

T.C.
İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK BİLİM DALI

BAZI GELENEKSEL GIDALARIMIZIN B GRUBU
VİTAMİN KOMPOZİSYONUNUN BELİRLENMESİ VE
SAĞLIKLI BESLENME AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kübra ÖZKAN

İstanbul
Haziran-2019

T.C.
İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK BİLİM DALI

BAZI GELENEKSEL GIDALARIMIZIN B GRUBU VİTAMİN
KOMPOZİSYONUNUN BELİRLENMESİ VE SAĞLIKLI
BESLENME AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kübra ÖZKAN

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAMAN

İstanbul
Haziran- 2019



Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Beslenme ve Diyetetik Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAMAN

Üye : Dr Öğr. Üyesi Huriye TÜMER

Üye : Doç. Dr. Nilgün İŞIKSAÇAN


.....

.....

.....

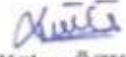
Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.


.....
Prof. Dr. Ahmet Korhan BİNARK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım “**Bazı Geleneksel Gıdalarımızın B Grubu Vitamin Kompozisyonunun Belirlenmesi ve Sağlıklı Beslenme Açısından Değerlendirilmesi**” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.


Kübra ÖZKAN

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren Değerli Tez Danışmanım Sayın Dr. Öğretim Üyesi Mustafa YAMAN'a;

Tezimin her aşamasında destekçim olan sevgili arkadaşım Büşra YUSUFOĞLU'a;

Hayatım boyunca bana yol gösteren ve beni her hususta motive eden sevgili ablalarım

Özlem ve Hanife Özgül ÖZKAN'a;

Bugünlere gelmemi sağlayan maddi ve manevi desteğini hiç bir zaman esirgemeyen sevgili Annem Nuray ve Babam İbrahim ÖZKAN'a sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Kübra ÖZKAN
İstanbul-2019

ÖZET

BAZI GELENEKSEL GIDALARIMIZIN B GRUBU VİTAMİN KOMPOZİSYONUNUN BELİRLENMESİ VE SAĞLIKLI BESLENME AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kübra ÖZKAN

Yüksek Lisans, Beslenme ve Diyetetik

Tez danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAMAN

June 2019, 75 sayfa

Tarihsel süreç içerisinde Türklerin yaşam şekilleri, yaşadıkları coğrafya ve etkileşim halinde oldukları medeniyetler, yemek kültürlerini ve yeme-içme alışkanlıklarını etkilemiştir. Türk mutfağı, Fransız ve Çin mutfakları ile birlikte dünyanın sayılı üç mutfağından biri olmuştur. Mezopotamya'nın tahıl ürünleri, Orta Asya'nın et ve mayalanmış süt ürünleri, Akdeniz çevresinin meyve ve sebzeleri, Güney Asya'nın baharatı ile beraber zengin bir yemek kültürü ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin sahip olduğu bazı geleneksel yemeklerin tanıtılması ve besin kompozisyonu açısından değerlendirilmesidir. Çalışmada sırasıyla; kelle paça çorba, Arnavut ciğeri, Erzurum cağ kebabı, keşkek, Kayseri mantısı, lahmacun, zeytinyağlı yaprak sarma, mercimek köftesi, aşure, cevizli güllaç, kabak tatlısı ve kadayıf dolması gibi bazı geleneksel yemek malzemelerinin besin kompozisyonları HPLC (High-Performance Liquid Chromatography) cihazı kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada değerlendirilen besin kompozisyonları sırasıyla; B₁ (tiyamin) vitamini, B₂ (riboflavin) vitamini, B₃ (niyasin) vitamini, B₆ vitamini ve B₁₂ (kobalamin) vitamini şeklindedir. Çalışmanın sonucunda, besinlerin yetişkin bireylerde günlük B vitamini ihtiyaçlarını karşılama oranları sırasıyla, B₁ %164.5 aşurede, B₂ %229.6 Arnavut ciğerinde, B₃ %175.7 Arnavut ciğerinde, B₆ %170.3 Arnavut ciğerinde, B₁₂ %5.94 Arnavut ciğerinde bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Türk Mutfağı, Vitaminler, Beslenme, HPLC

ABSTRACT

DETERMINATION OF B GROUP VITAMIN COMPOSITION OF SOME TRADITIONAL FOODS AND EVALUATION OF HEALTHY NUTRITION

Kübra ÖZKAN

Master's, Nutrition and Dietetics

Thesis Advisor: Asst. Assoc. Dr. Mustafa YAMAN

June 2019, 75 Pages

Throughout the historical process, the life styles of the Turks, the geography they live in and the civilizations they interact with have influenced their food culture and eating and drinking habits. Turkish cuisine has become one of the few cuisines in the world with French and Chinese cuisines. Mesopotamia's cereals, meat and fermented dairy products from Central Asia, the fruits and vegetables of the Mediterranean environment, and the spice of South Asia have resulted in a rich food culture. The main objective of this study was to evaluate in terms of presentation and nutrient composition of some of the traditional dishes. In the study, nutritional composition of some traditional dishes in Turkey were investigated such as bounty soup, Albanian gras, Erzurum cag kebab, keskek, Kayseri ravioli, lahmacun, olive oil leaf wrap, lentil patties, asure, walnut rose, zucchini dessert and kadayif stuffed, respectively. Amount of vitamin B₁ (thiamine), vitamin B₂ (riboflavin), vitamin B₃ (niacin), vitamin B₆ and vitamin B₁₂ (cobalamin) were determined by HPLC (High-Performance Liquid Chromatography) . As a result of the study, the ratio of nutrients to daily vitamin B needs in adult individuals was found as B₁ % 164.5 in asure, B₂ %229.6 in Albanian gras, B₃ %175.7 in Albanian gras, B₆ % 170.3 in Albanian gras, B₁₂ %5.94 in Albanian gras, respectively.

Keywords: Turkish Cuisine, Vitamin, Nutrition, HPLC

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	2
LİTERATÜR TARAMASI	2
1.1.Osmanlıdan Bugüne Türk Mutfağı.....	2
1.2.Türk Mutfağı ve Geleneksel Yemeklere Genel Bakış.....	3
1.3.Türk Mutfağındaki Bazı Geleneksel Yemekler.....	5
1.3.1.Kelle Paça Çorba.....	5
1.3.2.Arnaut Ciğeri.....	6
1.3.3.Erzurum Çağ Kebabı.....	7
1.3.4.Keşkek.....	8
1.3.5.Kayseri Mantısı.....	8
1.3.6.Lahmacun.....	9
1.3.7.Zeytinyağlı Yaprak Sarma.....	10
1.3.8.Mercimek Köftesi.....	10
1.3.9.Aşure.....	11
1.3.10.Cevizli Güllaç.....	11
1.3.11.Kabak Tatlısı.....	12
1.3.12.Kadayıf Dolması.....	13

1.4. Genel Beslenme ve Sağlık İlişkisi	13
1.4.1. Temel Beslenme Grupları	14
1.4.1.1. Karbonhidratlar	16
1.4.1.2. Proteinler	16
1.4.1.3. Yağlar	17
1.4.1.4. Vitaminler ve Mineraller	17
1.5.B Grubu Vitaminlerin Kompozisyonu	18
1.5.1. B ₁ (Tiamin) Vitamini	19
1.5.2. B ₂ (Riboflavin) Vitamini	20
1.5.3. B ₃ (Niasin) Vitamini	20
1.5.4. B ₆ Vitamini	21
1.5.5. B ₁₂ (Kobalamin) Vitamini	21
İKİNCİ BÖLÜM	23
MATERYAL METOD	23
2.1. B ₁ Vitamini (Tiamin) Tayini	24
2.1.1. Analizde Kullanılan Malzemeler	24
2.1.2. Analizde Kullanılan Kimyasallar	24
2.1.3. Standardın Hazırlanması	25
2.1.4. Örneğin Hazırlanması	26
2.1.5. HPLC Koşulları	27
2.2. B ₂ (Riboflavin) Vitamini Tayini	27
2.2.1. Analizde Kullanılan Malzemeler	27
2.2.2. Analizde Kullanılan Kimyasallar	28
2.2.3. Standardın Hazırlanması	28
2.2.4. Örneğin Hazırlanması	28
2.2.5. HPLC Koşulları	29
2.3. B ₃ (Niasin) Vitamini Tayini	29
2.3.1. Analizde Kullanılan Malzemeler	29
2.3.2. Analizde Kullanılan Kimyasallar	30
2.3.3. Standardın Hazırlanması	30
2.3.4. Örneğin Hazırlanması	30

2.3.5.HPLC Koşulları.....	30
2.4. B ₁₂ (Kobalamin) Vitamini Tayini	31
2.4.1.Kullanılan Malzemeler.....	31
2.4.2.Kullanılan Kimyasallar	31
2.4.3.Standardın Hazırlanması	32
2.4.4.Örneğin Hazırlanması	32
2.4.5.B ₁₂ Vitamininin Immunoafiniti Kolon Kullanılarak Saflaştırılması.....	33
2.4.6.HPLC Koşulları.....	33
2.5.Analiz Edilen Yemek Numunelerinin Hazırlanışı	33
2.5.1.Kelle Paça Çorba Hazırlanışı	33
2.5.2.Arnavut Ciğeri Hazırlanışı	34
2.5.3.Erzurum Cağ Kebabı Hazırlanışı	34
2.5.4.Keşkek Hazırlanışı	35
2.5.5.Kayseri Mantısı Hazırlanışı.....	36
2.5.6.Lahmacun Hazırlanışı	36
2.5.7.Zeytinyağlı Yaprak Sarması Hazırlanışı	37
2.5.8.Mercimek Köftesi Hazırlanışı	37
2.5.9.Aşure Hazırlanışı.....	38
2.5.10.Cevizli Güllaç Hazırlanışı	38
2.5.11.Kabak Tatlısı Hazırlanışı	39
2.5.12.Kadayıf Dolması Hazırlanışı.....	39
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	42
BULGULAR ve TARTIŞMA.....	42
3.1.Genel Değerlendirme ve Tartışma	42
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	53
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR	55
ÖZGEÇMİŞ.....	64

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1: Kullanılan Malzemeler	24
Tablo 2.2: Kullanılan Kimyasallar	25
Tablo 2.3: Kullanılan Malzemeler	27
Tablo 2.4: Kullanılan Kimyasallar	28
Tablo 2.5: Kullanılan Malzemeler	29
Tablo 2.6: Kullanılan Kimyasallar	30
Tablo 2.7: Kullanılan Malzemeler	31
Tablo 2.8: Kullanılan Kimyasallar	32
Tablo 2.9: Tez Çalışmasında Kullanılan Besinlerin Porsiyon Ölçüleri (g)	41
Tablo 3.1: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B ₁ Miktarı (µg)	43
Tablo 3.2: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B ₂ Miktarı (µg)	44
Tablo 3.3: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B ₃ Miktarı (µg)	46
Tablo 3.4: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B ₆ Miktarı (µg)	48
Tablo 3.5: Arnavut Ciğerinde B ₁₂ Miktarı (µg)	51

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Kelle Paça Çorba	6
Şekil 1.2: Arnavut Ciğeri	7
Şekil 1.3: Erzurum Cağ Kebabı	7
Şekil 1.4: Keşkek	8
Şekil 1.5: Kayseri Mantısı.....	9
Şekil 1.6: Lahmacun.....	9
Şekil 1.7: Zeytinyağlı Yaprak Sarma	10
Şekil 1.8: Mercimek Köftesi	11
Şekil 1.9: Aşure.....	11
Şekil 1.10: Cevizli Güllaç	12
Şekil 1.11: Kabak Tatlısı.....	12
Şekil 1.12: Kadayıf Dolması.....	13
Şekil 1.13: B Grubu Vitaminlerin Kimyasal Yapıları.....	19
Şekil 2.1: İşlem Basamakları.....	23
Şekil 2.2: HPLC Sistemi	26
Şekil 3.1: Kayseri Mantısı Örneği B ₁ Vitamini HPLC Kromatogramı.....	43
Şekil 3.2: Kayseri Mantısı Örneği B ₂ Vitamini HPLC Kromatogramı	45
Şekil 3.3: Arnavut Ciğeri Örneği B ₃ Vitamini HPLC Kromatogramı	47
Şekil 3.4: Arnavut Ciğeri Örneği B ₆ Vitamini HPLC Kromatogramı	49
Şekil 3.5: Arnavut Ciğeri Örneği B ₁₂ Vitamini HPLC Kromatogramı.....	52

KISALTMALAR LİSTESİ

- CHO : Carbohidrat (Karbonhidrat)
- DM : Diabetes Mellitus
- FAD : Flavin Adenin Dinükleotid
- FMN : Flavin Mono Nükleotid
- HPLC : Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi
- HT : Hipertansiyon
- MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
- PL : Piridoksal
- PM : Piridoksamin
- PN : Piridoksin
- vd : ve diğerleri

GİRİŞ

Çalışmanın temel amacı, zengin bir yelpazeye sahip Türk mutfağına ait geleneksel hale gelmiş olan yemek türlerinin, B grubu vitamin kompozisyonlarının laboratuvar teknikleri ile belirlenmesidir.

Günümüzde birçok ülke, gelirinin büyük bir kısmını turizmden sağlamaktadır. Turizm tabiat ve sanattan beslenerek gastronomi turizmini ortaya çıkartmıştır. Gastronomi turizmi kültürel mirasımız olan yerel yiyeceklerimizi günümüz mutfağına uyarlayarak dünyaya tanıtmıştır (Sezgin ve Onur, 2017).

Bilindiğı üzere Anadolu toprakları, tarihi mirası içinde çok kültürlü bir yapı üzerinde yükselmiş zengin bir yemek kültürüne sahiptir. Bu araştırma kanalıyla Türk mutfağındaki bazı yemek türleri detaylı bir şekilde incelenip tanıtılacaktır.

Çalışmada kullanılan örnekler ve bu örneklerin B grubu vitamin kompozisyonları literatür de bulunmamaktadır. Bu çalışmanın en önemli sınırlılığı, karşılaştırmanın yine aynı laboratuvar da farklı numuneler üzerinde yapılmasıdır.

Tez çalışmasında kullanılan örnekler, Türk mutfağına özgü olan yemek türleridir. Bunlar sırasıyla; kelle paça çorba, Arnavut ciğeri, Erzurum çağ kebabı, keşkek, Kayseri mantısı, lahmacun, zeytinyağılı yaprak sarma, mercimek köftesi, aşure, cevizli güllaç, kabak tatlısı, kadayıf dolması şeklindedir. Analizde kullanılan tüm yemek malzemeleri İstanbul'da bulunan yerel marketlerden alınarak laboratuvar ortamında hazırlanmıştır. Bu çalışma da sırasıyla B₁ (tiamin), B₂ (riboflavin), B₃ (niasin), B₆ ve B₁₂ (kobalamin) vitamini analizleri HPLC (Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi) cihazı kullanılarak yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

1.1.Osmanlıdan Bugüne Türk Mutfağı

İnsanın yeryüzünde ilk görüldüğü andan itibaren günümüze gelinceye kadar beslenme gereksinimlerini karşılama şekli, bir çok aşamadan geçmiştir. Zamanla toplumun yaşadığı yere ve yaşam biçimine uyum sağlayıp gelişerek bu zamana kadar gelmiştir (Akın, Özkoçak ve Gültekin, 2015).

Türk Mutfağı tarihsel olarak bakıldığında; İslamiyet Öncesi Türkler, Selçuklu Dönemi, Osmanlı Hanedanlığı ve Cumhuriyet Dönemi olarak değerlendirilebilir. Türk Mutfağı Dünya'nın en iyi mutfaklarından biri olarak kabul edilmiştir. Bunun sebeplerinden bir tanesi anayurtları Orta Asya olan Türkler'in, Anadolu'ya göç etmelerinden sonra göçebe yaşam ve yerleşik yaşamı bir arada sürdürebilmiş olmalarıdır (Demirgöl, 2018).

Türk mutfağı 10. yüzyılda göçlerin başlaması ile birlikte farklı özellikler kazanmıştır. Ancak Türk mutfağındaki değişim ve gelişme esas olarak Osmanlı Dönemi'nde gerçekleştiği bilinmektedir. Anadolu halkının 17. ve 18. yüzyıllarda coğrafi keşiflerle birlikte birçok yiyecek hayatına girmiştir (Bilgin ve Samancı, 2015). Türk mutfağında bulunan yemekler farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Çorbalar, etli yemekler, sebze yemekleri, etle yapılan sebze yemekleri, kurubaklagillerle yapılan yemekler, zeytinyağlı yemek çeşitleri, pilavlar, börek çeşitleri, salatalar ve tatlılar gibi bir çok sınıflandırılma yapılabilmektedir (Ertaş ve Gezmen, 2013).

Türk mutfağında salata ve meyveler hariç yemekler pişirilerek tüketilir. Temelde pişirilme şekilleri suda (haşlama), kızartılarak (yağda), kuru ısıyla (mangal), su ve zeytinyağ içinde (pilav) olmak üzere 4 gruba ayrılır (Bilgin ve Samancı, 2015).

1.2.Türk Mutfağı ve Geleneksel Yemeklere Genel Bakış

Türk mutfağı dünyanın en zengin mutfaklarının içinde yer almasının yanı sıra aynı zamanda da dünyanın en sağlıklı ve en besleyici mutfağı olma özelliğine sahiptir. Türk mutfağı besin grupları sınırlı olan mutfaklara kıyasla üstünlük göstermektedir. Özellikle ana öğünlerde temel besin gruplarını yeterli miktarlarda karşılanması Türk mutfağının önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Fakat Türk mutfağına ait yöresel yemeklerle ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır (Arlı, 1982).

Günümüzden 12 bin yıl önce Göbeklitepe bölgesindeki bulunan tapınaklarda kalorisi yüksek besinlere ilişkin kalıntılara rastlanmıştır. Bilim insanlarının yaptıkları değerlendirmelere göre Göbeklitepe de toplanan insanların, insanlık tarihindeki ilk besin üretme ve depolama ihtiyaçlarını karşılamının yanı sıra yiyecek, tahıllar ve hayvansal besinlere hakim olmanın yollarını aramaya başladıklarına dair kalıntılar bulunmuştur (Özcan, 2019).

1980’li yıllarda yaşanan reformlar sayesinde sosyal, kültürel ve ekonomide değişimler meydana gelmiştir. Bu değişimler günümüzde de talebin yoğun olduğu “fast food” adıyla bilinen yemek kültürünü açığa çıkartmıştır. Fast food yemek alışkanlığının ortaya çıkması ürünlerin pratik ve kolay tüketilebilir olması gibi nedenlerle bireylerin seçimleri fast food yönünde değişirken, diğer bir yandan besin değeri yüksek ve lezzetli olan geleneksel Türk yemeklerinin tüketilmemesine ve unutulmasına sebep olmuştur. Bundan dolayı genç neslin ait oldukları kültürlerini tanıyabilmesi için tanıtım çalışmaları yapılarak katkı sağlanmalıdır (Serçeoğlu, 2014).

