

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi

e-ISSN: 2822-5473

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi

Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi (ANAMEUD) mesleki eğitim ve uygulama açısından bilimsel katkıda bulunmayı amaçlayan, çift kör hakemli, Türkçe ve İngilizce dillerinde uluslararası, hakemli ve açık erişim elektronik bir dergidir.

Dergi, Adalet, Beslenme ve Diyetetik, Biyoloji, Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı, Çocuk Gelişimi, Dış Ticaret, Eczane Hizmetleri, Emlak Yönetimi, Gastronomi, Kimya, Pazarlama ve Reklamcılık, Sağlık Bakım Hizmetleri, Sayısal Yöntemler, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler, Turizm gibi alanlarda makalelere yer vermektedir.

Eylül 2024 / Cilt 3, Sayı 1

e-ISSN: 2822-5473

Başlangıç: 2022

Periyot: Yılda 2 sayı (Haziran ve Aralık)

Yayımcı: Anadolu Üniversitesi

Dizinler ve Kataloglar: Acar Index, Google Scholar, ROAD (the Directory of Open Access scholarly Resources), Système Universitaire de Documentation (Sudoc), Index Copernicus International, Sherpa Romeo, EuroPub, ResearchBib, ASCI (Asian Science Citation Index), CiteFactor, IAD (Index of Academic Documents), SciencesPo Bibliothèque, Türkiye Atıf Dizini (Turkiye Citation Index), Türkiye Turizm Dizini

Lisans

Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi by Anadolu University is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International

Ücret Politikası

Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi makale gönderim süreç ve işlemlerinde ücretsiz yayın politikası benimsemektedir. Makale için telif ücreti ödenmemektedir.

Dergi İnternet Sayfası: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/anameud>

DERGİ KURULLARI

Editör	Doç. Dr. Osman GÜLDEMİR Anadolu Üniversitesi
Yayın Kurulu	Prof. Dr. Aslı AFŞAR Anadolu Üniversitesi Prof. Dr. Dilek ACAR Anadolu Üniversitesi Prof. Dr. Fikret ER Anadolu Üniversitesi Prof. Dr. Göksel ARLI Anadolu Üniversitesi Prof. Dr. İsmail TOKMAK Başkent Üniversitesi Prof. Dr. Maija BURİMA Daugapils University Prof. Dr. Serpil ALTINIRMAK Anadolu Üniversitesi Doç. Dr. Ayla TOPUZ SAVAŞ Anadolu Üniversitesi Doç. Dr. Bahar SUVACI Anadolu Üniversitesi Doç. Dr. Gökhan YILMAZ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Doç. Dr. Indrani KALKAN İstanbul Medipol Üniversitesi Doç. Dr. Mehmet Sedat İPAR Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Doç. Dr. Nuran ÖZTÜRK BAŞPINAR Anadolu Üniversitesi Doç. Dr. Osman GÜLDEMİR Anadolu Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Ali MİLANİ-BONAB Shahid Beheshti University Dr. Öğr. Üyesi Onur LAKEÇ Anadolu Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Pernille MALBERG DYG Copenhagen University of Applied Sciences Öğr. Gör. Dr. Emrah YILDIZ Anadolu Üniversitesi Öğr. Gör. Dr. Gökhan ŞALLI Anadolu Üniversitesi
Yazım Editörleri	Öğr. Gör. Dr. Bülent ATMACAN Anadolu Üniversitesi Öğr. Gör. Onur TUGAY Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
İngilizce Dil Editörleri	Öğr. Gör. Merve DİYARBAKIRLI Anadolu Üniversitesi Öğr. Gör. Numan AYDIN Anadolu Üniversitesi

Türkçe Dil Editörleri Yük. Lis. Özlem VAROL Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Dr. Adayı Seher ÇELİK YEŞİL Kastamonu Üniversitesi

Mizanpaj Editörü Dr. Öğr. Üyesi Remzi Reha DURUCASU Anadolu Üniversitesi

Sosyal Medya Editörü Arş. Gör. Serkan SEMİNT Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

Sekreteryaya Dr. Adayı Müge ÜNAL

Tasarım Öğr. Gör. Bengisu KELEŞOĞLU Anadolu Üniversitesi

Danışma Kurulu Prof. Dr. Emel ŞIKLAR Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih TEMİZEL Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet ŞEN Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Muzaffer YILMAZ Necmettin Erbakan Üniversitesi
Doç. Dr. Rasim TÖSTEN Siirt Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yücel ÖZDEN Bitlis Eren Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

SOUS VIDE TEKNİĞİNDE KULLANILAN PIŞIRME POŞETLERİNDEN GIDALARA PLASTİK GEÇİŞİNİN TESPİT EDİLMESİ

Aysun Saruhan, İlkey Yılmaz

Sayfa: 1 - 15

BANKALARIN LİKİDİTE RİSKİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: BIST 30 ENDEKSİNDE İŞLEM GÖREN BANKALARIN ANALİZİ

Fatma Şahut, Aslı Afşar

Sayfa: 16 – 35

POLİKİSTİK OVER SENDROMU İLE TİROİT SAĞLIĞI İLİŞKİSİ: GELENEKSEL DERLEME

Hacer Merve Fidan, Hilal Hızlı Güldemir, Indrani Kalkan

Sayfa: 36 - 48

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ORTOREKSİYA TUTUMUNUN UYKU KALİTELERİ İLE İLİŞKİSİ

Emre Bayraktaroğlu, İrem Efe, Tuğba Pacci, Beyzanur Kar

Sayfa: 49 - 62

TANTUNİ: MERSİN MUTFAĞININ GELENEKSEL YEMEĞİNİN GASTRONOMİK BOYUTLARI VE SOSYO-KÜLTÜREL ANALİZİ

Ali Şen, Yakup Başar

Sayfa: 63 - 91

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi

SOUS VIDE TEKNİĞİNDE KULLANILAN PIŞİRME POŞETLERİNDEN GIDALARA PLASTİK GEÇİŞİNİN TESPİT EDİLMESİ

Aysun SARUHAN¹

İlkay YILMAZ²

(Gönderilme/Received 02.09.2024 Kabul/Accepted 09.09.2024)

Araştırma Makalesi/Research Article

ÖZET

Plastik ürünlerin gerek insan sağlığı gerek ekosisteme verdiği zararların gün yüzüne çıkmasıyla birlikte, poşette pişirme tekniğinin ne kadar sağlıklı olabileceği bu araştırmanın temel sorusunu oluşturmaktadır. Gıdada olası plastik madde miktarının da gerekli analiz yöntemleriyle belirlenip sektöre gerekli uyarıların yapılması önem arz etmektedir. Bu çalışmanın temel konusu, sous vide ile gıda hazırlamada kullanılan poşetlerden gıdaya geçisi araştırmaktır. Deneyle için kullanılan poşetler sous vide makinası kullanan otellerin mutfaklarından alınmıştır. Migrasyon analizleri TS1186 “Gıdalarla Temas Eden Madde ve Mamuller Plastikler, Gıdalara Geçen Maddelerin Tayini İçin Şartlar ve Deneyle Metotlarının Seçimi”ne göre yapılmıştır. Toplam migrasyon analizi sonuçları TGK 2019/ 44 no’lu tebliğ dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucu elde edilen bilgilere göre sous vide vakum poşetinde tüm sonuçlar 60 mg/kg altında ve limitlere uygun çıkarken, streç filmde izooktanda 11,5 mg/dm² ve %95’lik etik alkolde 25,7 mg/dm² tespit edilerek 10 mg/dm² ‘den fazla bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda sous vide vakum poşetinde geçisin limitler içinde olduğu fakat streç film kullanıldığında izooktanda ve etil alkolde yüksek plastik geçişinin olduğu görülmüştür. Buna göre bu ekipman kullanılırken muhakkak bu iş için üretilmiş kendi orijinal vakum poşetinin kullanılması gerekmektedir. Poşetler bittiğinde veya maliyeti göz önüne alınarak streç film kullanılmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sous-vide, pişirme, migrasyon, ambalaj, sağlık

¹ Gastronomi Uzmanı, Başkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye, aysun-saruhan@hotmail.com, 0000-0003-0201-7124

² Doç. Dr., Başkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye, ilkayyilmaz@baskent.edu.tr, 0000-0001-5938-3112

DETERMINATION OF PLASTIC MIGRATION FROM COOKING BAGS USED IN SOUS VIDE TECHNIQUE TO FOOD

ABSTRACT

With the revelation of the damages caused by plastic products to both human health and the ecosystem, the main question of this research is how healthy the cooking technique in the bag can be. It is important to determine the possible amount of plastic material in the food with the necessary analysis methods and to make the necessary warnings to the sector. The main subject of this study is to investigate the transfer from the bags used in sous vide food preparation to food. The bags used for the experiments were taken from the kitchens of hotels using sous vide machines. Migration analyses were performed according to TS1186 'Materials and Products in Contact with Foods Plastics, Conditions for the Determination of Substances Migrating into Foods and Selection of Test Methods'. The results of the total migration analysis were evaluated in accordance with TGK 2019/ 44 numbered communiqué. According to the information obtained as a result of the study, all results in the sous vide vacuum bag were below 60 mg / kg and complied with the limits, while 11.5 mg / dm² in isooctane and 25.7 mg / dm² in 95% ethyl alcohol in stretch film were found to be more than 10 mg / dm². As a result of this study, it was observed that the transition in the sous vide vacuum bag was within the limits, but when stretch film was used, high plastic transition in isooctane and ethyl alcohol was observed. Accordingly, when using this equipment, it is absolutely necessary to use its own original vacuum bag produced for this job. Stretch film should not be used when the bags run out or considering the cost.

Keywords: Sous-vide, cooking, migration, packaging, health

GİRİŞ

Günlük hayatımızın her alanında plastik malzemeler yer almaktadır. Gün geçtikçe kullanımı daha da yaygınlaşmaktadır. Plastiklerin bu kadar etkin kullanımının etkileri, özellikle okyanus ve denizlerde çok ciddi bir şekilde kendisini göstermektedir. Bu sebeple hem ekosistem hem de insan sağlığı büyük risk altındadır. Bu atıkların mikron altı parçacıklara ayrılmasıyla ortaya çıkan mikroplastikler, oral yolla, solunum yoluyla ve cilt temasıyla insan vücuduna geçmektedir. Hatta yapılan çalışmalar tüketilen birçok gıdada mikroplastik varlığını göstermektedir (Atakan vd., 2021).

Sous vide tekniğinin temelleri, 1960'lı yıllarda vakum poşetlerin ortaya çıkmasıyla atılmıştır. Ancak o yıllarda sadece gıda muhafaza yöntemi olarak ürünlerin raf ömrünü uzatmak amacıyla kullanılmıştır. Takip eden 1970'li yıllarda ise, gıdalarda pişirme esnasında meydana gelen kayıplara çare aranırken sous vide tekniği keşfedilmiş, böylelikle mutfaklarda yeni bir pişirme tekniği olarak yerini almıştır. O günden bugüne otel ve restoranlarda, catering firmalarında, hastane, okul kantinleri, fast food alanları gibi birçok satış noktasında et, tavuk, balık, sebze, çeşitli soslar gibi birçok ürünü pişirmede kullanılmaktadır (Bozan, 2023). Sous vide metodunda ürünler vakum poşetlerinde pişirilmektedir ve poşetlerin malzemesi plastiktir. Plastik poşetin ısı ve gıda ile teması gıdaya mikroplastik geçişi konusunda şüphe uyandırmaktadır. Konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde sous vide tekniği ile ilgili

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

yapılan çalışmaların çoğunlukla bu tekniğin uygulanması ile ilgili kurallar, pişirilen ürünlerin geleneksel yöntemlere göre farklılıkları, duyu analizi, besin değerleri ve güvenlik faktörü üzerine olduğu tespit edilmiştir. Sous vide yöntemi ile pişirilen gıdalara ambalaj materyalinden geçiş, migrasyon üzerine gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde yapılmış bilimsel çalışma sayısı kısıtlıdır. Bu çalışmadaki amaç işte bu noktada ortaya çıkmaktadır. Sous vide tekniğinde kullanılan ambalaj maddesinden gıdaya olası geçişlerin tespit edilmesi ve halk sağlığını tehdit eden bir unsur varsa gerekli önlemlerin alınmasını konusunda farkındalık yaratılması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Sous Vide Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Fransızca “vakum altında” anlamına gelen sous vide, 1970’lerde ortaya çıkmış bir tanımdır. İçerik olarak; gıdanın ısıya dayanıklı vakumlu poşetlerde, belirli bir sürede, düşük sıcaklıkta, pişirilmesi anlamına gelmektedir (Baldwin, 2012). En yaygın olarak kullanılan tanımları ise İngiltere’de 1989 yılında kurulan Sous Vide Tavsiye Komitesi (SVAC) tarafından oluşturulmuştur.

Buna göre; “‘Sous-vide’, ‘Sous-vide Cooking’ (Sous-vide pişirme) ‘Cuisine En 22 Papillote’ olarak adlandırılabilen pişirme tekniği çiğ ya da az pişmiş gıdanın, plastik poşetlere konularak, vakumlanıp havası boşaltılmış ve ağzı mühürlenmiş bir şekilde, kontrollü ısıya maruz bırakılıp pişirilmesi, hızlıca soğutulması ve belirli bir süre soğuk depolandıktan sonra tekrar ısıtılıp servis edilmesi işlemidir” (Creed, 1998).

Bu teknik iki aşamalı bir süreçtir:

1-Çiğ ya da marine edilmiş, çeşnilendirilmiş gıda vakumlanır,

2-Özel bir su banyosu içerisinde, düşük derecede (55-95°C arasında) poşetin içerisinde pişirilir. Şeflerin bu tekniği tercih etmelerinin nedeni, hassas derece kontrolünü mümkün kılmasıdır (Gisslen, 2019).

