hasat bakımından oldukça verimli yerler olarak bilinmektedir. Diğer bir taraftan nemli iklime sahip bölgelerde yetişmesi nedeniyle Dünya 'da Türkiye'de iklim koşulları açısından en uygun koşullara olanak sağlayan Karadeniz kıyı şeridi Giresun Bölgesi dikkate alınmıştır. Yapılan tüm istatikler ve analizler sonucu Giresun Tombul fındığın verimliliğinin etkileyen en önemli unsurun bölgenin sıcaklığı olarak gözlemlenmiştir (Ustaoğlu, 2012).

Türkiye’de Fındık meyvesinin üretimi ve ticareti çok uzun yıllara dayanmaktadır. Türkiye’de geleneksel olarak ihracat pazarından oldukça önemlidir. Tarım ürünleri açısından ihracat alanından pamuk, tütün ürününden sonra üçüncü sırada yerini almaktadır, nedeni ise dünya üretiminin büyük bir payının Türkiye tarafından karşılanıyor olmasıdır (Doğanay, 2012).



### 3. DÜNYA, AB VE TÜRKİYE’DE COĞRAFİ İŞARETLEMENİN DURUMU

Cİ kavramı, İngilizce olarak “Geographical Indication” belirtilir, Türkçeye çevrilmesi ile ilk olarak duyan ya da okuyanlar tarafından ne anlatıldığı pek fazla bilinmeyen kelimedir. Buna bağlı olarak Türk kamuoyu tarafından sınai mülkiyet hakların bütün madde ve yönetmelikleri genel anlamda nitelikli, nitelendirilmesi olan endemik ürünlerin “patent hakkı” veya “patentini alma” gibi terimlerin Cİ kavramıyla kullanıldığını görmekteyiz (Kızıltepe, 2005)

Cİ kavramını duyulduğunda akla ilk gelen ülke Fransa’dır. 19.yy da Avrupa’da Şarap ve Bağcılık ile uğraşan üreticilerin üzüm bağlarının “*phylloxera*” (Asma bitlenmesi) hastalığından kaynaklanan ciddi bir sorun haline gelmiş ve Cİ kavramının önemini daha da arttırmıştır. Örneğin; Fransa’nın Cognac bölgesinde yetişen üzüm bağlarının 300.000 hektardan bu salgından dolayı 40.000 hektara düşmesi bu durumun en temel göstergesidir (WIPO, 2003). Bu yaşanan sorun nedeniyle Cognac bölgesinde şarap ve Alkol oranı yüksek içkilerin üretim bakımından oldukça sıkıntılar yaşanmış halkın talebine karşın bir arz gerçekleşmemiştir. Buna bağlı olarak yerine (Muadil ) olabilecek, taklidi olan ürünler üretimine geçilmiş satışı için piyasaya sunularak pazarlanması amaçlanmıştır. Bu karşın Fransa Resmi Otoriteleri 1 Ağustos 1905 tarihinde kanunları yürütme kararı almıştır. Ardından İtalya’da bu benzer bir kanun hükmünde kararla Parma peyniri olarak bilinen nitelikli ürününü “Parmigiano-Reggiano” veya “Parmesan peyniri”ni 1612 yılında koruma altına almaya çalışmış, sadece Parma kasabasında üretilen ve yıllandırılması gereken peynirin Parmesan ibaresi alma zorunluluğunu ortaya koymuştur. Parma kasabasında üretilen peynir ile Milan’da üretilen peynirlerin arasında karışıklılığı ortadan kaldırmak amacıyla İtalyan Resmi otoriteleri 1751 yılında Parmesan peyniri etiketlendirme yöntemi ile piyasaya sunmuş ve pazarlamasına başlamıştır (Kızıltepe, 2005).

Son zamanlarda bütün dünyada başta gıda sektörü olmak üzere yerel ve geleneksel ürünleri talep edilmesi ve korunması ile ilgili birçok önlem alınmaya

başlanmıştır. Buna bağlamda tüm önlemlerin hukuki açıdan ilk olarak Paris Sözleşmesi ile ardından Madrid ve Lizbon anlaşması ile yürürlüğe girmesi sonucu TRIPS Anlaşmasının coğrafi işaretli ürünler yeni bir ivme kazanmıştır. Bu sistemle alakalı gerekli olan düzenleme ise 1992 yılında yapılarak 2006-20120 yılları arasından kapsam bakımından tekrar düzenlemeler yapılmıştır (İloğlu, 2014).

### **3.1 Dünyada Durumu**

Cİ tarihçesi ve hukuki sürecini ele alarak dünya genelinde yasal düzenlemelerini ve AB mevzuat sürecinin neler olduğunu gözlemlenmiştir. Tüm bu anlaşmalar, yönetmelikler yasal olarak belli bir sisteme konulmadıkça Cİ bakımından bir önem arz etmemektedir. Özellikle ürünlerin tescillerinin ardından piyasada bulunan ürünlerin kontrol ve denetimi etkin bir şekilde yapıp Cİ ürünlerin korunması adına temel prensibidir (İloğlu, 2014). Fransa'da 30.07.1935 Menşei adının kontrol sistemi yürürlüğe girmiştir. Milli Menşei Adları Enstitüsü (INAO) örgütü kurularak tüm Menşei isimlerin belirtilmesi ve buna bağlı yasal düzenlenmesi ve yetkilendirmesi bu kurum tarafından yürütülmektedir. INAO tüm bu yürütme işini ulusal bir komisyonla birlikte yaptığını görmekteyiz (Kızıltepe, 2005).

### **3.2 AB'de Durumu**

Avrupa'da özellikle İtalya'da Cİ geçmişine bakıldığı zaman 1951 yılında Stresa Sözleşmesi, 1954 yılında 125 sayılı kanunda bulunan maddelerle peynirler, 1992 yılında 169 sayılı kanunla zeytinyağı ilgili Menşei adlarının koruma altına alındığını yine aynı yıl AB yönetmeliklerinin yürürlüğe girmesi ile İtalyan mevzuatının AB uyum sağladığı karşımıza çıkmaktadır. Bu yönetmeliklerin tüzüklerin uygulamaya girmesinin ardından 1995 yılında yayınlanan Bakanlık Kararnamesi ile Merkezi denetleme organı olan Taklidin Önlenmesi adına "Merkezi Denetleme Kurumu" (ICRF) kurulmuş 1997 tarihinde AB kararnamesi ile Tarım Bakanlığı Ulusal Denetleme Koordinasyonu birlikte çalışmaya başlamıştır. Bu bağlamda tüm denetlemeler Tarım bakanlığı tarafından onay verilen özel yâda Resmi bağımsız otoriteler tarafından yapılması zorunludur (Kızıltepe, 2005).

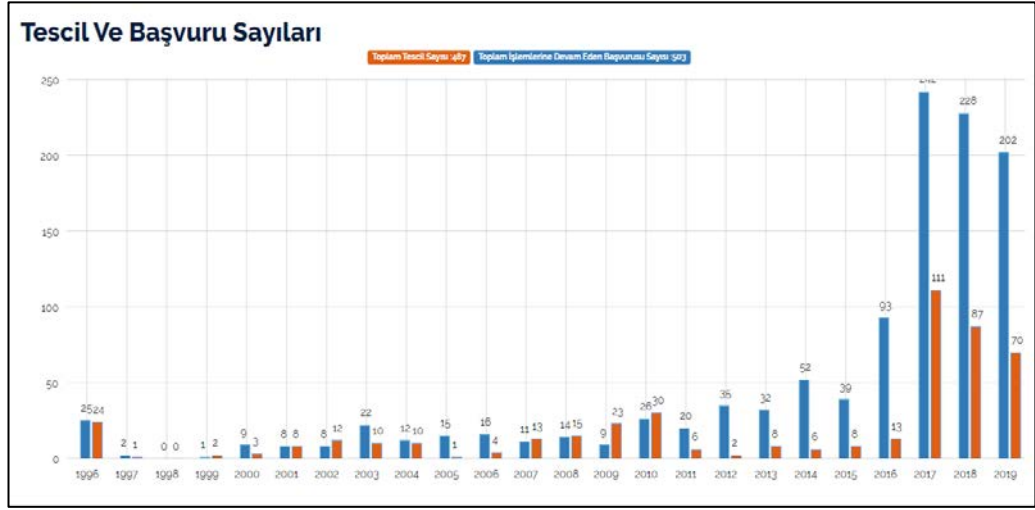
İngiltere’de ise tüm başvuruların yapılacağı yetkili resmi otorite olan Çevre köy ve Gıda İşleri Bakanlığı (DEFRA)’dır. Tüm üreticiler tarafından yapılacak başvuru ve bu nitelikteki girişimleri destekleyerek aynı zamanda çalışmalara yön vererek yapılacak olan başvuruları son güncel haline getirilmesine yardımcı olmaktadır. Tüm sürecin tamamlanmasının ardından son işlem AB komisyonuna iletilir AT tüzüğü kapsamında gerekli olan işlemlerin takibi yapılır (Kızıltepe, 2005).

Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) çalışmalarında bakıldığında ortalama 10.000 adet Cİ ürün bilinmektedir bunların %10 kısmı gelişmekte olan ülkelerde mevcuttur ancak birçok Cİ ürün hukuki anlamda korunamamakta gerekli önemi görememektedir. Dünyada bulunan Cİ ürünlerin 1/3 AB kaynaklı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle 28 üyesi bulunan AB de günümüzde 1.766 adet şarap, 1.445 adet tarım ve gıda ürünleri olmak üzere toplam olarak 3.207 adet Cİ ürün gözlemlenmektedir (Tekelioğlu, 2019).

AB standart kalitenin korunması Geleneksel ve Cİ ürünlerin muhafaza edilip aynı zamanda geliştirilmeye çalışılması temel amacıdır. Bu Bağlamda Ortak Tarım Politikası (OTP) kalitenin korunması için uygulanan yasal yönetmelikler Cİ ürünleri çok ciddi bir şekilde kapsamaktadır. OTP, 1957 yılında kurulmuş olup AB ortak politikaları bakımından özellikle bütçe açısından en köklü aynı zamanda çok önem arz eden Roma anlaşmasıdır. Bu anlaşmanın 1962 yılında yürürlüğe girmiş olan OTP’nin temel amacı; Tarım sektörü açısından etkinlik ve verimliliği arttırmak, tarım sektörünün bakımından mevcut piyasanın dengesini oluşturmak, üretimini yapan çiftçinin gelir seviyesini arttırmak aynı zamanda ürünü tüketen tüketicilerin en uygun maliyette ürüne ulaşmasına sağlamak sonrasında ise AB tüketilen ürünlerin Gıda güvenliği açısından güvenilirliğinin kontrolünü sağlamaktır (Tekelioğlu, 2019).

Fransa’da 2010 yılı verilerine göre Cİ koruması olan alkollü içecekler, Şaraplar Tarım ürünleri ve gıda maddelerinin satışlarının toplam ekonomik değeri 20.854 milyar €’dur. Aynı zamanda Fransa ulusal gıda pazarının ortalama %15’i oluşturmaktadır (İloğlu, 2014).

### 3.3 Türkiye’de Durumu



**Şekil 3.1:** Türkiyede Coğrafi İşaret Başvuru ve Tescil Sayıları Tablosu

**Kaynak:** (<https://www.ci.gov.tr/>, 2020)

Başvuru sayısı ve tescil sayısının yıllara göre dağılımı 1996 yılından başlayarak gösteren grafikte ortalama bir seyir izleyen başvuru ve tescil sayılarının 2016 yılından beri artmakta olduğu dikkat çekmektedir. Bu yıl yapılan başvurlarda 93 başvurudan 13 ürünün tescil almasıyla başvurunun tescile oranının %13,97 ile düşük olduğu görülmektedir. Bugüne kadar gerçekleşen en fazla başvurunun 2017 yılında gerçekleştiği ve o yıl tescil alanların sayısının da 111 ürün ile en yüksek olduğu ve başvuruya tescil oranının %45 lere çıktığı görülmektedir. Son yıllarda bu konuda bilinç oluşması ile coğrafi işaret başvurularının diğer yıllara göre büyük oranda arttığı grafikten anlaşılmaktadır.

#### **4. COĞRAFİ İŞARETLEME KRİTERLERİ COĞRAFİ İŞARETLEMEDE GEREKLİ KRİTERLER**

Genel olarak ele alındığında Cİ ürünlerin yetiştiği ve üretildiği alan, yöre, bölge, coğrafi yerin isimden almaktadır. Cİ ürün birçok tarım ve gıda ürünleri için kullanılmaktadır. Örnek verecek olursak İtalya'nın herhangi bir bölgesinde üretimi yapılan zeytinyağının İtalya'nın Tuscany coğrafi işaret ile tescili alınmış bir bölgesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Fransa'da üretimi yapılan dünyada da bilinirliği olan Roquefort peyniri, gerek AB gerek ABD Cİ koruma tescili olarak koruması sağlanmaktadır. Diğer bir taraftan İsviçre'de üretilen saatler içinde bir Cİ olarak anımsanmaktadır. Ürünün alanlar tarafından bakıldığından ise Alman ve Japon yapımı olan arabaları, Fransız kozmetik ürünleri ve parfümeride Cİ olarak anımsanmaktadır. Öte yandan yiyecek ve içecek bakımından düşünürsek Alman Birası, Fransız ve İtalyan peyniri ve şarabı, Rus votkası ve İsviçre Çikolatası gibidir (Gökovalı, 2007).

TPE standartlarına göre Cİ tescil başvurusu yapılacak ürünün sürdürülebilirliği, kalitenin korunması Cİ kullanımına etkin yeterli bir şekilde denetiminin yapılması zorunludur. Bu bağlamda denetimin objektif, tarafsız bir sistem kurularak Cİ takibi bağımsız kurum ve resmi otoriteler tarafından yapılması gerekmektedir. Cİ tescil başvuru aşamasında yâda başvuruda bulunan ürünlerin tamamında üretimi, işlenmesi, bölgeye özgü geleneksel metotların (ürünün üretimi yapılan bölgeye özgü iklim şartları, (nem, yağış, sıcaklık, rüzgar, gibi) ürünün üretimi yapılan toprağın kalitesi, yapısı, eğimi, ürünün güneş ışınlarına karşı yönü, coğrafi alanı, ürünün ya da bitkinin tüm özellikleri (tanımı, bakımı, ömrü, ) ürün ile ilgili fiziksel ve kimyasal bileşenleri, ürünler ilgili çeşitleri (varsa), denetimi, kurallar bütünü denetleyen kurumlar ya da kuruluşlar ) ile alakalı yetkinliği ve yeterliliği sahip resmi kurumlara önem arz etmeksizin dernek, kooperatif birliklerin veya örgütlerin yeterli düzeyde personel, donanım ve tüm imkanların sahip olması aynı zamanda tarafsız olması ve bu denetimden geçirilmesi çok büyük önem taşımaktadır (Tanrıku, 2011).



Cİ başvurusunu yapacak olan kişi yâda kurumlar aşağıda yer alan kriterlerin sağlanması gerekmektedir

- Başvuru yapılacak kişi yâda kurumun başvuru yapılacak gruptan hangisine ait olduğuna dair başvuru dilekçesi
- Tescili alınması istenilen ürünün menşei adı yâda mahreç adı ile ilgili ürünün ismi
- Tescili ürünün temel bilgileri, tanımı, hammaddesi ile ilgili fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik gibi teknik bilgileri içeren belge ve dokümanlar
- Tescili yapılacak ürünün Coğrafi sınırları kapsayan yöre, alan, yâda bir bölgeyi açıklayan bilgi ve belgeler veya buna benzer belgeler
- Tescili yapılacak ürünün kendine özgü temel üretim tekniğinin veya yöresel, geleneksel teknikleri içeren kriterlere ilişkin bilgi ve dokümanlar
- Tescili yapılacak ürün ile ilgili hangi Cİ alacak ise ispata dayanan bilgilerin yer alması
- Ürünün nasıl ne şekilde denetiminin yapıldığına dair açıklayıcı detaylı bilgi ve belgelerin olması
- Tescili yapılması düşünülen ürünün menşei yâda mahreç işareti olacak ise bu ürünün kullanım şekli, paketlenmesi, etiketlenmesi ve işaretlenmesi ile ilgili teknik ve detaylı bilgilerin yer alması
- Tescili yapılması istenilen ürün ile ilgili başvuru bedelinin ödenmesine ilişkin fatura, belge yâda dokümanın olması
- İlgili tüzük için yönetmelik madde ve çeşitli yasal prosedürler yer alması gerekmektedir (<https://www.mevzuat.gov.tr/>, 2019).

#### **4.1 Ürünün Tanımı ve Ayırt Edici Özellikleri**

Giresun tombul fıncığının tanımlayacak olursak; ılıman iklimi olan bir meyve türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Denizden 550 m yüksekliği olan yıllık olması gereken en uygun sıcaklığı 13-16°C olan en az -5°C en yüksek ise 35°C olan alanlarda üretiminin yapıldığını görmekteyiz. Yüksek eğimi bulunan gün içinde ise ortalama 20°C dolmalıdır. Yılın yaz aylarında özellikle Haziran ve Temmuz da %60 nemin altına düşmemesi kaydıyla toprak tabanın su miktarının yüksek olmayacak şekilde besin bileşenleri bakımında da oldukça zengin olan pH 5-7 cm. çapında 5-6 adet dalı olan ve bu dallarında “Ocak” diye anılan küçük ağaççık tipindeki bitkilere denir.

Giresun Tombul fıncığının Hasat zamanı 10-15 ağustos, dişi ve erkek cinsi çiçek ama zamanı 10-20 Ocak, Şekli ise 1.11 yuvarlak büyüklüğü(gr) 1,46, kabuk kalınlığı 1.01, yüzdelik üzerinden randımanı %52.4, 1 kg fıncıktan kabuklu dane sayısı 670- 730 adet / kg, kabuklu meyve iriliği 16,3 (17.2-16.5-15.4) mm, rengi ise kahverengidir. Kabuk özelliği ise parlak dolgun, ucu hafif tüylüdür (<https://www.turkpatent.gov.tr>, 2019).

#### **4.2 Üretim Metodu**

Giresun Tombul fıncığı tek evcikli erkek ve dişi cinsi olan çiçekleri bulunan ve aynı bitkilerin üzerinde farklı yerlerinde yer almaktadır. Yılın ilk Ocak ayında karanfil adından dişi çiçekler aynı zamanda olgunlaşma sağlayarak polenleri meydana getirmektedir bu duruma “püs” adı verilir. Erkek çiçekler tarafından zamanla bu püs döllenmektedir. Bu süreç 3-5 ay sürmektedir (<https://www.turkpatent.gov.tr>, 2019).

#### **4.3 Denetleme ve Kriterleri**

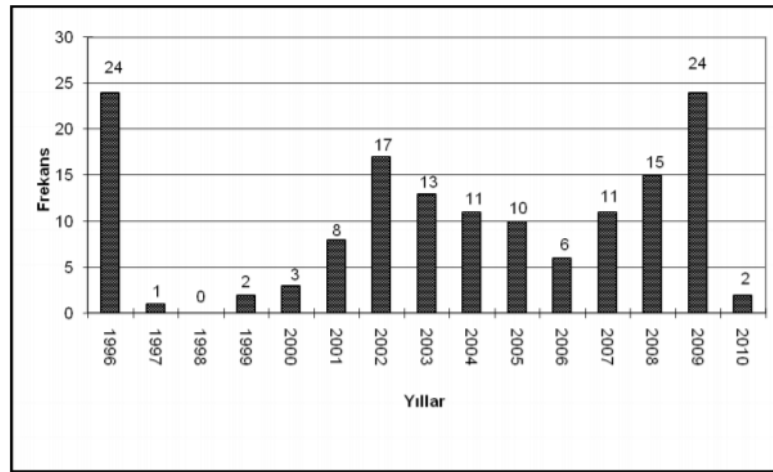
Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından belirtilen Giresun Tombul fıncığının üretim teknikleri, teknik özellikleri ve uygulama bakımından denetimi 2 şekilde gerçekleştirilmektedir. Ağaç ve Meyve denetimi olmak üzere 2 şekil olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ağaç ve Meyve denetimi: Adını aldığı bölgede bulunan ağaçlar 4 ile 6 aylık süreçlerde 2 yâda 4 kişilik uzman elemanlar tarafından Fındık Tarım Satış Kooperatifleri Birliği yönetimi kapsamında gerçekleştirilmektedir (<https://www.turkpatent.gov.tr>, 2019).

#### 4.4 Coğrafi İşaretleme Örnekleri

15. yy. da İlk olarak patent uygulamasının İtalya’da karşımıza çıktığını görmekteyiz. İtalya’da boy gösteren bu akım Avrupa’nın diğer ülkelerinde 200 yıl içinde yayılmıştır. Patent tescili Resmi olarak 1790 yılında Amerika, 1791 yılında ise Fransa’da başladığı bilinmektedir. Daha sonraki süreçlerde birçok farklı ülkelerde patent, buna benzer eş değerleri yönetmelikler ve düzenlemeler kanun maddesi olarak çıkarılmıştır (Tanrıkulu, 2011).