Fabrikada hazırlanmış yiyecekler insanlara bu ürünleri tüketmeye teşvik etmektedir. Son yıllarda yerel lezzetlerin pişirilmesi ve sunumuyla ilgili yapılan araştırmalar endişe verecek kadar azdır (Short, 2003).

Araştırmaların “ülkemizde sık görülen” sağlık sorunlarıyla ilgili sonuçlarına bakıldığında bir taraftan gelişmiş ülkelerin diğer taraftan gelişmekte olan ülkelerin sorunları görülmektedir.

Özellikle çocuk grubunda düşük veya fazla kiloluluk, boy kısalığı, demir eksikliğine bağlı gelişen kansızlık sorunu, iyot eksikliği hastalıkları, folik asit ve D vitamini eksikliği, kalsiyum, çinko ve B grubu vitaminlerin eksikliği ayrıca kronik hastalıkların görülme olasılığının oldukça yüksek olduğu görülmüştür (Seçkin, 2018).

Şanlıer, Cömert ve Özkaya (2012) genç neslin Türk mutfağına bakış açısını belirlemek için yaptığı araştırmaya göre gençlerin % 64'ünün Türk mutfağının unutulduğuna, %53'ü Türk mutfağının dünyada tanındığına, % 32'si bu konu ile ilgili bilgisi olmadığına ve %15'ninde Türk mutfağının dünyada tanınmadığına dair düşüncelerini beyan etmişlerdir.

Yöresel lezzetler yemek turizminin şüphesiz en başında gelmektedir. Yöreye özgü olan yemeklerin, düzenli olarak etkinliklerle tanıtımı yapıldığında binlerce insanı o bölgeye çekebilme gücünün olabileceği hususunda geniş bir konsensüs bulunmaktadır. Geleneksel yemeklerin standart tarifleri oluşturularak yazılı olarak kayıtlara alınması, tanıtılması ve geleneksel mirasımız olan yerel lezzetlerimizin aslına sadık kalınarak günümüze ve gelecek kuşaklara aktarılması gerektiğini belirtilmiştir. Günümüzde geleneksel yiyecekler turistlerin ziyaret seçiminde asıl sebep olmasa da son zamanlarda yerel mutfakların, artan motivasyon kaynaklardan biri olduğu dikkat çekmektedir (Aydoğdu ve Mızrak, 2017; Çetinsöz ve Polat, 2018).

Türkiye'ye tatile gelen turistlerin Türklerin mutfak kültürünü tanımak istedikleri yapılan bir çok araştırma ile ortaya konmuştur. Akman ve Hasipek (1999) Türkiye'ye gelen yabancı turistlerin Türk mutfağıyla ilgili düşüncelerini ve bu mutfağına olan davranışlarını incelemek amacı ile bir çalışma yapmışlardır. Araştırmaya katılan yabancı turistlerin, Türkiye'yi tercih etme nedeni arasında ilk sırayı seyahat fiyatının uygun olması yer alırken, beşinci sırayı Türk mutfağını tanıma isteği olduğu saptanmıştır.

Özdemir (2003) Türk, Fransız ve İtalyan mutfakları arasında bir karşılaştırma yapabilmek, amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu doğrultuda Antalya'da faaliyet gösteren beş yıldızlı oteller ve birinci sınıf tatil köylerinde çalışan aşçıbaşı, aşçıbaşı yardımcısı ve şeflerine anket yapılmıştır.

Bunun sonucunda, Türk ve Fransız mutfakları İtalyan mutfağına kıyasla daha maliyetli olduğu görülmüştür. Ayrıca tüketim açısından müşterilerin Türk ve Fransız mutfaklarını İtalyan mutfağına göre daha çok tercih ettikleri tespitinde bulunulmuştur.

Şanlıer, Cömert ve Durlu (2008) ‘‘Türk Mutfağındaki Geleneksel Tatlı ve Helvaları Gençlerin Tanıma Durumu’’ ile ilgili yaptıkları çalışmada gençlerin büyük çoğunluğunun geleneksel Türk tatlı ve helvaları hakkında bilgilerinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca yapılan pek çok çalışma da Türk yemeklerinin genç nesil tarafından yeterince bilinmediği görülmüştür.

1.3.Türk Mutfağındaki Bazı Geleneksel Yemekler

Geleneksel Türk mutfağı kültüründe et, tahıl, bakliyat, yaş veya kurutulmuş sebze ve meyveler, süt ve süt ürünleri oldukça önem taşımaktadır (Ertaş ve Gezmen, 2013).Orta Asya’da et üretimi ve tüketimi fazla olmakla birlikte Türk mutfağında kelle paça çorbası ve sakatat türlerinin tüketiminin yer aldığı görülmektedir. Ayrıca sütlü veya yoğurtlu yemek çeşitleri ve tatlılar da eskiden beri çok tüketilmiştir. Eski Türkler mutfaklarında tahıl kaynaklı da bir çok yemeğe yer vermişlerdir. Saraylarda verilen ziyafetlerde birçok etli yemek çeşiti pişirilerek, değişik sebze yemekleri, pilavlar ve tatlılar misafirlere ikram edilmiştir (Akın, vd., 2015; Demirgöl, 2018). Osmanlı yemek kültüründe yiyecek-içecek çeşitliliği fazla olmakla birlikte bireylerin göz zevkine hitap ederek estetik doyum sağlaması da önem kazanmıştır (Hatipoğlu ve Batman).

1.3.1.Kelle Paça Çorba

Topuk kemiğinden yapılan yemek anlamı taşıyan kelle paça çorbası, geçmişte de bir çok araştırmaya konu olmuş olup Ortaçağ dönemlerinde şifalı olması ve iyileştirme özelliğiyle bilinmektedir. Bu çorba türü koyunun yalnızca ayak bilek etlerinden yapılıyorsa paça çorbası olarak adlandırılır (Batu, 2016; Demirgöl, 2018; Kasnavieh, 2017). Paça, dil ve kelle gibi, organ ve organ parçaları sakatat ürünlerine dahil edilmektedir (Türk Gıda Kodeksi Et ürünleri Tebliği, 2006:2006/31).

Yüksek proteini ve jelatini bünyesinde barındıran kelle paça çorbası kemik sağlığı açısından önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde, Norveç gibi ülkelerde festivallerde yapılmaktadır.

İçeriğindeki kolajen sayesinde kırık iyileşmesi veya ortopedik sorunlarda bu çorbanın faydaları tespit edilmiştir, ancak tek başına kabızlığa sebep olabileceği için sirke ile tüketimi önerilmiştir (Kasnavieh, 2017).

Yapılan araştırmalar öğüne ilk olarak çorbayla başlanmasının sağlıklı bir alışkanlık olduğunun kanaatindedir. Çorba içimi sindirim sistemini ana yemeğe hazırlanmasını sağlayarak, mide salgısını artırması nedeniyle sindirimin kolay bir şekilde olmasına katkı sağlamaktadır. Çorbanın hazırlık aşamasında un ve yağ ile pembeleşinceye denk kavrulmasıyla B vitaminlerinin kaybına sebep olduğu bilinmektedir. Bu yüzden kavurma işleminden kaçınılmalıdır (Büyüktuncer ve Yücecan, 2009).

Kelle paça çorbası genellikle turşu, roka, limon, sirke ve sarımsaklı sos ile birlikte servis edilir (Şekil 2.1).



Şekil 1.1: Kelle Paça Çorba

1.3.2. Arnavut Ciğeri

Viyana'dan Yemen'e kadar geniş bir alana sahip olan Osmanlı Saray Mutfağı'nda sıklıkla tüketilen Arnavut ciğeri; kuşbaşı şeklinde doğranan dana ciğerinin un ve baharat karışımına bulanarak kızgın yağda kızartılmasıyla elde edilen bir yemek çeşitidir (Hatipoğlu ve Batman, 2014; Turgut, 2014). Bazı yörelerde sadece unla kızartılabildiği gibi bazı yörelerde de un-karabiber-acı toz bibere bulanarak kızartılır (Temelli, vd., 2005). Arnavut ciğeri çoğunlukla patates kızartması ve soğanla servise sunulur (Şekil 1.2).



Şekil 1.2: Arnavut Ciğeri

1.3.3.Erzurum Cağ Kebabı

Erzurum'a özgü yöresel bir lezzetimiz olan çağ kebabı, doğal ortamda yetiştirilmiş en az bir yaşındaki koyunların etinin sinir ve zar kısımlarının ayrılıp yağ oranını %25 civarlarında ayarlanarak şişlere takıldığı ve 24 saat tuzlanarak bekletildiği ince kıyılmış kuru soğan ile birlikte karabiber katılarak yoğrulup hazır hale getirilen sonrasında taş ve tuğladan yapılan ocakta pişirilerek servis edilen bir yemek çeşitidir. Erzurumun oltu yöresinde ustalara has yöntemlerle üretildiği için "oltu çağ kebabı" adıyla tescillenmiştir (Türk Patent Enstitüsü, 2009).

Çoğunlukla domates ve soğan ile birlikte servis edilmektedir (Şekil 1.3).



Şekil 1.3: Erzurum Cağ Kebabı

1.3.4.Keşkek

“Unla beraber dövülmüş et ve buğdaydan yapılan ve ortasına kızdırılmış yağ dökülen bir yemek, yoğurt kurusu, keş, kurut” olarak tasnip edilmiştir (Çekiç, 2015).

Besin öğeleri itibariyle karbonhidrat ağırlıklı bir yemek olsa da içeriğinde önemli ölçüde aminoasitler, vitamin ve mineralleri de barındırır. Keşkek, Osmanlı döneminde sevilerek tüketilen ve Osmanlı Saray Mutfağı'nda kuyruk yağıyla pişirilen bir yemek çeşiti olmuştur. Kâşgarlı Mahmûd da, eserinde keşkek yemeğini anlatırken “Kara İtmek” diye günümüzde var olan keşkeğin tarifini vermiştir: “Dağılıncaya kadar pişirilen etin içine un, yağ, şeker katılır ve katılaşıncaya kadar kaynatılır” (Akkoyunlu, 2012).Besinlerin kan şeketine olan etkilerini belirlerken glisemik indeks kullanılır. Besinlerin fazla pişirilmesi de glisemik indeksi etkilemektedir. 10-15 dk gibi bir süreyle kaynatılmış makarnanın glisemik indeksi, 20 dakika kaynatılmış olan bir makarnaya göre daha düşüktür (Akbulut, vd., 2013; Mızrak, 2016). Buğdaya oranla daha düşük glisemik indekse sahip dövme, keşkeğin ana malzemesidir (Anonim, 2018).



Şekil 1.4: Keşkek

1.3.5.Kayseri Mantısı

Mantı, hamurun içine kıyma veya başka türlü iç malzemeler konularak suda haşlanan ve üstüne yoğurt konularak tüketimi yapılan eski bir Türk yemeğidir. Kayseri bölgesiyle özdeşleşmiştir. Yöresel olarak isminde farklılık gösteren mantı Orta Asya'da “Metni” Anadolu'da ise “Tatar böreği” adıyla bilinmektedir (Uzunlu ve Var, 2016; Talas, 2005).

Mantı 15. yüzyılda Osmanlı mutfağının çok sevilen yemeklerinden biri olmuştur. Topkapı saray kayıtlarına bakıldığında Fatih Sultan Mehmet döneminde sabah kahvaltılarında pişirildiği, II.Beyazıt döneminde de sonbahar yemek listesinde yer aldığı görülmektedir. İçeriğine kıyma haricinde nohut gibi bakliyatlarında eklendiği belirtilmiştir (Biçer, 2011). Mantı, Uygur devletinin Çinliler' den öğrenmiş olabileceği düşünülen ve dünyada en geniş alana yayılmış olan yemeklerden bir tanesidir (Demirgöl, 2018).



Şekil 1.5: Kayseri Mantısı

1.3.6.Lahmacun

Lahmacun, açılan hamurun üzerine kıyma, maydanoz, soğan, sarımsak ve kırmızı pul biber, karabiber gibi baharatların sürülmesiyle hazırlanan taş fırınlarda pişirilerek servise sunulan eski bir Anadolu yiyeceğidir. İçeriği yöresel veya mevsimsel olarak farklılıklar gösterebilmektedir. TSE K 199 standardına göre klasik bir lahmacun en az %35 oranında kıyma içermelidir. Ancak Gaziantep lahmacununda kıyma oranı %55-60 civarlarında olmalıdır (Türk Patent Enstitüsü, 2017).



Şekil 1.6: Lahmacun

1.3.7.Zeytinyağlı Yaprak Sarma

Türk mutfağında en sevilen sarma çeşiti taze veya salamuradan hazırlanmış asma yaprağından yapılır (MEB, 2018). Dolmanın kelime anlamı “içi doldurulmuş” demektir. Özellikle yaz aylarının vazgeçilmez yemeklerinden bir tanesidir. Dolma pirinç, fıstık, bitki ve baharatlarla zeytinyağlı olarak hazırlanabildiği gibi et ile yapılarak yemek olarak tüketilebilir. Türk mutfağında zeytinyağlı çeşitleri çoğunlukla tek başına tüketilmezler. Et yemeği gibi bir ana yemeğin yanında, servise sunuldukları için dolma veya sarmalar dengeli bir şekilde tüketilebilir (Büyüktüncer ve Yücecan, 2009; Önçel, 2015).Zeytinyağlı sarma/dolmalar vitamin ve mineral açısından kurubaklagil veya et ile pişirilen dolma çeşitleri yada sebze yemekleri gibi besleyici değerleri bulunmamaktadır. Ancak kullanılacak olan zeytinyağı rafinasyon işlemine uğradığı zaman vitamin değerlerinde azalma olduğu dolayısıyla da besin değerlerinin azaldığı yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur (Büyüktüncer ve Yücecan, 2009; Nationalgeographic Türkiye, 2012).

Servis sırasında çoğunlukla limon kullanılmaktadır (Şekil 1.7).



Şekil 1.7: Zeytinyağlı Yaprak Sarma

1.3.8.Mercimek Köftesi

Mercimek iyi bir protein kaynağıdır. Neolitik çağlardan beri insan diyetinin bir parçası olduğu düşünölen mercimek günümüzde dünyanın birçok yerinde özelliklede vejeteryan beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Diğer bakliyalara kıyasla daha kısa sürede pişme özelliğine sahiptir ve yağ oranı düşüktür (Pinery, 2014).

Sağlık açısından oldukça faydalı olan mercimek liflerinin prebiyotik özellikte olmasından dolayı oldukça değerli bir besin kaynağıdır. Ayrıca mercimek kan şeker seviyesini dūřurc, kansere karşı koruyucu ve sindirim sistemini düzenlemeye etkisi vardır (Gedik, 2016).



şekil 1.8: Mercimek Köftesi

1.3.9.Aşure

Aşure, buğday, nohut, kuru fasulye, pirinç, gibi tahıllar, kuruyemiş eşitleri ve üzüm, kayısı, incir gibi kuru ve yaş meyveler eklenerek yapılan bir tatlı türüdür (MEB, 2011). İçerisindeki malzemeler damak lezzetine göre farklılık gösterebildiği gibi yöreden yöreye de değişebilir. Osmanlı sarayında her yıl Muharrem ayının 10. gününde aşure dağıtılması önemli bir adet olarak görülmüştür. İçindeki malzeme miktarıyla ilgili 7, 12, 41 çeşit malzeme bulunmasıyla ilgili çeşitli rivayetler bulunmaktadır (Samancı, 2008).



şekil 1.9: Aşure

1.3.10.Cevizli Güllaç

Güllaç Osmanlı Saray Mutfağı'ndan günümüze kadar ulaşan ve daha çok ramazan aylarında tüketilen geleneksel sütlü tatlılarımızdandır.

Güllaç hamuru mısır nişastası, un ve su ile yapılmaktadır. Süt ve şeker ile ıslatılan hamur sonrasında birçok meyve ile süslenmektedir. İçine gülsuyu konulduğu için “Güllü Aş” olarak adlandırılmış ve sonradan “Güllaç” olarak son halini almıştır. Uzmanlar güllacın bağışıklık sistemini güçlendirdiğini ayrıca içeriğindeki B ve E vitaminlerin sakinleştirici ve stres azaltıcı etkileri olduğunu belirtmektedirler (Gün, Budak ve Seydim, 2008).



Şekil 1.10: Cevizli Güllaç

1.3.11.Kabak Tatlısı

Balkabağı beta karotenler bakımından zengin olması sebebiyle sonbahar ve kış aylarında severek tüketilen bir meyvedir. A vitamininden zengin olması sebebiyle ülkemizde ve dünyada sıkça tüketilmektedir (Seo, vd., 2007). İçeriğindeki lif sayesinde hazmı kolaylaştırarak, bağırsakların çalışmasını sağlamaktadır. Bu sayede metabolizmayı hızlandırabilmektedir. Kabak içeriği itibariyle hipertansiyona (HT), böbreklere, prostat, hemoroit ve idrar yolları enfeksiyonu gibi hastalıklara da iyi geldiği bilinmektedir (Babat, vd., 2016).



Şekil 1.11: Kabak Tatlısı

1.3.12.Kadayıf Dolması

Erzurum özgü olan kadayıf dolması, avuç içi büyüklüğündeki tel kadayıfın dövülmüş cevizle sarılarak dolma şekli verildikten sonra tüm yüzeyi iyice çırpılmış yumurtaya batırılarak kızgın yağda kızartılan ve şerbetlenerek hazır hale getirilen tatlı çeşitidir. Kadayıf dolması +4 °C de bozulmadan 10 gün bekletilebilmektedir. Derin dondurucuda saklanacak ise kızartıldıktan sonra şerbeti verilmeden soğutulup gıda kodeksine uygun poşetlenmelidir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2012).

Coğrafi işaret tesciline sahip olan bu tatlının lezzetini ve ününü herkes bilmektedir (Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, 2010).



Şekil 1.12: Kadayıf Dolması

1.4. Genel Beslenme ve Sağlık İlişkisi

Beslenme, sadece açlığı bastırarak, karın doyurma anlamına gelmez. Büyüme ve gelişme, doku yapımı ve onarımı, sağlıklı olarak yaşamın devamını sağlayarak vücut için gerekli olan öğelerin vücuda alınarak kullanabilmesi şeklinde tanımlanır.

Besin öğeleri bireylerin cinsiyetine, yaşına ve içinde buldukları fizyolojik durumlarına göre dengeli ve yeterli miktarlarda sağlanmalıdır (Yücel, 2015). Besin seçiminde toplumun rolü oldukça büyüktür. Geleneksel ve kültürel çevreye bağlı olarak değişmekle birlikte yaş, cinsiyet gibi faktörlerde etkili olabilmektedir (Akyol, Bilgiç ve Ersoy, 2008).