Amerikalı Şef Thomas Keller, sous vide tekniği kullanılarak pişirilen gıdaların, öz suyunu ve besinsel özelliklerini kaybetmeden gerektiği kadar pişirilmiş, lezzetli, şekil bozukluğuna uğramamış, dolayısıyla da daha göze hitap eden ürünler olduğunu söylemiştir (Baltalı, 2019).

Her zaman yeni yemek teknolojisinin ön saflarında yer alan Heston Blumenthal, sous vide'in en büyük destekçilerinden biri olmuştur ve hatta onu pişirme teknolojisindeki en

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

büyük gelişme olarak adlandırılacak kadar ileri gitmiştir (Cassi, 2011). Gıdaları saklamak ve beraberinde raf ömrünü uzatmak amacıyla kullanılan vakumlu poşetler 1960'lı yıllarda hayatımıza girmiştir. NASA uzaya giden astronotların beslenmesinde yer alan yiyecekleri vakumlu poşetlere koymuştur. Pişirme işleminin uygulanmaması, havayla temas kesildiği için gıdanın bozulmaması ve az yer kaplaması tercih nedenleri olmuştur. 1965 yılında ise İsveç, hastane yemeklerinin merkezileştirilmesi projesi için Nacka adı verilen sous vide benzeri bir yöntem geliştirmiştir. Yöntemde; yemekler geleneksel yöntemlerle pişirildikten sonra, sıcak olarak plastik torbalara konulup vakumlanmıştır. Ardından 3-10 dakika ısıtılarak iç derecesi 80 °C ulaştırılıp hızlıca soğutularak hastanelere iletilmiştir (Baltalı, 2019).

Sous vide pişirme tekniği, 1970'lerde ünlü Fransız şef Pierre Troisgros'un, kaz ciğerini pişirirken yağ dokusunu kaybetmesi ve üründe %50'lere varan kayıpların oluşması üzerine bir nevi israfa çare ararken keşfedilmiştir. Şefin "foie gras" adını verdiği bu yemeğin yağ oranı oldukça yüksektir aynı zamanda da maliyeti yüksek bir üründür. Troisgros bu sıkıntıdan hareketle, bölgenin araştırmacılığı ile ünlü şarkütericisi Georges Pralus isimli kişiden, sorunu çözebilecek bir teknik bulmasını istemiştir (Kırım, 2009). Pralus, endüstriyel uygulamalarda, gıdaları korumak için vakumlu paketlemenin kullanıldığını duymuştur. Buradan yola çıkarak, havayı dışarı atmak için kaz ciğerini birkaç kat plastiğe sarmıştır ve bir su banyosunda, düşük sıcaklıkta pişirmiştir. Bu çalışma sonucunda, üründeki kaybın %5'i geçmediğini keşfetmesiyle mutfaklarda yeni bir teknik doğmuştur (Kathuria vd., 2022). Biyokimyacı ve mikrobiyolog Bruno Goussault vakumla paketlenmiş sığır etini yaklaşık 60°C'de pişirmiştir. Düşük sıcaklıkta pişirme işleminin, geleneksel yöntemler kullanılarak pişirilmiş gıdaya kıyasla daha iyi duyuşsal özelliklere sahip olduğunu görmüştür (Baltic vd., 2018).

1980 yılından itibaren sous vide yöntemi tüm Avrupa'ya yayılmaya başlamıştır. Teknik anlamda ilk olarak Fransa, Belçika, Amerika, Kanada ve Singapur'da kullanılmıştır (Creed, 1998).

Sous-Vide Tekniğinin Uygulanması

Sous vide tekniği ile gıdanın hazırlanması oldukça maliyetlidir, bu teknikte özel ekipmanlar gerektirir. Bunlar; vakumlanabilir, gıdaya uygun plastik poşet, ürüne uygun vakumlama makinası, pişirme işlemi için de sous vide makinasıdır. Bunun yanı sıra, sıcak su banyosu ile daldırılmalı sirkülatör ve buharlı fırınlar da bu teknikte kullanılan diğer ekipmanlardır. Pişirme işlemi tamamlandıktan sonra, şayet ürün hemen servis edilmeyecekse,

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

soğutulması gerekmektedir. Bu amaçla hızlı soğutucular; blast chiller, chiller room ve buz banyoları kullanılmaktadır.

Sous vide vakum torbaları belirli özelliklere sahip olmalıdır:

Sous-vide pişirme için gıdanın içine konulduğu poşetlerin gıdayla teması uygun olmalı,

- 1- Sıcaklığa ve basınca dayanıklı olmalı,
- 2- Oksijen, karbondioksit ve su buharı gibi gazlara karşı düşük geçirgenliğe sahip olmalıdır. Ambalaj içindeki O₂ miktarının düşük olması aerobik bakteri gelişimini engellemektedir. Ayrıca ambalaj içine oksijen girmesi, ambalaj içinden karbondioksit çıkması ya da ürünün yapısından aroma veren maddelerin çıkışı ürünün kalitesini bozmaktadır. Bu nedenle ambalaj sistemlerinde kullanılan malzemelerin geçirgenlik özellikleri dikkate alınmalıdır (Çetinkaya, 2013).
- 3- Plastik kalıntılarının gıdaya sınırlı geçişini sağlayacak kimyasal bileşime sahip olmalıdır (Öney, 2010)
- 4- Ambalaj içeriği itibarıyla, içindeki ürünle ve çevresi ile etkileşime girmemelidir.
- 5- Sous vide tekniği ile pişirilen gıdalar hemen servis edilmeyecekse hızlıca soğutulup depolanmalıdır. Bu sebeple ambalaj materyalinin depolama süresince ürünün duyu özelliklerini ve yapısını bozmayacak şekilde dayanıklı olması gerekmektedir.
- 6- Ambalaj materyali, uygulanan vakum ve sıcaklıktan etkilenmemeli, yırtılma ve bozulmaya karşı dayanıklı olmalıdır. İnce ve esnek yapıya sahip ambalaj materyalleri, gıdaya uygulanan ısıtma ve soğutma işleminin etkinliğinin daha verimli olmasını sağlamaktadır (Akoğlu, 2018; Erdem ve Karakaya, 2013)
- 7- Ambalaj materyalinin kalınlığı kazara yırtılmalara, delinmelere karşı ne kadar dayanıklı olduğunu göstermektedir.
- 8- Bir vakumlu poşetin daha kalın tarafı aynı zamanda dokulu tarafıdır. Doku, havanın kaçmasına izin veren ancak geri girmeyen yüzlerce mikroskobik tek yönlü hava valfi tarafından oluşturulmaktadır.
- 9- Vakumlu poşetin düz tarafı ön, dokulu taraf ise arkası olarak kabul edilir. Daha iyi bir sızdırmazlık sağlayacağı için vakumlama yaparken ön taraf yukarıda, kalın dokulu taraf ise aşağıda tutulmalıdır (Culinaryreviewer, 2023)

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

Ambalajlamada en çok kullanılan polimerler; poliolefinler (PP, PE), polistiren, polivinil klorid (PVC) ve polietilen terafitalattır (PET) (Bozoklu, 2008).

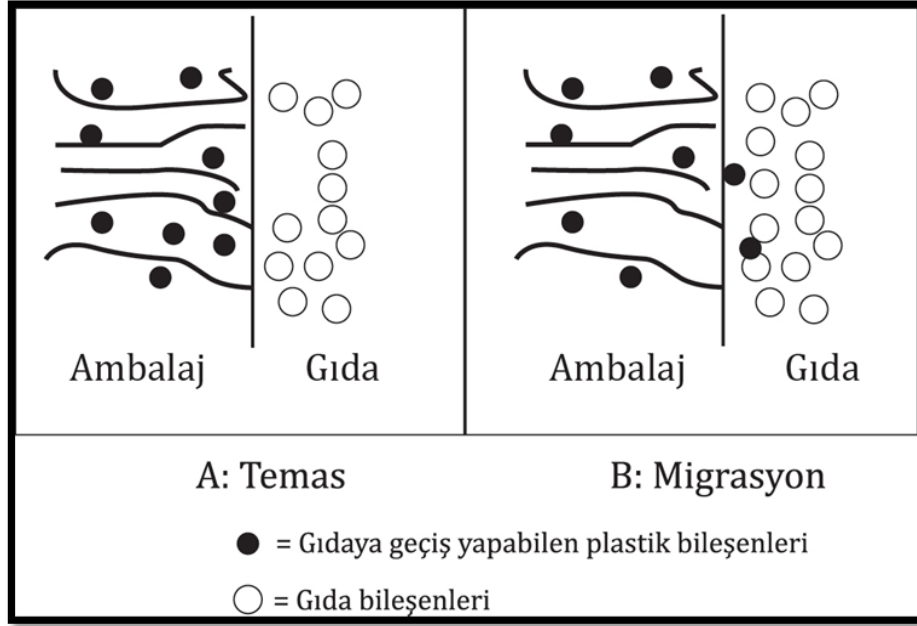
Sous Vide Tekniğinde Kullanılan Vakumlu Poşetlerin Özellikleri

Sous vide tekniğinde kullanılan vakumlu poşetler dıştan poliamid içten ise polietilenden oluşmaktadır. Ambalaj materyalinden gıdaya migrasyonu önlemek için Kanada, British Columbia şehri hastalık kontrolü merkezi, restoranlar için sous-vide güvenlik rehberi oluşturmuştur. Buna göre ambalaj materyalinin (çok katmanlı plastikler) polietilen ya da polipropilenden üretilmiş olması ve Bisfenol-A içermemesi önerilmektedir (Baltalı, 2019).

Polivinilklorid (PVC) adındaki ucuz plastiklerin pişirme işleminde kullanımı gıdaya kimyasalların geçme riskinden dolayı tehlikelidir, kullanılmaması gerekir. Bu tür plastikler 80°C üzerinde yapısını kaybetmekte, gıdaya kötü koku geçirebilmektedir. Gıdaya pişirme öncesi eklenen lezzet artırıcılar, marinasyonda kullanılan yağ, alkol gibi ürünler ve gıdanın yapısındaki esansiyel yağlar poşet yapısına nüfuz edebilmektedir. Çoğu marineler asidik özellikte olup sirke, şarap, meyve suyu, yayık ayranı ve/veya yoğurt içerirler. Alkolün düşük buhar basıncına sahip olmasından dolayı pişirme sırasında vakum ambalajda hava kabarcığı oluşturabileceğinden marinasyonda kullanılan alkol miktarının düşük olması istenmektedir (Haskaraca ve Kolsarıcı, 2013).

Migrasyon Olayı

Migrasyon kavramı ‘düşük moleküler ağırlıklı bileşenlerin, gıda ambalaj materyalinden gıda maddesine transferi’ olarak tanımlanmaktadır. Geçen maddeler ise *migrant* olarak adlandırılmaktadır (Altuntaş, 2014). Şayet kimyasal türler bir grup olarak ölçülüyor ise toplam grup migrasyonu olarak ifade edilmektedir ve TM olarak kısaltılıp toplam migrasyonu ifade etmektedir. ‘Gıda benzeri analiz’ tanımı gerçek gıda maddelerinin bulunduğu durumlardaki migrasyonu belirtmektedir (Şekil 1). Araştırma ve kontroller için kullanılmaktadır. Bu tür çalışmalar, gerçek gıdalarla yapılan çalışmalardan daha fazladır.



Şekil 1. Migrasyon (Çinibulak, 2010).

Migrasyon, gıdanın fiziksel özellikleri, ambalajın şekli ve boyutuna bağlıdır. Eğer gıda ile migrasyon yapan kimyasal ajan, ambalaj materyalinin tek tabakasında varsa gıda ile arasında da tabaka olarak bariyer bulunuyorsa migrasyon önlenir veya gecikebilir. Bu durum genellikle modern çoklu lamine edilmiş ambalaj malzemelerinin bir katında bulunan mürekkep, yapıştırıcı gibi kimyasalların gıda ile temasını önlemesi açısından tercih edilmektedir (Çinibulak, 2010).

Migrasyonun miktarına etki eden faktörler; Plastik ambalaj ile gıdanın temas süresi ve sıcaklığın belli derecelerin üzerindeki artışı, migrantların konsantrasyonu ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Ambalaj materyali olarak kullanılan poşetin kalınlığı da migrasyonda önemlidir. Belirli kalınlığa kadar migrasyon değeri doğru orantılı olarak artmaktadır. Migrasyonun durduğu belirli bir kalınlık vardır ve sınır kalınlık olarak ifade edilmektedir. Ayrıca plastiğin çeşidine göre de migrasyonda farklılıklar görülmektedir. Bu bağlamda plastik türlerine göre migrasyon değerleri sırasıyla LDPE> HDPE> PP> HIPS> PS> Sert PVC şeklinde giderek azalan bir yapıdadır. Plastiğin yoğunluğunun artmasıyla migrasyon değerinde azalma gerçekleşmektedir (Hayta vd., 2018).

Gıda ile ambalaj maddesinin uyumlu olması gerekmektedir. Uyumsuzluk olması migrasyon olayını hızlandırabilmektedir. Örneğin hayvansal ya da bitkisel kaynaklı yağlar belli plastikler ile ilişkiye girerse plastiğin şişmesine sebep olur ve plastikten bazı maddeler yağa geçebilir. Bu geçiş sonucunda polimerin difüzyonu ile şişme arttığı için migrasyon oluşur. Bunun anlamı şişme ile plastiğin daha akışkan olmasıdır. İstenmeyen bir başka olay da

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

ambalaj ile gıda arasındaki reaksiyonda, kaplanmamış metal yüzeylerinin korozyonu sebebiyle belli asidik gıdaların içine yüksek metalin veya seramik malzemelerdeki ağır metallerin geçişidir (Altuntaş, 2014).

Castle vd (2000)'nin düşük yoğunluklu polietilenden (LDPE) tavuk, domuz gerdanı ve filetosu ile tavuk ürünlerinde DPBD (difenilbütadien) migrasyonunu inceledikleri çalışmada, (10 gün süreyle 25 °C de depolanan) migrasyon seviyesi ile yağ içeriği arasında yüksek oranda bir bağ olduğunu belirlemişlerdir. Sonuçlar, incelenen tüm numunelerde ambalaj materyalinden LDPE migrasyonunun, ürünün yağ içeriği, depolama sıcaklığı ile arttığını göstermiştir.