Türkiye’de Coğrafi işaret tescil uygulamasının başladığı 1996 yılıdır. En fazla Cİ tescil açısından onaylanmış ürün 2009 yılından 24 adet tescil bakımından en fazla olduğu yıllar arasında olduğu görülmektedir. Yapılan tescillerin ortak olarak iki adet özelliğini görmekteyiz. İlk olarak tescil almış ürünlerin geneli geleneksel el sanatları sınıfında bulunan halı ve kilimlerden meydana gelmektedir. İkincisi ise tescil başvurusunu yapan tek özel şirket olan (Sümer Halı A.Ş.) tarafından yapılmıştır. Şekil 4.1 göre genel olarak bakıldığında ise Cİ tescil ürünlerin sayılarından ciddi anlamda artış olduğunu görmekteyiz (Çalışkan & Koç, 2010).



Şekil 4.1: Türkiye’de Tescil Cİ Sayısının Yıllara Göre Dağılımı

**Kaynak :** (Çalışkan & Koç, 2010).

Cİ ürünlerin gruplara ayrılmasında geleneksel el sanatları ürünlerin büyük bir payı yaklaşık olarak (%26,5) olarak görülmektedir. Bu grup içinde bulunan halı ve kilimlerin payı oldukça önem arz etmektedir. İkinci olarak %23,1 oranından tarımsal ürünler oluşturmaktadır. Bu grupta yer alan üzüm (7 Tescil) , (3 biber ) ağırlık olmak üzere diğer tarımsal ürünlerin başında (Giresun Tombul Fındığı, Antep fıstığı, Diyarbakır karpuzu, Anamur muzunu, Salihli kirazı, Finike portakalıdır) bir adet tescilleri mevcuttur. Böylelikle Türkiye’de bulunan ve Tescil almış olan ürünlerin büyük bir çoğunluğu bu iki grupta bulunmaktadır. Yöresel ve Geleneksel yemek aperiatif türü yiyecekleri sınıfına bakıldığında ise toplam 25 adet Cİ tescili alındığını görülmektedir. Bu sınıfın içerisinde Mardin mutfağı 4 adet yöresel yemeğı ile tescil olarak ön plana çıkmaktadır. Bunun yanı sıra diğer sınıflandırma içinde Türkiye’de ismi ile ün kazanmış diğer yöresel lezzetlerde önem arz etmektedir. En başta gelen Akçaabat köfte, İskilip dolması, Kayseri mantısı, Adana kebabı, Bursa İnegöl Köftesi, Şanlıurfa çiğ köftesi, Erzurum oltu kebabı, Edirne tava ciğeri son olarak ise Çorum leblebisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer olarak sınıflandırmada ise Cİ almış olan Eskişehir Lüle taşı, Kangal Balıklı kaplıcası, Mardin taşı ve Afyon mermeridir (Çalışkan & Koç, 2010).

**Tablo 4.1:** Tescillenen Coğrafi İşaretlerin Ürün Gruplarına Göre Sınıflandırılması

Sınıfı	İçindekiler	Frekans
Geleneksel El Sanatları	Halı, kilim, çini, telkâri, baston, oyuncak bebek, battaniye, çember vd.	39
İçecek ve Alkollü İçkiler	Rakı, likör, viski, şalgam vd.	9
Tarımsal Ürünler	Meyve, sebze, Endüstriyel bitkiler	34
Unlu Mamüller, Tatlı ve Şekerleme Ürünleri	Kestane şekeri, pişmaniye, cezerye, Mustafakemalpaşa tatlısı, peynir tatlısı, pestil, köme, dondurma, baklava, künefe, Tarsus bandırma, pekmez, imlebbes, ceviz ezmesi vd.	16
Hayvansal Kökenli Gıda Ürünleri	Peynir, kaymak, sucuk, pastırma, bal	11
Hayvan Irkları	At, köpek, tazi, koyun	5
Geleneksel-Yöresel Yemek Aperiatif vb. Yiyecekler	Leblebi, pilav, kebab, köfte, çiğ köfte, turşu, mantı, pide, sembusek, ikbebet, kibe, dolma, tava ciğeri vd.	25
Zeytin ve Zeytinyağları	Gemlik zeytini, Ayvalık zeytinyağı, Güney Ege zeytinyağları, Edremit körfez bölgesi zeytinyağları	4
Diğer	Mermer (Afyon), lüle taşı (Eskişehir), balıklı kaplıca (Sivas), taş (Mardin)	4
<b>TOPLAM</b>		<b>147</b>

**Kaynak :** (Çalışkan & Koç, 2010).

#### **4.4.1 Giresun Tombul Fındığı**

Türkiye’de Karadeniz bölgesinde ve yurt genelinde fındık kültürünün yayılması üç aşamada görülmektedir. Fındığın ilk aşaması Orta Asya, ismine “Kosik” veya “Koşuk” ikinci aşamasında Türkiye’nin batı bölgesinde yaşayan halkın “Çetlevük” son olarak üçüncü aşaması Anadolu bölgesinde yaşayan aynı zamanda halk Arap etkisiyle karşı karşıya kalan halk “bunduk” daha sonra ise bu sözcük “Fındık” şeklinde günümüz halini almıştır.

Fındık Dünya genelinde bakıldığı zaman özellikle 36-41 enlemlerinde yetiştirilmesi ön görülen bu iklime de en uygun olan konum ise Türkiye’nin Karadeniz Bölgesi’dir. Kıyı kesimlerden en fazla 30 km içerisinde aynı zamanda 750-1800 m. aşmayacak yerlerde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Dünya’nın en önemli Fındık üreticisi Türkiye’dir. Dünya pazarının ihtiyacı olan fındığın ortalama %75 Türkiye tarafından karşılanmaktadır. Türkiye’de Başta Giresun olmak üzere Karadeniz’in çeşitli kıyı bölgelerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır (<http://www.giresuntb.org.tr>, 2019).

#### **4.4.2 Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte**

AB ülkeleri arasında Özellikle İtalya’nın Coğrafi Menşei İşareti almış olan kabuklu veya kabuksuz olarak tanımlanan ismini ise yetiştirildiği Piedmont bölgesinden “Nocciola Piemonte” olarak almıştır. İtalya’da 19 yy. günümüze kadar üretimi sağlanan ve kendine özgü gevreksi dokusu bulunan, doku ve kavurma işlemi sırasından aroma ve koku bakımından oldukça iyi olan “Tonda Gentile Trilobata” cinsinin en önemli bir fındık çeşitleri arasında karşımıza çıkmaktadır. Piemont dağının eteklerinde yetişen bu fındık çeşidi ortalama olarak deniz seviyesinden 150 -800 m olarak olgunlaşmaktadır. Yıllık ortalama 900 mm yağış düşmektedir yetiştiği toprak yapısı itibariyle Piedmont bölgesinin toprak yapısı mineral bakımından oldukça yoğundur.

Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte Fındık çeşidi kabuklu ve kabuksuz olarak 17 milimetre (mm) ile 21 mm arasında olup çiğ ve kavrulmuş şekilde paketlenip, kavurulmuş, ezilmiş püresi yapılmış aynı zamanda aroması

bakımından son derece farklı olan, değişik şekillerde de tüketilen bir Fındık olarak karşımıza çıkmaktadır.

2 Aralık 1993 yılında bölgede hektar başına maksimum 420 ile 500 adet Fındık ekilmesi planlanmaktaydı. Yapılan son yasal düzenleme ile ekili alanlara maksimum 650 adet Fındık ekilmesi planlanmıştır. Kuruyan ya da ölen fındık ağaçların yerine başka farklı bir ağaç dikilmemektedir. Ağaçların bakımı, dikim aralıkları, hasat gibi pek çok konuda İtalyan Resmi otoriteleri tarafından takibi yapılmaktadır (<https://eurlex.europa.eu/>, 2019).

İtalya'da iki fındık (*Corylus avellana L.*) çeşidi, Piedmont bölgesinde “Tonda Gentile delle Langhe” ve Campania bölgesinde “Tonda di Giffoni” PGI tarafından korunmaktadır; PGI etiketi altındaki ticari ürünler sırasıyla "Nocciola Piemonte" ve "Nocciola di Giffoni" adlarıyla ticarileştirilir.

## 5. COĞRAFI İŞARETLEME VE AROMATİK NİTELİKLER

### 5.1 Coğrafi İşaretlemede Gerekli Aromatik Kriterler

#### 5.1.1 Aroma nedir?

Yiyeceklerin yâda bir diğer deyişle gıda maddelerinin duyuşsal analizlerinin ağız ya da boğaz kısmında değerdendirilmesi esnasında esas olarak tat ve kokunun kimyasal tepkimelerini “Trigeminal Duyu”lar tarafından tespitine verilen addır (<https://www.scienceofcooking.com>, 2019).

İngiliz Standartları Enstitüsüne göre ise aroma ve lezzeti acı verici, sıcak – soğuk ve dokunsal hislerden etkilenebilecek tat ve koku kombinasyonu olarak ifade edilmektedir (Astray ve diğ., 2007).

#### 5.1.2 Gastronomide aroma ve önemi

Etimolojik açıdan Gastronomi kelimesi Yunanca *Gastros* (mide ), *gnomos* (hukuk, yasa ve kanun düzenleyici) kelimelerin birleşmesiyle Gastronomi olarak günümüz diline yerleşmiştir. İçerik olarak tanımlandığında ülkelerin veya yöresel ürünlerin yemekleri, özel endemik ürünleri, yemek ve içeceklerinin hazırlamaya yönelik geleneksel tekniklerin kullanımı bunun yanı bölge ve yöreye has ürünlerin katma değerdinin artmasına katkı sağlamak özellikle yemek ve şarapların sunumu olarak karşımıza çıkmaktadır (Kivela & C.Crotts , 2006). Gastronomi tat alma duyularının fizyolojik açıdan, gıdaların kalite ve standartlarının belirlenmesi aynı zamanda gıda hijyen ve sanitasyon gibi temel hijyen kurallarının uygun bir şekilde uyarlanarak tüm bu süreçlerin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır (Shenoy, 2005).

Gıda lezzet açısından içeriğinde bulunan besin maddeleri ve içine konulduğu ambalajlarından, muhafaza süresinden aynı zamanda ortamından etkileşim sağlamaktadır. Gıda içerisinde bulunan lezzet maddelerinin farklı işlemlere maruz kaldığında bir takım kimyasal tepkimelerle karşı karşıya kalarak lezzet bakımından farklılıklar görülmektedir. Lezzet ve aroma üzerine

incelemeler yapıldığından bu etkiler Duyusal Analizlerle ortaya koyulmaktadır (Yılmaz & İşleten , 2004).

### **5.1.3 Aromanın önemi ve tayini**

Gıdada bulunan duyuşal karakterlerinin neden aroma, doku, görünüm üzerine bir arada olduğu kesin ve açık olarak bilinmemektedir. Sadece sezgisel olarak aromanın entegre edilmiş (Duyusal Kompleks) olarak algılanabileceği öne sürülürken doku ve görünümlelerini bakımından duyularımız bağımsız olarak algılamaktadır. Aroma kelimesi tüketimi yapılacak olan tüm gıda ve yiyeceklerin öncelikle duyuşal açıdan rol oynayan (Koku, tat, görme, dokunma) gibi özellikle burunda bulunan koku alma epillerininin özel hücreleri tarafından algılanmasıdır.

Aromatik maddeler çok farklı kimyasal yapıları içermektedir. Gıdanın ana bileşenlerinden içerisinden bulunan ve buna bağlı olarak koku veya tat reseptörlerini uyarır buna bağlı olarak mevcut aromadan sorumlu bazı bileşiklerin yemeklerde ve gıda üzerinden yorumlanmasına denir (Astray ve diğ., 2007).

### **5.1.4 Gıdalarda uçucu ve uçucu olmayan bileşiklerin aromaya etkileri**

UOB'ler yiyecek içecek tüketim deneyimlerinde, koku ve aromadan sorumlu olan etmenlerdir. İnsan vücudunda, Uçucu Olmayan Bileşikler (UOB) bileşiklerin algılanması solunum yolu ile gerçekleşir. Gıdaların tüketim öncesi sahip oldukları koku, ortonazal yol ile (burun ile) koku alma reseptörlerine ulaşmaktadır. Ortonazal yöntemle algılanan UOB'ler, kişilerin gıda tercihlerini ve tüketim deneyimlerini direk olarak etkilemektedir. Yiyeceklerin kimyasal yapısında bulunan UOB'lerin, oral prosesten geçtikten sonra, diş, dil ve enzimler sayesinde yapılarının parçalanması ile ağız içi boşluğundan (retronazal) algılanan UOB'lerde aroma veya hoş koku olarak isimlendirilmektedir. Aroma algısı, kişinin tatmin, doygunluk ve haz algılarını doğrudan etkilemektedir. Gıdaların tatları genel olarak doğal olmakla beraber kokuları sentetik bir yapıda da olabilirler (Yin ve diğ., 2017) (Curtis, 1996) (Shepherd, 2014) (Simas ve diğ., 2017) (Neville & Haberly, 2004) (Chaudhari & Roper, 2010) (Cardello & Wise, 2008).



### 5.1.5 Aminoasitler

Amino asit yapısı bakımından hem amino grubu (-NH<sub>2</sub>) aynı zamanda karboksil grubu (-COOH) içerine bileşikler olarak tanımlanmaktadır. Doğada 300 âdeti aşkın ve farklı olarak amino asit bilinmektedir. Standart olarak bilinen amino asit grubunun 20 tanesi karakteristik yapısı, diziliş sırasına dikkate aldığımızda bir düz zincir üzerinde birbirine kovalent şeklinde saran proteinlerin oluşmasını sağlar. Aynı zamanda Standart olarak bilinen amino asitler DNA tarafından kodlanan ve tanımlanan proteinlerin oluşmasına olanak sağlar. Standart Amino asit polipeptit zincirin yapısı döngüsüne girdiğinden hemen sonra sıcaklığı, ortam ısısı gibi değişimlere uğramasına Nonstandart aminoasitler diye tanımlanan çeşitli amino asitlerin oluşmasına neden olur. Örnek vermek gerekirse prolin, Kolojen içerisinde hidroksiproline okside olur ve içerisinde bulunan birçok enzim aktivitesi, serin, treonin ve tirozin birimlerinde fosforilasyonu aracılığıyla düzelenme sağlanır. Glikoproteinlerde serin, treonin, asparajin aminona asitlerine, glukoz, galaktoz, mannoz diğer şekerleri ya da oligosakkaritler bağlanmıştır.

Tiroglobülin yapısında bulunan tirozin, tiroit hormonlarına (T3 ve T4) dönüşmektedir. Proteinler içeriğinde bulunmayan aynı zamanda hücre içerisinde çok değişik biyolojik işlevlere sahip amino asitler de mevcuttur. Standart amino asitler aynı karbon atomu dizinine bağlanmış bir adet amino grubu ve bir adet ise karboksil grubundan oluşmaktadır. Fizyolojik olarak incelendiğinden pH 'da amino grubunda bulunan proton taşımaktadır ve bu pozitif yüklüdür. Karboksil grubunda yer alan bir diğer proton ayrılmış ve bu ise negatif yüklü olarak görülmektedir (Altınışık, 2020).

### 5.1.6 Gıdalarda aminoasitlerin aromaya etkileri

Amino asitler, gıdaların kimyasal yapılarında bulunan uçucu olmayan organik bileşiklerdir (UOOB). Tattan kombinasyonlarında sorumludurlar. Sekiz ile On adet esansiyel amino asit (L-histidin, L-izolösin, L-lösin, L-lizin, L-metiyoin, L-fenilalanin, L-treonin, L-triptofan ve L-valin) insan vücudu tarafından sentezlenemezler ve gıdalardan alınırlar. Diğer aminoasitler ise insan vücudu tarafından sentezlenebilirler. Aminoasitlerin tatları uzun zaman önce tanımlanmıştır. Yapılan birçok psikofizik deneylerde aminoasitlerin 5 temel

tattan harici olarak, tuzlu yapısının kendine ait bir damak lezzetinin de olduğunu ve diğer tatların daha belirgin hissedilmesinde etkili oldukları bulunmuştur. Aminoasitler, ısıtma işlemi, pH değişiklikleri, yüksek oksidasyon gibi unsurlar sebebiyle denatürize olabilmektedir. Yiyeceklere ısıtma işlemi uygulanması sonucunda farklı yapıya dönüşebilirler. Aminoasitlerin parçalanması hallerinde, gıdaya kendine has aroma, koku ve tat kazandırır. Gıda manipülasyonlarında veya gıda tasarımlarında kullanılacak yöntemlerin uygunluğu ve aminoasit yapısına göre farklılaşan teknikler, proteinlerin istenilen lezzete ulaşmasını sağlamaktadır (Shallenberger, 1993) (Altıntaş, 2020) (Klaauw & Smith, 1995) (Behrens ve diğ., 2019).

## 5.2 Fındık Ürünlerinde Yapılan Aromatik Araştırmalar

Yapılan araştırmalarda fındığın iç kısmının bütün kabuklu bir fındığın %50 sini oluşturduğunu görülmektedir. Buna ek olarak aşağıdaki fındığın kimyasal bileşimi İç fındık %2-6,5 Su, Protein, %50-74, Yağ, %50-73, Karbonhidrat, %10-22, Selüloz, %1-3, Kül, %1-3,4 olarak verilmiştir (Şimşek & Aslantaş, 1999).

**Tablo 5.1:** Fındığın genel kimyasal bileşimi (g/100g).

SU	PROTEİN	YAĞ	KARBONHİDRAT	SELÜLOZ	KÜL
2-6,5	10- 24	50- 73	10-22	1-3	1-3, 4

**Kaynak:** (Şimşek & Aslantaş, 1999).

Fındık insan sağlığı açısından oldukça önemlidir ve aynı zamanda iyi bir protein kaynağıdır. Esansiyel olmayan Amino asitleri yanı sıra insan sağlığı açısından önem arz eden ve değerli olan esansiyel aminoasitleri de barındırmaktadır. Esansiyel olmayan aminoasitlerin içerisinde en çok glutamik asit de yer almaktadır. Tablo 5.2’de gösterildiği üzere glutamik asidi aspartik asit izlemektedir. Bütün fındık çeşitlerinde arginin, histidin, lösin, izolösin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin ve valin esansiyel amino asitlerinden olduğunu görülmektedir

**Tablo 5.2:** Fındık İçinde Yer Alan Esansiyel Olmayan Amino Asitler

ESANSİYEL OLMAYAN AMİNO ASİTLER	(mg / 100 g)
Alanin	631 - 825
Aspartik Asit	489 - 1697
Glutamik Asit	2196 – 3475
Glisin	513 - 724
Prolin	513 - 819
Serin	494 - 1082
Tirozin	414 - 597

**Tablo 5.3:** Fındık İçinde Yer Alan Esansiyel Amino Asitler

ESANSİYEL AMİNO ASİTLER	(mg / 100 g)
Arginin	1187 - 2322
Histidin	315 - 590
İzolösin	318 - 689
Lösin	924 - 1271
Lisin	378 - 519
Metionin	124 - 189
Fenilalanin	542 - 767
Treonin	416 - 517
Valin	616 - 807

**Kaynak :** (Başaran, 2015).

### 5.3 Dünyada Fındık Üzerine Yapılan Araştırmalar

Dünya genelinde tüketimi açısından bakıldığında %91 oranında büyük bir bölümü AB ve diğer üye ülkeler tarafından gerçekleştirildiğini görülmektedir. Bu oranın %80 lik bölümü çikolata ve şekerleme endüstrisinin hammaddesi olarak kullanıldığı bilinmektedir. Bunu yanısıra fındık üretimi yapılmadığı halde Türkiye 'den fındık satın alarak birçok fındık ihracatçısı konumundan ülkeler vardır. Buna ticari durumu Re- Eksport ismini verilmektedir. Amerika Tarım Bakanlığı (USDA) verilerine bakıldığında Dünya fındık ihracatı 2000-2008 yılları arasından ortalama olarak 540 bin ton Kabuklu Fındık olup bu oranın %85 ini Türkiye tarafından sağlanmıştır. Dünya fındık arz ve talebinin aynı zamanda ticari açıdan Türkiye'den sağlanması nedeniyle iç pazarda uygulamakta olduğu politikaların dünya pazarından ve fiyat politikalarından etkisi bir hayli fazladır. Diğer yandan ise dünyada önemli fındık ihracatçısı ülkeler arasında Başta İtalya, Almanya (RE- export), ABD ve İspanya olduğunu

görmekteyiz. Üretimini yapılmamasına karşın ithal ettiği kabuklu iç ve işlenmiş biçimde ihracatını yapan diğer dünya ülkeleri de Hollanda, Avusturya, İrlanda, İngiltere, İsviçre, Macaristan, Bulgaristan, Belçika- Lüksemburg ve Kanada'dır (Özkan, 2012).