Beslenme ve sağlık arasındaki ilişkiyi tek yönlü değerlendirmemek gerekir. Öncelikle hammadde, sonrasında ise o hammaddenin üretim süreci değerlendirilmelidir. Kimyasal kalıntılar, trans yağlar, aşırı tuzlu ve yüksek oranda yağ içeren fabrikasyon paket ürünler modern çağda fazla miktarlarda yer aldığı için sağlık sorunlarına sebep olabilmektedir. Beslenme biliminde son yıllarda beslenme bozukluklarına bağlı olarak artan hastalıklar sağlıkçıların üzerinde durduğu önemli konulardan biridir. Başta obezite olmak üzere, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet (DM) gibi sonuçlar doğurabilmektedir (Kocatepe ve Tırıl, 2015). Dünyanın bir çok yerinde beslenme ve sağlık ilişkisi üzerine araştırmalar mevcuttur. Diyet ile hastalık ilişkisini değerlendiren araştırmacılar arasında farklı görüşler bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar bazı diyetsetel öğelerin belirli hastalıkların oluşmasına sebep olduğunu belirtirken bazıları da böyle bir bağlantının olmadığını açıklamıştır (Baysal, vd., 2014).

1.4.1. Temel Beslenme Grupları

Ülkemizin besinlerin üretimi ve beslenme alışkanlıklarına bakılarak günlük tüketilmesi gereken temel besinler dört besin grubunda incelenmesinin uygun olduğuna karar verilerek bu grupları ifade edilmesinde dört yapraklı yonca modeli kullanılmıştır. Bu dört yapraklı yonca modelinde sırasıyla; süt ve süt ürünleri, et-yumurta-kuru baklagiller, sebze ve meyveler, ekmek ve tahıllar yer almaktadır (Güngör, 2014).

a) Süt ve Süt rnleri

Temel protein kaynaklarımızdan biri olan süt, beslenmemizdeki yeri büyük önem taşımaktadır. Yeni doğan bir bebek anne style gelişimine başlayıp altınca ayında yine bir süt ürünü olan yoğurtla tanışıp gelişimini tamamlamaktadır (Kocatepe ve Tırıl, 2015).

Bu besin grubunu başta çeşitli memeli hayvanlardan (inek, manda, koyun, keçi) sağlanan süt oluşturur. Sütten yapılan ürünleri ise yoğurt, peynir, kefir, dondurma, sütlü tatlılar gibi örneklerle çeşitlendirmek mümkündür. Tüketilmesi gereken miktar yetişkinlerde 2 porsiyon; ocuk, genç, gebe, emzikli ve yaşlılarda 3-4 porsiyon dur (Tayar, Korkmaz ve zkeleş, 2013). Sütün besin öğesi içeriği elde edildiği hayvan türüne göre farklılık göstermektedir.

Ortalama olarak %88'i su olan inek sütü 100'den fazla farklı bileşen içermektedir. Süt ve süt ürünleri; bir çok besin oēesi için önemli bir kaynak olan yüksek kaliteli protein, kalsiyum, fosfor, inko, A vitamini, B₁, B₂, B₃, B₆ ve B₁₂ vitaminleri açısından iyi bir kaynaktır (Seçkin, 2018; TÜBER, 2015).

b) Et-Yumurta-Kuru Baklagiller

Et- yumurta- kurubaklagiller grubunu kırmızı et, organ etleri (karaciēer, böbrek), beyaz etler (tavuk, hindi) yumurta, kurubaklagiller ve yaēlı tohumlar oluşturur. Bu gruptaki besinler, büyüme ve gelişmeyi saēlayarak hücre yenilenmesinde ve doku onarımı sinir ve sindirim sisteminde, kas yapımında, deri ve cilt saēlıēında, hastalıklara karşı direnç oluurmada önemlidir (Tayar, Korkmaz ve zkele, 2013). Et proteinleri insan vücudu için gerekli elzem aminoasitleri ierdiēi için, bünyede kalma ve kullanabilirliēi açısından bitkisel proteinlerden daha yüksek biyolojik deēerdedir (Demirci, 2014). Tüketilmesi gereken miktar yetişkin ve çocuklarda 2-3 porsiyon, gebe ve emziren kadınlarda 3 porsiyondur (Tayar, Korkmaz ve zkele, 2013).

c) Sebze ve Meyveler

Meyveler bitkilerin olgunlamı meyve kısımları, sebzeler ise bitkilerin insan besini olarak kullanılan kısımlarıdır. Meyve ve sebzeler günlük enerji ve protein gereksinimlerine fazla katkı saēlamazlar. Ancak mineraller ve vitaminler yönünden zenginlerdir. Ayrıca sebze ve meyveler hücreyi okside edicilere karşı gelen antioksidan bakımından zenginlerdir (Baysal, 2013). Tüketilmesi gereken miktar meyve ve sebze 5 porsiyon en az (400 g) eklindedir (Tayar, Korkmaz ve zkele, 2013).

d) Ekmek ve Tahıllar

Tahıllar insan beslenmesinde oldukça önemlidir. Tahıl grubunu; ekmek, makarna, kuskus, erite, pirinç, bulgur, yulaf, arpa ve kahvaltılık tahıllar oluşturur. Bu yiyecekler buēday, arpa, yulaf, avdar, mısır ve pirinç gibi tahıllardan yapılmaktadır. Tam tahıllar magnezyum, demir, selenyum, B vitaminleri ve lif gibi besin oēelerinin kaynaēıdırlar. Tam tahıl tüketiminin vücut aēırlıēını azaltmada, kalp hastalıklarında, DM ve bazı kanser türlerini önlemede ilişkili olduēu bilinmektedir (TÜBER, 2015).

Ekmek ve tahıllarda tüketilmesi gereken miktar, ekmek 3-6 porsiyon ve tahıl 1-2 porsiyon şeklindedir (Tayar, Korkmaz ve Özkeleş, 2013).

1.4.1.1.Karbonhidratlar

Karbonhidrat (CHO) vücudun enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılayan ve besinlerimizde en fazla bulunan besin ögesi grubudur. Yetişkin bireylerde günlük enerjinin %55-60'ı CHO' lardan sağlanmaktadır (Baysal, 2012). 1 gram CHO 4 kkal enerji sağlamaktadır. CHO' lar basit ve kompleks olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Kompleks CHO' lar tahıllar, bulgur, mercimek, yulaf gibi besinlerdir. Bu besinlerin barsaklardan geçişi yavaş olur bu sebeple kompleks CHO' lar tüketildiğinde kan şekeri dengeli bir şekilde yükselmektedir. Ancak basit CHO' lar (şeker, şekerli besinler, meyveler, bal, reçel gibi) bağırsaklardan geçişi hızlı olur ve kana karışırlar bu sebeple iştahı artırır. Basit CHO' lar fazla miktarda tüketildiğinde vücuda zararlı etkileri ortaya çıkabilmektedir (Satman, vd., 2011). CHO'lar vücuda fazla miktarlarda alınırsa yağ olarak depolanır. Vücuda yetersiz miktarda alınan CHO' larda vücutta normalden daha fazla asit ve keton cisimleri oluşturularak, vücut sıvılarında asideyi arttırır ve kanın alkalitesini azaltır. Kanın alkalitesindeki aşırı azalma komaya neden olabilir. CHO' lar vücutta su ve elektrolitlerin tutulmalarını sağlayarak sodyumun barsaklardan kana emilmesine yardımcı olurlar (Çınar, vd., 2010).

1.4.1.2.Proteinler

Enzimlerin yapı taşları olan proteinler, büyüme ve gelişmeyi sağlayarak doku yapımı ve onarımında görev alır. Ayrıca bazı hormonların yapımından ve hemoglobinden sorumludur (Koç, 2014). Günlük enerjinin yaklaşık %12-15'i proteinlerden sağlanmalı ve daha çok kaliteli protein kaynaklarından yararlanılmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2013). Proteinlerin fazlası vücutta yağ olarak depo edilir. Yeterli miktarda alınmadığı takdirde vücut kendi hücrelerini kullanmaya başlar, direnç azalır ve büyüme yavaşlayarak vücut ağırlığında azalma meydana gelir. Hemoglobin yapılamadığı için kansızlık oluşur (Tayar ve Korkmaz, 2007). Proteinler, CHO ve yağlardan farklı olarak yapılarında azot ve kükürt elementleri barındırmaktadırlar.

Azot, atmosferden azot bağlayan bakteriler tarafından tutulur ve amonyağa çevrilerek nitrifikasyon sonucu nitrit ve nitrata dönüşmektedir. İşlevleri ve aktiviteleri önemli olmaksızın proteinlerin hepsi 20 amino asitten meydana gelmektedir (Aksoy, 2011). 20 tane aminoasitten 10 tanesi vücut tarafından sentezlenemeyen ve dışarıdan alınması gereken elzem aminoasitlerdir. Hayvansal ve bitkisel kaynaklı proteinlere olan ihtiyacın karşılanması için günde 50-60 g proteini dışardan almak gerekmektedir. Et, balık, süt ve bu besinlerin ürünleri iyi kalitede proteinlere örnektir (Yaşar ve Melek, 2014).

1.4.1.3.Yağlar

Yağlar en fazla enerji veren besin ögesidir. Günlük enerjinin yaklaşık %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Yağdan gelen enerji miktarının %30'u aşmaması gerektiği önerilir. Yağ miktarının yanı sıra kullanılacak yağ türü de önemlidir. Enerjinin doymuş yağ asidinden gelen oranı %10'un altında olmalı, çoklu doymamış yağ asidi %7-8, tekli doymamış yağ asidi %10-15 olacak şekilde belirlenmelidir (Baysal, 2012; Sağlık Bakanlığı, 2013). Yiyeceğin lezzetini artırarak fazla tüketimi sağlayan yağlar, başta obezite olmak üzere, kalp damar hastalıklarına, HT ve DM e sebep olabilmektedir (Yılmaz, 2002).

1.4.1.4.Vitaminler ve Mineraller

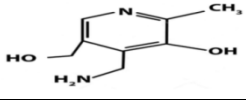
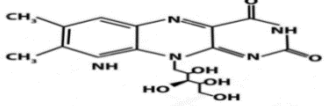
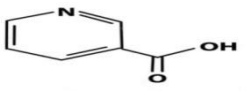
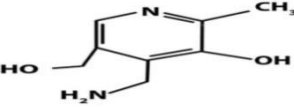
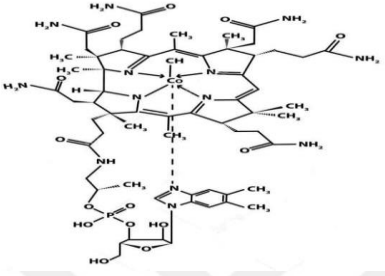
Vitaminler, “daha önce bilinen besin ögelerinden farklı bir yapıda, büyüme ve yaşamın sürdürülebilirliği için gerekli olan” başka bir tanımla, “vücudun karbonhidrat, protein veya yağlardan yeterli miktarda yada hiç yapamadığı, doğada besinlerde vitamin halinde ya da vücut tarafından kullanılabilir halde ön madde olarak bulunan, büyüme, üreme ve yaşam için gerekli olan organik ögelerdir” şeklinde tanımlanabilir (Baysal, 2012; Fennema, vd., 1996; Tayar ve Korkmaz, 2007). Vitaminler; yağda ve suda eriyen vitaminler olmak üzere 2'ye ayrılırlar. A, D, E ve K yağda eriyen, B kompleks ve C vitaminleri ise suda eriyen vitaminlerdir. Yağda eriyen vitaminler vücutta depo edilebilirler iken suda çözünen vitaminlerin çoğu vücuttan idrar yoluyla atılır. Ancak her iki grup vitaminlerinde fazla miktarda alınması vücutta toksik etkiye sebep olabileceği bilinmektedir (Koç, 2014).

Mineraller enzimlerle birlikte çalışarak hücrelerin büyük bir bölümünü oluşturan ve organizmada gerçekleşen enzimatik reaksiyonları hızlandıran besin öğeleridir. Büyüme ve gelişme, yaşamın devamlılığı ve sağlıklı yaşam için minerallere ihtiyaç vardır (Samur, 2008). İnsan organizmasında yapısal ve işlevsel açıdan oldukça önem taşıyan mineraller insan vücudunda iskelet sisteminde, hormonlarda, hücrenin çekirdeği, hemoglobinin ve enzimlerin yapısında bulunurlar. Vücudun sıvı dengesini kontrol eder ve kemiklerin yapısını oluştururlar (Güngör, 2003). Günlük ihtiyaç 50 mg altındaysa mikromineral, üstünde ise makromineral olarak adlandırılır (Vatansev, 2013).

1.5.B Grubu Vitaminlerin Kompozisyonu

Latince kökenli olan “vita” terimi Türkçe de “yaşam” kelimesinin karşılığıdır. Bu bağlamda vitamin “yaşam kaynağı” anlamı taşımaktadır (Yaşar ve Melek, 2014). Suda eriyen vitaminler sınıfına giren B grubu vitaminler kendi içinde, enerji üretiminde yer alanlar; B₁ (tiyamin), B₂ (riboflavin), B₃ (niyasin), biotin ve pantotenik asit, kan yapıcı olanlar; folik asit, B₁₂ (kobalamin), diğer; B₆ (piridoksin, piridoksal, piridoksamin) olmak üzere 3 bölüme ayrılır (Aksoy, 2011).

B grubu vitaminlerin kimyasal yapıları (Şekil 1.13) ‘te gösterildiği gibidir. B grubu vitaminler enerji oluşumuna katkı sağlayarak hemoglobin üretimi, doku yapım ve onarımı ayrıca protein sentezinde önemli görevler üstlenmektedir (Fennema, vd., 1996).

	
B ₁ (Tiamin) Vitamini	B ₂ (Riboflavin) Vitamini
	
B ₃ (Niasin) Vitamini	B ₆ Vitamini
	
B ₁₂ (Kobalamin) Vitamini	

Şekil 1.13: B Grubu Vitaminlerin Kimyasal Yapıları

1.5.1.B₁ (Tiamin) Vitamini

B₁ vitamini bir diğer adıyla tiamin, ilk bulunan vitamindir. Bu sebeple B₁ vitamini ismi verilmiştir (Synlab, 2019). Kimyasal formu (Şekil 1.13) te görüldüğü gibidir. B₁ vitamini vücuda alınan besin öğelerini enerjiye çevirir ve karbonhidratlardan enerji yapımı görevini üstlenir. Tiamin eksikliği karbonhidrat metabolizmasında bozulmalara sebep olur. Sıklıkla görülen yetersizlik belirtilerinde yorgunluk, huzursuzluk, iştahta azalma, sindirim sistemi bozuklukları gibi belirtiler oluşabilir. Eksikliğine bağlı olarak kas ve sinir sistemi sistemini etkileyen hastalıklar ve beriberi görülebilmektedir (Samur, 2008). Yağ alımıyla beraber tiamin ihtiyacı da artar. Yetişkin bir insanın günlük tiamin ihtiyacı 1-2 mg/gün'dür. Alzheimer veya yaşa bağlı mental bozukluk gelişen hastalara önerilen doz ise, 3-8 g/gün'dür (Demirci, 2014; Synlab, 2019). Tiamin, tahıl ürünlerinin dış tabakalarında oldukça fazla bulunmaktadır.

Tiaminden zengin besinler; karaciğer ve diğer organ etleri, kuru baklagiller, tahıllar, ceviz, soya fasulyesi, ayçiçeği çekirdeği, yer fıstığı ve yumurtadır (Samur, 2008; Synlab, 2019).

1.5.2.B₂ (Riboflavin) Vitamini

B₂ vitamini bir diğer ismiyle riboflavin, ışığa duyarlı, suda kolay çözünebilen ve kristal halinde olan bir vitamindir(Bingöl, 1977). Kimyasal formu (Şekil 1.13) te görüldüğü gibidir. Işığa duyarlı olması nedeniyle riboflavin içeren yiyecekler ışıpta uzun süre bekletilmemelidir. Suda eriyen bir vitamin çeşiti olduğu için sebzelerin pişirilme suyu yada yoğurdun suyu dökülmeden tüketilmelidir (Samur, 2008). Riboflavin eksikliği belirtileri nadiren görülmektedir. Genellikle kadınlarda ve adolesan dönemindeki bireylerde görüldüğü tespit edilmiştir (Bacher, vd., 2000). Eksikliğinde büyümenin durması, dilde iltihaplanma, anemi, seboreik dermatid, gözlerde vaskülarizasyon başlangıcı sonucu katarak da gelişebilir (Bingöl, 1977; Synlab, 2019). En çok bulunduğu besinler sırasıyla; karaciğer, süt ve süt ürünleri, et, yumurta, balık gibi hayvansal gıdalar, yeşil yapraklı sebzeler ve tam tahıllar gibi bitkisel kaynaklı gıdalardır (Samur, 2008). Günlük önerilen B₂ vitamini miktarı 1.3-1.8 mg' dir (Bacher, vd., 2000).

1.5.3.B₃ (Niasin) Vitamini

Kristaller şeklinde olan B₃ vitamini ısıya, alkaliye ve asitlere karşı dayanıklı olan bir vitamin çeşitidir (Vatansev, 2013). Kimyasal formu (Şekil 1.13) te görüldüğü gibidir. Karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında görev alır. Niasin eksikliğinde pellegra hastalığı görülebilmektedir. Pellegra hastalığı genelde tek yönlü beslenen “sadece mısır tüketen kişilerde” görülmektedir. Bu hastalığın görüldüğü bireylerde özellikle kol ve bacaklarının güneş gören yerlerinde yaralar oluşmaktadır (Samur, 2008).

En çok bulunduğu besinler; karaciğer, et, balık, buğday, yeşil sebzeler, kurubaklagiller ve fındıktır (Güngör, 2003; Vatansev, 2013).

Triptofan vücutta niasine dönüştüğü için alınan vitamin miktarı niasin eş değeri olarak hesaplanmalıdır. Günlük ihtiyaç her 1000 kalori için 6.6 mg'dır (Samur, 2008).

1.5.4.B₆ Vitamini

B₆ vitamini alyuvar, akyuvarların oluşmasında yardımcıdır. Kimyasal formu (Şekil 1.13) te görüldüğü gibidir.