TGK (2019)'a göre; plastiklerin yapısına giren kimyasal maddeler, gıda benzeri çözücülerle 60 ppm veya gıda ve benzeri çözücülerin temas ettiği yüzeylerde 10 mg/dm² den daha fazla çözünürlük vermemelidir. Geçme ve ekstraksiyon çalışmaları kendi kategorilerindeki gıdalarla 10 gün süreyle ve normal koşullardaki en yüksek sıcaklığın üzerindeki bir sıcaklıkta yapılmalıdır.

Plastiklerin Sağlığa Zararları

Plastik ürünlerin içerisinde yer alan ve inert olarak kabul edilen kimyasal maddelerin çoğu endokrin bozucu kimyasallar (EDC) kategorisinde yer almaktadır. Endokrin sistemin bu maddeler tarafından etkilenmesi, yetişkin bir vücutta tüm sistemleri etkiler (Colborn vd., 1993). Bunlar: Plastiği yumuşatmak için kullanılan BPA, fitalatlar, plastifiyerlerdir. Özellikle PVC plastikler, fitalat olmadan üretilmemektedir. Çünkü fitalat plastiği daha az kırılğan yapmaktadır. Ürün yumuşadıkça fitalat içeriği de artmaktadır. Burada risk teşkil eden nokta Fitalat PVC ye kimyasal olarak bağlı değildir. Bu sebeple plastikten uçup gitmektedir. Yani ekosistemdeki tüm canlılar bu kimyasallara her an maruz kalmaktadır (Durusoy ve Karababa, 2011; Çinibulak, 2010). Mikroplastiklere maruz kalındığında yeme alışkanlıklarında bozulmalar, üreme sisteminde metabolik bozukluklar, yumuşakçalar, kabuklular ve balıklar kullanılarak yapılan laboratuvar ve saha çalışmalarında tespit edilmiştir. Yine polietilen (PE), polivinil klorid (PVC) gibi mikroplastikler; midyede, balık ve kum kurdunda akut toksisite ve yüksek ölüm oranları gibi olumsuz etkileri indüklediği tespit edilmiştir (Üçüncü, 2020).

Greenpeace'in çalışmasında ülkemizdeki gıda atıkları ambalaj materyallerine göre sınıflandırılmıştır. Bu çalışmada yoğun olarak tespit edilen PE, PP ve PET türü plastiklerin tespit edilmiştir. Yine bunların içerisinde kullanılan fitalat, bisphenol A ve alev geciktiricilerin (tetrabromobisphenol-a, polybrominated diphenyl ethers, organophosphate,

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

vb) hormon bozucu olduğu, kansere neden olabildikleri birçok çalışmada belirtilmiştir (Gündoğdu ve Çevik, 2019). Mikroplastiklere diyetle maruz kalma giderek daha fazla fark edilirken, yutulan plastiklerin sindirim sisteminde kalıp kalmadığı bilinmemektedir. İnsan kolektomi örneklerini mikroplastikler açısından inceleyen çalışmada Malezya'nın Kuzeydoğu Yarımadası'nda ikamet eden 11 yetişkinden (ortalama yaş 45.7, altı erkek) kolektomi örnekleri alınmıştır ve numunelerin hepsinde mikroplastikler tespit edilmiştir. Bunların %90'ı polikarbonat, %50'si poliamid ve %40'ı polipropilendir (İbrahim vd., 2021).

YÖNTEM

Materyal

Deneyler için kullanılan poşetler sous vide makinası kullanan otellerin mutfaklarından alınmıştır (Şekil 2). Otellerin kullandığı poşetlerin yanı sıra; üreticiler poşet bulamadıklarında veya poşetlerin maliyeti yüksek olduğu için kullandıkları streç filmde de örnek alınmış ve analiz edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 2. Toplanan sous vide vakum poşetleri

Sous vide poşeti genellikle polyamidler ve polietilen karışımı olduğu bilinmektedir. Bu madde makinada uygulanan sıcaklıklarda gıdaya geçiş yapmamaktadır. Fakat işletmeler genelde sous vide poşeti ellerinde olmadığı veya maliyetli olduğundan streç film kullanmaktadırlar. Streç film ise PVC malzemenen yapılmaktadır ve sıcaklık uygulandığında gıdaya plastik geçişine sebep olabilmektedir. Plastiklerde kullanılan bazı katkı maddeleri diğerlerine göre daha yüksek oranda migrasyon gösterebilir. Bu konuda endişe yaratan tüm

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

plastiklerde, özellikle de polivinil klorür (PVC) filmlerde, plastiği yumuşatmak amacı ile kullanılan, plastifiyan maddelerin migrasyonudur (Ormancı, 2007).



Şekil 3. Sous vide orijinal poşeti olmadığında kullanılan streç film örneği

Analiz Yöntemi

Analizler TS1186- 1/15 'e göre yapılmıştır. Her bir örnek için üç bağımsız tekrar yapılmıştır. Migrasyon analizi gerçek gıdalla yapılabileceği gibi TGK da belirlenen (belli sıcaklık, süre, temas edilen gıdalar ve tek kullanımlık olup olmadığı gibi) gıda benzerleri listesine göre de yapılabilir. Bu çalışmada poşetlerle analiz yapılmıştır. Poşetler %95 etil alkol, %3 asetik asit, izooktan ve %10 etil alkol ile muamele edilmiştir. Deneyler sırasında poşetlerin etil alkol (%10-95), asetik asit (%10), izooktanla muamele edilmesinin sebebi şunlardır: Yağlı gıdaların migrasyon analizinin modellenmesinde, sıklıkla saf izooktan tercih edilmektedir. Migrasyon analizlerinde asitli gıdaların modellenmesinde, %3'lük asetik asit çözeltisi kullanılmaktadır. Etil alkol ise alkollü gıda benzeri olarak kullanılmaktadır (Bakşı, 2015). Kimyasallarla muameleden sonra numune poşetler desikatörde soğutulmuş ve tartılmıştır. Gıda benzerine geçen, miligram madde miktarı olarak ifade edilen "Toplam Migrasyon Değeri", migrasyon formülü ile hesaplanmıştır. Toplam migrasyon analizi sonuçları TGK 2019/ 44 no'lu tebliğ dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Analizler Tübitak Marmara Araştırma Merkezi ve Ankara Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü tarafından yapılmıştır. İki analiz sonucunun mg/kg veya mg/dm² olmasının sebebi analizlerin farklı laboratuvarlarda yapılmış olmasıdır.

BULGULAR

Pişirmede kullanılan sous vide orijinal poşetinin etil alkol, asetik asit, izooktan ve yağ ile muamelesi sonucu elde edilen geçiş sonuçları Tablo 1'de verilmektedir. Limitler TGK 2019'a göre değerlendirilmektedir.

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

Tablo 1. Pişirmede kullanılan sous vide orijinal poşetinin etil alkol, asetik asit, izooktan ve yağ ile muamelesi sonucu elde edilen geçiş sonuçları

Analiz	Toplam Migrasyon Sonucu	Birim
%95 Etil Alkol	<60	mg/kg
%3 Asetik Asit	<60	mg/kg
İzooktan	<60	mg/kg
%10 Etil Alkol	<60	mg/kg

Tablo 1’de görüldüğü gibi analizler sonucu sous vide vakum poşetinde tüm sonuçlar 60 mg/kg altında bulunmuştur.

Tablo 2. Pişirmede kullanılan streç film poşetin etil alkol, asetik asit, izooktan ve yağ ile muamelesi sonucu elde edilen geçiş sonuçları

Analiz	Toplam Migrasyon Sonucu	Birim
%95 Etil Alkol	25,7	mg/dm ²
%3 Asetik Asit	<0,1	mg/dm ²
İzooktan	11,5	mg/dm ²
%10 Etil Alkol	0,1	mg/dm ²

Streç filmde sonuç maksimum dozdan 2,5 kat daha fazla bulunmuştur (Tablo 2). Avrupa Birliği ülkelerinde, üst limiti 10 mg/dm² veya 60 mg/kg olarak sınırlandırılmıştır (JRC 2009, Anonim 2011).

Karşılaştırmalı analizlere göre sous vide vakum poşetinde tüm sonuçlar 60 mg/kg altında çıkarken streç filmde izooktan ve yağda olması gereken limitlerden fazla çıkmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Pişirmede kullanılan vakum ve streç film poşetlerin geçiş sonuçlarının karşılaştırılması

Analiz	Vakum Poşetin Toplam Migrasyon Sonucu	Limit	Streç Filmin Toplam Migrasyon Sonucu	Limit
%95 Etil Alkol	Limitlere Uygun	60 mg/kg	Limitlerden Yüksek	10 mg/dm ²
%3 Asetik Asit	Limitlere Uygun	60 mg/kg	Limitlere Uygun	10 mg/dm ²
İzooktan	Limitlere Uygun	60 mg/kg	Limitlerden Yüksek	10 mg/dm ²
%10 Etil Alkol	Limitlere Uygun	60 mg/kg	Limitlere Uygun	10 mg/dm ²

Bu çalışma sonucunda sous vide vakum poşetinde geçişin limitler içinde olduğu fakat streç film kullanıldığında izooktanda ve yağda yüksek plastik geçişinin olduğu görülmüştür. Buna göre bu ekipman kullanılırken muhakkak bu iş için üretilmiş kendi orijinal vakum poşetinin kullanılması gerekmektedir. Poşet bittiğinde veya maliyeti göz önüne alınarak streç film kullanılmamalıdır. Plastiklerde kullanılan bazı katkı maddeleri diğerlerine göre daha yüksek oranda migrasyon gösterebilir. Bu konuda endişe yaratan tüm plastiklerde, özellikle de polivinil klorür (PVC) filmlerde, plastiği yumuşatmak amacı ile kullanılan, plastifiyan maddelerin migrasyonudur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sous vide uygulamalarının etlere ve sebzelere uygulanması ile ürünlerin geleneksel pişirme yöntemlerine göre duyu özelliklerinin ve besin değerlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Mikrobiyolojik açıdan güvenliği ise kesinlikle pişirme sıcaklığı ve sürenin doğru olarak uygulanmasına bağlıdır. Sous vide poşetinin genellikle sous vide makinasında uygulanan sıcaklıklara uygun olarak üretilmektedir ve gıdaya geçiş yapmamaktadır. Fakat işletmeler genelde sous vide poşeti ellerinde olmadığında veya maliyetli olduğundan streç film kullandıklarında PVC malzemelerden yapılan poşetlerden gıdaya plastik geçişine sebep olabilmektedir. Bu tekniğin uygulanması esnasında gıda güvenliği açısından riskli durumlar oluşma olasılığı yüksek olduğu için, bu işlemi yapanların konu hakkında bilgisinin çok yüksek olması gerekmektedir.

Plastiklerin ekosistemdeki tüm canlıların sağlıkları üzerinde birçok hastalığa sebebiyet verdiği son yıllarda yapılan çalışmalarla desteklenmektedir. Gerek insan sağlığı gerekse de çevre için plastik ile ilgili uygulamalarda özellikle konu gıda olunca mutlak suretle migrasyonla ilgili çalışmaların tamamlanıp kamuoyunun bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

Etik Beyan

Çalışmada etiğe aykırı bir durum ve/veya herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Açıklama

Bu çalışma Tübitak-2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programı tarafından desteklenmiştir.

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespit edilmesi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

KAYNAKLAR

- Akoğlu, I. T., Bıyıklı, M., Akoğlu, A., Kurhan, Ş. (2018). Determination of the quality and shelf life of sous vide cooked turkey cutlet stored at 4 and 12°C. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 20(01), 01-08.
- Altuntaş, Ü., (2014), “Türkiye’de Satışa Sunulan Bazı Gıdalarda Ambalaj Materyallerinin Migrasyonun Ölçülmesi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Atakan, O., Yüceer, M., Caner, C. (2021). Mikroplastikler ve gıda güvenliği. *Akademik Gıda*, 19(4), 433-441.
- Bakşı, M. A. (2015). Polistiren tabaklardan gıdaya geçen toplam migrasyon değerlerinin belirlenmesi Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Baldwin, D. E. (2012). Sous vide cooking: A review. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(1), 15-30.
- Baltalı, B. (2019). Sous vide pişirme tekniği temel aktörlerinin farklı turizm işletmeleri bağlamında değerlendirilmesi: İstanbul örneği, Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı. Eskişehir.
- Bozan, E. (2023). Alternatif novel pişirme yöntemlerinin seçili 5 geleneksel gıdalarda uygulanabilirliği. Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.
- Bozoklu G. (2008). Improvement in barrier properties of polymers used in packaging industry- Yüksek Lisans Tezi, Sabancı Üniversitesi, İstanbul.
- Cassi, D. (2011). Science and cooking: the era of molecular cuisine. *EMBO reports*, 12(3), 191-196.
- Castle, L., Honeybone, C. A., Irvine, A., Read, W. A., Boenke, A. (2000). The certification of a polymer film for its mass fraction of a fatsoluble additive related to migration into foodstuffs and for its film thickness. Establishment of a migration test method for fatty contact. European Project Final Report Contract No. MAT1-CT94- 0044Report BCR-CRM 593.
- Colborn, T., Vom Saal, F. S., Soto, A. M. (1993). Developmental effects of endocrine-disrupting chemicals in wildlife and humans. *Environmental health perspectives*, 101(5), 378-384.
- Creed, P.G. and Reeve, W. (1998). *Principles and applicatios of sous vide processed foods*. Gaithersburg, MD., USA: Aspen Publishers Inc.
- Culinaryreviewer. (2023). <https://culinaryreviewer.com/vacuum-sealer-bags-faq/> (Erişim tarihi:12.12.2023)
- Çetinkaya,S., Bilgin,Ş., Ertan, Ö., Bilgin, F. (2015). Vakum Paketli Pişirme Yöntemi (Sous Vide) ve Gökkuşuğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792)’na Uygulanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 11(2), 35-44.
- Çinibulak, P., (2010), Gıda ambalajlarında migrasyon, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Durusoy, R., Karababa, A.O., (2011). Plastik gıda ambalajları ve sağlık. *TAF Prev Med Bull*, 10(1): 87-96

Saruhan, A. ve Yılmaz, İ. (2024). Sous vide tekniğinde kullanılan pişirme poşetlerinden gıdalara plastik geçişinin tespiti. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 1-15.