Türk Tombul Fındığı çikolatalı ürünler üzerinden yaygın olarak kullanılmaktadır ve çeşitli gıda ürünlerinde bir bileşen olarak eşsiz ve farklı lezzeti nedeniyle yemeklik yağ yapımından değerlendirilmekte ve insan beslenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Karadeniz ihracatçıları birliğinin son raporu Türkiye'nin 2011 yılından dünya fındık ticaretinin yaklaşık olarak %80'inden 1,8 milyar dolar (\$) Türkiye ekonomisine katkı sağladığı görülmektedir (Tatar ve diğ., 2015).

Sıvı Kromatografisi ve Kütle Spektrometresi ile karşılaştırmalı proteomik analizler ile fındık immünoreaktif ekstraktlarının protein profili üzerindeki etkisini değerlendirildiği bir çalışmada *Corylus avellana* L. Fındığı kullanılmıştır. Yüksek hidrostatik basınç (HHP), yeni ve yüksek kaliteli gıdalar geliştirmek için kullanılan yeni bir işleme teknolojisidir. HHP'nin alerjenite üzerindeki etkisi şu anda protein yapısındaki değişiklikler yoluyla araştırılmaktadır. Sonuçlara göre düşük sıcaklıkta HHP'nin suda çözünür protein profilindeki değişiklikleri indüklediğini göstermektedir. Günümüzde gıdaların alerjenitesini azaltmak için kabul edilmiş bir yöntem olmamasına rağmen, proteaz sindirimi gibi yüksek hidrostatik basıncı içeren tedavilerin bir kombinasyonu hipoalerjenizasyon için başarılı bir strateji olabilir (Prieto ve diğ., 2014).

#### **5.4 AB'de Fındık Üzerine Yapılan Araştırmalar**

Kavurma parametrelerinin kavrulmuş fındık çekirdeklerinin "Nocciolo Piemonte IGP" nihai kalitesine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmaya göre kavrulmuş tanelerde duyu analizi yapılmış ve düşük sıcaklıklarda kavru lan örneklerin daha açık renge sahip olduğu bulunmuştur (Mellano ve diğ., 2012).

Bir çalışmada, Türkiye'nin en çok yetiştirilen çeşidi olan (*Corylus avellana*) cv Tombul'un tam genomu elde edilmiş ve açıklanmıştır. Avrupa

findık (*Corylus avellana* L.) için mevcut olan sınırlı genetik bilgi ve bir genom dizileme projesinin bir parçası olarak, 'Tombul' çeşidinin tam kloroplast genomunu çoklu ek açıklama araçlarıyla analiz edilmiştir. Sonuçlara göre Tombul genomlarının nükleotit sekansları, *Corylus* cinsinin evrimi hakkında kapsamlı genetik bilgi sağlayabilir (Karaman & Lucas , 2019).

Avrupa'da findık (*Corylus avellana*) gıda alerjilerinin sık görülen bir nedenidir. Birkaç önemli çalışmada findık alerjisi daha önce tanımlanmış ve karakterize edilmiştir (Lauer ve diğ., 2004).

Orta İtalya'nın Viterbo eyaletinde bulunan on iki belediyede yetiştirilen findıkların incelendiği bir çalışmada findık çeşitlerinin patojenlere duyarlılık açısından herhangi bir farklılık göstermediği bulunmuştur. İklim değişikliğinin findık hastalıklarının epidemiyolojisi üzerindeki olası rolü tartışılmaktadır. Hastalığın etkili kontrolü için gelişmiş yönetim uygulamaları önerilmektedir (Lamichhane ve diğ., 2013).

## **5.5 Türkiye’de Fındık Üzerine Yapılan Araştırmalar**

Fındıkların lezzetini, dokusunu, rengini ve görünümünü arttırmak için hasat sonrası işleme sırasında kavrulmasının 70, 90 ve 110°C ve 9, 15 ve 21 dk mikrodalga (MW) destekli yapıldığı ve bu findıkların besinsel ve kimyasal özellikleri üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada kavurma yöntemlerinin, antioksidan kapasite, toplam fenolik içerik, dirençli nişasta, dirençsiz nişasta ve MW ile MW destekli sıcak hava kavurma süreçleri arasındaki protein konsantrasyonunda önemli farklılıklar sağladığı bulunmuştur. Dirençli olmayan nişasta parçacıkları, hem MW hem de MW destekli sıcak hava kavurma işlemlerinde daha yüksek kavurma süreleri sırasında kolayca şekere dönüşür. MW destekli sıcak hava kavurma maddesi kullanılarak kavrulmuş findıkların protein konsantrasyonu düzeyleri, incelenen tüm kavurma koşulları altında MW. kavurma makinesi tarafından kavrulmuş findık seviyelerinden daha yüksek bulunmuştur (Kalkan ve diğ., 2015).

Türk Tombul Fındık ( *Corylus avellana L.*) protein konsantrelerinin fonksiyonel ve reolojik özellikleri üzerine yapılan diğer bir çalışmada protein konsantresi elde etmek için doğal veya işlenmiş form olarak tüketilen Türk Tombul fındığı değerlendirilmiştir. Yağsız fındık unu proteini (DHFP) ve yağsız fındık keki proteini (DHCP) sırasıyla yağsız fındık unu (DHF) ve yağsız fındık keki (DHC) 'den üretilmiştir. Protein konsantrelerinin fonksiyonel özellikleri (protein çözünürlüğü, emülsifiye edici özellikler, köpürme kapasitesi ve renk) ve dinamik reolojik özellikleri ölçülmüştür. Sonuçlara göre, DHCP gıda ürünü formülasyonlarında DHFP olarak kullanılabilir (Tatar ve diğ., 2015).

Başka bir çalışma, Türkiye'de tombul fındık türlerinin ( *Corylus avellana L.*) yağ asidi FA (Fatty acid ) bileşimleri incelenerek coğrafi kökeninin saptanmasına hedeflenmiştir. Çalışmada kullanılan fındık 2015-2016 yılları arasında Batı, Orta ve Doğu Karadeniz bölgelerinden toplanmıştır. FA profilleri Gaz Kromatografisi ( GC ) ile belirlenmiştir ve en bol yağ asidi oleik asit (C18: 1) ve ardından linoleik sit (C18: 2), palmitik asit (C16: 0) ve stearik asit (C18: 1) olarak bulunmuştur. Coğrafi Menşein fındık yağlarının yağ asidi profili üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Sonuçlar, Orta Karadeniz bölgesinin yüksek toplam doymuş yağ asitleri içeriğine (%8.45), toplam tekli doymamış yağ asitlerine (%83.54), düşük çoklu doymamış yağ asitleri içeriğine (%7.85) ve Doğu Karadeniz bölgesinin yüksek içeriğe sahip olduğunu göstermiştir. Linoleik (%9.10) ve linolenik asit içeriği (%0.096). LDA tarafından tanımlanan altı yağ asidi (C16: 1, C18: 1, C18: 2, C18: 3, C20: 0 ve C20: 1) %86.2 doğru tahmin sağlamaktadır. Bir diğer çalışma fındık kurutma makinesinin (DM 1 ve DM 2) etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. 45°C ve 50°C sıcaklıkta ve Tombul, Palaz ve Ordu Levant fındıklarının kimyasal özellikleri üzerinde güneşte kurutma (beton zemin ve çim zemin) yöntemleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada protein, lipit ve nem içeriği, su aktivitesi, serbest yağ asidi (FFA), peroksit değeri (PV), rancimat değeri (RV) ve yağ asidi bileşimi analiz edilmiştir. Beklendiği gibi, tekli doymamış yağ asidinin (MUFA) ana yağ asidi grubu (%81.58-84.80), ardından çoklu doymamış (PUFA;%9.53-11.42) ve doymuş yağ asitleri (SFA;% 5.87-6.92) ve büyük grup toplam yağ asitlerinin ~%99.00'unu oluştururken, küçük grup bu asitlerin ~%0.5'ini oluşturmuştur. Bununla birlikte, kaproik (C6: 0), kaprilik

(C8: 0), kaprik (C10: 0), laurik (C12: 0), eikosadienoik (20: 2), erüsik (22: 1), dokosadienoik (22: 2) ve lignoserik (C24: 0) yağ asitleri saptama sınırının altındaydı (<%0.001). Isı arttıkça ( sırasıyla DM 1 ve DM 2 ; 45-50°C), oleik / linoleik asitlik oranı, FFA ve PV'nin arttığı ve iyot değerinin ve RV'nin azaldığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle, DM 1'in fındık kurutma için umut verici bir yöntem olduğu düşünülmektedir (Tüfekçi & Karataş, 2018).



## **6. MATERYAL VE YÖNTEM**

### **6.1 Materyal**

Türkiye’de 18.02.2001 tarihinde Coğrafi İşaret Tescili almış olan Giresun Tombul Fındığı Karadeniz bölgesinde bulunan Fındık Tarım Satış Kooperatifleri Birliği (FİSKOBİRLİK ) ten 500 gr kavrulmuş ve vakumlanmış paket içerisinde temin edilmiştir. Avrupa birliği tarafınca tescili sağlanmış İtalya’ya ait olan Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte Fındık çeşidi ise Amerika Birleşik Devletleri Newyork eyaletindeki 5. Cadde’de bulunan Eataly dükkânından 200 gr kavrulmuş ve vakumlanmış paket içerisinde temin edilmiştir.

### **6.2 Yöntem**

#### **6.2.1 Örneklerin analize hazırlanması-ekstraksiyonu**

Fındık numuneleri ayrı ayrı temiz kaplarda öğütülerek toz haline getirilmiştir. Ekstraksiyon yöntemi ile analizini gerçekleştirebilmek için farklı solventler (Diklorometan (DMC). (Merck 106050), Dietilether, kloroform, heksan: aseton, heksan ile denemeler yapılmıştır. 2 g numune headspace viallerine terazi ile hassas bir şekilde tartılmıştır. Farklı solventler ayrı ayrı fındıkların üzerine 10 ml eklenmiş ve kapakları iyice kapatılmıştır. 2 saat çalkalama sonrası oluşan ekstrattan 2 ml alınarak 0,45 RC filtre ile filtrelenmiştir.

#### **6.2.2 Uçucu organik bileşiklerin analizi**

Filtrelenen örnekler GC-MS sistemine (Agilent 8890-5977B MSD) enjekte edilmiştir. Uçucu tespitinin yapılabildiği en uygun solventin DCM olduğu tespit edilmiştir. Scan modda yapılan çalışmadaki analitlerin kütüphane ile eşleşme sonrası alınan sonuçları karşılaştırılmıştır. Sonuçlar yüzde (%) alan cinsinden total kromatogram üzerinden Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) veritabanı ile eşleştirilerek raporlanmıştır. Kalitatif analizleme yapılmıştır. Bu nedenle standard enjeksiyonu verilmemiştir.



### 6.2.3 GC-MS analizi

Laboratuvara getirilen fındık cinslerine ait örnekler GC-MS (Shimadzu GC-MS QP2010Plus, Kyoto, Japonya ) analizi için ambalajlı fındık örnekleri bekletilmeden ön hazırlık ve sonrasında ise enstrümantal analiz işlemine alınmıştır. Analiz, Alasalvar ve ark. (2003) çalışması ve Ant Teknik Gaz Kromatografi ve Kütle Spektrometri Kılavuzunda belirtilen yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Numune ekstraksiyonu için Katı Faz Mikroekstraksiyon (SPME) yöntemi kullanılmıştır. Bunun için, 20 ml'lik Headspace viallerine alınan 5 gr fındık örneği; istenilen sıcaklığa ayarlanmış hotplate'e konularak 15 dk. boyunca ısıtılmıştır. Isıtma süresince oluşan aroma bileşikleri kullanılan SPME fiberi (100 µm PDMS, 75 um Karboksen/PDMS) tarafından adsorplamıştır. SPME fiber sayesinde örneğin kolay ve konsantre bir şekilde analizi yapılmıştır. Numune değerlendirmesi % alan dağılımına göre kalitatif olarak yapılmıştır. Cihaz ve analitik koşullar aşağıda Tablo 6.1'de gösterilmektedir.

**Tablo 6.1:** GC-MS Cihazı Çalışma Analitik Koşulları

<b>CİHAZ</b>	<b>GCMS-QP2010Plus</b>	<b>İYON KAYNAĞI SICAKLIĞI</b>	<b>200°C</b>
<b>KOLON</b>	<b>TRB-5MS (30 m x0.25 mm. X0.25 um)</b>	<b>ARAYÜZ SICAKLIĞI</b>	<b>250°C</b>
<b>ENJEKSİYON SICAKLIĞI</b>	<b>250°C</b>	<b>BAŞLANGIÇ</b>	<b>0 dk</b>
<b>ENJEKSİYON MODU</b>	<b>Split</b>	<b>BİTİŞ</b>	<b>55 dk</b>
<b>AKIŞ KONTROL MODU</b>	<b>Pressure</b>	<b>VERİ TOPLAMA MODU</b>	<b>Scan</b>
<b>BASINÇ</b>	<b>80 kPa</b>	<b>BAŞLANGIÇ m / z</b>	<b>40</b>
<b>SPLİT ORANI</b>	<b>25</b>	<b>BİTİŞ m / z</b>	<b>400</b>
<b>KOLON SICAKLIK PROGRAMI</b>	<b>40°C 2 dk 4°C/ dk 240°C 3 dk</b>		

Cihazdan elde edilen okumaların alıkonma zamanı hesaplamaları ise FFNSC 1.3 Food & Fragrance kütüphanesi Alıkonma Zamanı İndeksi (Retention Index) ve C7-C30 Alkan Standardı kullanılarak yapılmıştır.

## GC-MS Enstrümanı Analiz Parametreleri

- Cihaz: Agilent 8890-5977B MSD
- Kolon: Agilent-HP5MS
- Gaz: 99% Helium
- Enjeksiyon Hacmi: 1 ul
- Fırın Programı: 40°C'de 5 dk, 10°C'lik artışlarla 250°C'de 5 dk bekleme
- Inlet sıcaklığı: 220°C
- Electron Impact (EI) İonization: 70 eV
- Mod: Scan
- Wash solution A-B: Chloroform
- MS Source: 230°C
- MS Quad: 150°C
- Aux Heaters (MSD Transfer Line): 280°C

Uçucu tespitinin yapılabildiği en uygun solventin DCM olduğu tespit edilmiş ve Scan modda yapılan çalışmadaki analitlerin kütüphane ile eşleşme sonrası alınan sonuçları karşılaştırılmıştır. Sonuçlar % alan cinsinden total kromatogram üzerinden analizlenmiştir.

### 6.2.4 Aminoasit analizi

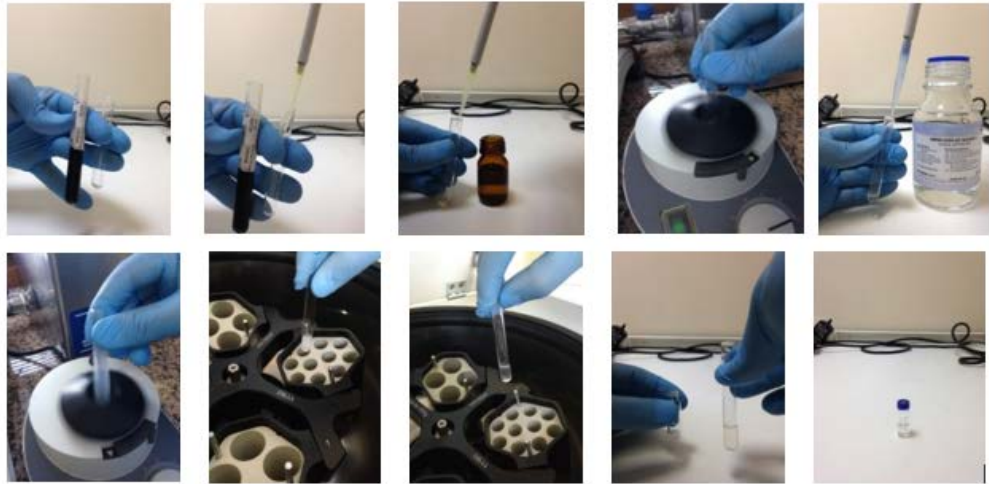
Bu analiz aşamasında, Türk ve İtalyan ürün örneklerinde toplam 23 adet aminoasitin varlığı ve seviyesi ölçülmüştür. Analiz edilen aminoasitler L-Fenilalanin, Taurine, Gama-aminobütirik, L-trosin, Etanolamin, L-treonin, L-serin, L-valin, L-glutemik asit, Lüalanin, Trans-4-hidrksi L-prolin, L-aspartik asit, L-glutamin, L-prolinis, L-prolin, Glisin, Sitrulin, L-arginin, L-histidin, L-ornitin, L-lisin, L-lösin, L-izolösin şeklindedir.

### 6.2.5 LC- MS analizi

0.5 g fındık numunesi vida kapaklı cam bir tüpe alınır ve üzerine 4 ml hidroliz reaktifi ilave edilerek 110°C’de 24 saat boyunca hidroliz işlemi gerçekleştirilir. Hidrolizin ardından, numune oda sıcaklığında soğumaya bırakılır. Oda sıcaklığına gelen numune 4000 rpm’de 5 dk santrifüjlenir. Supernatant kısmından 100 µL alınarak su ile 1 ml’ye seyreltilir. Seyreltilen kısım-hidrolizat Jasem-Amino Asit Numune Hazırlığı protokolünce enjeksiyona hazır hale getirilir:

1. 50 µL hidrolizat bir viala aktarılır.
2. Üzerine 50 µL internal standard (iç standard) karışımı eklenerek 5 saniye boyunca vortekslenir.
3. Daha sonra 700 µL Jasem Amino Asit Kiti Reagent-1 ilave edilerek 5 saniye boyunca vortekslenir.
4. Vial LC-MS/MS sistemine enjekte edilir.

Bu işlemler neticesinde analiz edilecek ürün 80 kat seyreltiğinden, miktarlandırma aşamasında dilüsyon faktörü olarak 80 sayısı girilmiştir.



Şekil 6.1: Numune Hazırlık Aşamaları

## LC-MS/MS PARAMETRELERİ

LC- MS/MS:	Agilent 1290 Infinity-	Agilent 6470 Triple Quad
Analitik Kolon:	Jasem Amino Asit Kit Kolonu	
Mobil faz A ve B:	Jasem Amino Asit Kit Mobil fazları	
Reaktifler:	Jasem Amino Asit Kit Reaktifleri	
Standartlar :	Jasem Amino Asit Kit Kalibratörleri (6 seviye)	

**Tablo 6.2:** HPLC Parametreleri

Zaman	Solvent A (%)	Solvent B (%)	Akış (ml/dk)
0.0	22	78	0.7
1.0	22	78	0.7
4.0	80	20	0.7
4.5	80	20	0.7
4.6	22	78	0.7
7.5	22	78	0.7

Initial Pressure : ~ 110 bar

Column Temperature : 30 oC

Auto-sampler : Set a 2 sec needle wash, using the flush-port

Injection Volume : 3 µl

**Tablo 6.3:** MS/MS Parametreleri

Iyon Kaynağı	Agilent Jet Akışı
Yoğunlaşma	Positive
Gaz Sıcaklığı	150 oC
Gaz Akışı	10 l/min
Nebulizatör Basıncı	40 psi
Kılıf Gaz Sıcaklığı	400 oC
Kılıf Gaz Akışı	10 l/min
Kılcal Gerilim	2000 V (positive)
Meme Voltajı	0 V
Çözünürlük MS1 ve MS2	unit resolution

### 6.3 İstatistiksel Analiz

Araştırmanın diğ er aşamasında, fındık örneklerinde tespit edilen tüm bileşiklerin benzerlikleri ve farklılıkları ile gruplar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı istatistiksel açıdan analiz edilmiştir. Türk ve İtalyan menş eili fındık örneklerinin istatistik analizi SPSS 19 Programı kullanılarak yapılmıştır( $p<0,05$ ). Her iki örneğ e ait Uçucu Organik Bileşikler ve aminoasit değ erleri t-testi ile analiz edilmiştir ( $p<0,10$ ).