Çoğunlukla protein metabolizması ile ilgili olduğundan, diyetteki protein miktarının artışına paralel olarak ihtiyaç duyulmaktadır. Bağışıklık sistemini güçlendirerek sinir sisteminin sağlıklı kalmasında önemlidir (Demirci, 2014; Güngör, 2003). Antioksidan özellikte olan B₆ vitamini DM’li hastaların beslenmesine eklendiğinde oksidatif stresi azalttığı ve diabette oluşan komplikasyonları azalttığı görülmüştür (Vatansev, 2013). B₆ vitaminin kullanıldığı bazı durumlar; astım, otizm, kardiyovasküler hastalıklar, karpal tünel sendromu, DM, depresyon, epilepsi, immün sistemi kuvvetlendirme, böbrek taşlarında, gebeliğe bağlı bulantı ve kusmada, osteoporoz, premenstrüel sendrom şeklinde sıralanabilir (Synlab, 2019). Eksikliğinde büyüme ve gelişmede geri kalma, sindirim sisteminde bozukluk ve böbrekte taş oluşumu gibi bazı hastalıklar görülebilmektedir. En çok bulunduğu besinler; karaciğer, böbrek, tahıllar ve kurubaklagillerdir (Demiroğlu, 2011). Günlük ihtiyaç 1.3-1.7 mg arasındadır (Vatansev, 2013).

1.5.5.B₁₂ (Kobalamin) Vitamini

B₁₂ vitamini suda ve alkolde çözünebilen ve yapısında metal atomu içeren tek vitamin çeşitidir. Kimyasal formu (Şekil 1.13) te görüldüğü gibidir. İnsan ince bağırsağında bakteriler bir miktar B₁₂ vitaminini sentez edebilirler ve bu sayede emilimleri sağlanır (Türe, 2013). En belirgin eksiklik belirtileri bacaklarda uyuşma, duyu azalması, ruhsal bunalım ve vücutta kasılmalar şeklindedir. Yetersizliğinde “Pernisiyöz anemi” ve “nörolojik bozukluklar” görülmektedir. Yalnızca hayvansal kaynaklı besinlerde bulunan B₁₂ vitamininin en çok bulunduğu besinler et, süt, peynir, yumurta ve balıktır (Samur, 2008). Normal bir diyet günde ortalama olarak 5-15 µg civarında B₁₂ vitamini içermektedir.

İnsanlarda depo edilebilen yaklaşık olarak 2 mg kadar olup bunun en önemli kısmı karaciğerde depo edilmektedir. 1 mg kadarı ise kas, kemik, böbrek, kalp, beyin ve dalak gibi organlarda depo edilebilmektedir (Türe, 2013).



İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL METOD

Bu çalışma Mayıs 2018’ de İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi AR-GE laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 12 adet geleneksel Türk besinin “kelle paça çorba, Arnavut ciğeri, Erzurum cağ kebabı, keşkek, Kayseri mantısı, lahmacun, zeytinyağlı yaprak sarma, mercimek köfte, aşure, cevizli güllaç, kabak tatlısı ve kadayıf dolması” B grubu vitamin kompozisyonları incelenmiştir. Bu çalışma da sırasıyla B₁ (tiamin), B₂ (riboflavin), B₃ (niasin), B₆ ve B₁₂ (kobalamin) vitaminlerinin analizleri Hplc (Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi) cihazı kullanılarak yapılmıştır (Esteve, vd., 2001; Ndaw, vd., 2002; Sampson, vd., 1995). Analizde kullanılan tüm yemek malzemeleri İstanbul’da bulunan yerel marketlerden alınarak laboratuvar ortamında hazırlanmıştır.



Şekil 2.1: İşlem Basamakları

Çalışmada kullanılan malzemeler, kimyasallar ve metot aşağıda yer almaktadır.

2.1.B₁ Vitamini (Tiamin) Tayini

2.1.1. Analizde Kullanılan Malzemeler

B₁ vitamini analizinde kullanılan ekipmanların listesi (Tablo 2.1) de markalarıyla birlikte verilmiştir.

Tablo 2.1: Kullanılan Malzemeler

Kullanılan malzemeler	Marka
HPLC	UFLC-Shimadzu
Analitik Ters Fazlı Kolon	Agilent Eclipse XCD- C18, 5µm, 4.6X150 mm
Analitik terazi (0,0001 g hassasiyetle)	Radwag – AS 220.R ₂
Manyetik karıştırıcı	Isolab Labor geröte GmbH
Etüv (130±3 °C'ye ayarlanabilen)	Memmert
pH metre	HANNA HI/2211PH/ORP Meter
Ultrasonik su banyosu	Selecta ultrasons H-D
Çalkalamalı su banyosu	Memmert
Otoklav	Selecta Presoclave – II
otomatik pipet (100/1000µl-5/50µl- 2/200µl	Axypet- autoclavable
0, 45 µm CA filtre	Chromafil CA-45/25
ph metre	Digital Thermometer
Buzdolabı	Uğur
Su destilasyon cihazı	Direct-Q 3 UV ultrapure (type1)

2.1.2. Analizde Kullanılan Kimyasallar

B₁ vitamini analizinde kullanılan kimyasalların listesi (Tablo 2.2) de markalarıyla birlikte verilmiştir. Bazı kimyasalların hazırlanış şekilleri anlatılmıştır.

Tablo 2.2: Kullanılan Kimyasallar

Kullanılan kimyasallar	Marka
Hidroklorik asit çözeltisi	Sigma Aldrich
Sodyum hidroksit çözeltisi	Fluka Analytical
Potasyum ferrosiyaniür çözeltisi (%1)	Sigma Aldrich
Sodyum asetat çözeltisi (2.5 M)	Isolab chemicals
Ortofosforik asit	Sigma Aldrich
Taka diastaz	Sigma Aldrich
Tiamin stok çözeltisi	Sigma Aldrich

- a) **Hidroklorik Asit Çözeltisi(0.1 N)**;1 L lik balon joje içerisine 8.28 mL hidroklorik asit konuldu ve distile su ile 1 litreye tamamlandı.
- b) **Sodyum Hidroksit Çözeltisi (%15)**;15 g sodyum hidroksit 100 mL lik balon joje içine tartıldı ve hacim distile suyla tamamlandı.
- c) **Potasyum Ferrisiyanid Çözeltisi (%1)**;25 ml lik balon jöjeye 0.250 g potasyum ferrisiyanid tartıldı ve hacim % 15 lik sodyum hidroksitle tamamlandı.
- d) **Sodyum Asetat Çözeltisi (2.5 M)**;20.51 g sodyum asetat tartıldı ve hacmi 100 mL distile su ile tamamlandı.

2.1.3.Standardın Hazırlanması

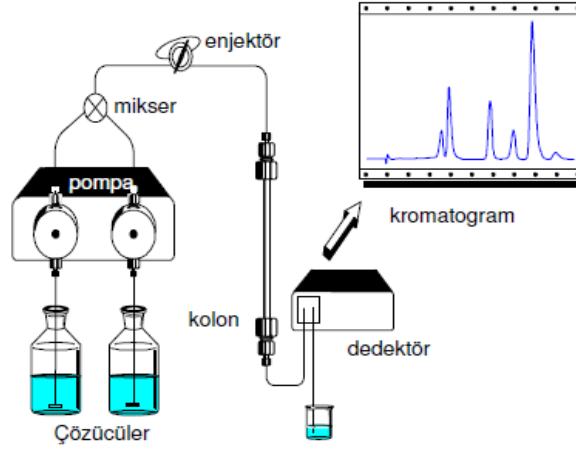
Standard tiamin stok çözeltisi (100 µg/ml): 100 ml lik balon joje içerisine 10 mg tiamin hidroklorid standardı tartıldı. Bir miktar 0.1 N hidroklorik asit ile çözüldürüldü ve hacimine tamamlandı.

Her bir çalışma standardı son hacim olan 50 ml ye tamamlanmadan önce 2 ml %1 lik potasyum ferrisiyanid çözeltisinden ilave edildi ve standardları pH değeri ortofosforik asitle 7-7.1 arasında ayarlanarak tiamin tiokroma dönüştürüldü.

2.1.4.Örneğin Hazırlanması

5 g örnek 100 ml lik erlene tartıldı ve üzerine 50 ml 0.1 N hidroklorik çözeltisi ilave edildi. 121° C de 30 dk süre ile otoklavlandı.

Örnekler oda sıcaklığına gelinceye kadar soğutuldu. 2.5 M 'lık sodyum asetat çözeltisi kullanılarak pH 4,5'e ayarlandı. Örneğin üzerine 100 mg takadiastaz ve 5 mg asit fosfataz enzimi ilave edilir. Çalkalamalı su banyosunda 37° C de 3 saat inkübe edildi. Daha sonra oda sıcaklığına gelene kadar soğutuldu ve hacim 100 ml'ye 0.1 HCl çözeltisi ile tamamlandı ve süzüldü. Örnekten 25 ml alındı ve üzerine 1.5 ml potasyum ferrisiyanid çözeltisi ilave edildi ve orto fosforik asitle pH 7.0-7.1'e ayarlandı ve süzülerek HPLC' ye enjekte edildi. Tipik bir HPLC sistemi (Şekil 2.2) 'de verilmiştir.



Şekil 2.2: HPLC Sistemi

2.1.5.HPLC Koşulları

Mobil Faz: 1.48 g potasyum dihidrojen fosfat tartılarak 1000 mL lik balon jøjeye konuldu. Üzerine 750 mL distile su ilave edilerek manyetik karıştırıcıda çözündürülerek hacmi metanol ile tamamlandı ve pH 7.1'e ayarlandı. 0.45 µm filtreden süzülerek HPLC'ye enjekte edildi.

Dedektör:Floresans Dedektörü

Kolon Sıcaklığı: 40°C

Dalga Boyu: Eksitasyon : 366 nm, Emisyon: 445 nm

Enjeksiyon Hacmi:20 µl

Akış Hızı:1mL/dakika

2.2.B₂ (Riboflavin) Vitamini Tayini

2.2.1.Analizde Kullanılan Malzemeler

B₂ve B₆ vitaminleri aynı metod ve ekipmanlar kullanılarak analiz edilmiştir. B₂ vitamini analizinde kullanılan ekipmanların listesi (Tablo 2.3) de markalarıyla birlikte verilmiştir.

Tablo 2.3: Kullanılan Malzemeler

Kullanılan malzemeler	Marka
HPLC	UFLC-Shimadzu
Analitik Ters Fazlı Kolon	Agilent Eclipse XCD- C18, 5µm, 4.6X150 mm
Analitik terazi (0,0001 g hassasiyetle)	Radwag – AS 220.R ₂
Manyetik karıştırıcı	Isolab Labor geröte GmbH
Çalkalamalı su banyosu	Memmert
pH metre	HANNA HI 2211 PH/ORP Meter
Ultrasonik su banyosu	Selecta ultrasons H-D
Otoklav	Selecta Presoclave – II
Otomatik pipet (100/1000µl-5/50µl- 2/200µl	Axypet- autoclavable
0, 45 µm CA filtre	Chromafil CA-45/25
ph metre	Digital Thermometer
Santrifüj	Hitachi CR22N
Buzdolabı	Uğur
Su destilasyon cihazı	Direct-Q 3 UV ultrapure (type1)

2.2.2. Analizde Kullanılan Kimyasallar

B₂ vitamini analizinde kullanılan kimyasalların listesi (Tablo 2.4) de markalarıyla birlikte verilmiştir. Bazı kimyasalların hazırlanış şekilleri anlatılmıştır.

Tablo 2.4: Kullanılan Kimyasallar

Kullanılan kimyasallar	Marka
Hidroklorik asit çözeltisi	Sigma Aldrich
Sodyum hidroksit çözeltisi	Fluka Analytical
Hidroklorik asit	Sigma Aldrich
Sodyum asetat çözeltisi (2.5 M)	Isolab chemicals
Ortofosforik asit	Sigma Aldrich
Taka diastaz	Sigma Aldrich
Asit fosfataz	Sigma Aldrich
Riboflavin stok çözeltisi	Sigma Aldrich

2.2.3. Standardın Hazırlanması

Standard riboflavin stok çözeltisi (100 µg/ml): 100 ml lik balon joje içine 10 mg riboflavin hidroklorid standardı tartılarak bir miktar 0.1 N hidroklorik asit ile çözündürüldü ve hacimine tamamlandı.

2.2.4. Örneğin Hazırlanması

5 g örnek 100 ml lik erlene tartıldı, üzerine 50 ml 0.1 N hidroklorik çözeltisi ilave edildi. 121°C de 30 dk otoklavlandı. Örnekler oda sıcaklığına kadar soğutuldu. 2.5 M 'lık sodyum asetat çözeltisi kullanılarak ph 4,5'e ayarlandı. Örneğin üzerine 100 mg takadiastaz, 5 mg asit fosfataz enzimi ilave edildi. Çalkalamalı su banyosunda 37°C de 3 saat inkübe edildi.

Daha sonra oda sıcaklığına gelene kadar soğutulularak hacim 100 ml'ye 0.1 HCl çözeltisi ile tamamlandı ve süzüldü ve HPLC' ye enjekte edildi.

2.2.5.HPLC Koşulları

Mobil Faz:Su:ACN(85:15)

Dedektör: Floresans Dedektörü

Dalga Boyu: Eksitasyon: 445 nm, Emisyon: 525 nm

Enjeksiyon Hacmi:20 µl

Akış Hızı:1ml/dakika

2.3.B₃ (Niasin) Vitamini Tayini

2.3.1.Analizde Kullanılan Malzemeler

B₃ vitamini analizinde kullanılan ekipmanların listesi (Tablo 2.5) de markalarıyla birlikte verilmiştir.

Tablo 2.5: Kullanılan Malzemeler

Kullanılan malzemeler	Marka
HPLC	UFLC-Shimadzu
Analitik Kolon	Lichospher 60 RP-select B 5µmLiChroCART 250-4 HPLC cartridge
Analitik terazi (0,0001 g hassasiyetle)	Radwag – AS 220.R ₂
Manyetik karıştırıcı	Isolab Labor geröte GmbH
Çalkalamalı su banyosu	Memmert
pH metre	HANNA instruments HI 2211 PH/ORP Meter
Ultrasonik su banyosu	Selecta ultrasons H-D
Otoklav	Selecta Presoclave – II
Otomatik pipet (100/1000µl-5/50µl 2/200µl	Axypet- autoclavable
0, 45 µm CA filtre	Chromafil CA-45/25
ph metre	Digital Thermometer
Santrifüj	Hitachi CR22N
Buzdolabı	Uğur
Su destilasyon cihazı	Direct-Q 3 UV ultrapure (type1)

2.3.2. Analizde Kullanılan Kimyasallar

B3 vitamini analizinde kullanılan kimyasalların listesi (Tablo 2.6) de markalarıyla birlikte verilmiştir. Bazı kimyasalların hazırlanış şekilleri anlatılmıştır.

Tablo 2.6: Kullanılan Kimyasallar

Kullanılan kimyasallar	Marka
Nikotinic asit	Sigma Aldrich
Hidroklorik asit	Sigma Aldrich
Hidrojen peroksit	Merck Millipore
Bakır sülfat	Sigma Aldrich
Monofosfat	Sigma Aldrich

2.3.3. Standardın Hazırlanması

Nikotinic Asit ve Nikotinamid Stok çözeltisi (100 µg/ml): 100 ml lik balon joje içine 10 mg nikotinic asit standartlarından tartılarak bir miktar 0.1 N hidroklorik asit ile çözüldürüldü ve hacimine tamamlandı.

2.3.4. Örneğin Hazırlanması

5 g örnek 250 ml'lik erlene tartıldı ve üzerine 50 ml 0.1 N hidroklorik asit ilave edildi. 121°C de 30 dk otoklavlandı. Hacim 0.1 N hidroklorik asitle tamamlandı ve süzülerek HPLC'ye enjekte edildi.

2.3.5. HPLC Koşulları

2 g potasyum hidrojen tartıldı. Üzerine 1000 ml destile su ilave edilerek çözüldürüldü. Üzerine 7.5 ml hidrojen peroksit ve 1ml bakır sülfat çözeltisi (0,12 g/100 ml) ilave edildi ve 0.22µm'lik filtreden süzüldü.

Dedektör: Floresans Dedektörü

Dalga Boyu: Eksitasyon: 322 nm, Emisyon: 380 nm

Enjeksiyon Hacmi:20 µl

Akış Hızı:1ml/dakika

2.4. B₁₂ (Kobalamin) Vitamini Tayini

2.4.1.Kullanılan Malzemeler

B₁₂ vitamini analizinde kullanılan ekipmanların listesi (Tablo 2.7) de markalarıyla birlikte verilmiştir.

Tablo 2.7: Kullanılan Malzemeler

Kullanılan malzemeler	Marka
HPLC	UFLC-Shimadzu
Analitik Ters Fazlı Kolon	ACE,5 AQ-C18, 5µm,4,6x150 mm
Analitik terazi (0,0001 g hassasiyetle)	Radwag – AS 220.R ₂
Manyetik karıştırıcı	Isolab Labor geröte GmbH
Çalkalamalı su banyosu	Memmert
pH metre	HANNA instruments HI 2211 PH/ORP Meter
Vorteks	Volteks mxer velp zx3
Ultrasonik su banyosu	Selecta ultrasons H-D
Otoklav	Selecta Presoclave – II
otomatik pipet (100/1000µl-5/50µl- 2/200µl	Axypet- autoclavable
0, 45 µm CA filtre	Chromafil CA-45/25
ph metre	Dıgıtal Thermometer
Santrifüj	Hitachi CR22N
Buzdolabı	Uğur
Su destilasyon cihazı	Direct-Q 3 UV ultrapure (type1)

2.4.2.Kullanılan Kimyasallar

B₁₂ vitamini analizinde kullanılan kimyasalların listesi (Tablo 2.8) de markalarıyla birlikte verilmiştir. Bazı kimyasalların hazırlanış şekilleri anlatılmıştır.

Tablo 2.8: Kullanılan Kimyasallar

Kullanılan kimyasallar	Marka
Siyanokobalamin	Sigma Aldrich
Sodyum hidroksit çözeltisi	Fluka Analytical
Potasyum siyanür	Merck Millipore
Sodyum asetat çözeltisi	Isolab chemicals
Ortofosforik asit	Sigma Aldrich
Trifloroasetik asit	Sigma Aldrich
Asetonitril	Merck Millipore
Alfa amilaz (aspergillus,1.9U/mg)	Sigma Aldrich
Taka diastaz	Sigma Aldrich

- a) **Sodyum Asetat Çözeltisi (50 mM)**;100 ml lik balon joje içine 4.1 g sodyum asetat tartıldı ve hacmi distile su ile tamamlandı. Ortofosforik asit ile pH değeri 4'e ayarlandı.
- b) **Sodyum Siyanür Çözeltisi (%1)**;100 ml lik balon joje içine 1 g sodyum siyanür tartıldı ve hacmi distile su ile tamamlandı.
- c) **Trifloroasetik Asit Çözeltisi (%0.025)**;100 ml lik balon joje içine 0.0250 ml trifloroasetik asit konuldu ve hacim distile su ile tamamlandı.