Erdem, N., Karakaya, M. (2021). Sous Vide Application Technology on Foods. *Turkish Journal of Agriculture- Food Science and Technology*, 9(9): 1618-1630

Gisslen, W. (2010). *Professional cooking*. (7. Baskı). USA: Le Cordon Bleu L'Art, Culinaire.

Gündoğdu S., Çevik C., (2019). Türkiye'deki Deniz Canlılarında Mikroplastik Kirliliği, *Geenpeace Akdeniz Dergisi*, 143, 4-32

Haskaraca, G., Kolsarıcı, N. (2013). Sous vide pişirme ve et teknolojisinde uygulama olanakları. *Academic Food Journal/Akademik Gıda*, 11(2), 94-101

Hayta, P., Yenidoğan, S., Aydemir, C., Mutlu, B. (2018). Plastik-Ambalaj Malzeme Bileşenlerinin Migrasyonu, 6. Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu, İstanbul, Türkiye, 1- 03 Kasım 2018, 309-317

Ibrahim, Y. S., Tuan Anuar, S., Azmi, A. A., Wan Mohd Khalik, W. M. A., Lehata, S., Hamzah, S. R., Lee, Y. Y. (2021). Detection of microplastics in human colectomy specimens. *JGH open*, 5(1), 116-121.

Kathuria, D., Dhiman, A. K., Attri, S. (2022). Sous vide, a culinary technique for improving quality of food products: A review. *Trends in Food Science Technology*, 119, 57-68.

Kırım, A. (2009). Sous-vide devrimi, kaz ciğerinde tasarruf dürtüsüyle. <https://www.hurriyet.com.tr/sous-vide-devrimi-kaz-cigerinde-tasarruf-durtusuyle-11160482> (Erişim tarihi:06.12.2022)

Ormancı, F. S. B. (2007). Süt ürünlerinin ambalajlanmasında PVC malzemenin kullanımı ve migrasyon. *Gıda*, 32(4), 187-193.

Öney, H. (2010). Yemek hizmet işletmelerinde (catering işletmeleri) geleneksel ve pişir-soğut üretim sistemlerinin karşılaştırılması. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı. Doktora Tezi Eskişehir.

TGK (2019). Türk Gıda Kodeksi Gıda ile Temas Eden Plastik Madde ve Malzemelerin Bileşenlerinin Migrasyon Testinde Kullanılan Gıda Benzerleri Listesi Tebliği, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara.

Üçüncü, M. (2000). *Gıdaların Ambalajlanması*, Ege Üniversitesi Basımevi. Bornova, İzmir.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi

BANKALARIN LİKİDİTE RİSKİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: BIST 30 ENDEKSİNDE İŞLEM GÖREN BANKALARIN ANALİZİ

Fatma ŞAHUT¹

Aslı AFŞAR²

(Gönderilme/Received 28.08.2024 Kabul/Accepted 10.09.2024)

Araştırma Makalesi/Research Article

ÖZET

Finans sektörü içerisinde önemli bir yere sahip olan bankalar faaliyetleri süresince çeşitli risklerle karşı kaşıya kalmaktadır. Bu riskler arasında olan "likidite riski" nin iyi yönetilememesi durumunda bankanın iflasına bile neden olabilmektedir. Dolayısıyla bankaların likidite riskini etkin bir şekilde yönetebilmeleri için likidite riskine etki eden faktörlerin tanımlanması, etki derecelerinin tespit edilmesi önem arz etmektedir. Çalışmada, bankaların likidite riskini etkileyen bankaya özgü ve makroekonomik faktörler BIST 30 endeksinde işlem gören 4 ticari bankanın 2013-2023 dönemi için regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizde likidite riski bağımlı değişken olarak kullanılırken bağımsız değişkenler olarak bankaya özgü 6 adet, makroekonomik 4 adet olmak üzere toplamda 10 adet bağımsız değişken kullanılmıştır. Sonuçta bankaların likidite riskinin faiz, CDS, Toplam Mevduat/ Toplam aktif oranlarından etkilendiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Likidite Riski, Risk Yönetimi, Bankacılık, Regresyon Analizi

FACTORS AFFECTING LIQUIDITY RISK IN BANKS: AN ANALYSIS OF BANKS LISTED ON THE BIST 30 INDEX

ABSTRACT

Banks, which have an important place in the financial sector, face various risks throughout their activities. Among these risks, "liquidity risk" can even lead to bankruptcy of the bank if it is not managed well. Therefore, in order for banks to manage liquidity risk effectively, it is important to define the factors affecting liquidity risk and determine their degree of impact. In the study, bank-specific and macroeconomic factors affecting the liquidity risk of banks were analyzed with the multiple regression method for the 2013-2023 period of 4 commercial banks traded in the BIST 30 index. In the analysis, liquidity risk was used as the dependent variable, while a total of 10 independent variables, 6 bank-specific and 4 macroeconomic, were used as independent variables. As a result, it has been determined that the liquidity risk of banks is affected by interest, CDS, Total Deposit / Total assets ratios.

Keywords: Liquidity Risk, Risk Management, Banking, Regression analysis

¹ Doktora Öğrencisi, Anadolu Üniversitesi, fatmasahut@anadolu.edu.tr, 0009-0004-0620-1775

² Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, aafsar@anadolu.edu.tr, 0000-0001-7031-1419

GİRİŞ

Finansal sistem içerisinde önemli yeri bulunan bankalar, mevduat kabul eden ve topladıkları bu mevduatı en verimli biçimde çeşitli kredi işlemlerinde kullanan veya faaliyetlerinin ana konusu düzenli bir şekilde kredi almak ya da kredi kullandırmak olan ekonomik kuruluşlar olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Güney, 2014, s.3).

Bankacılık riskli bir sektördür. Başka bir ifadeyle, finansal sistem içerisinde fonların transferine aracılık yapmaları sebebiyle likidite, kredi ve operasyonel risk dışında kur riski, faiz oranı riski gibi birçok riskle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bankalarda görülen likidite ve kredi riski diğer finansal riskler ile karşılaştırıldığında, bankaların faaliyetlerini sürdürürken karşılaştıkları ve sonuçta banka başarısızlığı ile yakından ilişkili görülen son derece kritik iki risk türüdür (Işık ve Belke 2017).

Likidite, bankaların fon taleplerine karşı yeterli fon bulundurabilme yeteneğini ifade etmektedir. Dolayısıyla bu kavram finansal kurumlar için hayati öneme sahiptir. Bankaların fon yönetiminden sorumlu yöneticiler, likidite dengesini korumak adına aşırı likidite ile yetersiz likidite arasındaki maliyetleri dengelemek zorundadır (Kaya ve Güney, 2014, s.415). Bankalar, küçük miktarlarda ve kısa vadeli fonlar toplar ve bu kaynakları daha büyük miktarlarda ve uzun vadeli yatırımların finansmanında kullanır. Bu da banka bilançolarında varlıklar ile kaynaklar arasında vade uyumsuzluğunu beraberinde getirmekte, bu durumda likidite riskini ortaya çıkarmaktadır (Ayaydın ve Karaaslan, 2014).

Bu çalışmada bankalar için kritik bir öneme sahip olan likidite riskini etkileyen makroekonomik faktörler ile bankaya özgü faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda öncelikle bu konu hakkında yayımlanmış uluslararası ve ulusal çalışmaların literatürü incelenmiş, ardından Borsa İstanbul (BIST 30) endeksinde işlem gören ticari bankaların on yıllık dönemi için kullanılan çoklu regresyon analizinin bulgularına yer verilmiş ve sonuç kısmında elde edilen veriler yorumlanmıştır.

LİTERATÜR

Bankacılık sektörünün likidite riskini etkileyen faktörler ile ilgili yapılmış ve konuyu farklı bakış açılarıyla değerlendiren çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların analizinde genellikle panel veri ve regresyon modeli kullanılmıştır. Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler bankaya özgü olan (içsel) faktörler (sermaye yeterliliği, aktif büyüklüğü, likidite, sahiplik, banka yaşı, vb.) bunun yanı sıra makroekonomik (dışsal) faktörler (enflasyon, gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH), işsizlik oranı, faiz oranı, vb.) olarak değerlendirilmiştir.

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

Uluslararası literatürde likidite riskini etkileyen faktörler ile ilgili yapılan çalışmaların yerel literatüre göre daha fazla olduğu görülmüştür. Literatürdeki çalışmaların analiz sonuçlarında genel bir ortak görüş olmadığı tespit edilmiştir.

Kasana, Chauhan and Sahoo (2022) Hint bankalarının likidite oranlarını etkileyen makroekonomik ve bankaya özgü faktörlerini araştırmışlardır. Örneklem olarak 50 bankanın seçildiği çalışmada nakit rezerv oranı, aktif karlılığı ve faiz dışı gelir gibi diğer bağımsız değişkenlerin likidite oranları üzerinde önemsiz bir etkisi olduğu belirtilmiştir.

Jemal (2021) Etiyopya'daki ticari bankaların likiditesinin belirleyicilerini 2011-2020 dönemi ele alınarak panel veri regresyon modeli ile incelemiştir. Çalışma sonucunda, banka likiditesinin sermaye yeterliliği, karlılık, faiz oranı marjı ve enflasyon ile pozitif, banka büyüklüğü, mevduat ve net borçlanma enstrümanları (NBE) bonoları ile negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Ghenimi, Chaibi and Omri (2021) MENA bölgesinde faaliyet gösteren 27 İslami banka ve 49 geleneksel bankanın 2005–2015 döneminde likidite riski ile bankaya özgü ve makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi panel veri ile test etmişlerdir. Bankaya özgü faktörlerin her iki bankacılık sektörünü etkilerken, makroekonomik faktörlerin geleneksel bankaları etkilediği ancak İslami bankaları etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır.

Ayano (2021) 2014-2021 yılları arasında ticari bankaların likiditesini etkileyen faktörleri araştıran çalışmaları incelemiştir. Buna göre bankaların likiditesini etkileyen bankalara özgü faktörler; aktif kalitesi, kapitalizasyon oranı, banka büyüklüğü, gecikmeli değer, likidite, banka karlılığı, takipteki krediler, sermaye yeterliliği, kredi faiz oranı, kredi büyümesi, verilen kredinin düşük kalitesi iken bankaların likiditesini etkileyen makroekonomik faktörler faiz oranı marjı, ulusal fatura alımı, gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH), enflasyon, döviz durumu, işsizlik, ulusal bankanın faaliyetleri, reel GSYİH, gelişmişlik düzeyi pazar ilişkisi ve rasyonel kaynak tahsisi olduğu belirtilmiştir.

Addou and Bensghir (2021) Birleşik Arap Emirlikleri'ndeki (BAE) dört İslami bankanın likidite riskini etkileyen faktörleri altı bankaya özgü faktörü regresyon modeli ile incelemişlerdir. varlık karlılığı (ROA) ve toplam giderlerin varlıklara oranı (TGA) incelenen bankaların likidite riskini olumsuz etkilediğini, büyüklük, özkaynak karlılığı (ROE), likidite açıkları ve sermaye yeterlilik oranının (SYR) Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) bankalarının likiditesinin iyileştirilmesine katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir.

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

Mohammad, Asutay, Dixon, and Platonova (2020) 1996-2015 dönemi için 145 ticari banka örneğinde İslami bankaların maruz kaldığı likidite riskini konvansiyonel ve hibrit bankalarla karşılaştırmalı olarak araştırmak için panel veri regresyon modelini kullanmışlardır. İslami bankaların, geleneksel ve hibrit bankalardan daha fazla likidite riskine maruz kaldığı tespit edilmiştir.

El- Chaarani (2019) Orta Doğu bölgesindeki sekiz farklı ülkeden 183 banka üzerinde ağırlıklı en küçük kareler (WLS) regresyonu kullanarak bankaların likidite riskinin belirleyicilerini araştırmıştır. Sonuçlar, bankacılık sektöründe ekonomik büyüme, aktif kalitesi, sermaye düzeyi ve banka büyüklüğünün likidite üzerindeki önemli etkilerini ortaya koymaktadır.

Al-Homaidi (2019) 2008'den 2017'ye kadar Hindistan'da Bombay Menkul Kıymetler Borsası'nda (BSE) işlem gören 37 ticari bankanın likidite riskinin belirleyicilerini analiz etmiştir. Bankaya özgü faktörlerden aktif kalite oranı, varlık yönetimi oranı, öz kaynak karlılığı oranı ve net faiz marjı oranının; makroekonomik faktörlerden faiz oranı ve döviz kurunun likidite riski üzerinde negatif yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Shah, Khan, Shah and Tahir (2018) çalışmalarında, Pakistan'da faaliyet gösteren 23 bankanın 2007-2016 yıllarını kapsayan dönemde likidite risklerini belirleyen sermaye yeterlilik oranı, fon maliyeti, banka büyüklüğü gibi içsel faktörlerin ve GSYİH gibi dış veya makro faktörlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varmışlardır.

Linh (2018) İslami bankaların likidite riski ile ilgili faktörleri incelemek amacıyla 1997-2016 yılları arasında dünyanın dört bir yanındaki 30 İslami bankanın verilerini kullanmıştır. Sonuçlar, sermaye oranının likidite ile olumlu bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir.