## 7. BULGULAR

### 7.1 GC- MS Bulguları

**Tablo 7.1:** Bileşenlerin GC- MS Bulguları

	rt (Alıkonma Zamanı dk)	Bileşik	Türkiye Menşei Fındık (%) Bileşen	İtalya Menşei Fındık (%) Bileşen
1	13,98	1- Dodeken	5,05	5,46
2	14,11	Dodekan	1,82	2,4
3	15,576	Tridekan	5,13	4,62
4	16,93	Tetradekan	1,75	1,3
5	18,4	Fenol ,2,4 bis (1,1-Dimetiletil)	2,89	1,82
6	19,42	Heksadetan	1,29	0,65
7	20,33	1- Heptadekan	1,08	1
8	20,6	Octadekan	1,22	0,56
9	22,42	Flatik Asit, Butil izobutil ester	4,3	1,26
10	22,97	7,9-Diterbutil 1-oksaspiro[4.5]deka-6,9-dien 2,8-dio	7,48	4,65
11	24,64	9-Octadekanik asit, metil ester	1,71	2,49
12	27,06	9- Oktadekenamid	4,76	9,99
13	27,855	2, 6, 10, 14, 18, 22-Tetrakosaheksan	27,8	35,01

Çalışmada, fındıklarda, GC-MS analizlerinde 13 adet karakteristik UOB tespit edilmiştir. GC-MS analizi sonucunda, uçucu organik bileşik belirlenmiş ve sonuçlar Tablo7.1 'de verilmiştir. Tespiti yapılan UOB'ler 1- Dodeken,

Dodekan, Tridekan, Tetradekan, Fenol ,2,4 bis (1,1-Dimetiletil), Heksadekan, 1-Heptedekan, Oktadekan, Flatik Asit, Butil izobutil ester ,7,9-7,9-Diterbutil 1-oksaspiro[4.5]deka-6,9-dien 2,8-dio 9- Octadekanik asit, metil ester,9—Oktadekenamid ,2, 6, 10, 14, 18, 22- Tetrakosaheksan şeklindedir. Belirlenen bileşiklerden tatlı-baharatımsı asiklik alkan tetradekan, sabunsu ve hindistan cevizi tadı veren alifatik asiklik hegzadekandır.

Tabloya göre, 1-Dodeken Türk Fındığında 5,05, İtalyan Fındığında 5,46, Dodekan Türk Fındığında 1,82, İtalyan Fındığında 2,4, Tridekan Türk Fındığında 5,13, İtalyan Fındığında 4,62, Tetradekan Türk Fındığında 1,75, İtalyan Fındığında 1,3, Fenol, 2,4 bis (1,1- Dimetiletil) Türk Fındığında 2,89, İtalyan Fındığında 1,82, Heksadekan Türk Fındığında 1,29, İtalyan Fındığında 0,65, 1-Heptedekan Türk Fındığında 1,08, İtalyan Fındığında 1, Octadekan, Flatik Asit, Türk Fındığında 1,22 İtalyan Fındığında 0,56, Butil izobutil ester, Türk Fındığında 4,3 İtalyan Fındığında 1,26 7,9- Diterbutil 1-oksaspiro[4.5]deka-6,9-dien 2,8-dio Türk Fındığında 7,48, İtalyan Fındığında 4,65, 9- Octadekanik asit, metil ester Türk Fındığında 1,71, İtalyan Fındığında 2,49, Oktadekenamid Türk Fındığında 4,76, İtalyan Fındığında 9,99, 2, 6, 10, 14, 18, 22- Tetrakosaheksan Türk Fındığında 27,8, İtalyan Fındığında 35,01 olarak tespit edilmiştir.

Çalışmaya göre Türk fındıklarında Tridekan, Tetradekan, Fenol ,2,4 bis (1,1-Dimetiletil), Heksadekan, 1- Heptedekan, Oktadekan,, Flatik Asit, Butil izobutil ester ,7,9-7,9-Diterbutil 1-oksaspiro[4.5]deka-6,9-dien 2,8-dio yüksek bulunurken İtalyan fındıklarında 1-Dodeken,Dodekan ,9- Octadekanik asit, metil ester ,9- Oktadekenamid , 6, 10, 14, 18, 22- Tetrakosaheksan yüksek bulunmuştur.

## 7.2 LC-MS Bulguları

**Tablo 7.2:** LC-MS Bulguları

No	Molekül	Moleküler Kütle (g/mol)	İtalya Fındık ( $\mu\text{mol/L}$ )	Fiskobirlik Fındık ( $\mu\text{mol/L}$ )	İtalya Fındık (g/1000 g)	Fiskobirlik Fındık (g/1000 g)
1	Etanolamin	61,1	1222,6	863,6	0,1	0,1
2	Gama-aminobütirik asit	103,1	54,4	44,0	0,0	0,0
3	Alanin	89,1	85646,8	51615,9	7,6	4,6
4	Arginin	174,2	119491,2	70762,0	20,8	12,3
5	Aspartik asit	133,1	134989,0	82411,5	18,0	11,0
6	Sitruilin	175,2	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Sistin	240,3	8861,0	5910,8	2,1	1,4
8	Glutamik asit	147,1	250676,9	157120,7	36,9	23,1
9	Glisin	75,1	105353,8	54853,1	7,9	4,1
10	Histidin	155,2	26883,8	17687,2	4,2	2,7
11	İzolösin	131,2	49191,1	28101,3	6,5	3,7
12	Lösin	131,2	82865,4	51523,8	10,9	6,8
13	Lizin	146,2	32809,2	19924,0	4,8	2,9
14	Metiyonin	149,2	10797,1	6807,0	1,6	1,0
15	Ornitin	132,2	363,5	542,1	0,0	0,1
16	Fenilalanin	165,2	43328,2	25187,4	7,2	4,2
17	Proline	115,1	53281,0	31737,7	6,1	3,7
18	Serin	105,1	76598,5	44401,1	8,0	4,7
19	Treonin	119,1	41374,4	27347,2	4,9	3,3
20	Tirozin	181,2	23346,4	14046,4	4,2	2,5
21	Valin	117,2	61879,5	35456,7	7,2	4,2
22	Tarin	125,2	0,0	0,0	0,0	0,0
23	Trans hidroksilprolin	131,1	6532,8	4527,7	0,9	0,6

İTALYA-FİSKOBİRLİK FINDIK



Çalışmada, Fındıklarda, LC MS MS analizlerinde 23 adet aminoasit tespit edilmiştir. LC MS MS analizi sonucunda, belirlenen aminoasitlerin İtalyan fındığı ve Türk Fındıkları için  $\mu\text{mol/L}$  ve  $\text{g}/1000 \text{ g}$  şeklinde karşılaştırmalı olarak Tablo..’de verilmiştir. Sonuçlara göre Sitrulin ve Taurin iki fındık çeşidinde de bulunmamıştır. Analiz edilen aminoasitlerden -Fenilalanin Türk Fındığında 25187,4 İtalyan Fındığında 43328,2 olarak, l-Taurine Türk Fındığında 0,0 İtalyan Fındığında 0,0 olarak, Gama-aminobütirik Türk Fındığında 44,0, İtalyan Fındığında 54,4 olarak, l-trosin Türk Fındığında 14046, İtalyan Fındığında 23346,4 olarak, Etanolamin Türk Fındığında 863,6 İtalyan Fındığında 1222,6 olarak, l-treonin Türk Fındığında 27347,2 İtalyan Fındığında 41374,4 olarak, l-serin Türk Fındığında 44401,1 İtalyan Fındığında 76598,5 olarak, l-valin Türk Fındığında 35456,7, İtalyan Fındığında 61879,5olarak, l- glutamik asit Türk Fındığında 157120,7, İtalyan Fındığında 250676,9 olarak, Lüalanin Türk Fındığında 51615,9 İtalyan Fındığında 85646,8 olarak, Trans-4-hidroksi l-prolin Türk Fındığında 4527,7 İtalyan Fındığında 6532,8 olarak, l-aspartik asit Türk Fındığında 82411,5 İtalyan Fındığında 134989,0 olarak, l-prolin Türk Fındığında 31737,7 İtalyan Fındığında 53281,0 olarak, Glisin Türk fındığında 54853,1 İtalyan Fındığında 105353,8 olarak, Sitrulin, Türk Fındığında 0,0 İtalyan Fındığında 0,0 olarak, l-arginin Türk Fındığında 70762,0, İtalyan Fındığında 119491,2 olarak l-histidin Türk Fındığında 17687,2 İtalyan Fındığında 26883,8olarak, l-ornitin Türk Fındığında 542,1 İtalyan Fındığında 363,5 olarak, l-lisin Türk Fındığında 19924,0 İtalyan Fındığında 32809,2 olarak, l-lösin Türk Fındığında 51523,8, İtalyan Fındığında 82865,4 olarak, l-izolösin Türk Fındığında 28101,3, İtalyan Fındığında 49191,1 olarak, Sistin Türk Fındığında 5910,8 İtalyan Fındığında 8861,0 olarak Metiyonin Türk Fındığında 6807,0 İtalyan Fındığında 10797,1 olarak bulunmuştur. Etanolamin, Gama-aminobütirik asit, Alanin, Arginin, Aspartik asit, Sistin, Glutamik asit, Glisin, Histidin, İzolösin, Lösin, Lizin, Metiyonin, Fenilalanin, Proline, Serin, Treonin, Tirozin, Valin, Trans-4-hidroksi L-prolin değerlerinin İtalyan fındığının yüksek bulunduğu görülmektedir. Ornitin değerinin ise Türk fındığında yüksek olduğu görülmektedir.

## 8. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Türk ve İtalyan fındıklarının aromatik usurları GC-MS ve LC-MS/MS yöntemleri ile incelenmiştir. Sonuç olarak fındıkların tat ve lezzet gibi özelliklerini bağlı olduğu aminoasitler ve uçucu yağ bileşenleri ortaya çıkartılmış ve karşılaştırılmıştır. Bir ürünün coğrafi işaret alabilmesi için bazı özellikleri sağlaması gerekmektedir. Kütle spektrometresi de kromatografik ayırım sonrasında numune içeriğın niceliksel (kantitatif) olarak aydınlatılması için metodu bir üst seviyeye taşır. Sıvı kromatografi-kütle spektrometresi/kütle spektrometresi (LC-MS/MS), sıvı kromatografisinin kütle spektrometrisinin (MS) kütle analizi yetenekleri ile fiziksel ayırma yeteneklerini birleştiren bir analitik kimya tekniğidir. Eşleşmiş kromatografi - MS sistemleri kimyasal analizde popülerdir çünkü her tekniğın bireysel yetenekleri sinerjik olarak geliştirilmiştir. Bu iki fındığın bu analiz metotları ile analiz edilmesi diğerlerinden hangi özellikleri ile öne çıktığı belirlenmiştir.

Bir araştırmaya göre fındık çeşitlerinde serbest triptofan 42-127 µg / g arasında değişmekte olup, bağlı triptofan 3670-8904 µg / g arasında değişmektedir (Göncüoğlu Taş & Gökmen , 2019). Çalışmamıza göre Türk fındığında glutamik asit 23,1 (g/1000g) , arginin 12,3 ve aspartik asit 11,0 şeklinde iken İtalyan fındığında glutamik asit 36,9, arginin 20,8 ve aspartik asit 18,0 şeklindedir. Glutamatik asit birçok yiyecek ve içecek maddesinde bulunmaktadır. Uluslararası Glutamat Bilgilendirme Servisi (IGIS)'e göre monosodyum glutamat yiyeceklerin lezzetlerini arttırmak için kullanılan bir tat uyarıcısıdır. Et ve et ürünlerinde, domates salçası ve kemik sularında yoğun miktarda bulunmaktadır. Tek başına hissedilebilir bir tadı yoktur ve glutamatik asit ile birleştiğinde tat değeri yükselir. Analiz sonuçlarına göre İtalyan ve Türk fındıklarının glutamik asit oranlarına bakıldığında İtalyan fındığında bu oranın yüksek olduğu görülmektedir (IGIS, 2020). Acı-tatlı tatta etkisi olan valin içeriğine bakıldığında İtalyan fındığında yüksek olduğu görülmüştür. Acımsı-tuzlu tadın sorumlusu glutamik asit oranında İtalyan fındıklarının ve acımsı tat

açısından argininde İtalyan fındıklarının yüksek, lösin açısından da İtalyan fındıklarının oranının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Fındıkta ana amino asitler glutamik asit, arginin ve aspartik asittir. Üç önemli olmayan amino asit ve esansiyel amino asit, mevcut toplam amino asitlere sırasıyla %44.9 ve 30.9 katkıda bulunurken, lizin ve triptofan Tombul fındıklarındaki sınırlayıcı amino asitlerdi. Bir çalışmada yirmi bir serbest amino asit, altı şeker ve altı organik asit pozitif olarak tanımlanmış; bunlar arasında sırasıyla arginin, sükroz ve malik asit baskın olarak bulunmuştur. Bu tat aktif bileşenleri, fındığın tat ve lezzet özelliklerinde önemli bir rol oynayabilir. Bu nedenle, mevcut sonuçlar Tombul fındığın hayati besinlerin ve tat aktif bileşenlerinin iyi bir kaynağı olduğunu göstermektedir (Alasalvar ve diğ., 2003). Araştırmamızda bulduğumuz verilere göre Türk fındığında glutamik asit 23,1, arginin 12,3 ve aspartik asit 11,0 şeklinde iken İtalyan fındığında glutamik asit 36,9, arginin 20,8 ve aspartik asit 18,0 şeklindedir. Bu sonuçlara göre İtalyan fındığının Tombul fındığa göre hayati besinlerin ve tat aktif bileşenlerinin daha iyi bir kaynağı olduğunu göstermektedir.

Fındık örneklerinin doğal (çiğ) fındık, kavrulmuş fındık ve kavrulmuş fındık derisi fenolik profilleri ve antioksidan durumunun karşılaştırıldığı, serbest ve bağlı (ester bağlı ve glikosid bağlı) fenolik asitler sıvı kromatografi-tandem kütle spektrometresi (LC-MS / MS) kullanılarak incelendiği bir araştırmada fındık örneklerinde on serbest ve bağlı fenolik asit ölçülmüştür. Kavrulmuş fındık derisi, en yüksek toplam fenolik asit içeriğini, ardından doğal ve kavrulmuş fındıkları içermektedir. Fenolik asitlerin çoğu bağlı formda mevcuttur. Bir Q-OT-MS kullanarak 22 bileşik geçici olarak tanımlanmıştır, Bunlardan 16 tanesi ilk kez fındık örneklerinde tespit edilmiştir. Yeni tanımlanan bileşikler flavonoidler, fenolik asitler ve ilgili bileşikler, hidrolize edilebilir tanenler ve ilgili bileşikler ve diğer fenoliklerden oluşuyordu. Üç antioksidan tahlil, kavrulmuş fındık derisinin en yüksek aktiviteyi sağladığı benzer eğilimler göstermiştir. Mevcut çalışma, kavrulmuş fındık derisinin zengin bir fenolik kaynağı olduğunu ve fonksiyonel gıda bileşeni ve antioksidan olarak kullanılmak üzere katma değerli bir yan ürün olarak düşünülebileceğini düşündürmektedir (Pelvan & Olgun, 2018). Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre fındık bileşenlerinin farklı

yöntemlerle analiz edilmesinin farklı fındıkları ayırt edici olarak ve işaretleyici olarak kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

Türkiye'deki farklı firmalar tarafından üretilen ham (15) ve rafine edilmiş (15) fındık yağlarının yağ asidi bileşiminin yanı sıra uçucu bileşikler katı faz mikro ekstraksiyon kullanılarak GC/MS ve GC/FID ile analiz edildiği bir çalışmada Ham fındık yağlarında, firmalar arasında propanoik asit, heksanoik asit, 1-oktanol, heptanal, oktanal, nonanal, siklopentan ve heptan açısından önemli farklılıklar olmuştur. Buna karşılık, rafine yağ örneklerinde sadece birkaç uçucu bileşik belirlenmiştir. Rafine örneklerde, nonanal, trans-2-dekenal ve 2-oktil furan açısından önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Rafinasyon işlemi genellikle uçucu bileşiklerin miktarını ve sayısını azaltmıştır. Yağların endüstriyel rafinasyonu, örneklerin yağ asidi bileşiminde önemli bir değişikliğe neden olmamıştır. Ham fındık yağlarının uçucu profiline göre aldehitler, ketonlar, asitler, aromatik hidrokarbonlar, alifatik hidrokarbonlar ve alkoller dahil olmak üzere altı farklı kimyasal gruptan toplam yirmi altı uçucu bileşik tanımlanmıştır. Propanoik asit, heksanoik asit, 1-oktanol, heptanal, oktanal, nonanal, siklopentan ve heptan açısından markalar arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Propanoik asit yalnızca Marka C'de belirlenmiştir. Asitler içinde, genellikle en yüksek miktarlarda asetik asit bulundu. Ancak markalar arasında önemli farklar yoktu. Hexanal ise tüm markalarda majör aldehit olarak tespit edilmiştir. Alifatik hidrokarbonlarda heksan genellikle ana bileşik olarak kabul edilmiştir. Bununla birlikte, bu özel bileşik açısından markalar arasında büyük bir fark bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda da 1-Dodeken, Dodekan, Tridekan, Tetradekan, Fenol ,2,4 bis (1,1-Dimetiletıl),Heksadekan ,1-Heptadekan, Octadekan, Flatik Asit, Butil izobutil ester7,9- Diterbutil 1-oksaspiro[4.5]deka-6,9-dien 2,8-dio,9- Octadekanik asit, metil ester,9-Oktadekenamid,2, 6, 10, 14, 18, 22- Tetrakosaheksan uçucu bileşikleri bulunmuştur ve Türk ve İtalyan fındıkları açısından bu bileşikler arasında anlamlı bir fark yoktur (Şişik-Oğraş ve diğ., 2018).

Bir çalışmada 'Tombul' fındık çeşidinin aspartik asit, serin, valin, methionin, izolösin, fenilalanin'ce diğer çeşitlere göre daha zengin, 'Yomra' çeşidinin histinin'ce zengin, 'Mincane'nin treonin, glutamik asit, prolin ve glisince, 'Fosa'nın alanince zengin olduğu belirlenmiştir. Genel olarak

Tombul, diğ er fındık çeşitlerine göre, iç erdiği esansiyel aminoasit değ erlerinin yüksekliğ i ile dikkat çekmiştir ve bu nedenle ihracatımızda da bu çeş idin aranan bir çeş it olma özelliğ ini taşı dığ ı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda Türk fındığ ında genel olarak Türk fındığ ının değil İtalyan fındığ ının aminoasit içeriğ inin yüksek olduğu görülmüştür (Baş ve diğ ., 1986).

Fındıkta kavurmanın bazı besin maddeleri üzerine olan etkisi konusunda yapılan bir çalışmada Giresun ve Akçakoca fındıklarında kavurmanın aminoasit kompozisyonu, tiamin ve riboflavin içeriğ i, peroksit değ eri ve serbest yağ asitlerindeki değ iş im üzerine olan etkisini araştırdıkları çalış ma da kavurmanın peroksitdeğ eri, serbest yağ asitleri, tiamin, riboflavin ve toplam aminoasit kompozisyonundaki değ iş im üzerine etkili olduğ unu belirlemiş lerdir. Riboflavin düzeyi Akçakocada %30,Giresunda %18 azalmıştır. Asit düzeyi kavurma sıcaklığ ı arttıkça azalmıştır. Kavrulan Giresun fındıklarında lizin %6 dan daha az azalmıştır. Akçakoca fındıklarında 126°C - 45 dk.'da lizin kaybı en yüksek düzeyde olmuştur. Çalışmamızda Türk fındıklarında lizin oranı 2,9 (g/1000g), İtalyan fındığ ında 4,8 olarak bulunmuştur (Özdemir & Löker , 2001).

Bir çalışmaya göre kavurma proseslerinde amino asit bileş imi azalma gösterirken, Giresun çeş itlerinde methionin, Akçakoca çeş itlerinde methionin, histidin ve fenilalanin amino asitlerinin bazı kavurma proseslerinde artış gösterdiğ i belirtilmiştir. Çalışmamızda Türk fındığ ında metiyonin miktarı İtalyan fındığ ına göre düşük bulunmuştur, bu da kavurma iş leminin İtalyan fındığ ına daha çok yapılmış olabileceğ ini göstermektedir (Özdemir & Löker , 2001).

Farklı atmosferik koş ullarda kavurma iş leminin (210°C), yerfıstığ ının protein miktarı üzerine etkileri bir çalışmada araştırmış , kavrulma süresi (10, 18 ve 25 dk) arttıkça tüm atmosferik koş ullarda protein fraksiyonundan yalnızca  $\alpha$ -amino azot içeriğ inin (serbest amino asitlerin) azalma gösterdiğ i belirlenmiştir. Protein içeriğ i fındıkla benzer olan baklagillerden kuru bakla 'daki (Vicia faba) protein miktarının farklı ısıl uygulamalar (kavurma ve basınçlı piş irme) ile etkilenmediğ i fakat lizin kaybında artış görüldüğ ü bildirilmiştir. Türk ve İtalyan fındıkları son tüketiciye sunulduğu şekilde vakumlu ambalajlı materyalin temin edilmiş ve lizin oranları İtalyan fındığ ında 4,8 (g/1000g) Türk fındığ ında 2,9 olarak bulunmuştur (Chiou ve diğ ., 1991).

Fındığın ( *Corylus avellana*L.). Polar ve nonpolar metabolitler için dört farklı LC-MS yönteminin en iyi ayırt etme yetenekleri açısından değerlendirildiği ve 2014 ve 2015 hasat yıllarından Almanya, Fransa, İtalya, Türkiye, Gürcistan'a ait 196 otantik numunenin analizinin yapıldığı bir çalışmada fındıkların coğrafi köken ayırımına yönelik metabolomik bir yaklaşım benimsenmiştir. 5 fosfatidilkolinler, 3 fosfatidiletanolamin, 4 diaçilgliseroller, 7 triasilgliseroller, and  $\gamma$ -tokoferol anahtar metabolitleri seçilmiş ve tanımlanmıştır. Bizim çalışmamız da analiz edilen örneklerin içerikleri Gıda Parmak izi ve Coğrafi Köken ayırımına yönelik bilgiler verebilir (Klockmann ve diğ., 2016).