2.4.3.Standardın Hazırlanması

Standard siyanokobalamin stok çözeltisi (100 µg/ml): 100 ml lik balon joje içine 10 mg siyanokobalamin standardı tartıldı, bir miktar % 0.025 trifloroasetik asit çözeltisi ile çözdürüldü ve hacmi tampon çözeltiyle tamamlandı.

2.4.4.Örneğin Hazırlanması

5g örnek 50 ml'lik erlene tartıldı ve üzerine 50 ml,sodyum asetat çözeltisi, 2 g taka diastaz, 1 g pepsin ve 2 ml %1'lik sodyum siyanür çözeltisi ilave edildi. Manyetik karıştırıcıda 10 dakika karıştırılarak 37°C'de 30 dakika çalkalamalı su banyosunda inkübe edildi.

100°C'de 30 dakika su banyosunda bekletildi. Adi filtre kağıdından süzüldü ve filtrattaki B₁₂ vitamini immuno afinitite kolon kullanılarak saflaştırıldı.

2.4.5.B₁₂ Vitamininin Immunoafiniti Kolon Kullanılarak Saflaştırılması

Filtrattan 20 ml, immunoafiniti kolondan dakika 1 ml geçecek şekilde ayarlanarak geçirildi. Ardından, 10 ml distile su ile dakikada 1 ml geçecek şekilde yıkama işlemi yapıldı. Yıkama işleminden sonra 1 ml geçecek şekilde 1 ml metanol kullanılarak B₁₂ vitamini kolondan ayrılarak cam tüp içinde toplandı ve 50°C'de azot gazı altında uçuruldu. Tüpteki kalıntı, 1ml %0.025'lik trifloroasetik asit ile çözündürüldü. Sonrasında HPLC sistemine enjekte edildi.

2.4.6.HPLC Koşulları

Mobil faz: Su(%0.025 trifloroasetik asit içeren): Asetonitril (87:12)

Dedektör: Ultraviole (UV)

Dalga Boyu: 361 nm

Enjeksiyon Hacmi: 100 µl

Akış hızı: 1ml/dakika

2.5.Analiz Edilen Yemek Numunelerinin Hazırlanışı

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi laboratuvarında hazırlanan yemeklerin, standart tarifleriyle birlikte hazırlanış şekilleri aşağıda yer almaktadır.

2.5.1.Kelle Paça Çorba Hazırlanışı

1 adet kelle, 4 adet paça, 500 g parça et, 4 - 5 diş sarımsak hazırlandı. Temizlenmiş ve yıkanmış kelle ve paçalar, etleri ile birlikte ateşte pişirmeye bırakıldı. Kaynamaya başlayan etin köpükleri alınarak, ocağın altı kısıldı ve tencerenin kapağı kapatıldı.

Etler yumuşayınca kadar pişirildi. Yumuşayan etlere tuzu eklenerek tekrar pişirildi. Etler parçalanıncaya kadar pişmesi sağlandı. Pişen etler ocaktan alınarak kelle ve paça kısımlarının etleri elle ayrılarak, parçalandı. Tekrar etlerle beraber ocağa konuldu ve ezilmiş olan sarımsaklar ilave edildi. Çorbanın terbiyesi için, 1 adet yumurta sarısı, ½ adet limon suyu, 1 yemek kaşığı yoğurt ve tuz karıştırılarak çorbaya eklenerek pişirildi. Sıcak olarak servisi yapıldı (MEGEP, 2006a).

2.5.2.Arnavut Ciğeri Hazırlanışı

1.5 kg kuzu ciğeri, 5 adet orta boy kuru soğan, 2 su bardağı un, tuz,1 çorba kaşığı toz kırmızıbiber, kekik,1 tatlı kaşığı sumak, 1 demet maydanoz, 2 su bardağı ayçiçek yağı hazırlandı. Daha sonra, ciğerin zarı çıkartılarak iri küpler halinde doğrandı. Bol tuzlu suda bekletilerek yıkandı ve süzgeçle süzöldü. Bir kenarda un ve tuz karıştırılarak elendi. Süzölen ciğerler kırmızı toz biber ardından una bulandı ve fazla olan unu bir elek yardımıyla arındırıldı. Fazla undan arındırılan ciğer kızgın ayçiçek yağının içine atıldı ve tava bir kaç kere sallandı. Ciğerlerin sulanmaması için çok kuvvetli ateşte 1-2 dakika pişirilerek bir kevgir ile fazla yağı süzöldü ve temiz bir kaba aktarıldı.

Servis esnasında soğanlar piyaz şeklinde doğranarak ve sudan geçirilerek süzdüröldü. Süzölen soğanlar sumak, toz kırmızı biber ve maydanoz ile harmanlandıık sonra ciğerin yanında servisi yapıldı (Anonim, 1998).

2.5.3.Erzurum Cağ Kebabı Hazırlanışı

1 bütün kuzu budu, 1.5 kilo soğan, karabiber ve inceltölmüş kaya tuzu hazırlandı. Et sinir, damar ve zarlardan ayıklandı ve şişlere takılmaya uygun şekilde boylamasına kesilerek tuzlanarak bir gün süreyle dinlendirildi. Dinlendirilen et, ince bir şekilde kıyılmış kuru soğan ve karabiber ile yoğrularak terbiye edildi (Költür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2018). Hazırlanan harçlı et şişe takıldı ve pişirildi.

Şiş tercih edilirken kromdan yapılmış ve etin takıldığı bölgenin 2x2 cm ebadında dört köşe şeklinde olması çok önemlidir.

Şişler evde hazırlandığında ağaçtan yapılan şişler tercih edilir. Durgun ateşte pişirilmesi lezzet açısından önemlidir. Kaliteli bir pişirilme işlemi içine renginin kırmızıdan kahverengiye dönmesi beklenir. Cağ Kebabı etinin homojen bir şekilde pişmesi ve erimiş olan yağlarının damlamaması için sürekli çevrilerek pişirilmelidir (Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, 2010; Üzümcü ve Denk 2019). Pişirilen Oltu Cağ Kebabı geleneksel adıyla cağ adı verilen küçük şişle veya isteğe göre cağsız kesilerek tabakla servis edilir. Cağ Oltu Kebabı restoranlarda ortalama olarak 80 g olarak sunulmaktadır. Ancak Cağ'sız olanları tabakla servis edilir ise bir porsiyon 100 g olacak şekilde lavaş veya pideyle servis edilir (Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, 2010). Mevsime bağlı olarak restoranlarda söğüş kuru soğan, söğüş domates ve köz biberle ayrı tabaklarda sunulur. İçecek olarak şalgam suyu ya da ayran tercih edilir. Evlerde yapılan Cağ kebabı, ince doğranmış kuru soğan karabiber ve tuz ile karıştırılarak yanında da tandır ekmeği yada lavaşla servise sunulur (Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2018).

2.5.4.Keşkek Hazırlanışı

1 su bardağı dövme buğday, 1 bütün tavuk, 10 bardak su, 3 adet soğan, 4 yemek kaşığı tereyağ, kırmızıbiber, kimyon, karabiber ve tuz hazırlandı. Dövme buğday ayıklanarak, yıkandı ve akşamdan ıslatıldı. Akşamdan bekletilmiş olan dövmeyle birlikte tavuk tencereye konuldu. Üzerine 10 su bardağı su ilave edildi ve orta ateşte tavuk ve buğday iyice yumuşayınca kadar pişirildi. Keşkeğin içindeki tavuğun eriyip kaybolması için normalden daha fazla haşlandı.

Pişen tavuk tencereden alınarak, soğutmadan kemiğinden didiklenerek ayrıldı, tencereye et kısımları ilave edildi. Ayrı bir yerde soğanlar ince ince doğranarak tereyağında pembeleşinceye kadar pişirildi. Karabiber ilave edilerek kaynayan buğday ve tavuk etinin içine karıştırıldı. Ateşin üzerinde olan karışım, tahta kaşık yardımıyla döverek boza kıvamına getirildi. Hazır olan keşkek servis tabaklarına düzeltilerek konuldu. Üzerine kızgın tereyağ, kırmızı biber ve kimyon eklenerek servis edildi.

Keşkek pişerken su ilave etmek gerekirse sıcak su eklenmelidir. Keşkeğin bir çok çeşiti bulunmaktadır.

Bunlardan bazıları kırmızı etli, tavuklu, hindili, mısırlı, pastırmalı, kıymalı keşkek şeklindedir. Maliyetinin daha düşük olması, daha kısa sürede pişmesi ya da farklı lezzet arayışları olanlar tavuklu keşkeği tercih sebepleri arasında sayılabilir.

Daha lezzetli olabileceği düşüncesi ile doğal ortamda yetişmiş köy tavuğu tercih edilebilir. Ayrıca pişirme esnasında keşkeğe tavuk suyu ilave edilebilir (Çekiç, 2015; Gürsoy, 2013b).

2.5.5.Kayseri Mantısı Hazırlanışı

2 su bardağı un, 1 adet yumurta, 250 gr kıyma, 1 soğan, ½ demet maydanoz, tuz, karabiber, 500 g yoğurt, 4-5 diş sarımsak, 3-4 yemek kaşığı yağ hazırlandı.

Bir kap içerisine un elenerek tuz, yumurta ve birkaç kaşık su ilave edilerek yoğuruldu. Üzerine ıslak bir bez örtülerek 5 dakika dinlenmeye bırakıldı. Dinlendirilmiş hamur 2-3 parçaya bölünerek her bir parçanın alt ve üstüne un serpilerek merdane ile açıldı. 2-3 cm² lik karelere kesildi. Ortalarına iç harcı için hazırlanan küçük bir şekilde doğranmış soğan, kıyma, tuz, karabiber, maydanoz karışımından 2 fındık kadar alındı. Kesilen hamurların ortalarına harç konularak üçgen şeklinde kapatıldı. Hafif yağlanmış tepsiye dizildi. Üzerlerine bir fırça yardımıyla yağ sürülerek, fırında hafif pembe olacak şekilde kızartıldı. Kızaran hamur bir tencereye alınarak, üzerine 5-6 bardak sıcak su veya et suyu ve tuz konularak haşlandı. Ateşten biraz suluca alınarak servis tabaklarına konuldu. Arzuya göre mantının üzerine sarımsaklı veya sarımsaksız yoğurt dökülerek ve kırmızı biberle kızdırılan yağ gezdirilerek servis edildi (Hendeğirmen 2012).

2.5.6.Lahmacun Hazırlanışı

1 kg az yağlı kıyma, 1.200 g domates, 5 demet maydanoz, 200 g dolmalık yeşilbiber, 100 g sarımsak (taze veya kuru), 1 yemek kaşığı biber salçası, karabiber ve tuz hazırlandı. Maydanozlar yaprak yaprak ayrıldı. Sarımsaklar temizlendi, biberlerin çekirdekleri çıkarıldı.

Temizleme işi bittikten sonra bütün malzemeler zırk ile doğrandı veya robotta kıyma halini alıncaya kadar çekildi, içine kıyması da konulup karıştırıldı ve sonucunda bir harç elde edildi. Hazırlanan harç fırıncı tarafından, pide hamuru ile pişirildi (Anonim, 2015).

2.5.7.Zeytinyağlı Yaprak Sarması Hazırlanışı

6-7 adet büyük boy soğan, 1 su bardağı zeytinyağı, 1 su bardağı pilavlık bulgur, 1 su bardağı kırık pirinç, 2 yemek kaşığı salça, 1 demet maydanoz, 1 demet dereotu, çam fıstığı, kuş üzümü, 1 yemek kaşığı nane, 1 yemek kaşığı reyhan, 2 tatlı kaşığı kırmızı biber, 1 tatlı kaşığı karabiber, 3 tatlı kaşığı tuz, limon ve 3.5 su bardağı kaynar su hazırlandı. Ayıklanan soğanlar ince ve küçük bir şekilde doğrandı.

Maydanoz ve dereotu ayıklanıp yıkandıktan sonra ince bir şekilde doğrandı. Bir tencereye zeytinyağı konularak soğan pembeleşinceye kadar kavruldu. Salçası eklenerek bir kaç kez daha çevrildi. Pirinç ve bulgur ilave edilerek üzerine su ve tuzu konuldu. Hafif orta ateşte suyunu çekinceye kadar pişirildi. Ateşten alınarak kırmızı biber, karabiber, nane, maydanoz, reyhan ve dereotu, kuş üzümü ve fıstıklar pişen içe ilave edilerek iyice karıştırıldı. Tencerenin kapağı örtülerek, 10-15 dakika dinlenmeye bırakıldı. Harç hazır hale geldikten sonra baş kısmı koparılan yapraklara konulan iç harç sarıldı. Tencereye dizilen sarmalara bir miktar su ilave edilerek ve üzerlerine limon dilimleri eklenerek kısık ateşte pişirildi. Pişen yapraklar soğutularak servise sunuldu. Yanında limonla servis edildi. Bazı bölgelerde iç harç için sadece pirinç veya sadece bulgurla veya bulgurla pirinç karıştırılarak bazı yerlerde de kırık yarma veya mısır yarması da kullanılabilir. (MEB, 2018; Merdol, 2014).

2.5.8.Mercimek Köftesi Hazırlanışı

1 su bardağı kırmızı mercimek, ½ su bardağı sarı mercimek, ½ su bardağı ince bulgur, 1 adet havuç, 1 adet orta boy soğan, 2 diş sarımsak, 4 yemek kaşığı zeytinyağı, 1 tatlı kaşığı domates salçası, 1 tatlı kaşığı biber salçası, pul biber, karabiber, kuru nane, tuz, maydanoz, kırmızıbiber (közlenmiş), yeşil soğan hazırlandı.

Mercimekler ayıklandıktan sonra ılık su ile yıkanıp süzöldü. Soğan ve sarımsaklar ince bir şekilde doğranarak, havuçlar soyulduktan sonra rendelendi ve zeytinyağında kavruıldı. Mercimekler ilave edilip kavurmaya devam edildi. Salçalar da ilave edilip üzerini geçecek şekilde sıcak su eklendi. Kısık ateşte karıştırılarak suyunu çekene kadar ocakta tutuldu. Bulgur, baharatlar ve tuz da ilave edildikten sonra ocaktan alınıp üzeri kapatıldı. Soğuduktan sonra doğranmış maydanoz, közlenmiş kırmızıbiber ve yeşil soğan ilave edilerek ve son şekli verilerek soğuk olarak servise sunuldu (Açıköz, 2015).

2.5.9.Aşure Hazırlanışı

1 su bardağı aşurelik buğday, 1/3 su bardağı nohut, 1/3 kuru fasulye, 2 yemek kaşığı pirinç, 12 su bardağı su, 10 adet kuru kayısı, 5 adet kuru incir ½ su bardağı çekirdeksiz kuru üzüm, 1 küçük boy portakal, 300 g şeker, 2 yemek kaşığı gül suyu, 65 g dövölmemiş ceviz, ½ nar hazırlandı. Dövme, nohut, kuru fasulye ve pirinç yıkandı. Kuru fasulye, nohut, dövme ve pirinç karışımı 2 su bardağı su ile bir gün önceden ayrı ayrı ıslatıldı. Dövmeye 3 su bardağı su, nohut ve fasulyeye ise 2'şer su bardağı su eklenerek ayrı ayrı ocağa konuldu. Dövme taneleri parçalanıp, nişastasını dışarı verinceye, nohut ve fasulyede yumuşayınca kadar pişirildi. Kuru meyveler yıkanarak, 2 saat suda ıslatıldı. Pişmiş malzemeler ve kuru meyveler bir tencerede birleştirildi ve 15 dakika pişirildi. Portakalın kabuğu 1 cm kalınlığında beyaz kısmı ile birlikte soyuldu. 3-4 cm uzunluğunda parçalara doğrandı. Portakalın dilimleri 4-5 parçaya bölünerek, kabuğu ile birlikte karışıma eklendi. 5 dakika daha pişirildi. Şeker eklenerek ardından 1-2 dakika pişirildi ve ocak kapatıldı. En son aşamada, gül suyu eklendi ve karıştırılarak servis kaselerine konuldu. Üzerleri ceviz ve nar taneleri ile süslendi (Baysal, vd., 2000).

2.5.10.Cevizli Güllaç Hazırlanışı

12 yaprak güllaç, 1 L süt, 2 bardak toz şeker, 1 tutam vanilya, 200 g çekilmiş ceviz içi ve 1 kahve fincanı gülsuyu hazırlandı. Güllaçların kenarlarındaki sert kısmı 1 santim olacak şekilde makasla kesildi. Sonrasında her yaprak ortadan ikiye ayrıldı.

Bu sırada süt, Şeker ve vanilya bir tencerede Şeker eriyene kadar ısıtıldı. Yarım gllaĉ yapraklarından biri tepsiye konularak üzerine 1 kepĉe sıcak Şekerli süt döküldü.

Gllaĉ yaprakları yumuşayınca elle ikiye katlanıp alt üst edildi, kĉk bir kaseye iki kat yerleŐtirilerek ortasına bir kaŐıkla ceviz iĉi konuldu ve kenarları üzerine katlandı. Kenarları bir tepsiye ters yüz edilerek, biĉimi bozulmadan kaseden boŐaltıldı. Bütün yapraklar bu biĉimde Őekillendirildikten sonra, üzerine kalan süt döküldü. Gülsuyu serpilerek, servis saatine kadar buzdolabında bekletildi (Gürsoy, 2013a).

2.5.11.Kabak Tatlısı Hazırlanışı

1,5 kg bal kabaĝı, 500 g toz Şeker, 200 mL su, 100 g dövülmüş ceviz iĉi, 3-4 adet karanfil hazırlandı. Tatlı da kullanılacak kabak, bal veya helvacı kabaĝı denilen özel bir cins olmalıdır. Kullanılacak olan kabaklar önce karpuz dilimi gibi boyuna olacak Şekilde dilimlendi. 5-6 cm. boyunda ve 2 cm. eninde dilimlere ayrıldı. Kabaĝın istenilen lezzette ve görselde olabilmesi iĉin ayıklama esnasında yeşil kısımları iyice kesildi. Her bir dilim eŐit miktarlarda kesildi. ĉekirdekli olan orta kısımları ayıklandı ve yıkandı. Tencereye bir kat kabak ve bir kat Şeker olacak Şekilde dizildi. zerine su ve karanfil eklenerek ocaĝa konularak kaynamaya bırakıldı. Kaynadıktan sonra ocaĝın ısısı düŐürüldü. Kabaklar yumuşayınca kadar kısık ateşte pişirildi, piŐirildikten sonra tencerede soĝumaya bırakıldı. Kabaklar soĝuduktan sonra servis tabaklarına konuldu. Üzerlerine tencerede kalan Őerbetten birer kaşık gezdirildi. Dövülmüş ceviz iĉiyle süslenerek servisi yapıldı (MEGEP, 2006b).