Kaur and Sharma (2017) Hindistan bankacılık sektörünün 2006-2016 döneminde çeşitli bankaya özgü faktörlerin bankaların likidite riskleri üzerindeki etkisini değerlendirmek için OLS\Panel veri Regresyon Modelini uygulamışlardır. Elde edilen verilere göre bankaların likidite riskini yönetim verimliliğinin olumsuz, likidite oranının olumlu etkilediği gözlemlenmiştir.

Gafrej and Abbas (2017) bankaya özgü ve makroekonomik faktörlerin İslami ve Konvansiyonel bankaların likiditesi üzerine etkisi 2006-2013 yılları genelleştirilmiş en küçük kareler (GLS) yöntemiyle sınımlanmıştır. İslami bankalarda banka büyüklüğü, yaş bankaların likiditesine negatif etki ederken, Konvansiyonel bankalarda sermayenin toplam aktiflere oranı,

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

büyüme kredileri, büyüklük, yaş ve enflasyon oranının bankaların likiditesi üzerinde negatif ve önemli bir etkisi olduğu saptanmıştır.

Al-Harbi (2017) gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde İslami bankaların likiditesini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla 1989-2008 döneminde İslam İş Birliği Teşkilatı (İİT) ülkelerinde faaliyet gösteren tüm 686 konvansiyonel bankanın, panel veri seti üzerinde olağan en küçük kareler sabit etki modeli ile açıklamıştır. Sonuç olarak sermaye oranı, yabancı sahipliği, kredi riski, enflasyon oranı, para politikası ve mevduat sigortası bankaların likiditesini olumsuz etkilediği görülmüştür.

Singh and Sharma (2016) Hindistan bankalarının likiditesini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla 2000-2013 döneminde 59 bankanın veri seti üzerinde olağan en küçük kareler (OLS), sabit etki ve rastgele etki tahminleri yapmışlardır. Banka sahipliği, banka büyüklüğü, karlılık, sermaye yeterliliği, GSYİH ve enflasyonun bankaların likiditesini etkilediği anlaşılmıştır.

Abdillah, Hosen and Muhari (2016) Bank Muamalat Endonezya, Bank Syariah Mandiri ve Bank Mega Syariah'ın karlılık ve likidite riskinin belirleyici faktörleri 2008-2015 dönemi çoklu regresyon yöntemiyle irdelenmiştir. Verimliliğin likidite üzerinde negatif ve önemli bir negatif etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Mohamad (2016) Türkiye'de geleneksel bankaların likidite belirleyicilerini tespit etmek amacıyla 2006-2013 dönemi için 21 Türk bankasının finansal verilerini regresyon analizi ile incelemiştir. Bankaların ölçek büyüklüğü ve karlılığı likiditelerini olumsuz etkilediği görülmüştür.

Luca and Busuioc Witowski (2016) 2006-2013 dönemi için Romanya bankalarının likidite riskinin belirleyicilerini sadece bankaya özgü faktörler üzerine regresyon analiziyle ele almışlardır. Banka likiditesinin bankaların karlılık, takipteki kredi oranı, net faiz marjı ve büyüklüğü ile negatif ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Sheefeni and Nyambe (2016) Namibya'daki ticari bankaların likidite riskinin makroekonomik belirleyicileri 2001-2014 dönemi için eşbütünleşme için birim kök, sınır testi ve hata düzeltme modeli kullanarak veri analizi yapmışlardır. Sonuçta reel gayri safi yurtiçi hasılanın Namibya'daki ticari bankaların likiditesinin ana belirleyicisi iken enflasyon ile ticari bankaların likiditesi arasında negatif bir ilişki olduğu bulguları elde edilmiştir.

Ben Jedidia and Hamza (2015) Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA) ve Güneydoğu Asya ülkelerindeki 60 İslami bankadan oluşan bir panel kullanarak, İslami banka likidite

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

riskinin belirleyicilerini 2004-2012 dönemi için çalışmışlardır. Analiz, likidite riskinin banka karlılığı, sermaye yeterlilik oranı ve yatırım oranı gibi kendine özgü faktörlere bağlı olduğunu göstermiştir.

Ben Moussa (2015) bankaların likidite riskinin belirleyicilerini Tunus'ta faaliyet gösteren 18 banka için 2000-2010 dönemi statik panel yöntemi ve panel dinamik yöntemi aracılığı ile test etmişlerdir. Finansal performans, sermaye / toplam varlıklar, işletme maliyetleri / toplam varlıklar, GSYİH büyüme oranı, enflasyon oranı, ertelenmiş likidite oranlarının banka likiditesi üzerinde önemli etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Wojcik-Mazur and Szajt (2015) eski ve yeni Avrupa Birliği ülkelerindeki ticari bankaların likidite riskinin belirleyicilerinin marj hacmi, kredi riski düzeyi ve bankalar arası piyasaya katılım gibi bankaya özgü faktörlerden etkilendiğini belirtmişlerdir.

Chagwiza (2014) Zimbabve ticari bankalarının likidite riskinin belirleyicilerini Ocak 2010-Aralık 2011 dönemi için regresyon analizi ile modellemiştir. Sonuçta çoklu para birimi, enflasyon oranı ve iş döngüsünün benimsenmesinin likidite üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu ifade edilmiştir.

Vodova (2013) Macar ticari bankaları arasında likidite riskinin belirleyicilerini 2001-2010 dönemi için panel veri regresyon analizi ile sınamıştır. Sonuçta banka büyüklüğü, faiz marjı, para politikası faiz oranı ve bankalar arası işlem faiz oranı ile negatif ilişkili olduğu saptanmıştır.

Çakmak (2022) Türkiye'de faaliyette bulunan 19 ticari banka ve 4 katılım bankasının likidite riskine etki eden faktörlerin tespit edilmesi amacıyla 2015/12 ay ve 2021/9 aylar arasındaki döneme ait çeyrek dönemlik verileri statik panel veri analizi yöntemiyle irdelenmiştir. Likidite düzeyi ile bankalara özgü mevduat, kredi mevduat oranı, öz kaynak kârlılığı, sermaye yeterlilik oranı, öz kaynaklar ve aktif büyüklük, makro ekonomik faktörlerden para arzı, kredi temerrüt takası, kontrol değişkeni Covid dönemi arasında istatistik açıdan anlamlı ilişkilerin bulunduğu belirtilmiştir.

Akbaş (2022) katılım bankacılığında likidite riskine etki eden faktörleri 2016-2019 dönemi için beş adet katılım bankası verilerini panel veri yöntemi ile değerlendirmiştir. Sonuçta likidite riski ile sermaye yeterlilik oranı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki görülmüştür.

Ekim Kocaman, Babuşçu ve Hazar (2021) Türkiye'deki mevduat bankalarının likidite riskini etkileyen faktörleri belirlemek için, aktif büyüklüğü en büyük 10 mevduat bankasının 2010-2020 dönemi için verilerini statik panel veri analizi ile test etmişlerdir. Öz kaynaklar/

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

Toplam Aktif, Para piyasalarına borçlar/Toplam Aktif ve Enflasyon değişkenlerinin likidite riskini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ersoy ve Aydın (2018) Türkiye’de faaliyette bulunan 27 ticari bankanın likidite riskinin düzeyini etkileyen faktörleri 2005-2015 dönemi için panel veri yöntemi ile modellemişlerdir. Bulgulara göre, banka büyüklüğü ile likidite düzeyi arasında ters-U şeklinde doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca ekonomik büyüme, işsizlik oranı ve küresel kriz değişkenlerinin likidite riskini negatif yönde etkilediği belirtilmiştir.

Çanakçı ve Tunalı (2018), literatür araştırması olarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında İslami bankacılık alanında faaliyeti olan bankaların likidite riskini etkileyen faktörleri ve söz konusu faktörlerin etkisini araştıran çalışmalar ele alınmıştır. Literatür taramasından elde edilen verilere göre İslami Bankaların likidite riskine neden olan ve riskin ölçülmesi amacıyla ele alınan göstergeler “Toplam aktifler içerisindeki Likit aktiflerin payı, Vergi sonrası kâr, Özsermaye; Öz sermaye içerisindeki Toplam Borç, Vergi sonrası kâr; Toplam Mevduat içerisindeki Toplam Kredilerin payı” gibi başlıca oranlar yardımıyla likidite riskinin ilişkisini açığa çıkarmak amacıyla farklı yaklaşımlar ve çeşitli bulgular olduğu rapor edilmiştir.

Işık ve Belke (2017) Borsa İstanbul’da işlem gören 13 ticari bankanın likidite riskinin belirleyicilerini 2006-2015 dönemi için panel veri analizi ile açıklamışlardır. Öz kaynak karlılığı, banka sermayesi, mevduattaki büyüme, kredi kayıpları karşılığı ve enflasyon oranı gibi değişkenlerin likidite riskiyle negatif ilişkili olduğu anlaşılmıştır.

Zengin ve Yüksel (2016) Türkiye’deki bankaların likidite riskini etkileyen faktörleri 2015 yılı itibariyle aktif büyüklüğü en büyük 10 bankanın 2005-2014 dönemindeki verilerini logit modeli ile araştırmışlardır. Çalışmada sermaye yeterlilik oranı ve net faiz marjı değişkenlerinin likidite riskini etkilediği ortaya konmuştur.

Işıl ve Özkan (2015) Türkiye’de faaliyet gösteren 4 katılım bankasının likidite riskini etkileyen faktörleri 2006-2014 dönemi için görünürde ilişkisiz regresyon modeli ile belirlemişlerdir. Katılım bankalarının önceki dönem likidite riskinin ve kredi genişliğinin likidite riski üzerinde etkili olduğu ortaya konmuştur.

Ayaydın ve Karaaslan (2014) Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların likidite riskini belirleyen faktörleri 2003-2011 dönemi için 23 bankanın verilerini dinamik panel veri ile sınımışlardır. Küresel finansal kriz, yabancı payı, devlet-özel banka sahipliğinin bankaların likidite riskini belirleyen faktörler olduğu görülmüştür.

ANALİZ BİLGİLERİ

Çalışmanın Amacı

Borsa İstanbul'da işlem gören Türkiye'nin piyasa değeri en büyük ve aynı zamanda en likit 30 şirketinin bulunduğu BIST 30 endeksi, finans alanında bir gösterge olarak da kullanılmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın amacı BIST 30 Endeksi'nde işlem gören 4 ticari bankanın likidite riskini etkileyen bankaya özgü faktörler ile makroekonomik faktörleri incelemektir.

Çalışmanın Önemi

Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler üzerine uluslararası çapta çok sayıda çalışma bulunurken, ulusal düzeyde konuyla ilgili çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın kapsamında BIST 30 endeksinde işlem gören 4 ticari banka seçilmiştir. Bunun nedeni, Borsa İstanbul'un en değerli, piyasa değeri en yüksek ve işlem hacmi en büyük endeksi içinde yer almalarıdır. Çalışmada, likidite riskini etkileyen faktörler olarak 6 adet bankaya özgü ve 4 adet makroekonomik değişken kullanılmıştır. Bu bağlamda, çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma Yöntemi

Çalışmada çoklu regresyon analiz yöntemi kullanılmıştır. Bir bağımlı değişken ve birden fazla bağımsız değişkenin oluşturduğu modele "çoklu regresyon modeli" denmektedir. Ekonometrik analizlerde sıklıkla kullanılan "çoklu regresyon modeli" aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni} + \mu_i$$

Yukarıdaki eşitlikte Y_i bağımlı değişkeni ifade ederken, X_i 'ler, her i gözlemi için 1'den n 'e kadar olan bağımsız değişkenleri ifade etmektedir. Diğer taraftan β_0 sabit terim iken, β_{ni} 'ler bağımsız değişkenlere ait katsayıları, başka bir deyişle kısmi regresyon katsayılarını göstermektedir. Kısmi regresyon katsayıları, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkileri ortaya koyan katsayılardır. Öte yandan modelde yer alan μ_i ise yine hata terimini ifade etmektedir. Modeldeki bu hata terimi stokastik, başka bir deyişle tesadüfi bir değişkendir (Yıldız ve Temurlenk, 2020, s.47).

Çalışmada kullanılan değişkenler ve tanımlar Tablo 1'de gösterilmektedir. Çalışmanın analizinde kullanılan bağımlı değişken (Bourke, 1989; Barth, Nolle, Phumiwasana and Yago,

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

2003; Molyneux and Thornton, 1992), bağımsız değişkenler ise (Çakmak, 2022; Ekim Kocaman, 2021; Ersoy ve Aydın, 2018; Işık ve Belke, 2017) referans alınarak hazırlanmıştır.

Tablo 1. Değişkenler ve tanımları

Değişken	Sembol	Tanım
Bağımlı Değişken		
Likit Aktifler	LV/TA	Likit varlıklar/ Toplam Varlıklar
Bağımsız Değişkenler		
Bankaya Özgü Bağımsız Değişkenler		
Aktif Karlılığı	ROA	Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Varlıklar
Öz Kaynak Karlılığı	ROE	Net Dönem Karı (Zararı) / Öz Kaynaklar
Öz Kaynaklar	ÖZTA	Öz Kaynaklar/ Toplam Aktif
Mevduat	TMTA	Toplam Mevduat/ Toplam Aktif
Kredi mevduat oranı	TKTM	Toplam Kredi/ Toplam Mevduat
Alınan kredi mevduat oranı	AKTM	Alınan Krediler /Toplam Mevduat
Makroekonomik Bağımsız Değişkenler		
Ekonomik Büyüme	GSYH	Yıllık yurtiçi gayri safi yurtiçi hasıla büyüme oranı
Enflasyon	TÜFE	Yıllık enflasyon oranı (TUFEE)
CDS	CDS	5 yıllık kredi temerrüt takası primlerinin çeyreklik değerleri
Faiz	FAİZ	TCMB çeyreklik faizleri

Araştırma Evreni ve Örneklem

Çalışmada, BIST 30 Endeksinde işlem gören 4 adet (Akbank, Garanti Bankası, İş Bankası, Yapı ve Kredi Bankası) ticari bankanın Ocak 2013- Aralık 2023 dönemine ait çeyrek dönemlik mali tabloları kullanılarak analiz için kullanılan bankaya özgü bağımlı ve bağımsız değişkenler oluşturulmuştur. Makroekonomik bağımsız değişkenler olarak Merkez Bankası'nın 3 aya kadar vadeli mevduat faiz oranları, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) çeyrek dönemlik yüzde değişimleri, 5 yıllık Kredi Temerrüt Takasının (CDS) çeyrek dönemlik verileri ve enflasyon oranlarının çeyreklik verileri analiz kapsamına alınmıştır.