Çalışmaya göre Türk fındıklarında Tridekan, Tetradekan , Fenol ,2,4 bis (1,1-Dimetiletil), Heksadekan,1- Heptedekan, Oktadekan, Flatik Asit, Butil izobutil ester ,7,9-7,9-Diterbutil 1-oksaspiro[4.5]deka-6,9-dien 2,8-dio - yüksek bulunurken italyan fındıklarında 1- Dodeken, Dodekan,9- Octadekanik asit, metil ester,9- Oktadekenamid ,2, 6, 10, 14, 18, 22- Tetrakosaheksan yüksek bulunmuştur. Çalışmamız bu yönüyle özgün olup alan yazına katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak incelenen Türk ve İtalyan fındık örneklerine ait uçucu organik bileşiklerin bulunma oranları arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken; aminoasit profilleri arasında ise anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Genel olarak Türk fındığının değil İtalyan fındığının aminoasit içeriğinin yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca fındık çeşitlerinin volatille bileşik içeriklerinin ortaya konulması sayesinde kendilerini diğer türlerden ayırdığına inanılan aromatik veya bazı duyuşsal nitelikler analitik yöntemlerle ortaya konulmuştur.

Sadece morfolojik özelliklere dayalı olarak kabuklu yemişlerin tür tanımlaması genellikle zordur ve daha düşük maliyet ve kalite de tohumlarla yapılan tağışışler, özellikle fındıkta olduğu gibi kabuklu çekirdek olarak satıldıklarında kolaydır. Bu çalışma ve ilerleyen çalışmalarla Cİ almış ürünlerin taklit ve tağışışini önleme de yararlanılabilir. Cİ almış ürünler için bu analizler mecbur tutulabilir ve bu konuda yapılacak çalışmalar sürdürülmelidir.

Sonuç olarak incelenen Türk ve İtalyan fındık örneklerine ait uçucu organik bileşiklerin bulunma oranları arasında ( $p=0,395981>0,10$ ) anlamlı bir ilişki

bulunamazken; aminoasit profilleri arasında ise anlamlı bir ilişki olduğu ( $p=0,091238<0,10$ ) görülmüştür.



## 9. ÖNERİ

Coğrafi İşaret almış Giresun Tombul fıncığı “*Kendine özgü tat ve lezzette, çok lezetli, natürel iç veya kavrulup yendiğinde damakta bıraktığı kendine özgü aroması, tadı diğer çeşitlerde olmayan farklı bir özelliştir.*” (www.turkpatent.gov.tr, 2019). AB üyesi olan İtalya’nın Cİ işaret almış olan “*İtalyan “Nocciola del Piemonte/Nocciola Piemonte” ürünlerinin aromatik karakteristikleri ise “ Kabuğu orta kalınlıkta, donuk kahverengidir ve çok sayıda çizgilidir. Tohumlar şekil olarak değişir (alt-küresel, tetrahedral ve bazen oval) hassas ve uzun ömürlü bir tada sahip kompakt ve gevrek bir kıvamlıdır. Kavrulduktan sonra fındık kolayca kabuklanabilir*” (https://eur-lex.europa.eu/, 2013). Şeklinde açıklanmıştır. Bu kendisine özgü tadın ve aromanın neler olabileceği Analitik yöntemlerle incelenip açıklanarak ürünlerin volatile bileşik içeriklerinin ortaya konulması sayesinde kendilerini diğer türlerden ayırdığına inanılan aromatik veya bazı duyuşsal nitelikleri analitik yöntemlerle ortaya konulmuştur. Çalışmamız bu yönüyle özgün olup alan yazına katkı sağlamaktadır. Bu çalışma ve ilerleyen çalışmalarla ayrıca, Coğrafi işaret almış ürünlerin taklit ve tağşışını önlemede yararlanılabilir. Uçucu aromatik bileşenleri analizleyerek fındıkların bitkisel orijinini karakterize edebilecek olan ve böylece bir fındık türünün diğer türlerden ayrılmasını sağlayan “işaretleyici” niteliğindeki bileşenleri ortaya çıkarmak mümkün olabilecektir.



## KAYNAKLAR

- Akbaba, A., & Kendirci , P. (2016). *AKBABA Yiyecek İçecek Endüstrisinde Trendler II, Gastronomi Turizmi ve Coğrafi İşaretlemeli Ürünler* (s. 113- 128). içinde Detay yayıncılık.
- Altınışik, M. (2020, 07 28). *Amino Asitler ve Peptidler*. 07 28, 2020 tarihinde <https://www.mustafaaltinisik.org.uk/89-1-06.pdf> adresinden alındı
- Altıntaş, A. (2020). *Aminoasitler ve Peptidler*. 05 22, 2020 tarihinde <https://acikders.ankara.edu.tr/>:  
[https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/1002/mod\\_resource/content/1/6.%20Aminoasitler%20ve%20Peptidler.pdf](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/1002/mod_resource/content/1/6.%20Aminoasitler%20ve%20Peptidler.pdf) adresinden alındı
- Baş , F., Ömeroğlu, S., & Türdü , S. (1986). Önemli türk Fındık çeşitlerinin bileşim özelliklerinin saptanması. *Gıda*, 195-203.
- Başaran, E. (2015). Fındıkta Uygulanan Ultrases Ön işleminin Fındık yağı verimine ve Kalitesine Etkisi Yüksek Lisans Tezi . İstanbul .
- Behrens, M. R. (2019). Behrens, M., Redel, U., Blank, K., & Meyerhof, W. (2019). The human bitter taste receptor TAS2R7 facilitates the detection of bitter salts. . *Biochem Biophys Res Commun.*, 03(139), 877-881.
- Cardello, A., & Wise, P. (2008). *TASTE, SMELL AND CHEMESTHESIS IN PRODUCT EXPERIENCE*. *Product Experience*,. 09 02, 2020 tarihinde [doi.org/10.1016/B978-008045089-6.50007-1](https://doi.org/10.1016/B978-008045089-6.50007-1), 91-131. adresinden alındı
- Cesarettin Alasalvar, F. S. (2003). Turkish Tumbul Hazelnut (*Corylus avellana* L.). 1. Compositional Characteristics. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* , 2003 51 (13), 3790-3796.
- Cesarettin Alasalvar, F. S. (2003). Turkish Tumbul Hazelnut (*Corylus avellana* L.). 1. Compositional Characteristics. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 3790-3796.
- Chaudhari, N., & Roper, S. (2010). The Cell Biology of Taste. *Journal of Cell Biology*, 190(3).
- Chiou, Y., Tseng , Y., & Ho, S. (1991). Characteristics of peanut kernels roasted under various atmospheric environments. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 1852-1856.
- Curtis, N. A. (1996, December ). Taste-aroma interactions. *Trends in Food Science & Tecnology*,, 7(12), 439-444.
- Çalışkan, V., & Koç, H. (2010). Türkiye'de Coğrafi İşaretlerin dağılışı özelliklerinin ve Coğrafi işaret potansiyelinin değerlendirilmesi. *Eastern Geographical Review*, 193.
- Dikici, A., Koluman , A., & Aktaş , R. (2013). Gıdaların Coğrafi İşaretlenmesi. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*,, 136- 138.
- Doğanay, H. (2012). Türkiye Fındık meyvacılığındaki yeni gelişmeler,. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 1-22(27), 3.
- Erol, Y. (2014). Türkiye'de Coğrafi İşaretleme Sisteminin Mevcut Yapısı, . *Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi , Tokat : Gaziosmanpaşa Üniversitesi .

- Ertan, A. (2010). Prestijli Tarım Ürünlerinin Pazarlamasında Kalite ve Coğrafi İşaret Kavramlarının tutulması ve bu bağlamda Tarım satış Kooperatiflerinin Önemi . *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(12), 166-167.
- F. Tatar, M. T. (2015). Turkish Tömbul hazelnut (*Corylus avellana* L.) protein concentrates: functional and rheological properties,. *Journal of Food Science and Technology*,, 52(2), 1.
- Fındık , R. (2018). Ankara.
- Fındık Değerlendirme Raporu . (2020). <https://www.tarimorman.gov.tr/>. 08 10, 2020 tarihinde <https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/Belgeler/M%C4%B0LL%C4%B0%20TARIM/%C3%9Cr%C3%BCn%20Masalar%C4%B1%20%C3%9Cr%C3%BCn%20De%C4%9Ferlendirme%20Raporlar%C4%B1%20yay%C4%B1mland%C4%B1/F%C4%B1nd%C4%B1k%20De%C4%9Ferlendirme%20Raporu.pdf> adresinden alındı
- Fügen Durlu Özkaya, S. S. (2013). Sürdürülebilir Gastronomi Turizmi Hareketliliğinde Coğrafi İşaretlemenin Rolü . *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* , 1(1), 13-20 17.
- Gıdaların Coğrafi İşaretlenmesi. (2013). *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 39(1), 136-138.
- Gonzalo Astray, L. G.-R. (2007). Chemistry in food: Flavours. *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry*, 6(2), 1743. Astray G.,Garcia - Rio L., Mejuto J.C., Pastrana L., Chemistry in Food: Flavours, *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry* ,6 ,2 ,2007, 1743. adresinden alınmıştır
- Gökovalı, U. (2007). Coğrafi İşaretler ve Ekonomik Etkileri; Türkiye Örneği. *İktisadi ve İdari Bilimleri Dergisi* , 21(2), 141,155.
- Göncüoğlu Taş , N., & Gökmen , V. (2019). Investigation of serotonin, free and protein-bound tryptophan in Turkish hazelnut varieties and effect of roasting on serotonin content. *Food Research International*, 865-871.
- Güzide Öncü Eroğlu Pektaş, C. K. (2018). Türkiye'de Coğrafi İşaretler ve İhracat Pazarlaması açısından Değerlendirilmesi . *Doğu Coğrafya Dergisi* , 23(39), 65-82.
- <http://ec.europa.eu/>. (2019). 11 29, 2019 tarihinde <http://ec.europa.eu/agriculture/quality/door/list.html> adresinden alındı
- <http://ec.europa.eu/>. (2019, 11 29). <http://ec.europa.eu/agriculture/quality/door/list.html>. 11 29, 2019 tarihinde <http://ec.europa.eu/> adresinden alındı
- <http://www.fao.org/>. (2019). <http://www.fao.org/3/x4484e/x4484e03.htm>. 07 23, 2020 tarihinde <http://www.fao.org/3/x4484e/x4484e03.htm> adresinden alındı
- [http://www.giresuntb.org.tr.](http://www.giresuntb.org.tr/) (2019, 12 2019). [http://www.giresuntb.org.tr.](http://www.giresuntb.org.tr/) 07 2020, 26 tarihinde <http://www.giresuntb.org.tr/images/piyasaanalizi2.pdf> adresinden alındı
- <http://www.tmo.gov.tr/>. (2019). 07 23, 2020 tarihinde alındı
- <http://www.tmo.gov.tr/>. (2019, 11 20). 07 23, 2020 tarihinde alındı
- <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/>. (2019, 12 03). <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/>. 12 03, 2019 tarihinde <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/Findik/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=4> adresinden alındı
- <https://eur-lex.europa.eu/>. (2013).

<https://eurlex.europa.eu/>. (2019, 12 22). <https://eurlex.europa.eu/>. 07 2020, 26 tarihinde <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:330:0017:0022:EN:PDF> adresinden alındı

<https://statik.tse.org.tr/>. (2017). <https://statik.tse.org.tr/>. 07 23, 2020 tarihinde Coğrafi İşaretli Ürünler , <https://statik.tse.org.tr/>, Ankara, 2017, 26-27. adresinden alındı

<https://ticaret.gov.tr/>. (2018). <https://ticaret.gov.tr/>. 05 15, 2019 tarihinde 2017 Fındık Raporu, <https://ticaret.gov.tr/>, T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, Ankara, 2018 adresinden alındı

<https://unctad.org/>. (2016). <https://unctad.org/>,. 07 23, 2020 tarihinde UNCTAD, 2016 „ Why GeoGraphical indications for least developed countries, <https://unctad.org/>, Newyork, Geneva, 2016, 4. adresinden alındı

[https://www.ci.gov.tr.](https://www.ci.gov.tr/) (2020). [https://www.ci.gov.tr.](https://www.ci.gov.tr/) 07 07, 2020 tarihinde <https://www.ci.gov.tr/Files/GeographicalSigns/ffbb133a-c09c-4ccf-9db5-5d12ad27a37f.pdf>) adresinden alındı

<https://www.ci.gov.tr/>. (2019). 11 27, 2019 tarihinde <https://www.ci.gov.tr/sayfa/ba%C5%9Fvuru-nas%C4%B1-yap%C4%B1%C4%B1r> adresinden alındı

<https://www.ci.gov.tr/>. (2020). <https://www.ci.gov.tr/>. 06 30, 2020 tarihinde alındı

<https://www.fiskobirlik.org.tr/>. (2019). <https://www.fiskobirlik.org.tr/wp-content/uploads/2015/10/istatistikler.pdf>. 07 03, 2020 tarihinde <https://www.fiskobirlik.org.tr/wp-content/uploads/2015/10/istatistikler.pdf> adresinden alındı

<https://www.gov.uk/>. (2019, 11 23). <https://www.gov.uk/guidance/eu-protected-food-names-how-to-register-food-or-drink-products>, Erişim Tarihi: 23/11/2019/. 11 23, 2019 tarihinde <https://www.gov.uk/guidance/eu-protected-food-names-how-to-register-food-or-drink-products>, Erişim Tarihi: 23/11/2019/. adresinden alındı

<https://www.italianfoodexcellence.com/>. (2020). <https://www.italianfoodexcellence.com/>. 07 07, 2020 tarihinde <https://www.italianfoodexcellence.com/hazelnut-from-piedmont/>); adresinden alındı

<https://www.mevzuat.gov.tr/>. (2019). <https://www.mevzuat.gov.tr/>. 12 10, 2019 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/4.5.555.pdf> adresinden alındı

[https://www.scienceofcooking.com.](https://www.scienceofcooking.com/) (2019, 12 23). [https://www.scienceofcooking.com.](https://www.scienceofcooking.com/) [https://www.scienceofcooking.com/what\\_is\\_flavor.htm](https://www.scienceofcooking.com/what_is_flavor.htm) adresinden alınmıştır

<https://www.telifhaklari.gov.tr/>. (2019, 4 5). <https://www.telifhaklari.gov.tr/>. 07 10, 20 tarihinde <https://www.telifhaklari.gov.tr/> adresinden alındı

[https://www.turkpatent.gov.tr.](https://www.turkpatent.gov.tr/) (2018). TPMK. (2018). Coğrafi İşaretler Bilgilendirme, erişim: <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/commonContent/CAbout> adresinden alınmıştır

[https://www.turkpatent.gov.tr.](https://www.turkpatent.gov.tr/) (2019, 12 12). 07 26, 2020 tarihinde <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/449337E2-84E9-4164-9DA1-BD0DD41042FC.pdf> adresinden alındı

- <https://www.turkpatent.gov.tr/>. (2020, 09 29). <https://www.turkpatent.gov.tr/>.  
<https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/commonContent/CAmblerm>  
adresinden alınmıştır
- İloğlu, N. (2014). *Coğrafi İşaretlerin Tescili ve denetimi üzerine farklı ülke sistemlerinin incelenmesi ve Türkiye Uygulaması Uzmanlık Tezi*. 06 30, 2020 tarihinde  
<https://www.teknolojitransferi.gov.tr/TeknolojiTransferPlatformu/resources/temp/BE4578B5-8EEC-4E5D-9227-AEBEA68E7D2E.pdf;jsessionid=370E1D57E90BFC41C2670A93BA4A4A26> adresinden alındı
- Iris Lauer, K. F.-W. (2004). Hazelnut (Corylus avellana) vicilin Cor a 11: molecular characterization of a glycoprotein and its allergenic activity. *Biochemical Journal* , 327-334.
- İslam, A. (2018). Hazelnut Culture in Turkey,. *Ordu Üniversitesi Akademik Ziraat Dergisi*, 7(2), 259.
- Jay Ram Lamichhane, A. F. (2013). Epidemiological Study of Hazelnut Bacterial Blight in Central Italy by Using Laboratory Analysis and Geostatistics. *Plos One* , 8(2).
- Kalkan , F., Kranthi Vanga , S., Garipey , Y., & Raghavan, V. (2015). Effect of MW-assisted roasting on nutritional and chemical properties of hazelnuts. *Food & Nutrition Research*, 59.
- Karabulak, . (2016). <https://tez.yok.gov.tr>. 07 07, 2020 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> adresinden alındı
- Karakulak, . (2016). Coğrafi işaretleme yoluyla Gastronomik kimlik oluşturma ve gastronomik kimliğin destinasyon pazarlamasındaki rolü: Trakya rneği, Yayınlanmış Yüksek lisans Tezi,. Muğla.
- Karaman , K., & Lucas , S. (2019). Comparison of different annotation tools for characterization of the complete chloroplast genome of Corylus avellana cv Tombul. *BMC Genomics*, 20, 874.
- Kivela , J., & C.Crotts , J. (2006). Tourism and Gastronomy: Gastronomy's Influence on How Tourists Experience a Destination. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 30(3), 354-377.
- Kızıltepe, H. (2005). *Türk Coğrafi İşaretler Mevzuatı, AB Mevzuatı ile Mukayesesi ve bazı önemli ülkelerdeki coğrafi işaretler mevzuatı uzmanlık Tezi*. 07 25, 2020 tarihinde Kızıltepe H., , TPMK, Ankara , 2005, 4. adresinden alındı
- Klaauw, N., & Smith, D. (1995). Taste quality profiles for fifteen organic and inorganic salts. *Physiology & Behavior, Volume 58, Issue,*, s. 58. [https://doi.org/10.1016/0031-9384\(95\)00056-O](https://doi.org/10.1016/0031-9384(95)00056-O), 295-306. adresinden alınmıştır
- Klockmann, S., Reiner, E., Bachmann, R., Hackl, T., & Fischer, M. (2016). Food Fingerprinting: Metabolomic Approaches for Geographical Origin Discrimination of Hazelnuts (Corylus avellana) by UPLC-QTOF-MS. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2016, 9253-9262.
- Lesar, Offermann, M. B.-S. (2015). Structural and Functional Characterization of the Hazelnut Allergen Cor a 8. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* , 63(41), 9150-9158.
- M.G. Mellano, S. D. (2012). INFLUENCE OF ROASTING PARAMETERS ON QUALITY OF TONDA GENTILE DELLE LANGHE HAZELNUT FOR

THE PROCESSING INDUSTRY. *International Society for Horticultural Science*, 387-392.

- Mehmet Musa Özcan, F. A. (2017). The effect of heat treatment on phenolic compounds and fatty acid composition of Brazilian nut and hazelnut, . *Journal of Food Science and Technology*, 55(1), 376-380.
- Mustafa Kan, A. K. (2017). Türkiye'de Coğrafi İşaretlerle ilgili uygulamada Yaşanan Sorunlara sinai mülkiyet kanun tasarısı çerçevesinden bir bakış . *Hasan Kalyoncu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* (13), 135-137.
- Neville , K., & Haberly, L. (2004). The synaptic organization of the brain. *Olfactory cortex. S. GM içinde*, 415-454.
- Nuria Prieto, C. B. (2014). A Novel Proteomic Analysis of the Modifications Induced by High Hydrostatic Pressure on Hazelnut Water-Soluble Proteins. *Foods*, 3(2), 279-289.
- Oraman, Y. (2015). Türkiye'de Coğrafi İşaretli Ürünler . *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 76-83.
- Orhan, A. (2010). Yerel Değerlerin Turizm Ürününe Dönüştürülmesinde “Coğrafi İşaretlerin” Kullanımı: İzmit Pişmaniyesi Örneği, . *Anatolia: Turizm araştırmaları Dergisi*, 21(2), 243.
- Özdemir , M., & Löker , M. (2001). Effect of roasting on some nutrients of hazelnuts (Corylus Avellena L.). *Food Chemistry*, 185-190.
- Özkan, A. H. (2012). Türkiye'deki Fındık Üretimi ve Pazarlama sorunlarına Global Bakış,. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 183-192.
- Pelvan, E., & Olgun, E. (2018). Phenolic profiles aPhenolic profiles and antioxidant activity of Turkish Tombul hazelnut samples (natural, roasted, and roasted hazelnut skin). *Food Chemistry*, 102-108.
- Shallenberger, R. (1993). *Taste of Amino Acids* (2012 b.). New York: Springer Science & Business Media,.
- Shenoy, S. (2005, 12). *Food Tourism and The Culinary Tourist*, In *Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy Parks, Recreation, and Tourism Management*. 07 28, 2020 tarihinde [https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/40866331/Shenoy2005.pdf?1451058878=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DSajna\\_Dissertation\\_Version19a.pdf&Expires=1595936444&Signature=gbNYQRBZM1-UkDnUvohPHg2YRioEwMGt7JSS3MVSPyU0dBO2BLjnLFIPCEA6R0Lv41e-](https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/40866331/Shenoy2005.pdf?1451058878=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DSajna_Dissertation_Version19a.pdf&Expires=1595936444&Signature=gbNYQRBZM1-UkDnUvohPHg2YRioEwMGt7JSS3MVSPyU0dBO2BLjnLFIPCEA6R0Lv41e-) adresinden alındı
- Shepherd, G. (2014, may 11). *The Human Sense of Smell: Are We Better Than We Think?* <https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.0020146> : <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0020146> adresinden alınmıştır
- Simas, T. F. (2017). ORIGINAL RESEARCH ARTICLE. *Food-Bridging: A New Network Construction to Unveil the Principles of Cooking*. , 4-14.
- Şahin , A., & Meral , Y. (2012). Türkiye'de Coğrafi İşaretleme ve Yöresel Ürünler. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(2), 88-92.
- Şimşek , A., & Aslantaş, R. (1999). Fındığın Bileşimi ve İnsan Beslenmesi Açısından Önemi. *Gıda*, 24(3), 209-216.
- Şişik Oğraş , Ş., Kaban, G., & Kaya , M. (2018). Volatile compounds and fatty acid composition of crude and refined hazelnut oils. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 104-110.