2.5.12.Kadayıf Dolması Hazırlanışı

500 g tel kadayıf, 250 g ceviz iĉi, 10 adet yumurta, kızartmak iĉin sıvı yaĝ, Őurubu iĉin 5 su bardaĝı toz Şeker, 5 su bardaĝı su, 1 tatlı kaŐıĝı limon suyu hazırlandı. Tencereye konulan su ve Şeker kaynamaya bırakıldı. Kaynamaya başlayan Őuruba limon suyu ilave edilerek 25 dakika daha kaynamaya bırakıldı.

Kadayıflar avuç içi büyüklüğünde parçalara ayrıldı. Aralarına bir yemek kaşığı dövülmüş ceviz konularak kenarları sıkı bir biçimde kapatılarak sarıldı. Kızartma tavasına yeterince yağ konularak iyice kızdırıldı. Ortası çukur olan bir kapta yumurtalar iyice çırıldı. Sarılı olan kadayıflar yumurtaya bulanarak kızgın olan yağda kızartıldı. Kızaran kadayıf dolmaları tavadan alındı ve soğutulmuş olan şerbetin içine atıldı. Bir kaç dakika şurubun içinde tutularak şerbetin iyice çektilmesi sağlandı.

Şerbeti çeken tatlılar çıkarılarak ceviz, badem kıyılmış fındık ya da antep fıstığı ile servis edildi (MEB, 2012).

Bir kişinin tek bir öğünde belirli bir yemekten yediği miktar porsiyon olarak tanımlanmaktadır. Eski Türklerde tepsi içlerinde büyük ebatlı kaplarda herkes tarafından yenilen yemekler günümüzde, daha küçük kaplarda (porsiyon) şeklinde yenilmeye başlanmıştır (Hatipoğlu ve Batman, 2014; Sabri Ülker Gıda Enstitüsü Araştırma Vakfı, 2019). Bireylerin besin gereksinimlerini yeterli miktarda karşılamak için porsiyon belirlemek önemli bir ölçüttür. Yemeklerin porsiyon büyüklükleri belirlenirken yaş, cinsiyet, ağırlık, fiziksel aktivite düzeyi, ve hastalık durumu göz önünde bulundurulur (Sabri Ülker Gıda Enstitüsü Araştırma Vakfı, 2019; Merdol, 2014).

Tez çalışmasında kullanılan geleneksel besinler ve ekleri Radwag markalı analitik terazi (0,0001 g hassasiyetle) ile tartılmıştır. 1 porsiyon ölçüleri (Tablo 2.9) da servis ekleriyle birlikte gösterilmiştir.

Tablo 2.9: Tez Çalışmasında Kullanılan Besinlerin Porsiyon Ölçüleri (g)

Besinler	Gram	Ek Malzeme	Gram
Kelle Paça Çorba	321	Turşu	60.2
		Roka	35.0
Arnavut Ciğeri	182	Domates	55.7
		Biber	17.0
		Soğan	56.0
		Limon	32.0
Erzurum Cağ Kebabı	100	Domates	58.5
		Soğan	52.3
Keşkek	155	-----	-----
Mantı	250	-----	-----
Lahmacun (1adet)	123	Domates	80.5
		Soğan	47.0
		Marul	25.0
		Limon	28.0
Zeytinyağlı Yaprak Sarma	160	Limon	30.3
Mercimek Köftesi	176	Marul	55.7
		Limon	30.0
Aşure	301	-----	-----
Cevizli Gullaç	220	-----	-----
Kabak Tatlısı	190	-----	-----
Kadayıf Dolma	245	-----	-----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde analizde yer alan vitamin gruplarının biyoaktif formlarına ilişkin bilgilere yer verilerek, analiz sonucunda elde edilen bulgular üzerinde durulmuştur.

3.1.Genel Değerlendirme ve Tartışma

Değişik besinlerle vücuda alınan besin öğelerinin vücutta enerjiye çevrilmesi ve karbonhidratlardan enerji yapımında B₁ vitamininin önemli bir işlevi vardır (Samur, 2008). B₁ vitamini, karbonhidrat metabolizmasında anahtar göreve sahip olduğu için, tüketime bağlı olarak gereksinim artar (Demirci, 2014). Bunun sebebi, karbonhidratların parçalanmasında, glikozun farklı basamaklar üzerinden pirüvata dönüşümüdür. Tiamin de glikojenin pirüvata çevrilmesi ve asetilkoenzim A'nın çalışmasında önemli bir yere sahiptir. Sonuç olarak, B₁ vitamininin en önemli görevi enerji metabolizmasındadır (Samur, 2008).

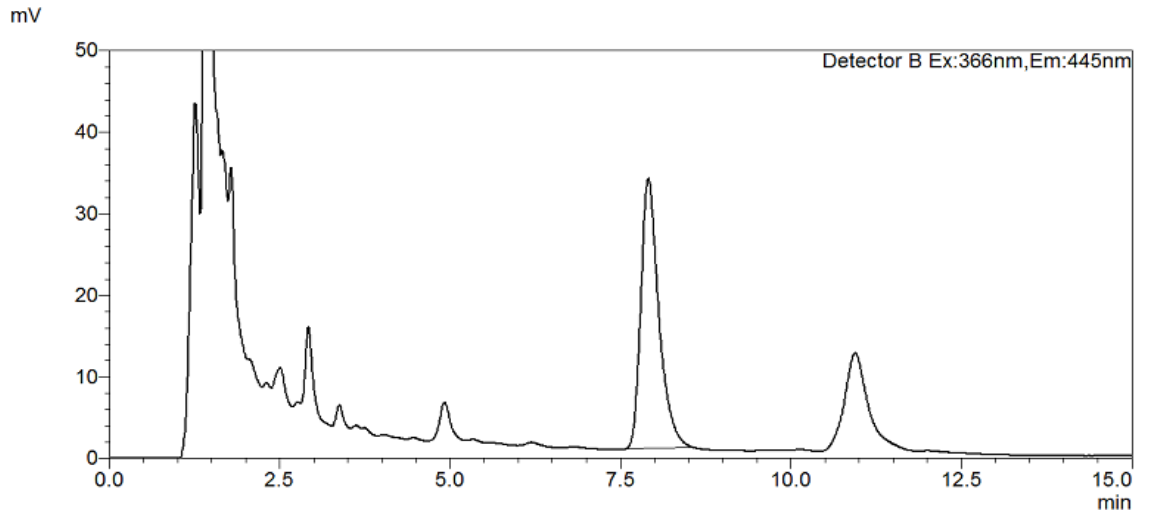
Elde edilen bulgular neticesinde, bazı geleneksel besin türlerindeki B₁ vitamin formları verilmiştir (Tablo 3.1). B₁ vitamin için en yüksek değer 1 porsiyon (301 g)' da 1917.4 µg ile aşurede elde edilirken, en düşük B₁ vitamin değeri 1 porsiyon (190 g)' da 28.500 µg kabak tatlısında bulunmuştur. Bu besinlerin yetişkin bireylerde günlük B₁ vitamin gereksinimlerini karşılama oranı aşurede %164.5 iken kabak tatlısında %2.37' dir.

Tablo 3.1: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B₁ Miktarı (µg)

Örnekler	1 porsiyon /gram	B ₁ Vitamini µg /100g	B ₁ vitamini µg /porsiyon	Günlük gereksinim µg/ %
Kelle Paça Çorba	321	19.9±0.9	64.200	5.35
Arnavut Ciğeri	182	273.1±12.4	498.68	41.5
Erzurum Cağ Kebabı	100	87.7±4.0	88.000	7.33
Keşkek	155	84.7±3.8	131.75	10.9
Kayseri Mantı	250	41.9±1.9	105.00	8.75
Lahmacun	123	160.5±7.3	198.03	16.5
Zeytinyağlı Yaprak Sarma	160	26.9±1.2	43.200	3.60
Mercimek Köftesi	176	169.4±7.7	299.20	24.9
Aşure	301	634.9±28.7	1917.4	164.5
Cevizli Güllaç	220	32.9±1.5	72.600	6.05
Kabak Tatlısı	190	15.0±0.7	28.500	2.37
Kadayıf Dolma	245	60.8±2.8	149.45	12.4

Ortalama 3 değer kullanılmıştır (n=3)

Şekil 3.1: Kayseri Mantısı Örneği B₁ Vitamini HPLC Kromatogramı



B₂ vitaminleri, doğada aktif olarak FMN (flavinmononükleotid) ve FAD (flavinadeninükleotid) formlarında bulunur. Bu iki form beslenme açısından aynı aktiviteyi gösterirler. Ayrıca yükseltgenme ve indirgenme süreçlerini katalizleyen bir çok enzim için koenzim olmalarına ek olarak hidrojen taşınmasında görev almaktadırlar. Gıdalarda ve sindirim sisteminde bulunan fosfataz enzimlerinin aktivitesi sonucunda FMN ve FAD riboflavin formuna dönüşmektedir (Boyacı, 2008).

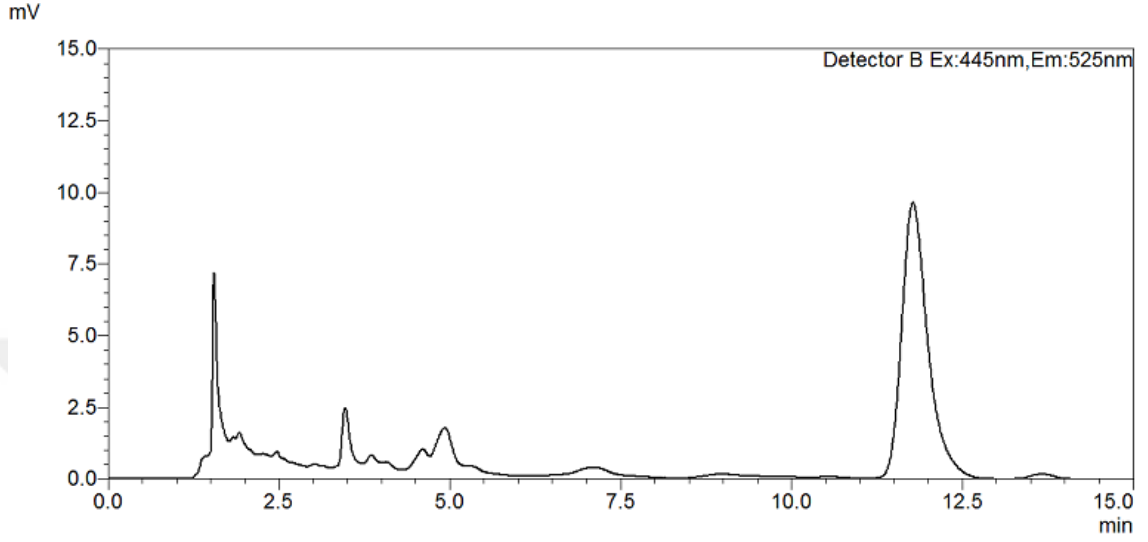
Elde edilen bulgular neticesinde, bazı geleneksel besin türlerindeki B₂ vitamin formları verilmiştir (Tablo 3.2). B₂ vitamin için en yüksek değer 1 porsiyon (182 g)' da 2.9957 µg ile Arnavut ciğerinde elde edilirken, en düşük B₂ vitamin değeri 1 porsiyon (123 g)' da 95.940 µg lahmacunda bulunmuştur. Bu besinlerin yetişkin bireylerde günlük B₂ vitamin gereksinimlerini karşılama oranı Arnavut ciğerinde %229.6 iken lahmacunda %7.38' dir.

Tablo 3.2: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B₂ Miktarı (µg)

Örnekler	1 porsiyon /gram	B ₂ Vitamini µg/100g	B ₂ vitamini µg/porsiyon	Günlük gereksinim µg/ %
Kelle Paça Çorba	321	162.5±7.4	523.23	40.2
Arnavut Ciğeri	182	1640.5±74.2	2.9857	229.6
Erzurum Cağ Kebabı	100	140.5±6.4	141.00	10.8
Keşkek	155	310.0±14.0	482.05	37.0
Kayseri Mantı	250	53.8±2.4	135.00	10.3
Lahmacun	123	77.7±3.5	95.940	7.38
ZeytinyağlıYaprakSarma	160	63.8±2.9	102.40	7.87
Mercimek Köftesi	176	206.3±9.3	364.32	28.0
Aşure	301	40.9±1.8	123.41	9.49
Cevizli Güllaç	220	60.8±2.8	134.20	10.3
Kabak Tatlısı	190	117.6±5.3	224.20	17.2
Kadayıf Dolma	245	65.8±3.0	161.70	12.4

Ortalama 3 değer kullanılmıştır (n=3)

Şekil 3.2: Kayseri Mantısı Örneği B₂ Vitamini HPLC Kromatogramı



B₃ vitamini kimyasal yapısı sadece nikotinik asitten oluşmaktadır. Resmi adı Niasin, kimyasal adı Piridin-3-Karboksilik Asit dir (Bingöl, 1977). Laktat dehidrogenaz (LDH) ve Malat-DH'ın koenzimi nikotinamid adenin dinükleotidi (NAD) venikotinamid adenin dinükloitid fosfat (NADP) sentezinde işlev görür. Kan basıncını düşürerek protein, yağ ve şeker metabolizmasında etkin görev alır (Altıntaş, 2019). Solunum için gerekli olan enzimleri aktive ederek hücrelerin oksijeni kullanmasını sağlar. Nikotinik asit, besinlerde bulunan triptofan yoluyla vücutta sentez edilebilir. Yiyecekler yoluyla alınan 60 mg triptofan dan 1 mg nikotinik asit sentez edilir (Barut, 2016).

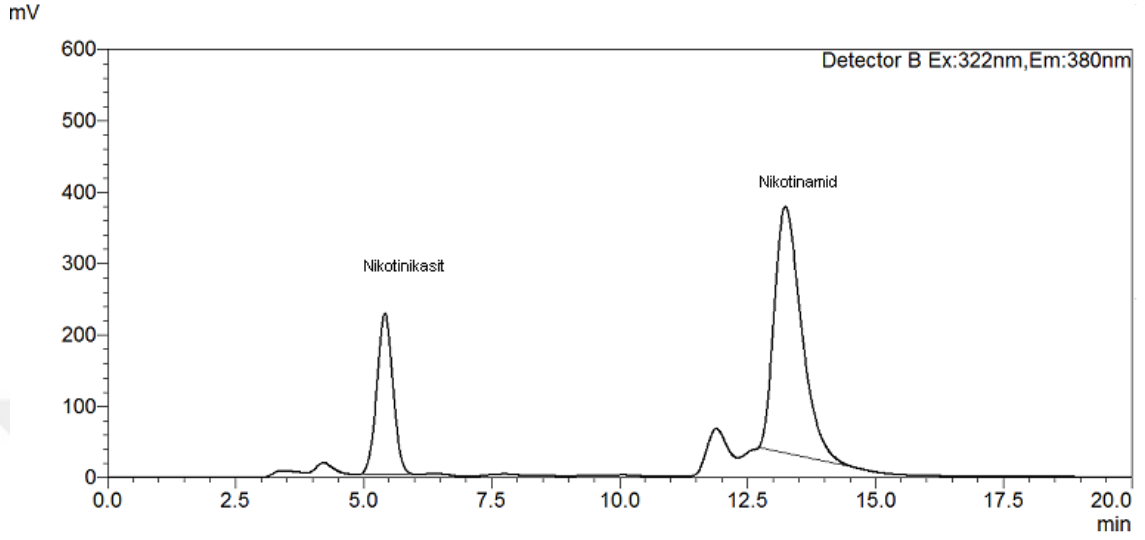
Elde edilen bulgular neticesinde, bazı geleneksel besin türlerindeki B₃ vitamin formları verilmiştir (Tablo 3.3). B₃ vitamin için en yüksek değer 1 porsiyon (182 g)' da 24.607 µg ile Arnavut ciğerinde elde edilirken, en düşük B₃ vitamin değeri 1 porsiyon (123 g)' da 218.20 µg lahmacunda bulunmuştur. Bu besinlerin yetişkin bireylerde günlük B₃ vitamin gereksinimlerini karşılama oranı Arnavut ciğerinde %175.7 iken lahmacunda %1.55' dir.

Tablo 3.3: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B₃ Miktarı (µg)

Örnekler	1 porsiyon /gram	Nikotinkasit µg/100g	Nikotinamid µg/100g	Toplam B ₃ µg/100g	B ₃ vitamini µg/porsiyon	Günlük gereksinim µg/ %
Kelle Paça Çorba	321	136.5±6.2	1626.6±73.6	1.7631	5.6595	40.4
Arnavut Ciğeri	182	3207.3±145.1	10313.5±466.6	13.520	24.607	175.7
Erzurum Cağ Kebabı	100	334.9±15.2	2424.9±109.7	2.7590	2.7590	19.7
Keşkek	155	308.0±13.9	35.9±1.6	343.90	533.04	3.80
Kayseri Mantı	250	85.7±3.9	169.4±7.7	255.00	637.50	4.70
Lahmacun	123	33.9±1.5	143.5±6.5	177.40	218.20	1.55
Zeytinyağlı Yaprak Sarma	160	139.5±6.3	502.3±22.7	641.80	1.0268	7.33
Mercimek Köftesi	176	106.6±4.8	167.4±7.6	274.00	482.24	3.44
Aşure	301	217.3±9.8	160.5±7.3	377.80	1.1371	8.12
Cevizli Güllaç	220	187.4±8.5	346.8±15.7	534.20	1.1752	8.39
Kabak Tatlısı	190	490.4±22.2	231.2±10.5	721.60	1.3704	9.79
Kadayıf Dolma	245	1004.6±45.5	386.7±17.5	1.3913	3.4086	24.3

Ortalama 3 değer kullanılmıştır (n=3)

Şekil 3.3: Arnavut Ciğeri Örneği B₃ Vitamini HPLC Kromatogramı



B₆ vitamini, protein metabolizmasının ana koenzimi olan piridoksal fosfatın biyosentezinde çıkış maddesidir (Demirci, 2014). Bu vitaminde organizmada piridoksal fosfata dönüşen 3 etkili bileşik tanınmaktadır. Bunlar; piridoksal (PL), piridoksin (PN) ve piridoksamin (PM) adlı 3 yapıdır. Piridoksin en popüler besin takviyelerinden biridir ve biyokimyasal olarak en etkili olan şekli piridoksal fosfattır (Bingöl, 1977). Piridoksin bitkilerde piridoksal ve piridoksamin hayvansal gıdalarda bulunur. Piridoksin fosfat olarak, metabolizmada amino gruplarını taşıma özelliği olduğundan dolayı transaminazların koenzimi olarak görev yapar. Ayrıca yardımcı enzimleri, yağ ve karbonhidrat metabolizmasında da bazı reaksiyonların yürütülmesine katkı sağlar (Demirci, 2014). Piridoksal fosfat tirozin, arginin, glutamik asit ve diğer bazı amino asitlerin dekarboksilasyonunda görevli enzimlerin prostetik grubunu teşkil eder. Piridoksal fosfat, serin ve treoninin deaminasyonunda koenzim olarak görev yapar. Diğer bir önemli rolü de transaminasyon esnasında görülür. Piridoksal hücre zarlarından amino asitlerin aktif transportasyonunu kolaylaştırdığı düşünülür. Ayrıca piridoksal fosfat transsülfirasyon, sistein ve homosisteinin desülfirasyonunda da rol oynar (Bingöl, 1977).