Veri Toplama Teknikleri

Çalışmada, bankaların likidite riskini etkileyen bankaya özgü ve makroekonomik faktörler incelenmiştir. Bu kapsamda bankaya özgü faktörlere ait veriler, “Türkiye Bankalar Birliği” web sayfasından yayınlanan çeyrek dönemlik konsolide mali tabloları ile elde edilmiştir. Makroekonomik göstergelere ilişkin çeyrek dönemlik veriler ise “Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi” nden elde edilmiştir.

BULGULAR

BIST 30 endeksinde işlem gören 4 adet (Akbank, Garanti Bankası, Yapı ve Kredi Bankası, İş Bankası) ticari bankanın 2013-2023 dönemine ait çeyrek dönemlik verileri kullanılarak çoklu regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz öncesinde, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin gücünü ve yönünü incelemek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon ve çoklu regresyon sonuçları aşağıdaki gibidir.

Bankaya özgü bağımsız değişkenlerin ve makroekonomik bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene etkisi ayrı ayrı analiz edilmiştir. Çalışmanın analiz sürecinde, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkilerin gücünü ve yönünü belirlemek amacıyla korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi, bağımlı değişken (LV/TA) ile bağımsız değişkenler (Faiz, GSYİH, Enflasyon, CDS, ROA, ROE, ÖZ/TA, TM/TA, TK/TM, AK/TM) arasındaki ilişkilerin pozitif veya negatif olup olmadığını ve bu ilişkilerin gücünü anlamamıza yardımcı olmaktadır.

Korelasyon katsayısı, -1 ile +1 arasında bir değer almaktadır. +1’e yakın değerler, değişkenler arasında güçlü pozitif bir ilişki olduğunu gösterirken, -1’e yakın değerler güçlü negatif bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. 0’a yakın değerler ise değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Makroekonomik değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki korelasyon analizinin sonuçları Tablo 2’ de sunulmuştur.

Tablo 2. Makroekonomik değişkenler ile bağımlı değişkenin korelasyon analizi sonuçları

	FAİZ	GSYİH	ENF	CDS	LV/TA
FAİZ	1				
GSYİH	-0,02331	1			
ENF	0,660995	0,074619	1		
CDS	0,343108	-0,02052	0,735053	1	
LV/TA	0,634527	-0,04169	0,615315	0,728415	1

Tablo 2'deki korelasyon analizi sonuçlarına göre, makroekonomik değişkenler ile likidite riski göstergesi olan LV/TA arasında önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Faiz oranları ($r = 0,6345$), enflasyon ($r = 0,6153$) ve CDS primleri ($r = 0,7284$) ile likidite riski arasında güçlü ve pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Bu durum, faiz artışlarının ve enflasyonun, bankaların likidite riskini artırıcı etkiye bulunduğunu göstermektedir. Özellikle CDS primlerinin yüksekliği, likidite riskinde kayda değer bir artışa işaret etmektedir. GSYİH ile likidite riski arasındaki ilişki ise oldukça zayıf ve negatif olup ($r = -0,0417$), ekonomik büyüme ile likidite riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Analiz sonuçları, makroekonomik faktörlerin likidite riski üzerindeki belirleyici rolünü açıkça ortaya koymaktadır.

Bankaya özgü değişkenler ile bağımsız değişken arasındaki korelasyon analizinden elde edilen bulgular Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Bankaya özgü değişkenler ile bağımlı değişkenin korelasyon analizi sonuçları

	ROA	ROE	ÖZ/TA	TM/TA	TK/TM	AK/TM	LV/TA
ROA	1						
ROE	-0,62715	1					
ÖZ/TA	0,059119	-0,12241	1				
TM/TA	-0,3049	0,585996	-0,13244	1			
TK/TM	0,347155	-0,6572	0,225746	-0,95683	1		
AK/TM	0,279683	-0,53826	0,089167	-0,95259	0,928812	1	
LV/TA	-0,13822	0,336072	-0,18898	0,726365	-0,69958	-0,67663	1

Tablo 3'teki bankaya özgü bağımsız değişkenler ile likidite riski oranı arasındaki korelasyon analizi sonuçlarına göre, ROA ile LV/TA oranı arasında negatif yönlü, zayıf bir ilişki ($r = -0,138$) tespit edilmiştir. Bu durum, bankanın aktif karlılığı arttıkça likidite riskinin hafif bir şekilde azalabileceğini ancak bu ilişkinin düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, ÖZ/TA (Özsermaye/Toplam Aktifler) ile LV/TA arasında da negatif yönlü ve zayıf bir ilişki ($r = -0,189$) gözlemlenmiştir. Bu bulgu, özsermaye oranı arttıkça bankanın likidite riskinin azalabileceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, ROE ile LV/TA arasında pozitif yönlü orta kuvvette bir ilişki ($r = 0,336$) bulunmuştur. Bu sonuç, bankanın özsermaye karlılığı arttıkça kaldıraç oranının ve dolayısıyla likidite riskinin artabileceğini göstermektedir. Özellikle, TM/TA ile LV/TA arasında yüksek düzeyde pozitif bir korelasyon ($r = 0,726$) tespit

edilmiştir. Bu güçlü ilişki, bankanın mevduatlarının aktifler içindeki payının artmasının likidite riskini önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir. Öte yandan, TK/TM ile LV/TA arasında güçlü negatif bir ilişki ($r = -0,700$) bulunmuştur. Bu, kredilerin mevduata oranının artmasının bankanın likidite riskini azaltabileceğine işaret etmektedir. AK/TM ile LV/TA arasında da benzer şekilde güçlü negatif bir ilişki ($r = -0,677$) gözlemlenmiştir. Bu sonuç, aktif karlılığın artmasının likidite riskini azaltıcı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmada korelasyon analizinin ardından çoklu regresyon analizi uygulanmıştır. Bankaya özgü ve makroekonomik bağımsız değişkenlerin likidite riskine etkisinin analizinde aşağıdaki denklem kullanılmıştır.

$$LV/TA = \beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_n * X_n$$

Burada:

- LV/TA: Likidite riskini
- X_1, X_2, \dots, X_n : Regresyon modelindeki bağımsız değişkenleri
- $B_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: Katsayıları ifade etmektedir.

Tablo 4. Regresyon istatistikleri

	Bankaya özgü değişkenler	Makroekonomik değişkenler
Çoklu R	0,7452	0,8568
R Kare	0,5553	0,7342
Ayarlı R kare	0,4832	0,7070
Standart hata	0,0714	0,0538
Gözlem	44	44

Tablo 4'te yer alan Çoklu R değeri, regresyon modelinin bağımsız değişkenlerin kullanımıyla bağımlı değişken olan likidite riskini ne kadar iyi açıkladığını ifade etmektedir. 0 ile 1 arasında değer alan Çoklu R'nin makroekonomik değişkenler için yaklaşık olarak 0.86 olması, bağımsız değişkenlerin likidite riskinin %85,7'sini açıkladığını ortaya koymaktadır. Bankaya özgü bağımsız değişkenler için bu oran %74,5'tir. R Kare, regresyon modelinin bağımsız değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ilişkinin ne kadarını açıkladığını belirtmektedir. Bu durumda R Kare'nin makroekonomik değişkenlerde yaklaşık olarak 0,73 olması, bağımsız değişkenlerin likidite riskinin %73,4'ünü açıkladığını kanıtlamaktadır. Bu

sonuç, modelin bağımlı değişkeni açıklamada iyi bir performans gösterdiğini ifade etmektedir. Bu oran bankaya özgü değişkenler için %55'tir. Ayarlı R Kare, R Kare'ye benzer ancak modeldeki ek bağımsız değişkenlerin sayısını dikkate almaktadır. Bu durum, modelin karmaşıklığını düşünerek daha dengeli bir değerdir. Bu durumda Ayarlı R Kare'nin makroekonomik değişkenler için yaklaşık olarak 0.71 olması, modelin daha az karmaşık bir yapıya sahip olduğunu ve bağımsız değişkenlerin likidite riskinin %70,7'sini açıkladığını açığa çıkarmaktadır. Bu oran bankaya özgü değişkenler için %48'dir. Standart hata, regresyon katsayılarının doğruluğunu kanıtlamaktadır. Bu durumda makroekonomik değişkenler için standart hata 0,054 bankaya özgü değişkenler için 0,0714'tür, bu sonuç regresyon tahminlerinin yeterince doğru olduğunu ortaya koymaktadır. Gözlem sayısı, 2013-2023 çeyrek dönem toplamını vermektedir.

Bankaya özgü ve makroekonomik bağımsız değişkenlerin ANOVA analiz sonuçları aşağıda gösterilmiştir. ANOVA analizi, regresyon modelinin genel anlamda istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve bağımsız değişkenlerin en azından bir kısmının bağımlı değişken olan likidite riskini açıklamada önemli olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Makroekonomik değişkenlerin ANOVA analiz sonuçları

	df	SS	MS	F	Anlamlılık F
Regresyon	4	0,3120	0,0780	26,9395	9,16679E-11
Fark	39	0,1129	0,0028		
Toplam	43	0,4250			

Tablo 6. Bankaya özgü değişkenlerin ANOVA analiz sonuçları

	df	SS	MS	F	Anlamlılık F
Regresyon	6	0,2360	0,0393	7,7014	2,0608E-05
Fark	37	0,1889	0,0051		
Toplam	43	0,4250			

Tablo 5 ve Tablo 6'da bulunan regresyon bölümü, regresyon modelinin toplam varyans içinde ne kadarını açıkladığını ortaya koymaktadır. Toplam varyans bağımlı değişkenin varyansını ifade etmektedir. Regresyon altındaki SS (Toplam Kareler) değeri, regresyon modelinin açıkladığı toplam varyansı ifade etmektedir. MS (Mean Square) karelerin ortalama değerini belirtmektedir. F değeri, regresyon modelinin istatistiksel olarak anlamlı olup

olmadığını belirlemek için kullanılan bir test istatistiğidir. Tablo 5'te F değeri yaklaşık olarak %27 ve Anlamlılık F(p değeri) ise çok düşük bir değer olarak saptanmıştır(9.16679E-11). Tablo 6'da F değeri yaklaşık olarak %7,70 ve Anlamlılık F(p değeri) ise (0.0000206084) olarak tespit edilmiştir. Bu durum, regresyon modelinin istatistiksel olarak son derece doğru olduğunu kanıtlamaktadır. Tablodaki Fark bölümü, regresyon modelinin açıklayamadığı veya açıklamadığı varyansı temsil etmektedir. Başka bir ifadeyle, modelin hatalarının varyansıdır. Bu bölümdeki SS değeri modelin açıklayamadığı toplam varyansı ifade etmektedir. MS değeri ise bu karelerin ortalama değerini ifade etmektedir.

Tablo 5'te makroekonomik değişkenlerin çoklu regresyon analizi katsayıları ve istatistikleri sunulmaktadır. Tablo, bağımlı değişkenin tahmininde kullanılan bağımsız değişkenlerin etkisini göstermektedir. Öte yandan her bir katsayının standart hatası, t istatistiği, p- değeri ve %95 güven aralığı da listelenmektedir. Tablodaki katsayılar bölümü regresyon denklemi için tahmin edilen katsayı değerlerini göstermektedir. Bu katsayılar, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini temsil etmektedir. Standart hata bölümü tahmin edilen katsayıların standart hatalarını belirtmektedir. Daha düşük standart hata, tahminin daha güvenilir olduğunu göstermektedir. t stat değerleri katsayıların, standart hatalarına bölünmesiyle elde edilen t değerleridir. Bu değerler, ilgili katsayının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır. Genellikle, t değeri mutlak değeri 2'den büyükse, ilgili katsayı istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir. P-değeri, ilgili katsayının sıfıra eşit olup olmadığını test etmek için kullanılan bir değerdir. Düşük bir p- değeri (genellikle 0.05'ten küçük), ilgili katsayının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Düşük ve yüksek % 95 güven aralıkları, ilgili katsayının 0 olma olasılığına dair güven aralığını belirtmektedir. Örneğin, "Düşük %95" değeri, ilgili katsayının %95 güven aralığının alt sınırını temsil ederken, "Yüksek %95" değeri ise üst sınırını temsil etmektedir.