- Tanrıkulu, M. (2011). Türkiye’de Coğrafi İşaretlerin Tespiti ve Tescil Edilmesinin Önemi ., *Uluslararası Sosyal Bilimleri Eğitim Dergisi*, 1(2), 173-174.
- Tekelioğlu, Y. (2019). Coğrafi İşaretler ve Türkiye Uygulamaları. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(9), 47-60.
- Tekelioğlu, Y. (2019). Coğrafi İşaretler ve Türkiye Uygulamaları. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 9-60.
- Tekelioğlu, Y. (2019). [www.yucita.org](http://www.yucita.org). 10 07, 2020 tarihinde <http://www.Yucita.org/org/upload/yayinlar/tekelioglu/> adresinden alındı
- TPK. (2015). Ankara .
- Tuncay, M. (2009). Coğrafi İşaretli Ürünlerin Korunması, Yayınlanmış Yüksek lisans Tezi,. Kırıkkale.
- Tüfekçi , F., & Karataş, Ş. (2018). Determination of geographical origin Turkish hazelnuts according to fatty acid composition. *Food Science & Nutrition*, 6(3), 557-562.
- Ustaoglu, B. (2012). Giresun’da iklim koşullarının Fındık (*Corylus Avellana*) Verimliliği üzerine Etkisi,. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 0(303- 303), 26.
- WIPO. (2003). *Historical Background, Nature of Rights, Existing Systems for Protection and obtaining protection in other countries, 2003. WIPO Symposium*, [https://www.wipo.int/meetings/en/doc\\_details.jsp?doc\\_id=1626](https://www.wipo.int/meetings/en/doc_details.jsp?doc_id=1626), Erişim Tarihi: 06.12.2019.
- WIPO Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü. (2019). *Telif Hakları Genel Müdürlüğü*. (2019).
- [www.turkpatent.gov.tr](http://www.turkpatent.gov.tr). (2019). <https://www.turkpatent.gov.tr/>. 11 27, 2019 tarihinde alındı
- Yıldırım , M., & Çevik , S. (2018). Yerel Değerlerin Geleceğe Taşınmasında Coğrafi İşaretli Ürünlerin Rolü; Gastronomi Örneği., (s. 155). Şanlıurfa.
- Yılmaz , E., & İşleten , M. (2004). Gıda Matrislerinden Aroma Maddeleri Salınımının Fiziksel Esasları. *Gıda Mühendisliği Dergisi*(18), 25-28.
- Yin, G. &. (2017). Appetite. *Effects of aroma and taste, independently or in combination, on appetite sensation and subsequent food intake.*, 04(114), 265-274.