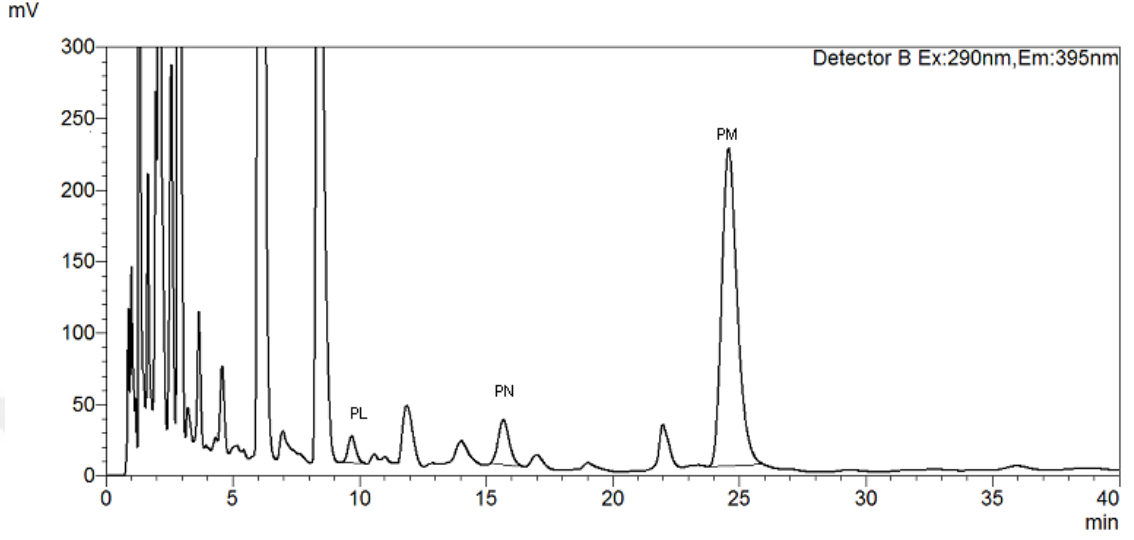
Elde edilen bulgular neticesinde, bazı geleneksel besin türlerindeki B₆ vitamin formları verilmiştir (Tablo 3.4). B₆ vitamin için en yüksek değer 1 porsiyon (182 g)' da 2.2149 µg Arnavut ciğerinde elde edilirken, en düşük B₆ vitamin değeri 1 porsiyon (160 g)' da 89.280 µg zeytinyağlı yaprak sarmada bulunmuştur. Bu besinlerin yetişkin bireylerde günlük B₆ vitamin gereksinimlerini karşılama oranı Arnavut ciğerinde %170.3 iken zeytinyağlı yaprak sarmada %8.86' dır.

Tablo 3.4: Bazı Geleneksel Besinlerdeki B₆ Miktarı (µg)

Örnekler	1 porsiyon /gram	PL µg/100g	PN µg/100g	PM µg/100g	Toplam B ₆ µg/100g	B ₆ vitamini µg/porsiyon	Günlük gereksinim µg/ %
Kelle Paça Çorba	321	9.0±0.4	11.0±0.5	71.8±3.2	91.80	294.67	22.6
Arnavut Ciğeri	182	42.9±1.9	98.7±4.5	1075.4±48.7	1.217	2.2149	170.3
Erzurum Cağ Kebabı	100	1201.0±54.3	315±14.2	15.9±0.7	1.532	1.5320	117.8
Keşkek	155	463.5±21.0	95.7±4.3	7.0±0.3	566.2	877.60	67.5
Kayseri Mantı	250	194.4±8.8	45.8±2.1	9.0±0.4	249.2	623.00	47.9
Lahmacun	123	24.9±1.1	119.6±5.4	136.5±6.2	281.0	345.63	26.5
Zeytinyağlı Yaprak Sarma	160	17.9±0.8	22.9±1.0	15.0±0.7	55.80	89.280	6.86
Mercimek Köftesi	176	30.9±1.4	65.8±3.0	81.7±3.7	178.4	313.98	24.1
Aşure	301	18.9±0.9	23.9±1.1	60.4±3.6	103.2	310.63	23.8
Cevizli Güllaç	220	43.9±2.0	7.0±0.3	22.9±1.0	73.80	162.36	12.4
Kabak Tatlısı	190	95.7±4.3	26.9±1.2	9.0±0.4	131.6	250.04	19.2
Kadayıf Dolma	245	173.4±7.8	31.9±1.4	27.9±1.3	233.2	571.34	43.9

Ortalama 3 değer kullanılmıştır (n=3)

Şekil 3.4: Arnavut Ciğeri Örneği B₆ Vitamini HPLC Kromatogramı



Etin, besin öğeleri bakımından zengin olması nedeniyle sağlık açısından vücuda yararlı etkileri bulunmaktadır (Temizhan ve Kılınç, 2013).

Analizi yapılan besinler içerisinde et içerenler “kelle paça çorba, Arnavut ciğeri, Erzurum cağ kebabı, keşkek, kayseri mantı ve lahmacun” dur. Bu besinler B grubu vitaminlerinden (Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3, Tablo 3.4) zengin bulunmuşlardır. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalara göre her gün et tüketimi vücut ağırlığında artışa sebep olarak, tip II DM ve kardiyovasküler hastalıkların riskini arttırdığı görülmüştür (Temizhan ve Kılınç, 2013). Yapılan bir çok araştırma, et proteinlerini normal düzeyde tüketildiğinde diğer protein çeşitlerini tüketilmemiş olsa bile vücudun büyüme ve gelişmesini sürdürdüğü ve fizyolojik ihtiyaçlarını karşılayabildiği görülmüştür (Demirci, 2014). Pişirme esnasında bir çok vitamin kaybı meydana gelmektedir (Brugiapaglia ve Destefanis, 2012). Pişirme suyu döküldüğünde B vitamini ve minerallerde kayıplar oluşmaktadır (Baysal, 2012). Onun için tahıl grubundaki yiyecekler pişirilirken “keşkek, kayseri mantı, mercimek köftesi” pişirme suları dökülmemelidir. Bu tür besinler çektirme yöntemiyle pişirilmelidir.

Günlük beslenmemizde ara öğünün önemi oldukça büyüktür (Forslund Berteus, vd., 2002).

Ülkemizde çoğu bireyin bazı sağlık problemleri de ara öğün tüketmelerini zorunlu kılmaktadır (Baysal, vd., 2014; Forslund Berteus, vd., 2002). Ara öğün seçeneklerini çeşitlendirmek mümkün olduğu gibi, günümüz koşullarında paketli ürünlerin içinde sağlıklı besine ulaşmak oldukça zordur (Serçeoğlu, 2014). Türk mutfağına ait olan “zeytinyağı yaprak sarma, mercimek köftesi” gibi besinler B grubu vitaminleri barındırması (Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3, ve Tablo 3.4) nedeniyle ara öğün olarak tüketime uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca diyet düzenlemede birbiri yerine geçebilecek besinlerin neler olduğunu bilmek tüketim açısından büyük kolaylık sağlamaktadır (Baysal, vd., 2014). Kalori açısından değerlendirildiğinde 2 adet galeta yerine 3 adet mercimek köftesi veya 5 adet zeytinyağı yaprak sarma denk gelebilmektedir (Diyetkolik, 2019).

Türk mutfağında yapılan tatlı çeşitlerinden enerji ve besin değerleri açısından sütlü tatlı çeşitleri tüketim açısından en dengeli olanlardır. Sütlü tatlı çeşitleri kalsiyum ve B₂ vitamininden zengindirler (Ertaş ve Gezmen, 2013). Sütle yapılan tatlı sınıfında “aşure, cevizli güllaç” yer almaktadır. B vitamin oranları (Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3, ve Tablo 3.4) verilmiştir. Aşure tatlısı bol miktarda tahıl, kurubaklagil ve meyve içermesi sebebiyle B vitamin gruplarınca zengin bulunmuştur. Çoğunlukla Ramazan ayında tüketilen ve sütle yapılan geleneksel tatlılardan olan cevizli güllaç, protein ve kalsiyum ve B vitaminleri açısından zengindir (Işın, 2013). Hamurla yapılan ya da yağda kızartılan tatlılarla kıyaslandığında hafif bir tatlı olması ve besin kalitesi açısından faydalı olması nedeniyle tercih edilebilir. Ayrıca bir çok tatlı yapımında pişirilerek kullanılan meyveler pişirilme esnasında vitamin kaybına uğramaktadır. Güllacı süslemede taze ve mevsimine uygun meyveler kullanıldığı için diğer tatlılara kıyasla sağlıklı ve sindirimi kolay bir tatlı olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapımında meyve kullanılan tatlıların enerji içerikleri düşük olmakla birlikte hamur tatlılarının enerji değerleri yüksektir (Ertaş ve Gezmen, 2013).

Tatlı çeşitlerinden “kabak tatlı, kadayıf dolma” B vitamin oranları (Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3, ve Tablo 3.4) verilmiştir.

Kabak, vitamin değerleri ve lif bakımından oldukça zengindir (Seo, vd., 2007).Kabak tatlısını süslemede, kadayıf dolmasının içinde ceviz kullanılmaktadır. Ceviz doymamış çoklu yağ asitlerinden zengin olması nedeniyle sağlık açısından faydalıdır.

Türk mutfağında hamur işleri fazla miktarda tüketilmektedir (Baysal, 2002).“Kadayıf dolma” tatlısı hamur tatlıları sınıfında yer almaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2012). Bu tür besinler yağ ve enerjiyi yüksek oranda içermeleri nedeniyle enerji kısıtlaması olan kişilerde kontrollü tüketilmelidir (Baysal, 2002). B₁₂ vitamini tüm vitaminler içerisinde en kompleksli yapıya sahiptir. Çünkü diğer vitaminler yapılarında mineral madde bulundurmazlarken bu vitamin yapısında Kobalt bulundurur (Özpinar, 2011).

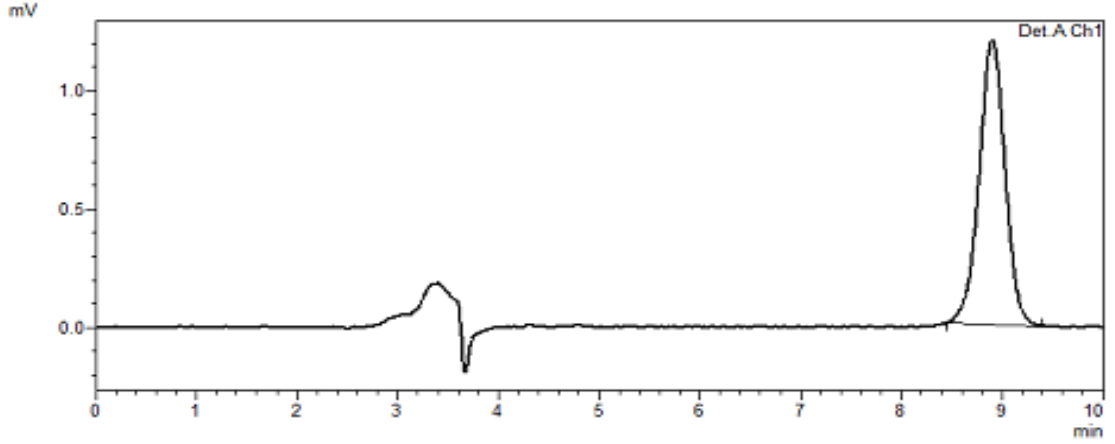
B₁₂ vitamini insan metabolizmasında temelde iki tane enzimatik tepkime için gereklidir. İlki metiyonin sentezidir. İkincisi de tek sayıda karbon içeren yağ asitlerinden gelen metil malonil-CoA'nın izomerizasyonudur (Bilişli, 2102). Bu vitamin “corrin halka” sistemine sahiptir ve halkasında daha çok amidler bulunmaktadır. Kobalaminde koordinasyonu sağlayan metal atomu kobalttır. Beşinci koordinasyon pozisyonuna corrin halkasında bulunan ve amid gruplarından birine bağlı olan 5,6- dimetilbenzimidanol'e dayanan nükleotid benzeri yapı eşlik etmektedir. Altıncı koordinasyon pozisyonuna farklı bir çok yapı eşlik edebilmektedir. Vitamin altıncı pozisyonda CN grubunu barındırır. Bu sebeple siyanokobalamin olarak adlandırılır (Demirci, 2016). Elde edilen bulgular neticesinde, Arnavut ciğerinde bulunan B₁₂ vitamin değeri verilmiştir (Tablo 3.5). Sonucunda, 1 porsiyon (182 g) Arnavut ciğerinde 178,36 µg değeri saptanmıştır. Bu besinin yetişkin bireylerde günlük B₁₂ vitamin gereksinimini karşılama oranı %5.94 'tür.

Tablo 3.5: Arnavut Ciğerinde B₁₂ Miktarı (µg)

Örnekler	1 porsiyon /gram	B ₁₂ Vitamini µg /100g	B ₁₂ vitamini µg /porsiyon	Günlük gereksinim µg/ %
Arnavut Ciğeri	182	98.0±4.4	178.36	5.94

Ortalama 3 değeri kullanılmıştır (n=3)

Şekil 3.5: Arnavut Ciğeri Örneği B₁₂ Vitamini HPLC Kromatogramı



Sağlıklı yaşam programlandırmalarında tüketim sınırı oldukça önemlidir (Özpınar, 2011). Diğer B vitamini gruplarında (Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3, Tablo 3.4 ve Tablo 3.5) görüldüğü üzere Arnavut ciğeri oldukça değerli bir besindir. Izgara, haşlama, buğulama gibi pişirme teknikleri sağlıklı pişirme yöntemlerindedir (Baysal, 2012).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Laboratuvar çalışması sonucunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde Türk mutfağındaki yemeklerin, B grubu vitamin değerleri bakımından oldukça zengin olduğu görülmektedir. Türk mutfağındaki yemeklerin vitamin değerleriyle ilgili laboratuvar çalışmalarının sınırlı sayıda olmasından dolayı, bu çalışmalar bize günlük besinlerimizin ölçüde veya ne şekilde tüketmemiz gerektiğini gösterebilir. Bu çalışma kapsamında elde edilen sonuçlarla günlük tüketilmesi gereken B grubu vitamin gereksinimleri gözden geçirilebilir. Türk mutfağındaki geleneksel olan besinlerin, günlük alınması gereken B vitamini miktarının bilinmesi ve B vitamini biyoyararlanımı hakkında bilgi edinilerek, bu besinlerin günlük gereksinimleri karşılayıp karşılamadığını belirlemek için gereklidir.

Çalışma kapsamında görüldüğü gibi, günlük gereksinimizi karşılayan B grubu vitamin sonuçları besinden besine değişmektedir. Yemeklerin 1 porsiyonlarının günlük B grubu vitamin ihtiyacımızı karşılama oranları sırasıyla: kelle paça çorba; B₁ %5.35, B₂ %40.2 B₃ %40.4, B₆ %22.6, Arnavut ciğeri; B₁ %41.5, B₂ %229.6, B₃ %175.7, B₆ %170.3, B₁₂ %5.94, Erzurum cağ kebabı; B₁ %7.33, B₂ %10.8, B₃ %19.7, B₆ %117.8, keşkek; B₁ %10.9, B₂ %37.0, B₃ %3.80, B₆ %67.5, Kayseri mantı; B₁ %8.75, B₂ %10.3 B₃ %4.70, B₆ %47.9, lahmacun; B₁ %16.5, B₂ %7.38, B₃ %1.55, B₆ %26.5, zeytinyağlı yaprak sarma; B₁ %3.60, B₂ %7.87, B₃ %7.33, B₆ %6.86, mercimek köfte; B₁ %24.9, B₂ %28.0, B₃ %3.44, B₆ %24.1, aşure; B₁ %164.5, B₂ %9.49, B₃ %8.12, B₆ %23.8, cevizli güllaç; B₁ %6.05, B₂ %10.3, B₃ %8.39, B₆ %12.4, kabak tatlısı; B₁ %2.37, B₂ %17.2, B₃ %9.79, B₆ %19.2, kadayıf dolma; B₁ %12.4, B₂ %12.4, B₃ %24.3, B₆ %43.9 şeklinde bulunmuştur.

Türk mutfağında bulunan geleneksel besinler, ülke içi ve dışında etkinlik ve festivallerle tanıtımı yapılabilir.

Bireylerin ihtiyacına uygun şekillerde hazırlanan menülerin planlaması yapılırken vitamin kombinasyonunu sağlamak amacıyla veriler göz önünde bulundurulabilir.

B grubu vitaminler suda eriyen vitaminler sınıflandırılmasında yer aldığı için pişirme sırasında kayıplar görülmektedir. Bu kayıpları en aza indirmenin bir yolu yemeklerin pişirme sularının dökülmemesidir. Haşlama sularını dökmek B grubu vitamin içeriklerini önemli düzeylerde azaltmaktadır. Az suda haşlayarak yada sularını çektirilerek yapılan pişirme yöntemi, vitamin kayıplarını azaltmak için önemlidir. Bu hususta, pişirme yöntemleriyle ilgili olarak toplu beslenme kurumlarına ve halka yönelik eğitimler verilebilir.

Hazırlama ve saklama süreçlerinde, sebzeleri yıkama aşamasında suda bekletmek bazı vitaminlerin suda çözünerek kayıplarına sebep olabilmektedir. Ayrıca bazı yemekler pişirilirken soda veya karbonat eklenmesi de alkali ortama dayanamayan bazı B grubu vitaminlerinin azalmasına neden olmaktadır. Kayıpları azaltmak için buharda pişirme yöntemi tercih edilebilir.

Yüksek derece ve ateşe yakın pişirilen etlerde pişirme sularının kaybolmasına bağlı olarak B₂, B₁₂ ve folik asit gibi B grubu vitamin kayıpları meydana gelmektedir. Orta veya düşük sıcaklıkta kendi nemi ile pişirilmesi vitamin kayıplarını azaltabilir.