Tablo 7. Makroekonomik değişkenlerin çoklu regresyon analizi katsayıları ve istatistikleri

	Katsayılar	Standart Hata	t stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95	Düşük 95,0 %	Yüksek 95,0 %
Kesişim	-0,0356	0,0296	-1,2001	0,23732	-0,0956	0,0244	-0,0956	0,0244
FAİZ	0,0071	0,0013	5,2521	5,63E-06	0,0043	0,0098	0,0043	0,0098
GSYİH	0,0002	0,0015	0,1939	0,8472	-0,0027	0,0033	-0,0027	0,0033
ENF	-0,0017	0,0007	-2,2866	0,0277	-0,0032	-0,0001	-0,0032	-0,0001
CDS	0,0004	7,98748E-05	6,1776	2,93E-07	0,0003	0,0006	0,0003	0,0006

*P<0.05

Tablo 7 analiz sonuçlarına göre faiz bağımsız değişkeninin likidite riski üzerindeki etkisi anlamlıdır; p- değeri çok düşüktür (5.63679E-06). Bu sonuç, faiz oranlarının artmasıyla likidite riskinin de arttığını göstermektedir. GSYİH büyüme oranının likidite riski üzerindeki etkisi anlamsızdır; p-değeri 0.847’dir. Bu tespit, GSYİH büyüme oranının likidite riski üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Enflasyon oranının likidite riski üzerindeki etkisi anlamlıdır; p- değeri 0.0277’dir. Bu gözlem, enflasyon oranının artmasıyla likidite riskinin azaldığını göstermektedir. CDS (kredi temerrüt swap)larının likidite riski üzerindeki etkisi anlamlıdır; p- değeri çok düşüktür (2.9345E-07). Bu bulgu, kredi temerrüt swaplarının likidite riskini arttırdığını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre, makroekonomik değişkenlerin likidite riski üzerinde farklı etkileri olduğunu göstermektedir. Özellikle, faiz oranları ve kredi temerrüt swaplarının likidite riski üzerinde belirgin bir etkisi olduğu görülmektedir. Diğer değişkenlerin ise likidite riski üzerinde önemsiz veya zayıf bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 8. Bankaya özgü değişkenlerin çoklu regresyon analizi katsayıları ve istatistikleri

	Katsayılar	Standart Hata	t stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95	Düşük 95,0 %	Yüksek 95,0 %
Kesişim	-0,9508	1,1608	-0,8191	0,4179	-3,3028	1,4011	-3,3028	1,4011
ROA	0,0011	0,0053	0,2155	0,8305	-0,0096	0,0119	-0,0096	0,0119
ROE	-0,1965	0,2265	-0,8676	0,3911	-0,6555	0,2624	-0,6555	0,2624
ÖZ/TA	-1,1143	1,8661	-0,5971	0,554	-4,8955	2,6667	-4,8955	2,6667
TM/TA	2,4726	1,4316	1,7272	0,0924	-0,428	5,3734	-0,428	5,3734
TK/TM	-0,1901	0,4144	-0,4588	0,649	-1,03	0,6496	-1,03	0,6496
AK/TM	0,468	0,8395	0,5575	0,5805	-1,2329	2,169	-1,2329	2,169

*P<0.05

Tablo 8 analiz sonuçlarına göre ROA, ROE ve ÖZ/TA'nın likidite riski üzerindeki etkisi anlamlı bulunmamaktadır; p- değeri 0.05'ten büyüktür. TM/TA oranının likidite riski üzerindeki etkisi neredeyse anlamlıdır; p- değeri 0.05'e yakındır. Bu veri toplam mevduatın toplam varlıklara oranının likidite riski üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. TK/TM ve AK/TM oranlarının likidite riski üzerindeki etkisi anlamlı bulunmamıştır; p- değerleri 0.05 ten büyüktür.

SONUÇ

Finansal sistem içerisinde önemli rol oynayan bankalar sistematik ve sistematik olmayan risklerden etkilenirler. Başka bir ifadeyle, çeşitlendirme yapılarak yok edilemeyen riskler ile çeşitlendirme yaparak minimize edilen riskler ile karşılaşmaktadırlar.

Bankalar topladıkları küçük miktarlardaki ve kısa vadeli fonları daha büyük tutarlarda ve uzun vadeli yatırımların finansmanı için kullanmaktadır. Bu durum ise bankaların bilançolarında varlıklar ile kaynaklar arasında vade uyumsuzluğunun meydana gelmesine neden olmakta ve bu bankalarda likidite riskine sebep olmaktadır (Ayaydın ve Karaaslan 2014). Bu çalışmada bankaların likidite riskini etkileyen bankaya özgü ve makroekonomik değişkenlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda BIST 30 endeksinde işlem gören 4 ticari bankanın 2013-2023 çeyreklik dönemler kullanılarak çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen analiz bulgularına göre makroekonomik değişkenlerden CDS, faiz ve enflasyonun bankaların likidite riskini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

Ghenimi vd. (2021) in geleneksel bankaların makroekonomik faktörlerden etkilendiğini tespit ettiği çalışmayla örtüşmektedir. Çalışmada bankaların likidite riskini olumsuz etkilediği tespit edilen enflasyon değişkeni Ayano (2021), Gafrej ve Abbas (2017), Al-Harbi (2017), Sheefeni ve Nyambe (2016), Ben Moussa (2015), Chagwiza (2014), Ekim Kocaman vd. (2021), Işık ve Belke (2017) çalışmalarında da tespit edilmiştir. CDS makroekonomik değişkeninin bankaların likidite riskini etkilediği Çakmak (2022) çalışmasıyla benzer sonuca ulaşmıştır. Bankaların likidite riskini etkileyen faiz oranı değişkeni ise Ayano (2021), Al-Homaidi (2019) çalışmalarının sonuçlarıyla örtüşmektedir. Analiz sonuçlarına göre bankaya özgü değişkenlerden Toplam Mevduat/ Toplam Aktif oranı bankaların likidite riskini etkilemektedir. Elde edilen bu bulgu Gafrej ve Abbas (2017), Ben Moussa (2015), Çakmak (2022) ve Ekim Kocaman vd. (2021) çalışmaları ile örtüşmektedir.

Çalışma sonuçları, bankaların finansal piyasalardaki etkin rolünün ve bankaların karşılaşılabileceği likidite riskinin bankacılık sektörü için ne kadar kritik önemde olduğuna vurgu yapmaktadır. Finansal sistem içerisindeki bankalar hem ekonomik büyüme hem de finansal istikrarın sağlanması için temel bir köprü işlevi görürler. Likidite riski, bankaların varlıklarını hızlı bir şekilde nakde çevirebilme yeteneğini etkileyen hayati öneme sahip bir faktördür. Çalışmada kullanılan çoklu regresyon analiz sonuçları, belirli bankalardaki likidite riskinin belirli finansal ve ekonomik faktörlerle nasıl ilişkilendirilebileceğini göstermiştir. Elde edilen bu bulgular, bankaların gelecekteki likidite riskini yönetme stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir ve finansal piyasalardaki istikrarı artırmak için önemli bir katkı sağlayabilir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda daha farklı bankaya özgü oranlar kullanılabilir, likidite riskini daha farklı yollarla hesaplama yoluna gidilebilir ve farklı makroekonomik değişkenlere yer verilip değişik analiz yöntemleri kullanılarak çalışma farklı açılardan da ele alınabilir.

Etik Beyan

Çalışmada etiğe aykırı bir durum ve/veya herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Açıklama

Bu çalışma Econ Anadolu 2024'te sunulan "Bankaların Likidite Riskini Etkileyen Faktörler: BIST 30 Endeksinde İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Analiz" başlıklı bildirinin gözden geçirilmiş ve düzenlenmiş versiyonudur.

KAYNAKLAR

- Abdillah, R., Hosen, M.N. and Muhari, S. (2016). The determinants factor of Islamic bank's profitability and liquidity in Indonesia. *Knowledge Horizons – Economics*, 8(2), 140–147.
- Addou, K.I. and Bensghir, A. (2021). Analysis of the determinants of bank liquidity risk: The case of Islamic banks in the UAE. *SHS Web of Conferences* ,119, <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111901008>
- Akbaş, F. (2022). Katılım bankalarının likidite risk belirleyicileri. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 738-748.
- Al-Harbi, A. (2017). Determinants of banks liquidity: Evidence from OIC countries. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, <https://doi.org/10.1108/JEAS-02-2017-0004> .
- Al-Homaidi, E.A., Tabash, M.I., Farhan, N.H. and Almaqtari, F.A. (2019). The determinants of liquidity of Indian listed commercial banks: A panel data approach. *Cogent Economics & Finance*, 7(1).
- Ayano, E.E. (2021). Determinants of Commercial banks liquidity: Systematic review. *International Journal of Accounting Research*, 9(236). DOI: 10.35248/2472-114X.21.9.236
- Ayaydın, H. ve Karaaslan, İ. (2014). Likidite riski yönetimi: Türk bankacılık sektörü üzerine bir araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(11), 237-256.
- Barth, J., Nolle, D., Phumiwasana, T., and Yago, G. (2003). *A cross-country analysis of the bank supervisory framework and bank performance*. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 12(2), 67-120.
- Ben Jedidia, K. and Hamza, H. (2015). Determinants of liquidity risk in Islamic banks: A panel study. *EJBM-Special Issue: Islamic Management and Business*, 7(16), 137-146.
- Ben Moussa, M.A. (2015). The determinants of bank liquidity: Case of Tunisia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(1), 249-259.
- Bourke, P. (1989). Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America and Australia, *Journal of Banking & Finance*, 65-79.
- Chagwiza, W. (2014). Zimbabwean commercial banks liquidity and its determinants. *International Journal of Empirical Finance*, 2(2), 52-64.
- Çakmak, A. (2022). Bankaların likidite riskinin belirleyicisi içsel ve dışsal faktörler: Türk bankacılık sektörü için bir uygulama. Doktora Tezi. Ankara: Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çanakçı, M. ve Tunalı, H. (2018). İslami bankacılık sektöründe likidite riski unsurlarını belirleyen esaslar. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 90-119.
- Ekim Kocaman, B., Babuşçu, Ş. ve Hazar, A. (2021). Likidite riskini etkileyen faktörler-Türk bankacılık sektörü üzerine bir analiz. *Mehmet Akif Ersoy İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(3), 1840-1857.
- El-Chaarani, H. (2019). Determinants of bank liquidity in the Middle East region. *International Review of Management and Marketing*, 9(2), 64-75.
- Ersoy, E. ve Aydın, Y. (2018). Bankaların likiditesini etkileyen makroekonomik ve bankaya özgü faktörlerin ampirik analizi: Türkiye örneği. *Global Journal Of Economics And Business Studies*, 7(14), 158-169.

- Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.
- Gafrej, O. and Abbes, M.B. (2017). Liquidity determinants of Islamic and conventional banks. *Journal of Islamic Banking and Finance*. 34(2), 44-61.
- Ghenimi, A., Chaibi, H. and Omri, M.A.B. (2021). Liquidity risk determinants: Islamic vs conventional banks. *International Journal of Law and Management*, 63(1), 65-95.
- Işık, Ö. ve Belke, M. (2017). Likidite riskinin belirleyicileri: Borsa İstanbul'a kote mevduat bankalarından kanıtlar. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 113-126.
- Işıl, G. ve Özkan, N. (2015). İslami bankalarda likidite riski yönetimi: Türkiye'de katılım bankacılığı üzerine ampirik bir uygulama. *International Journal of Islamic Economics and Finance Studies*, 1 (2), 23-37.
- Jemal, A. (2021). *Determinants of banks liquidity: Evidenced from commercial banks in Ethiopia* (Master's thesis, St. Mary's University School of Graduate Studies).
- Kasana, E., Chauhan, K. and Sahoo B.P. (2022). Investigation of bank liquidity of macroeconomic and bank-specific determinants – A panel data approach. *The Economics and Finance Letters*, 9(2), 221-234.
- Kaur, G. and Sharma, R. (2017). Study of determinants of liquidity risk in context to Indian banking industry. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(22), 153-163.
- Kaya, F. ve Güney, A. (2014). *Bankacılık Giriş ve İlkeleri*. Beta Basım 3. Baskı. İstanbul.
- Linh, D.H., Dung, T.M., Hang, L.T.T. and Mai, D.N. (2018). Determinants of Islamic banks liquidity and lessons for Vietnam banks. *International Journal of Business, Economics and Law*, 17(5).
- Luca, F.A. and Busuioc Witowski, I.R. (2016). Assessing the determinants of bank liquidity. Case study Romanian banking system. *Management Intercultural*, 1(35), 67-73.
- Mohamad, A. (2016). *Determinants of banks liquidity: empirical evidence on Turkish banks*. Masters of Science in Banking and Finance, Eastern Mediterranean University.
- Mohammad, S., Asutay, M., Dixon, R. and Platonova, E. (2020). Liquidity risk exposure and its determinants in the banking sector: A comparative analysis between Islamic, conventional and hybrid banks. *J. Int. Financ. Markets Inst*, 66, 2-19.
- Molyneux, P. and Thornton, J. (1992). Determinants of European bank profitability: A note, *Journal of banking & Finance*, 16(6), 1173-1178.
- Shah, S.Q.A., Khan, I., Shah, S.S.A. and Tahir, M. (2018). Factors affecting liquidity of banks: Empirical evidence from the banking sector of Pakistan. *Colombo Business Journal*. (9)1, 1-18.
- Sheefeni, J.P.S. and Nyambe, J.M. (2016). Macroeconomic determinants of commercial banks' liquidity in Namibia. *European Journal of Business, Economics and Accountancy*, 4(5), 19-30.
- Singh, A. and Sharma, A.K. (2016). An empirical analysis of macroeconomic and bank specific factors affecting liquidity of Indian banks. *Future Business Journal* 2, 40–53.
- Vodova, P. (2013). Determinants of commercial bank liquidity in Hungary. "e-Finance", University of information technology and management, Institute of Financial Research and Analysis, 9(3), 64-71.
- Wojcik-Mazur, A. and Szajt, M. (2015). Determinants of liquidity risk in commercial banks in the European Union. *Argumenta Oeconomica* 2(35), 25-47.
- Yıldız, Ü. and Temurlenk, M.S. (2020). *Ekonometrinin temelleri*. Anadolu Üniversitesi Yayını.

Şahut, F. ve Afşar, A. (2024). Bankaların likidite riskini etkileyen faktörler: Bist 30 endeksinde işlem gören bankaların analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 16-35.