## **EKLER**

**EK -1:** Örnek LC- MS/ MS Kalibrasyon Eğrileri

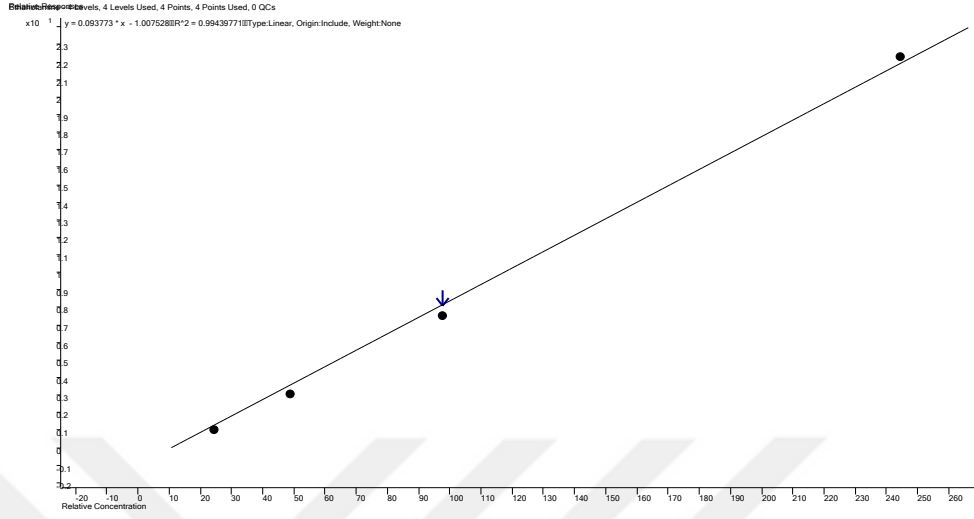
**EK-2** LC-MS/ MS Örnek Kromatogramlar

**EK- 3:** GC-MS ile scan modda elde edilen kromatogram örnekleri

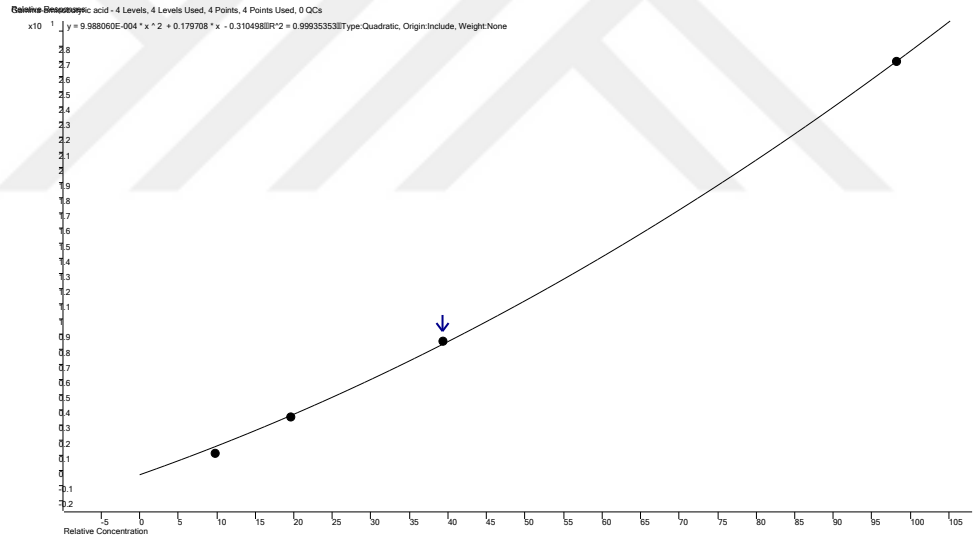


## EK -1: Örnek LC- MS/ MS Kalibrasyon Eğrileri

### ETANOLAMİN KALİBRASYON EĞRİSİ

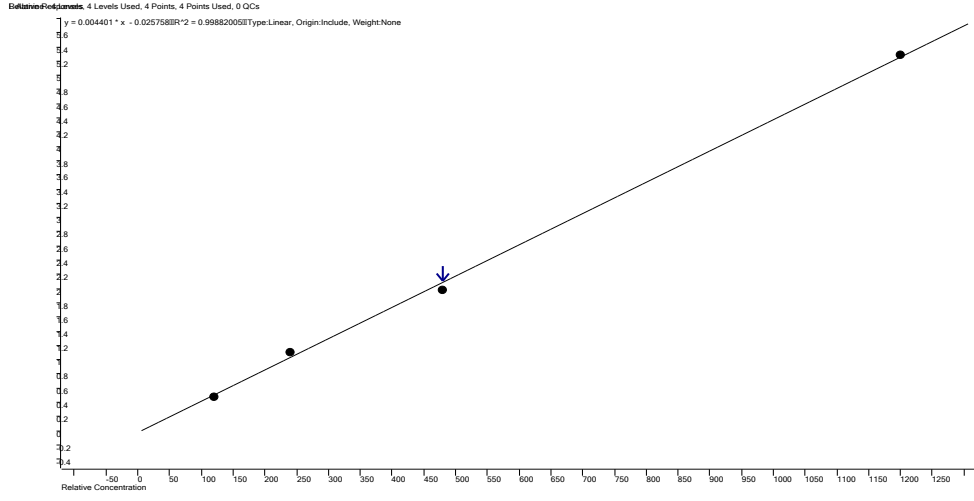


### GAMMA AMİNOBÜTRİK KALİBRASYON EĞRİSİ

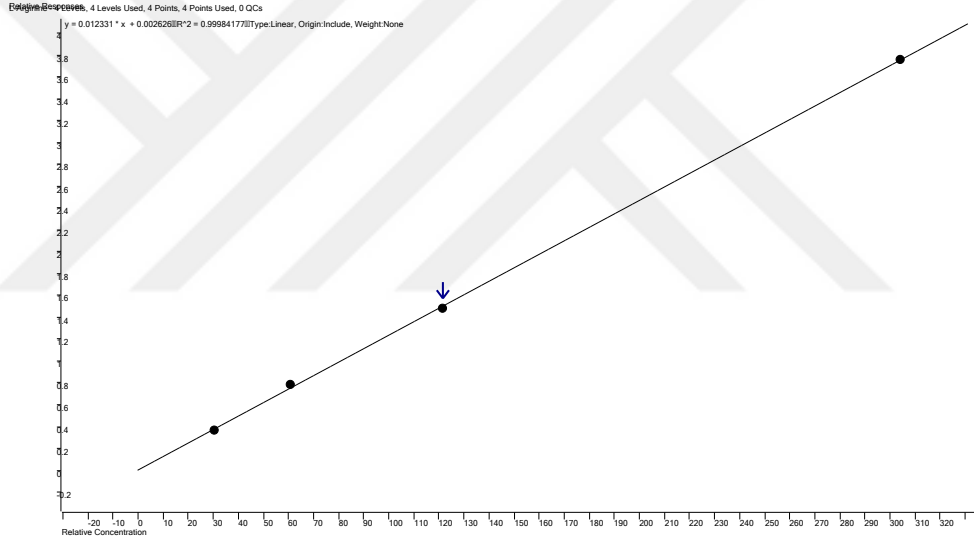




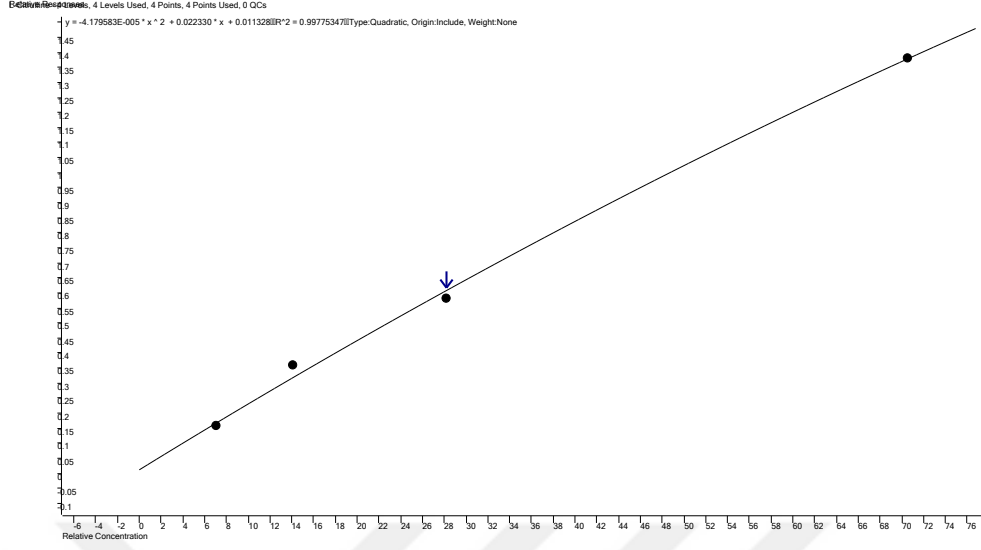
## L - ALANİN KALİBRASYON EĞRİSİ



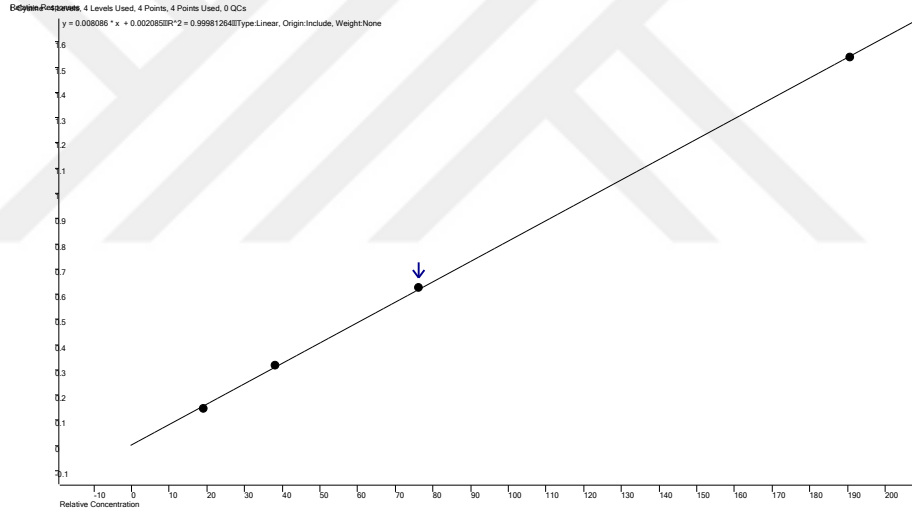
## L - ARGİNİN KALİBRASYON EĞRİSİ



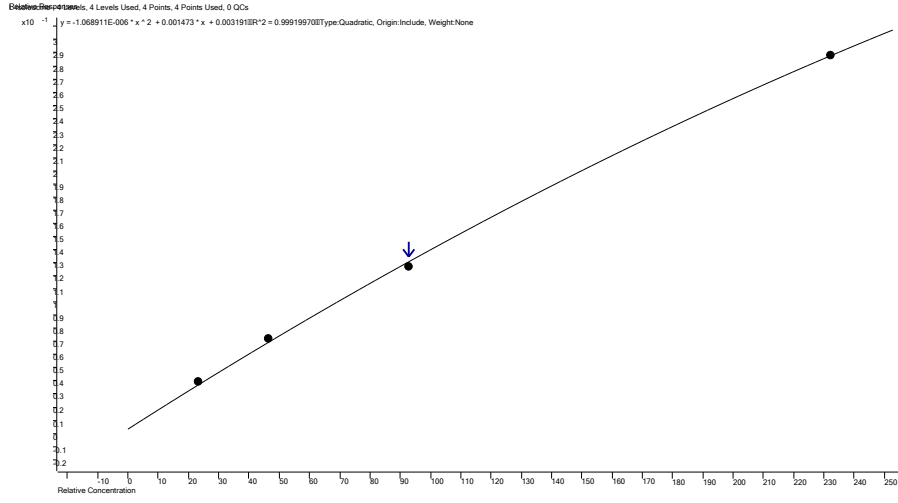
## SİTRULİN KALİBRASYON EĞRİSİ



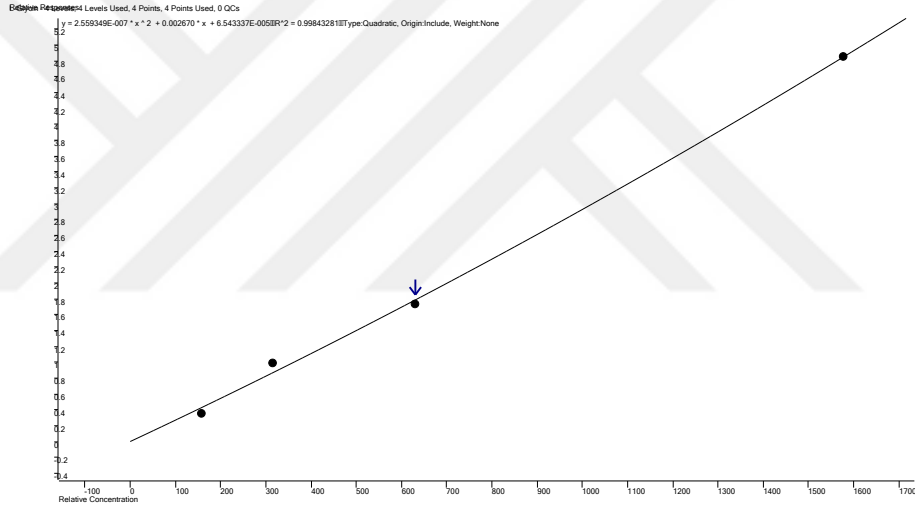
## SİSTİN KALİBRASYON EĞRİSİ



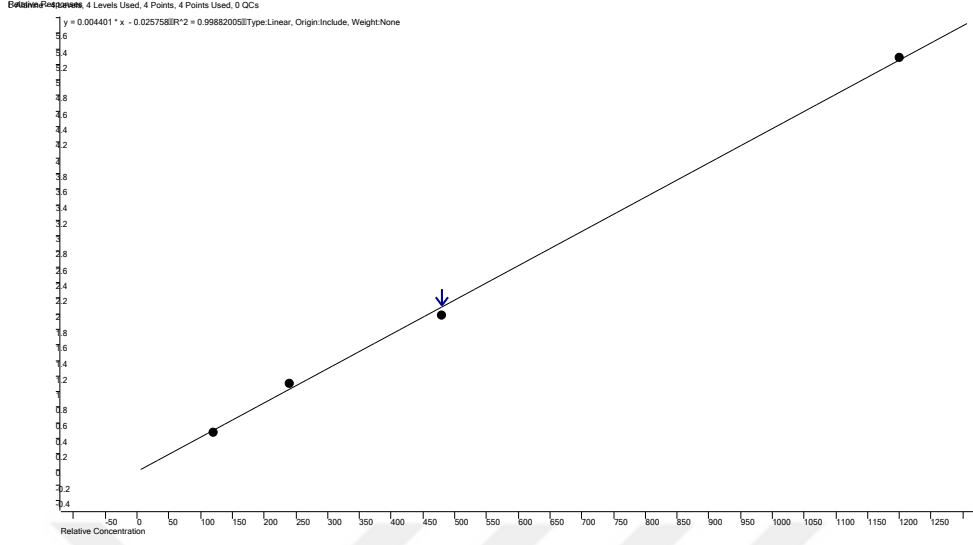
## L-İZOLEUCİN KALİBRASYON EĞRİSİ



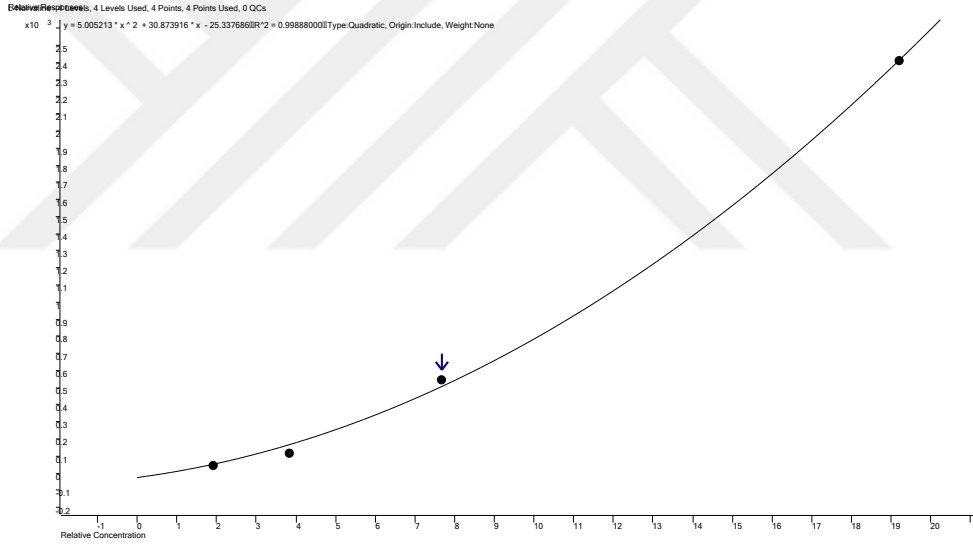
## L-GLİSİN KALİBRASYON EĞRİSİ



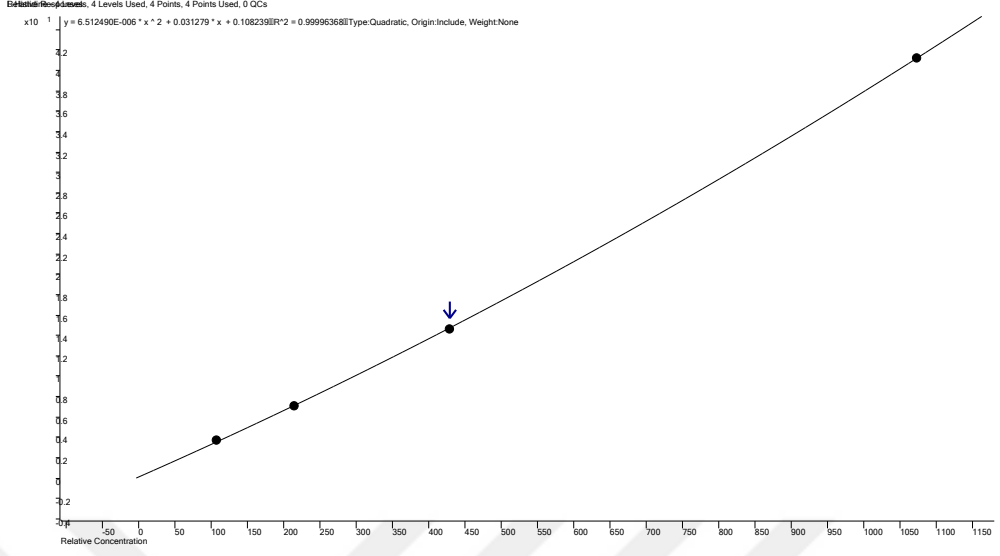
## L-ALANİN KALİBRASYON EĞRİSİ



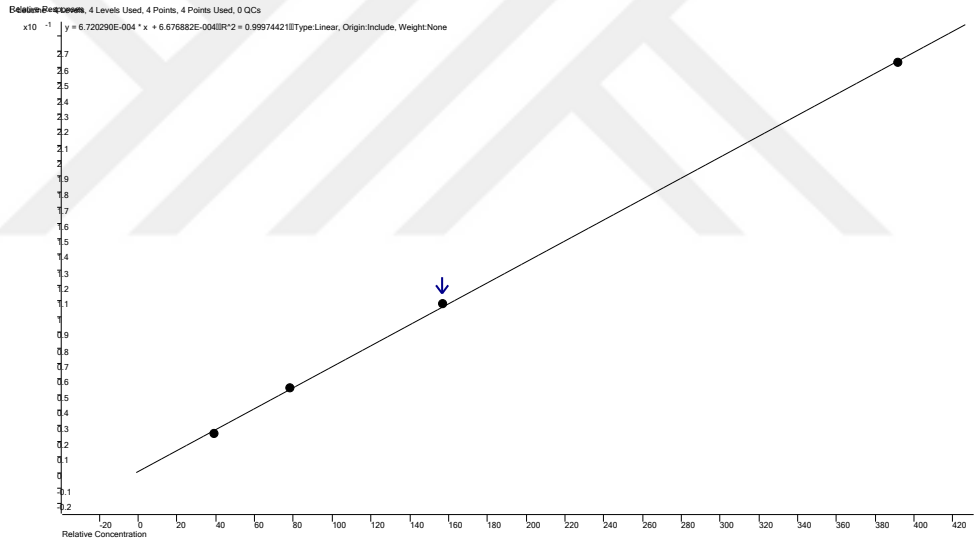
## L- NORVARLİN KALİBRASYON EĞRİSİ



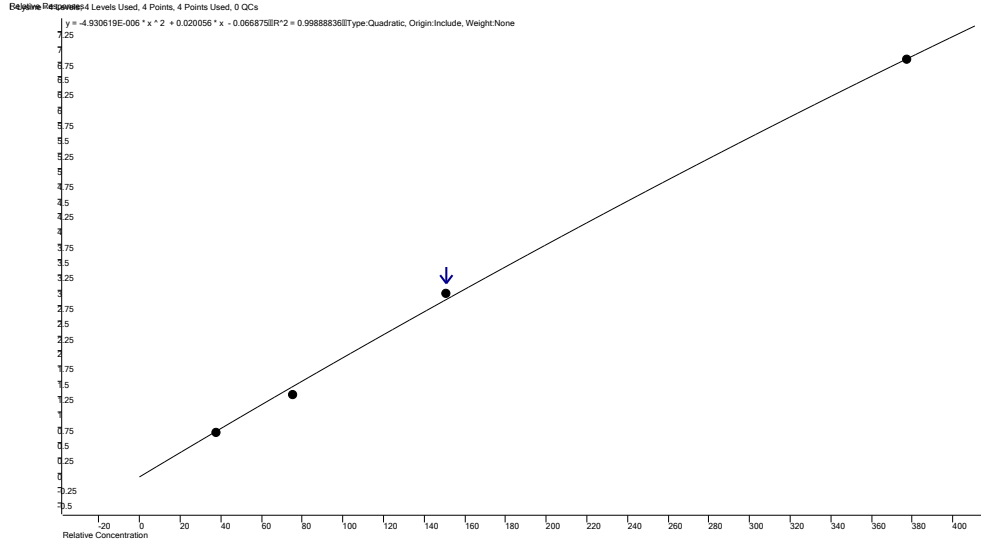
## L-HİSTİDİN KALİBRASYON EĞRİSİ



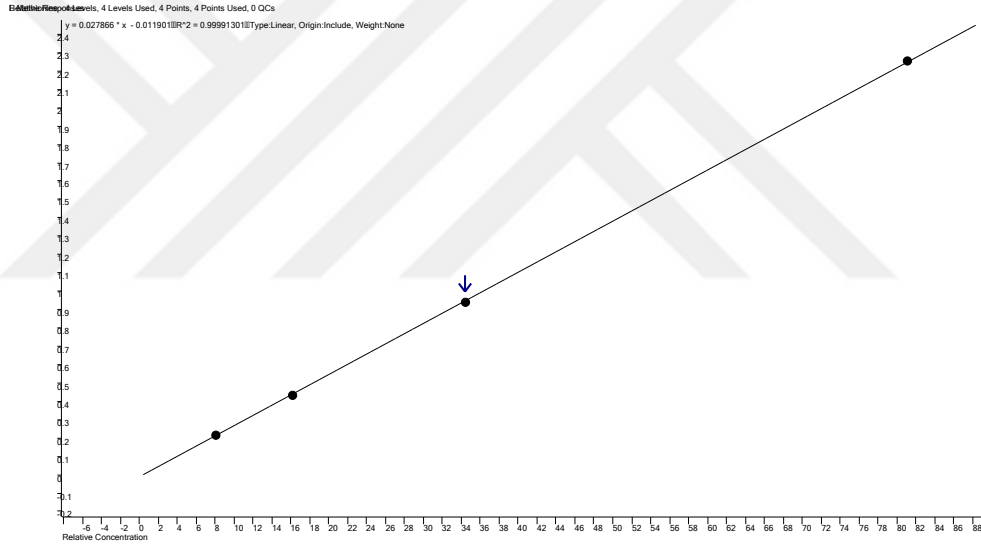
## L-LÖSİN KALİBRASYON EĞRİSİ



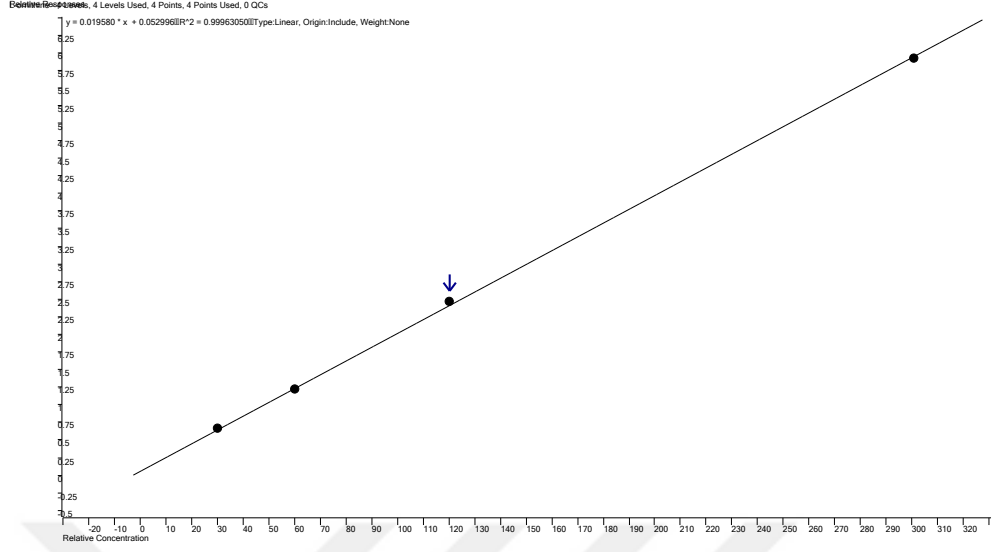
## LİZİN KALİBRASYON EĞRİSİ



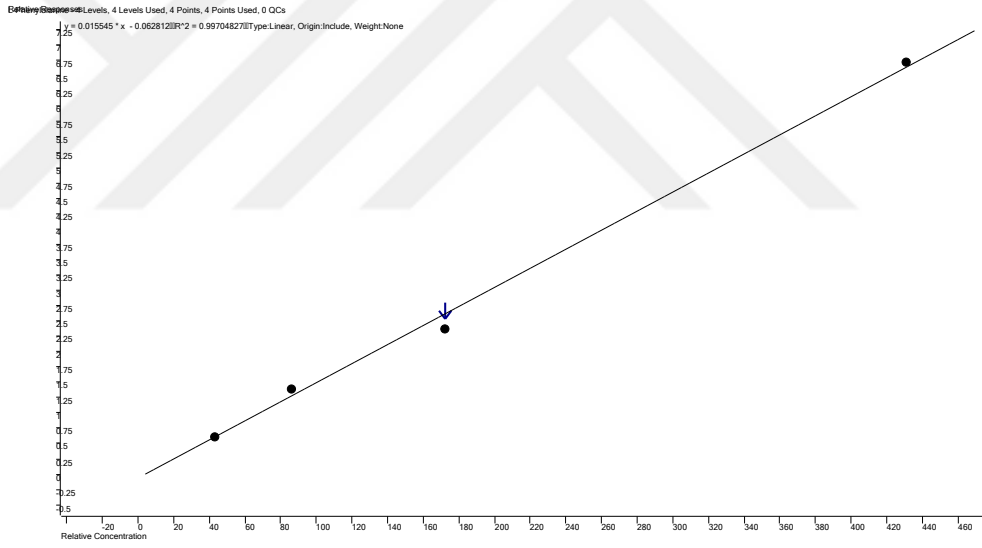
## L-MENTHİONİN KALİBRASYON EĞRİSİ



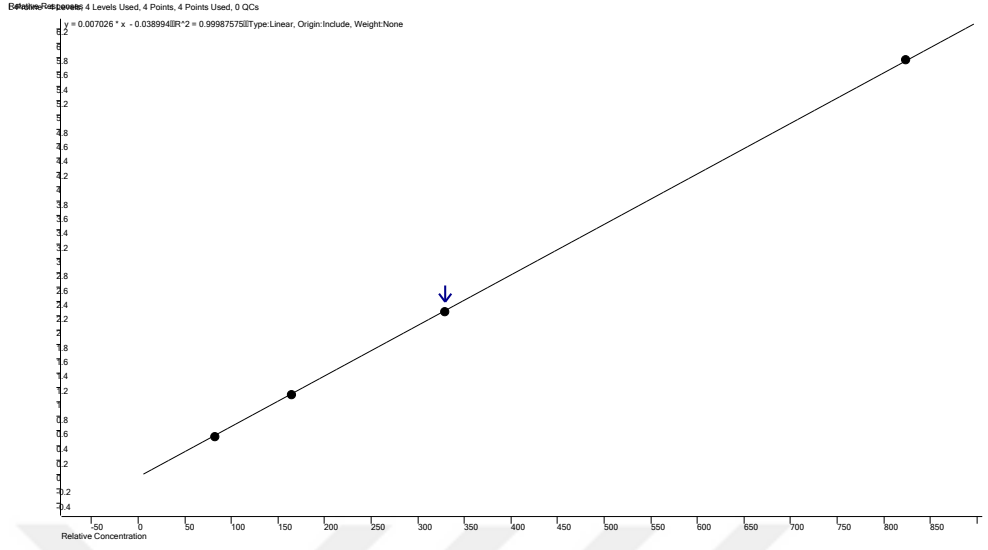
## L-ORNİTİN KALİBRASYON EĞRİSİ



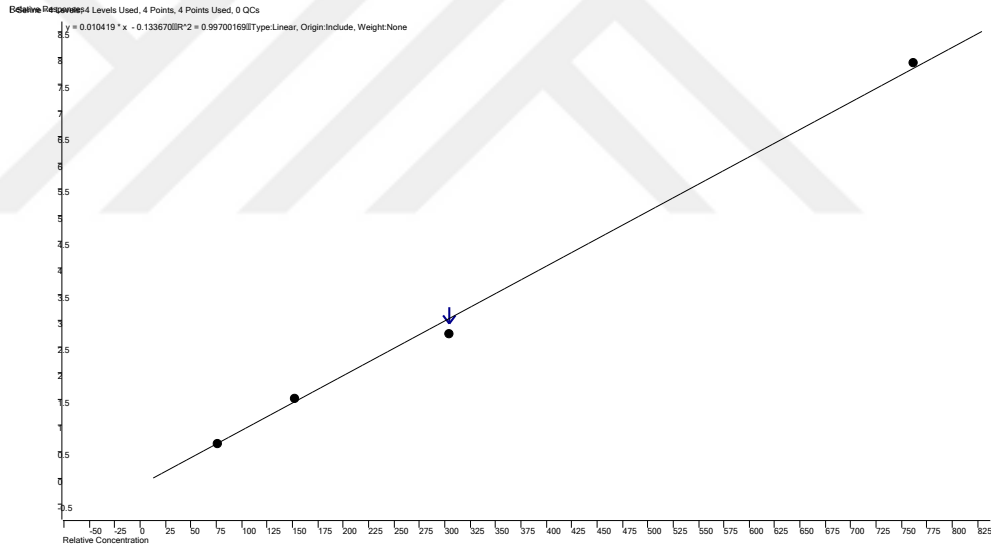
## L- FENİLALANİN KALİBRASYON EĞRİSİ



## L- PROLİN KALİBRASYON EĞRİSİ

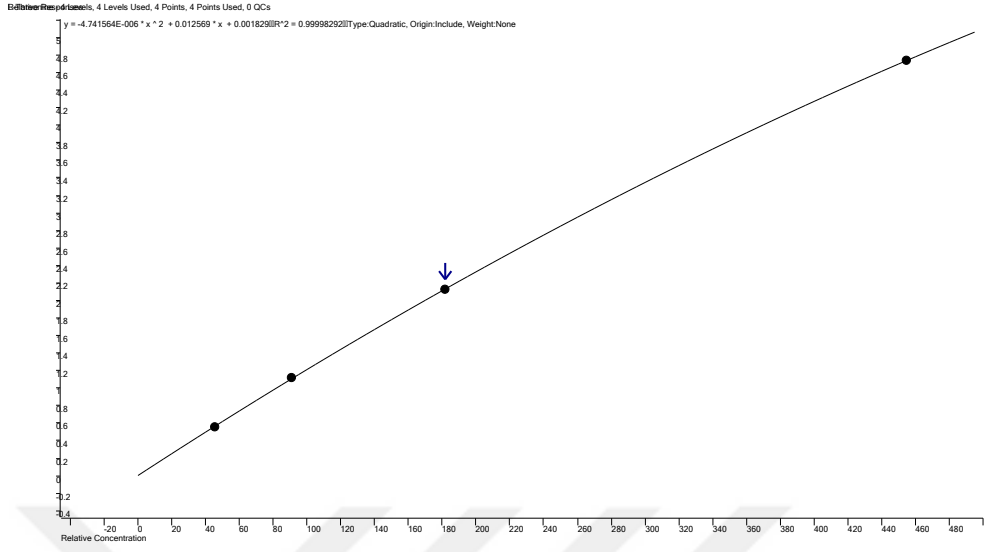


## L- SEİNE KALİBRASYON EĞRİSİ

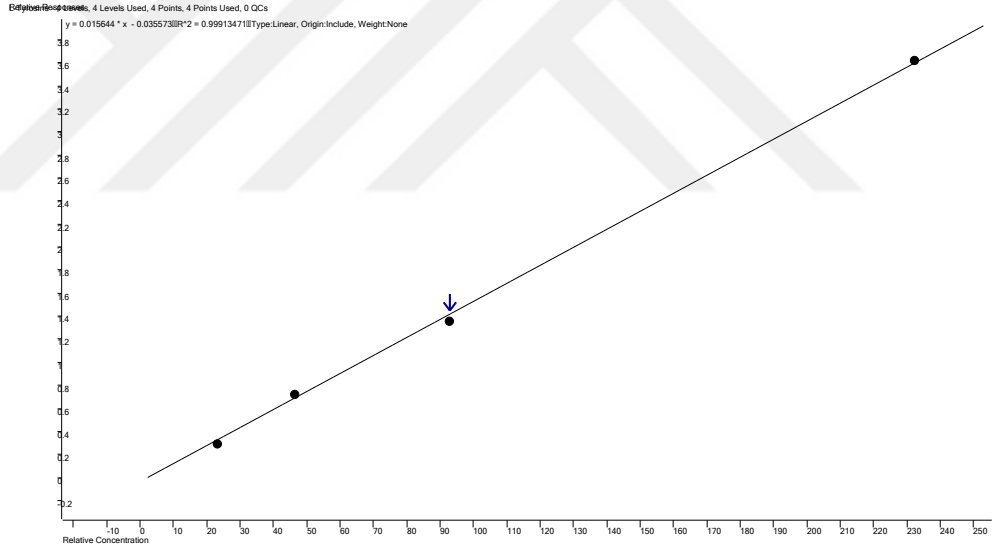




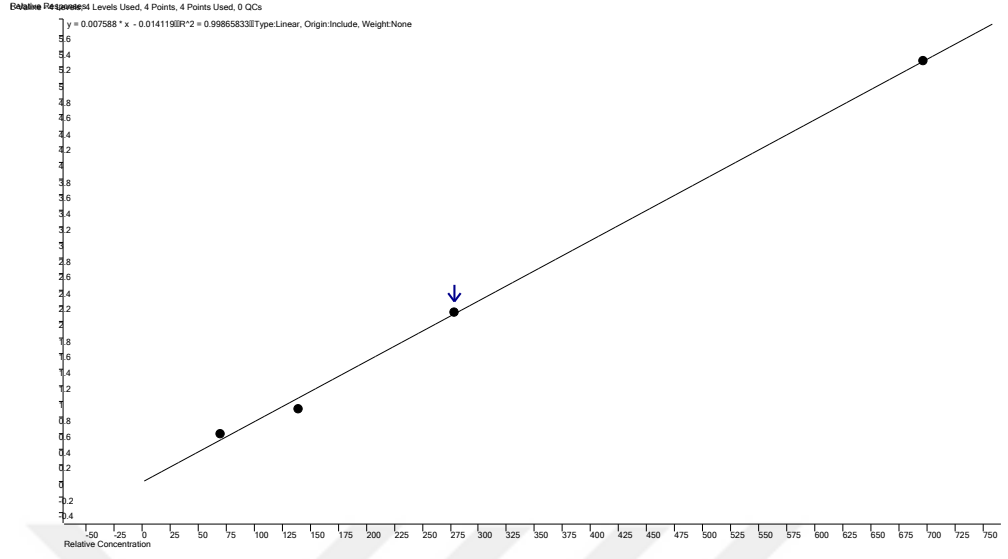
## L-THEREONİN KALİBRASYON EĞRİSİ



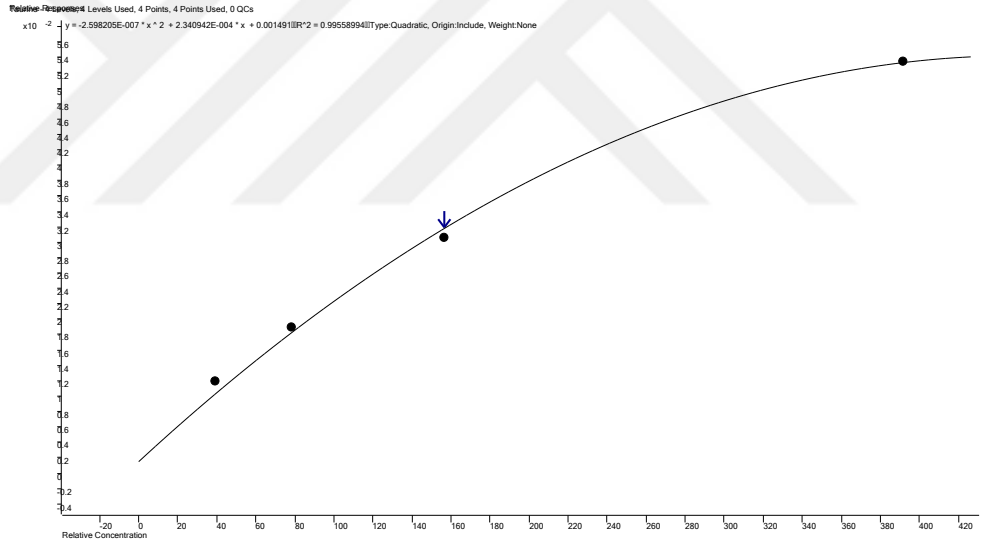
## L- TİROSİN KALİBRASYON EĞRİSİ



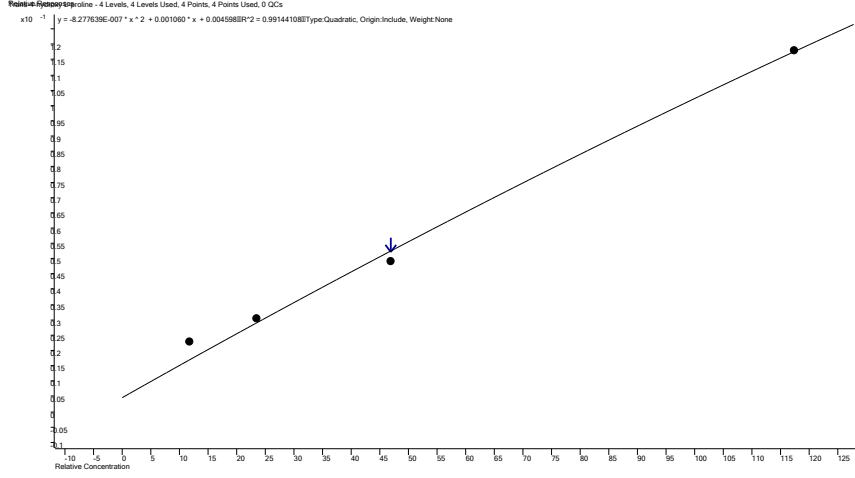
## L- VALİN KALİBRASYON EĞRİSİ



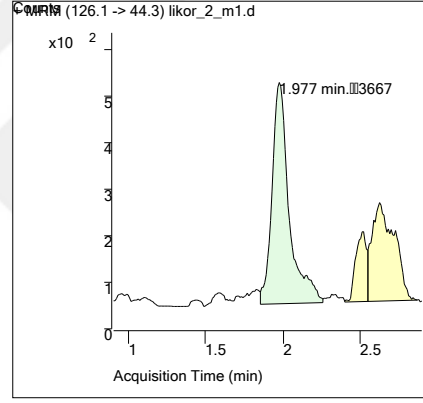
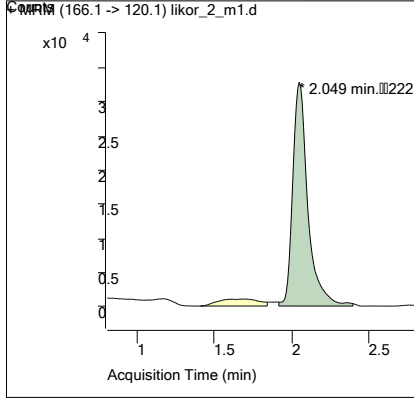
## TAURİN KALİBRASYON EĞRİSİ



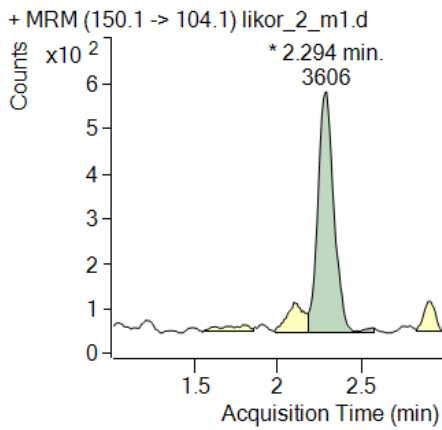
## TRANS-4 HİDROKSİ L-PROLİN KALİBRASYON EĞRİSİ



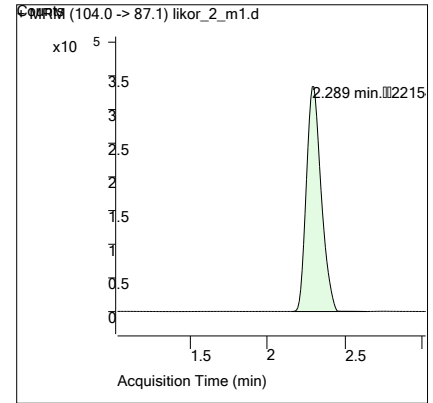
### EK-2 LC-MS/ MS Örnek Kromatogramlar:



### L-FENİLALANİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

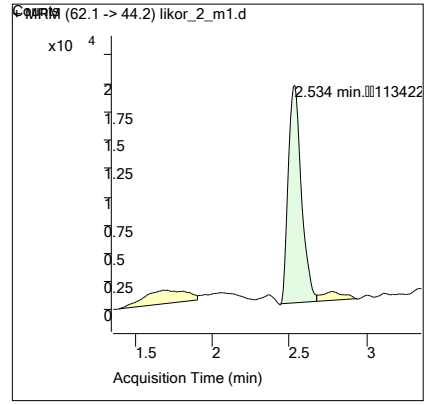
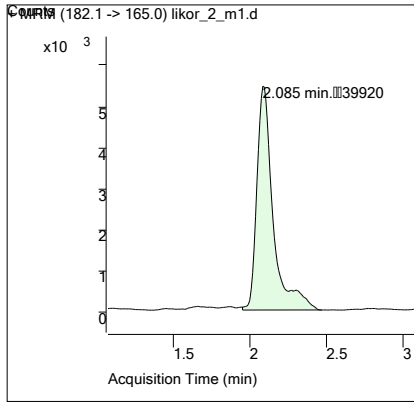


### TAURİN BİLEŞİK GRAFİĞİ



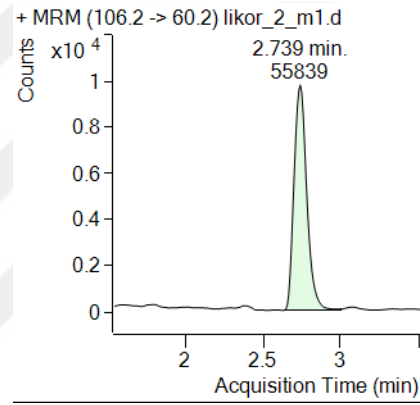
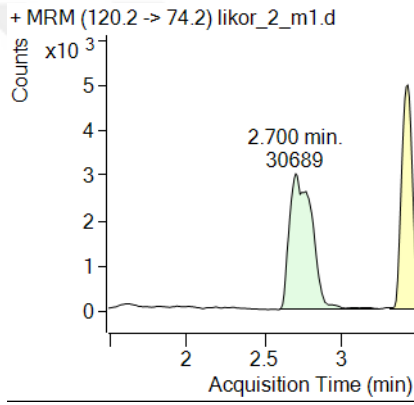
### L- METİYONİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

### GAMMA- AMİNOBÜTRİK ASİT



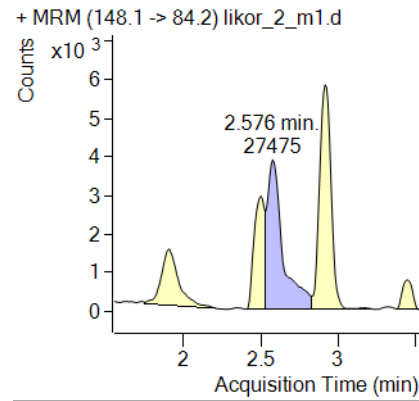
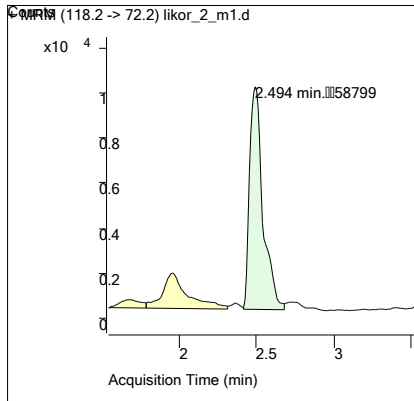
### L-TIROSİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

### ETANOLAMİN BİLEŞİK GRAFİĞİ



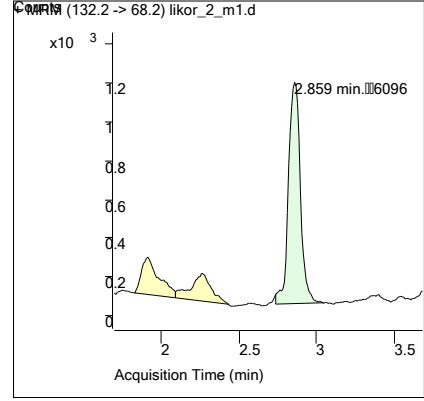