Pişirme hatalarını en aza indirmek adına yiyecekler, beslenme ilkelerine uygun olarak pişirildiğinde ve pişirme ile ilgili gerekli önlemler alındığında Türk mutfağı daha sağlıklı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Açıköz, Z. (2015). Mercimek Köfte. *Bakliyatlı Yemek Tarifleri*. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı,s.17.
- Akbulut, G. vd., (2013). Diabetes Mellitus'un Tıbbi Beslenme Tedavisine Farklı Bir Bakış: Glisemik İndeks mi,Glisemik Yük mü Daha Etkindir? *Bozok Tıp Dergisi* (2): 42-49.
- Akın, G. Özkoçak, V. ve Gültekin, T. (2015). *Geçmişten Günümüze Geleneksel Anadolu Mutfak Kültürünün Gelişimi*.Ankara Üniversitesi, Antropoloji Bölümü, Ankara s.34-51.
- Akman, M. & Hasipek S. (1999). Yabancı Turistlerin Türk Mutfağı İle İlgili Tutum Ve Davranışları *Beslenme ve Diyet Dergisi* 28(2): 47-53.
- Aksoy, M. (2011). *Beslenme Biyokimyası*, Hatipoğlu Yayınları, Ankara 126(42): 218-465.
- Akyol, A. Bilgiç, P. ve Ersoy, G. (2008). *Fiziksel Aktivite Beslenme ve Sağlıklı Yaşam*, Sağlık Bakanlığı Yayınları Ankara s.7-23
- Altıntaş, A. (2019). *Anadolu Mutfak Kültürünün Gelişimi* Ankara Üniversitesi, Antropoloji Bölümü, Ankara 34-51.
- Anonim, (1998).*Türk Mutfağı*, Arnavut Ciğeri Tarifi. Revak Rehber Basım Yayın ve Dağıtım Reklakcılık ve Tic A.Ş. s.22.
- Anonim, (2015). Lahmacun Tarifi. *Gaziantep Mutfağı*.Gaziantep Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, s.18.
- Anonim,(2018). Dövme Buğday, <https://www.bugday.gen.tr/dovme-bugday.html>Erişim: Mayıs 2019.
- Arılı, M. (1982). *Türk Mutfağına Genel Bir Bakış*, Türk Mutfağı Sempozyumu Bildirileri, Kültür ve Turizm Bakanlığı Milli Folklor Araştırma Dairesi Yayınları. (41): 19-33.

- Aydoğdu, A. & Mızrak, M. (2017). Yöresel Yemeklerin Sürdürülebilirliğinde Standart Reçetelendirmenin Önemi: Kastamonu Mutfağı Örneği *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 9(20). 366-394.
- Bacher, A. vd., (2000). Biosynthesis Of Vitamin B2 (Riboflavin) Article in. *Annual Review of Nutrition*. 20:153-167.
- Barut, İ. (2016). *Niasin (B3) Vitamininin Yağ Grefti Sağ Kalımı Üzerine Etkisi* (Uzmanlık Tezi). Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.
- Batu, A. (2016). Kazak-Türk Mutfak Kültüründe (Dastarhan) Gastronomi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(29): 1-16.
- Baysal, A. vd., (2000). *Türk Mutfağından Örnekler*. (3. Baskı). Hatipoğlu Yayınları, Ankara 136(21): 335
- (2012). *Beslenme*, (14. Baskı) Hatiboğlu Yayınevi. Ankara s.90-150.
- (2013). *Genel Beslenme*, (15. baskı) Hatipoğlu Yayınları, Ankara s.112
- (2014). *Diyet El Kitabı* , (4. baskı) Hatiboğlu Yayınları, Ankara. s 9-21
- Biçer, G.H. (2011). *Farklı Manti Çeşitlerinde Mikrobiyolojik Kalite Üzerine Araştırmalar* (Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bilişli A. (2012). *Gıda Biyokimyası*. (1. Baskı) Sitas yayınları, Çanakkale Yayın No: 19 s.272.
- Bingöl, G. (1977). *Vitaminler ve Enzimler*. Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları .Ankara. (46):11.
- Boyacı, B.B. (2008). *Zenginleştirilmiş Unlardan Farklı Koşullarda Üretilen Ekmeklerin Bazı B Vitaminini İçeriklerinin İncelenmesi* (Doktora tezi) Hacettepe Üniversitesi.
- Brugiapaglia, A. & Destefanis, G. (2012). Effect of Cooking Method on The Nutritional Value of *Piemontese Beef International Congress of Meat Science and Technology*, Canada.
- Büyüktüncer, Z. & Yücecan, S. (2009). Türk Mutfağının Beslenme ve Sağlık Açısından Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 37(I-2):93-100.

- Çekiç,İ. (2015). *Geçmişten Günümüze Törensel Bir Yemek Keşkek*. (Yüksek Lisans Tezi).Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı. Gaziantep.
- Çetinsöz, B.C. & Polat, A.S. (2018). Sürdürülebilir Gastronomi Turizmi Bağlamında Yerel Yemeklerin Mikro Ölçekte Hazırlanış Farklılıkları: Batırık Üzerine Bir Araştırma. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek.1), 60-77.
- Çınar, vd., (2010). Karbonhidratlar ve Sporcularda Kullanımı. *Beden Eğitimi ile Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2): 45-50.
- Demirci, M. (2014). *Beslenme*, Gıda Teknoloji Derneği Yayınları, Tekirdağ.7(44): 85-123.
- Demirci, M. (2016). *Gıda Kimyası*, Gıda Teknoloji Derneği Yayınları, Tekirdağ. (Yenilenmiş Baskı). Yayın No:40 s.171-172.
- Demirgöl, F. (2018). Çadırdan Saraya Türk Mutfağı. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi* (3):105-125.
- Demiroğlu, E. (2011). *Fare (Mus Musculus)'nin Karaciğer ve Böbrek Dokularında Chlorpyrifos Toksisitesine Karşı B Vitamini Kompleksinden (B1, B6, B12) Koruyucu Etkisinen Histopatolojik Yöntemlerle Arastırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Diyetkolik, (2019). <https://www.diyetkolik.com/kac-kalori/>(Kırmızı Mercimek Köfte, Zeytinyağlı Yaprak Sarma, Galeta/Grissini). Erişim: Haziran 2019.
- Erata, E.Y.& Güçlü, S. (2003). Gebelikte Vitamin Desteği. *Perinatoloji Dergisi*. 11(1-2): 13-19.
- Ertaş, Y.& Gezmen, M. (2013). Sağlıklı Beslenmede Türk Mutfak Kültürünün Yeri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2(1):117-136.
- Esteve, M.J., Farre, R., Frigola, A. and Cantabella, J.M.G., (2001). Simultaneous Determination of Thiamine and Riboflavin in Mushrooms by Liquid Chromatography, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49, 1450-1454.

- Forslund, B.H. vd., (2002). Meal Patterns and Obesity in Swedish Women-A Simple Instrument Describing Usual Meal Types, Frequency and Temporal Distribution. *European Journal of Clinical Nutrition* 56 (8): 740.
- Fennema, O.R. vd., (1996). *Food Chemistry II*. Marcel Dekker INC.Newyork Basel.s.531-535.
- Gedik, S. (2016). *Mercimek Diyet Liplerinin İzolasyonu, Karakterizasyonu ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gün, İ. Budak, N. ve Seydim, Z. (2008). Isparta ve Burdur İllerinde Üretilen Güllaçların Hijyenik Kalitesi Üzerine Bir Araştırma. *10. Gıda Kongresi*, Erzurum.
- Güngör, E.Ö. (2014). *Üniversite Öğrencilerinde Porsiyon Algısı ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi) Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Güngör, K. (2003). “*Vitamin ve Minerallerin Diş Hekimliğindeki Önemi*” (Derleme) Gazi Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi 51-56.
- Gürsoy, D. (2013a). *Tarihin Süzgecinde Mutfak Kültürümüz*. Oğlak Yayıncılık. Cevizli Güllaç Tarifi, s.62
- (2013b). “*Tiridine, Tiridine Suyuna Da Bandım..*” *Tarihin Süzgecinden Yöresel Mutfağımız*.(1.baskı) Oğlak Yayıncılık.Keşkek Hazırlanışı s.20-72.
- Hatipoğlu, A.& Batman, O. (2014).*Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*. Osmanlı Saray Mutfağı'na Ait Gastronomik Unsurların Günümüz Türk Mutfağı İle Kıyaslanması 11 (2): 62-74.
- Hendeğirmen, E. (2012). Manti Tarifi. (3.baskı). *Ünlü Türk Yemekleri Pasta ve Tatlıları Kitabı*.Engin Yayınevi. s.79.
- Işın, M. (2013). The Complete Story of Turkish Sweets And Desserts. *Sherbet&Spice*.170-177.
- Kasnavieh, H.M.S. vd.,(2017).Dietary Recommendations in Fracture Healing in Traditional Persian Medicine: A Historical Review of Literature, *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine* 22(3): 513-517.

- Kocatepe, D. & Tırıl, A. (2015). Sağlıklı Beslenme ve Geleneksel Gıdalar. *Journal Of Tourism And Gastronomy Studies*, 3(1): 55-63.
- Koç, M. (2014). *Milli Takım Gelişim Kamplarına Katılan Güreşçilerin Beslenme Alışkanlıkları Ve Beslenme Destek Ürünü Kullanma Durumlarının İncelenmesi*(Yüksek Lisans Tezi) Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, (2010). *TRAI Bölgesi Coğrafi İşaretli Ürün Kataloğu*.Erzurum Kadayıf Dolması ve Oltu Cağ Kebabı. s. 5-7.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, (2018). Geleneksel Mutfak, Cağ Kebabı-Erzurum <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/erzurum/neyenir/cag-kebabı> Erişim: Mayıs 2019.
- MEGEP (Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi)* (2006a). Türk Mutfağına Özgü Çorbalar (Kelle Paça Çorba). Yiyecek İçecek Hizmetleri Modül Kitabı. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara. s.44.
- (2006b). Meyveli Tatlılar (Kabak Tatlısı). Yiyecek İçecek Hizmetleri Modül Kitabı. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara. s.9-18.
- (2011). Tahıl Tatlıları(Aşure).Yiyecek İçecek Hizmetleri Modül Kitabı.Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları,Ankara. s.3-7.
- (2012). Kadayıf Çeşitleri (Kadayıf Dolma).Yiyecek İçecek Hizmetleri Alanı Modül Kitabı. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları,Ankara. s.36
- (2018). Türk Mutfağına Özgü Dolma ve Sarmalar (Zeytinyağlı Yaprak Sarma).Yiyecek İçecek Hizmetleri Modül Kitabı. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara. s.32-33.
- Merdol, T.K. (2014). *Standart Yemek Tarifeleri* Ankara: Hatipoğlu (5): 9-77.
- Mızrak, G. (2012). *Ziraat Mühendisliği Dergisi* Glisemik İndeks, Glisemik Yük, Sağlıklı Beslenme ve Spor (363): 1-17.

- Ndaw, S. Bergaentzle, M. Aoude-Werner, D. and Hasselmann, C. (2002). Enzymatic Extraction Procedure for the Liquid Chromatographic Determination of Niacin in Foodstuffs, *Food Chemistry*, 78, 129-134
- National Geographic Türkiye* (2012). 100 Soruda Gerçek Gıda Sofradaki Denklemler Doğuş Grubu İletişim Yayıncılık ve Tic. A.Ş. Yayını s.22.
- Önçel, S. (2015). Türk Mutfağı ve Geleceğine İlişkin Değerlendirmeler *Journal Of Tourism And Gastronomy Studies* 3(4): 33-44.
- Özcan, S.E.(2019). Göbeklitepe' de Tarım ve Hayvancılık. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 52 (616): 60-69.
- Özdemir, B. (2003). Antalya Yöresindeki Konaklama İşletmelerinde Türk, Fransız Ve İtalyan Mutfaklarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Araştırma *Doğu Akdeniz Üniversitesi Turizm Araştırmaları Dergisi* 4(1-2): 37-58.
- Özpınar, H. (Editör) (2011). *Beslenme ve Diyet Temel İlkeleri*(2.Baskı). İstanbul Medikal Yayıncılık (Aryan Basım). 236-305.
- Pinery T.J., (2014). Crops Marketed - Lentils.
<http://www.centrestateexports.com.au/services/lentils.aspx> Erişim: Nisan 2019
- Sabri Ülker Gıda Enstitüsü Araştırma Vakfı, (2019). Beslenme ve Sağlıklı Yaşam, Bir Porsiyon Nedir?
https://sabriulkerfoundation.org/tr/bir_porsiyon_nedir Erişim: Mayıs 2019.
- Sağlık Bakanlığı, (2013). “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı” *Türkiye Halk Sağlığı Kurumu*, Yayın No :773, Ankara.
- Samancı, Ö. (2008). *Yemek ve Kültür Dergisi*. Aşure.Çiya yayınları,(13): 115-120.
- Samancı, Ö.& Bilgin, A. (2015) . *Türk Mutfağı* T.C Kültür Ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara (2): 9-271.
- Samur, G. (2008). “Vitaminler Mineraller ve Sağlığımız” Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bakanlığı, Yayın No: 727: 5-27. Ankara.
- Sampson, D.A., Eoff, L.A., Yan, X.L., Lorenz, K., (2003). Analysis of Free and Glycosylated Vitamin B₆ in Wheat by HPLC, *Cereal Chemistry*, 72(2): 217-221.

- Satman, İ. vd., (2011).*Türkiye Endokrinoloji Ve Metabolizma Derneği Diabetes Mellitus Çalışma Ve Eğitim Grubu Hasta Eğitim Kitapçıkları Serisi*. Diyabet ve Sağlıklı Beslenme (1):5-6
- Seçkin, H. (2018).Beslenme ve Sağlık Araştırması. *Gıda Teknolojisi Dergisi*, 22(6): 78-80.
- Seo, J.S. vd., (2005). Extraction and chromatography of carotenoids from pumpkin. *Journal of Chromatography A*, 1073(1-2): 371–375.
- Serçeoğlu, N.(2014) .Yöre Halkının Mutfak Kültürünü Tanıma Durumunun Tespit Edilmesi: Erzurum İli Örneği *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 2/4 36-46.
- Sezgin, C.A. & Onur, M. (2017). Kültür Mirası Düğün Yemekleri'nin Gastronomi Turizmi Açısından İncelenmesi: Erzincan İli Örneği. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* s.203-214.
- Short, F. (2003). Domestic Cooking Skills-what are they- *Journal of the HEIA*, 10 (3), 13-22.
- Synlab, (2019). *Sağlığımız ve Vitaminler*. B Grubu Vitaminler <http://synlab.com.tr/6125.html> Erişim: Mayıs 2019.
- Şanlıer, N. Cömert, M. ve Durlu Özkaya, F. (2008). *Türk Mutfağındaki Geleneksel Tatlı ve Helvaları Gençlerin Tanıma Durumu* Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi, Ankara Türkiye 10. Gıda Kongresi.
- Şanlıer, N. Cömert, M. ve Durlu Özkaya, F. (2012). Gençlerin Türk Mutfağına Bakış Açısı, *Milli Folklor*, (94): 152-161.
- Talas, M. (2005). Tarihi Süreçte Türk Beslenme Kültürü ve Mehmet Eröz'e Göre Türk Yemekleri, *Türkiyat Araştırmaları Dergisi*. 273-283.
- Tayar, M.& Korkmaz, H.N. (2007). *Beslenme ve Sağlıklı Yaşam*. Nobel Yayın Ankara. 61(2): 39-73
- Tayar, M. Korkmaz, H.N. ve Özkeleş, E. (2013). *Beslenme İlkeleri*(2.baskı).Dora Yayınları, Bursa. s. 260-285

- Temelli, S., vd. (2005) Soğuk Olarak Tüketime Sunulan Bazı Hazır Gıdaların Mikrobiyolojik Kalitelerinin İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 24(1-2-3-4): 69-74.
- Temizhan & Kılınç, (2013). Koroner Arter Hastalıklarında Et mi Kuru Baklagil mi? *MN Kardiyoloji* 20(1):49-56.
- Turgut, C. (2014). *Seasonal Cook In Turkey*. Spicy Turkish Liver In The Albanian Style <https://seasonalcookinturkey.com/spicy-turkish-liver-in-albanian-style/> Erişim: Mayıs 2019.
- TÜBER (Türkiye Beslenme Rehberi), (2015). Besin Grupları, Süt ve Süt Ürünleri. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031 , Ankara 2016. S.35-38.
- Türe, M. (2013). *Hışılıtlı Çocuklarda Serum D Vitamini, Folikosit, B12 Düzeyi* (Uzmanlık Tezi). Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Türk Gıda Kodeksi (2006). Et Ürünleri Tebliği (Tebliğ No:2006/31) http://www.gidamo.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=27. Erişim:Nisan 2019
- Türk Patent Enstitüsü (2009). Oltu Cağ Kebabı. Coğrafi işaret Tescil Belgesi <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/5B616323-C726-4EFC-9727-61F296F6DA49.pdf> Erişim: Haziran 2019.
- Türk Patent Enstitüsü (2017). No: 236 – Mahreç İşareti Gaziantep Lahmacunu (Antep Lahmacunu) <http://yucita.org/uploads/tescilliurunler/879.pdf> Erişim: Nisan 2019.
- Uzunlu, S. & Var, I. (2016). Effect Of Modified Atmosphere Packaging on the Refrigerated Storage of Mantı *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 4(1): 36-40.
- Üzümlü P.T. & Denk E. (2019). Erzurum ile Özdeşleşmiş Bir Lezzet: Oltu Cağ Kebabı *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(1): 463-483.
- Vatansev, H. (2013, Kasım). Vitamin ve Mineral Takviyeleri. *Uluslararası Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi*. Selçuk Üniversitesi, Konya.

Yaşar, H.& Melek, S. (2014). *Beslenme ve Besinler* Hatipoğlu Yayınları Ankara
171(8):17-43.

Yılmaz, G. (2002). *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Öğrencilerinin Beslenme ve Kahvaltı Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Yücel, B. (2015). *Sağlık Çalışanlarının Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi).Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Kübra ÖZKAN
Doğum Tarihi : 05.11.1991
Doğum Yeri : Niğde
Mail : dyt.kubraozkann@gmail.com

EĞİTİM DÜZEYİ

Derece	Bölüm/Program	Üniversite
Yüksek Lisans	Beslenme ve Diyetetik (Tezli)	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi
Lisans	Beslenme ve Diyetetik	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Önlisans	Gıda Teknolojisi	Namık Kemal Üniversitesi

MESLEKİ DENEYİM

Kurum	Statü
Yemekçim Gıda Anonim Şirketi	Diyetisyen
Bay Gurme Yemek Organizasyon San.ve Tic.Ltd.Şti	Diyetisyen

STAJYERLİK DENEYİMLERİ

Kurum
Esenler Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
Surp Pirgıç Ermeni Hastanesi
İstanbul Hıfzıssıhha Enstitüsü (Halk Sağlığı Müdürlüğü)

VERDİĞİ EĞİTİMLER

Edirnekapı Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi – “Okul Çağında Beslenme” Semineri
Tekirdağ Malkara İlçe İlkokullarına – “Sütün Önemi” Semineri