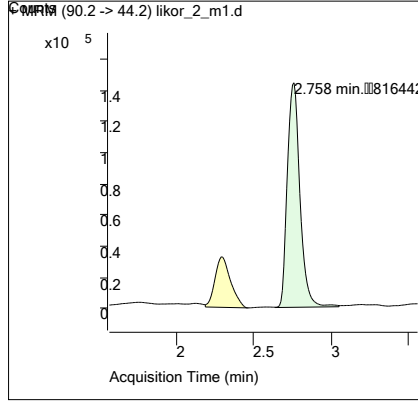
### L- THREONİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

### L- SERİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

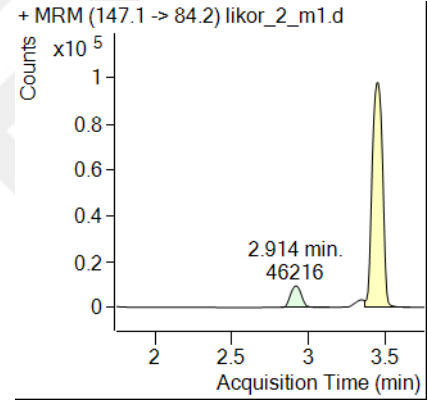
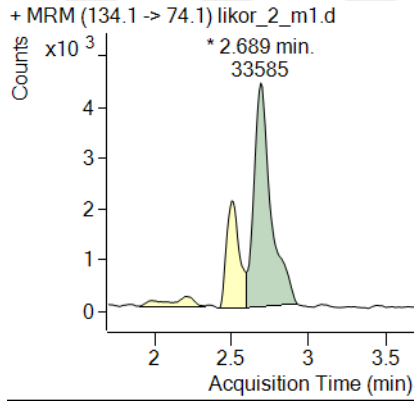


### L- VALİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

### GLUTAMİK ASİT BİLEŞİK GRAFİĞİ

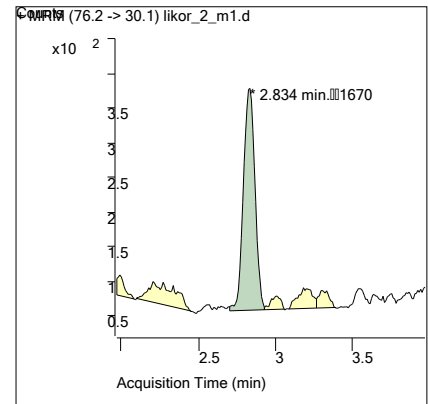
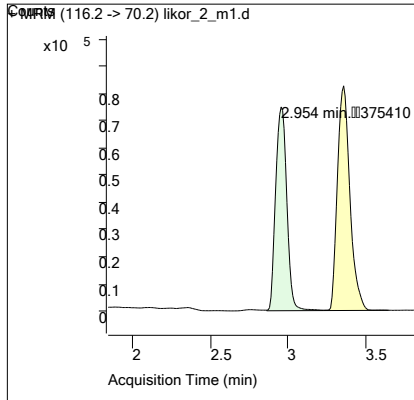


## L- ALANİN BİLEŞİK GRAFİĞİ TRANS-4 HİDROKSİL- PROLİN BİLEŞİK GRAFİĞİ



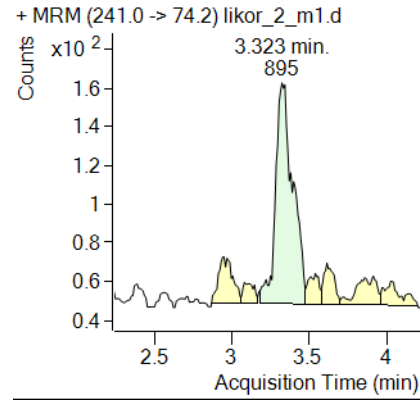
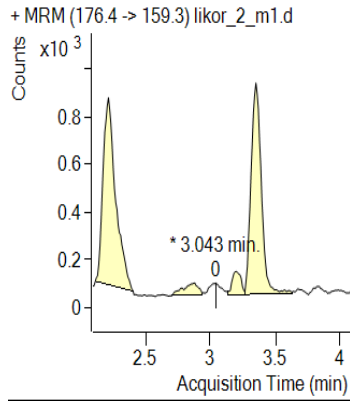
L- ASPARTİK ASİT BİLEŞİK GRAFİĞİ

L- GLUTAMİN BİLEŞİK GRAFİĞİ



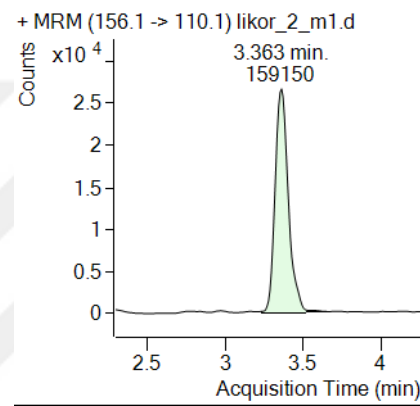
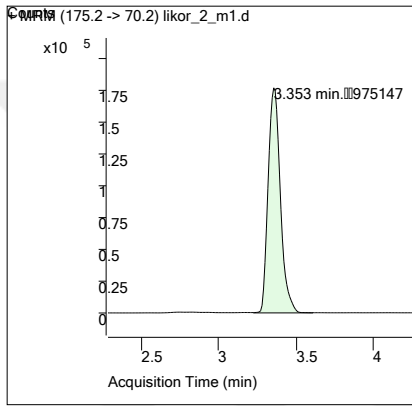
L-PROLİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

L- GİLİSİN BİLEŞİK GRAFİĞİ



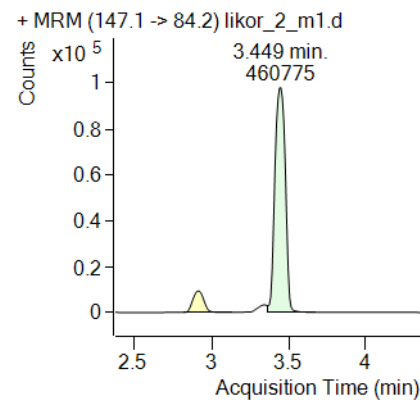
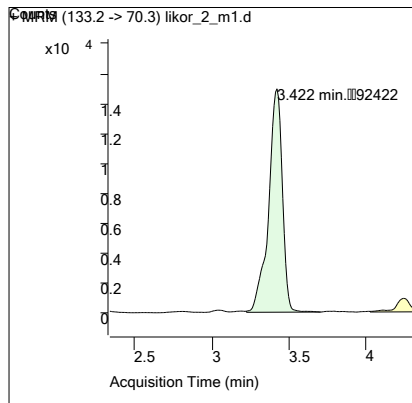
### L- SİTRULİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

### L- KİSTİN BİLEŞİK GRAFİĞİ



### L- ARJİNİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

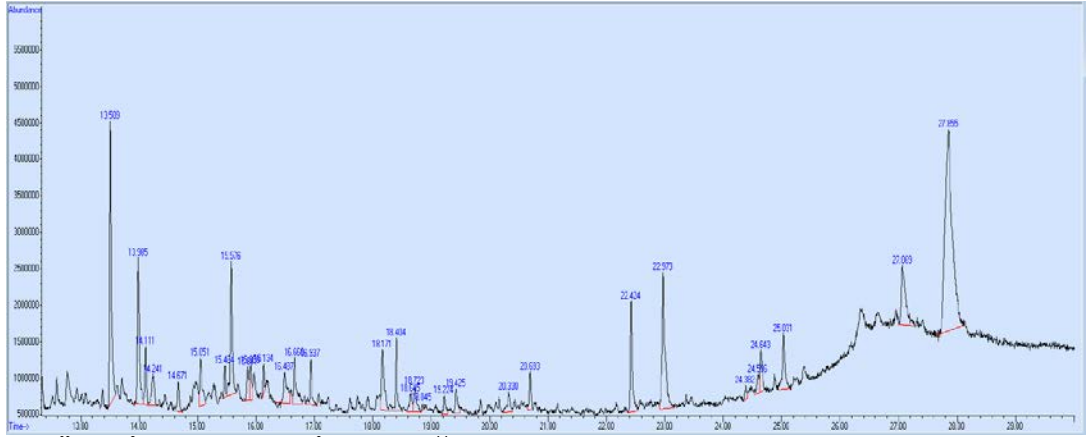
### L- HİSTİDİN BİLEŞİK GRAFİĞİ



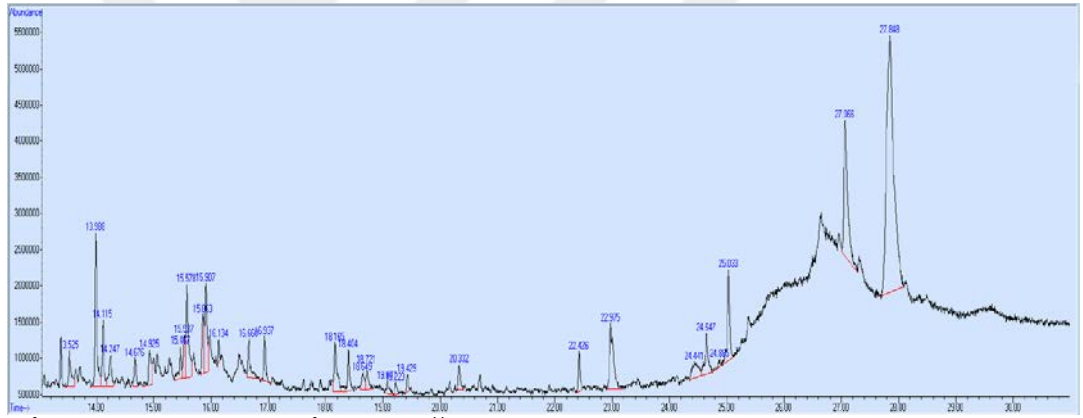
### L-ORNİTİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

### LİZİN BİLEŞİK GRAFİĞİ

**EK- 3: GC-MS ile scan modda elde edilen kromatogram örnekleri**



**TÜRKİYE MENŞEİ FINDIĞIN DCM EKSTRASYONUNDAN SONRA  
ELDE EDİLMİŞ KROMOTOGRAMI**



**İTALYAN MENŞEİ FINDIĞIN DCM EKSTRASYONUNDAN SONRA  
ELDE EDİLMİŞ KROMOTOGRAMI**

## ÖZGEÇMİŞ

Yazar 1988 yılında doğmuştur. İstanbul Ayvansaray Üniversitesinde Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümünde Yüksek lisansını tamamlamıştır.

Profesyonel olarak Başta Starwood Grup Otelleri ve THY Turkish DO & CO İkrâm Hizmetleri Başkanlığında çalışarak yaklaşık olarak 15 yıllık deneyim elde etmiş Ardından Executive Chef (Baş Aşçı) pozisyonlarında kariyerini devam ettirmiştir. Bu profesyonel kariyerine devam ederken Dünyada bilinen en iyi Aşçılık Okulu “Le Cordon Bleu” – “Diploma De Cuisine” Sertifika programını başarıyla tamamlayarak İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü Güz Dönemi Fransız Mutfağı Uygulama derslerine eğitmen şeflik yapmıştır.

2020 yılı Şubat ayından itibaren Aydın - Adnan Menderes Üniversitesi Didim Meslek Yüksekokulu Otel, Lokanta ve İkrâm hizmetleri bölümü Aşçılık Programında Öğretim Görevlisi olarak görevine devam etmektedir.

Yazarın yüksek lisans tezinden türetilen sunumu aşağıda verilmiştir.

- Coğrafi İşaretili Türk ve İtalyan Fındıklarının Bazı Duyusal Özelliklerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi International Travel & Tourism Dynamics*, 08-10 Ekim 2020, Ankara, Türkiye