Zengin, S. ve Yüksel, S. (2016). Likidite riskini etkileyen faktörler: Türk bankacılık sektörü üzerine bir inceleme. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(29), 77-95.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi

POLİKİSTİK OVER SENDROMU İLE TİROİT SAĞLIĞI İLİŞKİSİ: GELENEKSEL DERLEME

Hacer Merve FİDAN¹

Hilal HIZLI GÜLDEMİR²

Indrani KALKAN³

(Gönderilme/Received 29.08.2024 Kabul/Accepted 10.09.2024)

Derleme Makalesi/Review Article

ÖZET

Polikistik over sendromu (PKOS) üreme çağındaki kadınlarda yaygın olarak görülen bir endokrin sistem bozukluğudur. Polikistik over sendromunun yaygın semptomları arasında düzensiz menstrüasyon, hirsütizm, akne, alopesi, insülin direnci, yüksek beden kütle indeksi ve ruh hali dalgalanmaları bulunur. Polikistik over sendromu olan bireylerde glikoz metabolizmasında bozulmalar olabileceği, kan lipit profili ve tiroit parametrelerinin olumsuz seyredebileceği belirtilmektedir. Polikistik over sendromunda Hashimoto tiroiditine sık rastlanmasından oligoovulasyon/ anovulasyona bağlı östrojen ve progesteron seviyelerindeki dengesizliğin sorumlu olabileceği varsayılmaktadır. Bununla birlikte tiroit ve PKOS'u birbirine bağlayan patofizyolojik yol tam olarak bilinmemektedir. Hipotiroidizm ve Hashimoto tiroiditi PKOS'ta en sık karşılaşılan tiroit bozukluklarından. Hipotiroidizm ve PKOS arasında obezite, insülin direnci, bozulmuş glikoz toleransı, dislipidemi ve insülin direnci gibi ortak semptomlar bulunur. Hipotiroidizmin cinsiyet hormonu bağlayıcı globülin (SHBG) seviyesini düşürerek PKOS'u kötüleştirdiği bilinmektedir. Polikistik over sendromunda subklinik hipotiroidizmin insülin direncini ve dislipidemiye şiddetlendirdiği, normoglisemik bireylerde zaman içerisinde insülin direnci ve/ veya tip 2 diyabet gelişiminde etkili olabileceği ifade edilmektedir. Bu geleneksel derlemede PKOS ve tiroit sağlığı ilişkisinde etkili olan mekanizmalar ve bunlara bağlı gelişebilecek sorunlar araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hashimoto tiroiditi, hipotiroidizm, polikistik over sendromu, tiroit

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı, İstanbul, Türkiye, fidanhacermerve@gmail.com, 0009-0009-8710-5852.

² Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Eskişehir, Türkiye, hilalhizliguldemir@anadolu.edu.tr, 0000-0002-3951-5023.

³ İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, indrani.kalkan@medipol.edu.tr, Indrani KALKAN, 0000-0001-6020-349X.

RELATIONSHIP BETWEEN POLYCYSTIC OVARIAN SYNDROME AND HYPOTHYROIDISM: TRADITIONAL REVIEW

Abstract

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is an endocrine system disorder common in women of reproductive age. Common symptoms of polycystic ovary syndrome include irregular menstruation, hirsutism, acne, alopecia, insulin resistance, excess weight, and mood swings. It is stated that in individuals with polycystic ovary syndrome, there may be disruptions in glucose metabolism, and blood lipid profile and thyroid parameters may be negative. It is assumed that the imbalance in estrogen and progesterone levels due to oligoovulation/anovulation may be responsible for the frequent occurrence of Hashimoto's thyroiditis in polycystic ovary syndrome. However, the pathophysiological pathway connecting thyroid and PCOS is not fully known. Hypothyroidism and Hashimoto's thyroiditis are the most common thyroid disorders in PCOS. Common symptoms between hypothyroidism and PCOS include obesity, insulin resistance, impaired glucose tolerance, dyslipidemia, and insulin resistance. Hypothyroidism is known to worsen PCOS by decreasing the level of sex hormone binding globulin (SHBG). It is stated that subclinical hypothyroidism in polycystic ovary syndrome exacerbates insulin resistance and dyslipidemia, and may be effective in the development of insulin resistance and/or type 2 diabetes over time in normoglycemic individuals. In this traditional review, the mechanisms effective in the relationship between PCOS and thyroid health and the problems that may arise due to them were investigated.

Keywords: Hashimoto disease, hypothyroidism, polycystic ovary syndrome, thyroid gland

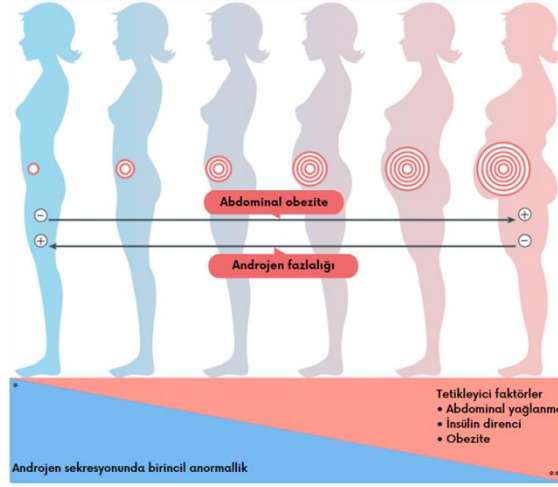
GİRİŞ

Polikistik over sendromu (PKOS), üreme çağındaki kadınlarda yaygın görülen, farklı fenotiplere sahip bir endokrin sistem bozukluğudur. İlk olarak 1935 yılında Stein ve Leventhal tarafından tanımlanmıştır. Polikistik over sendromu tanı kriteri olarak, Avrupa İnsan Üreme ve Embriyoloji Derneği (ESHRE) ve Amerikan Üreme Tıbbı Derneği'nin (ASRM) önerdiği Rotterdam Kriterleri kullanılmaktadır. Rotterdam Kriterleri: Oligo-anovulasyon (adet gecikmeleri veya adet olmama), hiperandrojenizm (klinik/ biyokimyasal) ve her yumurtalıkta 2-9 mm çapında 12 veya daha fazla folikül varlığı ve/ veya yumurtalık hacminde artış (>10 ml) olarak belirtilmiştir (Chiofalo ve ark., 2017). Polikistik over sendromunun en yaygın semptomları arasında alopesi, akne, hirsütizm, akantozis nigrikans, vücut ağırlık artışı, insülin direnci, düzensiz menstrüasyon ve ruh hali dalgalanmaları bulunmaktadır (Peddemul ve ark., 2022). Polikistik over sendromu tanısı koyulmadan önce Cushing sendromu, konjenital adrenal hiperplazi, androjen salgılayan tümörler ve özellikle tiroit disfonksiyonu gibi diğer etiyojilerin dışlanması gerekmektedir (Mohammad ve ark., 2017).

Polikistik over sendromunun patogenezi net olarak açıklanamamakla birlikte hiperandrojenemi, lüteinize edici hormon (LH) yüksekliği, folikül uyarıcı hormon (FSH) düşüklüğü, hiperkolesterolemi, infalamasyon, metabolik anormallik ve abdominal obeziteye bağlı hiperinsülinemi ve/ veya insülin direnci ile bağlantılı olabileceği düşünülmektedir

Fidan, H. M., Hızlı Güldemir, H. ve Kalkan, I. (2024). Polikistik Over Sendromu ile Tiroit Sağlığı İlişkisi: Geleneksel Derleme. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 36-48.

(Escobar-Morreale ve ark., 2018). Polikistik over sendromu olan bireylerdeki patofizyolojik heterojenite Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. PKOS’lu Hastalarda Patofizyolojik Heterojenite, PKOS: Polikistik Over Sendromu (Escobar-Morreale ve ark., 2018)

Genetik faktörler, hastalığa yatkınlıktan sorumlu iken enerjisi yüksek diyet ve düşük fiziksel aktivite gibi çevresel etmenler hastalığın gelişimini uyarıcı rol üstlenmektedir (Kowalczyk ve ark., 2017). Bu potansiyel etkiler göz önüne alındığında PKOS’lu bireylerde kardiyovasküler hastalıklar, karaciğer yağlanması, tip 2 diyabetin gelişme riskinin yüksek olduğu gösterilmiştir (Wekker ve ark., 2020).

Polikistik over sendromunun A, B, C ve D olarak 4 farklı fenotipi bulunmaktadır. Fenotip A, hiperandrojenizm, yumurtlama disfonksiyonu, polikistik morfoloji; fenotip B hiperandrojenizm ve yumurtlama disfonksiyonu; fenotip C hiperandrojenizm ve polikistik morfoloji; fenotip D ise yumurtlama disfonksiyonu ve polikistik morfoloji ile karakterizedir (Mancini ve ark., 2021). Enerjisi yüksek diyet ve düşük fiziksel aktivite gibi çevresel faktörlere ek olarak PKOS’un kalıtsal geçmişi olduğu düşünülmektedir. Çevresel faktörler ve etnik kökendeki farklılıklara ek olarak PKOS’tan sorumlu genler incelenirken, değerlendirilen popülasyona göre farklılık görülebileceği belirtilmektedir (Escobar-Morreale ve ark., 2018; Mancini ve ark., 2021).

Polikistik over sendromunda oligo/ anovulasyon sebebiyle östrojen-progesteron oranındaki değişikliklerin inflamatuvar sitokinleri artırıp bağışıklık sistemi üzerindeki baskılayıcı mekanizmaları azaltarak otoimmüniteye yatkınlık ve antitiroid antikörlerin gelişmesine neden olabileceği belirtilmektedir (Mancini ve ark., 2021). Tiroit sağlığı ve PKOS ilişkisindeki patofizyolojik yol tam olarak belirlenememekle birlikte artan kanıtlar PKOS’un

nodüler guatr, otoimmün tiroidit ve subklinik hipotiroidizm gibi tiroit sorunlarıyla bağlantılı olduğunu göstermektedir (Raj ve ark., 2021). Bu geleneksel derlemenin amacı polikistik over sendromu ve tiroit hormonlarının metabolik etkileri arasındaki olası mekanizmaları incelemektir.

PKOS ve Tiroit Hormonları İlişkisi

Polikistik over sendromu ve tiroit disfonksiyonu semptomlarında pek çok benzerlik bulunmaktadır (Peddemul ve ark., 2022; Shaaban ve ark., 2019). Klinik olarak hipotiroidli hastalarda menstrüel bozukluklar, saç-cilt kuruluğu, infertilite, konstipasyon, hiperandrojenizm, unutkanlık ve vücut ağırlık artışı görülebilir. Endokrinolojik açıdan serbest ve toplam testosteron düzeylerinde hafif artış, toplam ve serbest östradiol (E2) düzeylerinde artış, yüksek prolaktin (PRL), yüksek LH ve cinsiyet hormonu bağlayıcı globulin (SHBG) ile karakterizedir (de Medeiros ve ark., 2018). Metabolik değişiklikler heterojen olmakla beraber genelde artmış beden kütle indeksi (BKİ), glikoz ve lipit anormalliklerini kapsar (Mancini ve ark., 2021; Peddemul ve ark., 2022). Polikistik over sendromu ve hipotiroidite ortak görülen semptomlar Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. PKOS ve Hipotiroid Sembptomları, PKOS: Polikistik Over Sendromu, SCH: Subklinik Hipotiroidizm

Hipotiroidizm varlığında yumurtalık morfolojisinin polikistik hale gelmesi nedeniyle PKOS tanısında tiroit disfonksiyonu dışlama kriterleri arasındadır. Patofizyolojisi primer hipotiroidizmde tiroitropin salgılayan hormon (TRH) artışı, PRL ve tiroit stimulan hormon (TSH) artışına yol açarak prolaktinin FSH- LH oranını değiştirmesi ve adrenal bezden dehidroepiandrosteron (DHEAS) salgısını arttırıp ovulasyonu inhibe etmesine dayanır. Tiroit stimulan hormon ve FSH düzeylerinin artması da bu durumu destekler. Polikistik over sendromu ve tiroitte en dikkat çekici bağlantılardan birisi her iki koşulda da ortak artış gösteren BKİ ve insülin direnci olmasıdır (Singla ve ark., 2015). Bu bağlamda, hipotiroidizmin PKOS’lu bireylerde sık görülmesi, ayrıca PKOS ve tiroit bozukluklarının obezite, infertilite, duygu

durum bozukluğu, tükenmişlik, saç dökülmesi gibi ortak semptomlara sahip olması, metabolik ve üreme profilleri üzerindeki potansiyel etkilerin araştırılmasına yol açmıştır.

Pan ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan bir çalışmada PKOS'u olan kadınların serum TSH, serbest triiyodotironin (fT3) ve tiroksin (T4) düzeylerinin sağlıklı kadınlara kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Polikistik over sendromu olan ve sağlıklı bireylerin karşılaştırıldığı bir çalışmada PKOS'lu olguların anlamlı derecede daha yüksek TSH ve anti tiroit peroksidaz (anti-TPO) seviyeleri ile anlamlı derece düşük T3 seviyesine sahip olduğu, PKOS grubunda %3 aşikar hipotiroit, %25 otoimmün tiroidit, %27 subklinik hipotiroidizm (SCH) ve %25 guatr olgusu bulunurken kontrol grubunda %2 otoimmün tiroidit, %8 SCH ve %2 guatr olduğu tespit edilmiştir (Yu ve ark., 2016.). Lee ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan bir incelemede serum TSH düzeyinin PKOS grubunda kontrole kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Haşimato Tiroiditi

Haşimato tiroiditi (HT), tiroit peroksidaz antikoru (TPOAb) ve tiroglobulin antikorunun (TGAb) varlığıyla karakterize bir otoimmün hastalıktır (Batóg ve ark., 2023). Patogenezi tam olarak bilinmemekle birlikte pek çok genetik elementin, çevresel faktörlerin ve epigenetik etkilerin bir araya gelmesiyle oluşur. Haşimato tiroiditi tanısı alan bireylerin yaklaşık %79,3'ü tanı anında normal tiroit fonksiyonu sergilemektedir. Bununla birlikte ötiroidizm durumu zamanla subklinik hipotiroidizme ve daha sonra aşikar hipotiroidizme evrilme eğilimi göstermektedir. (Li ve ark., 2022). Haşimato tiroiditi, subklinik hipotiroidizmin en yaygın nedeni olarak kabul edilmektedir (Ragusa ve ark., 2019).

Polikistik over sendromu olan bireylerde HT gelişme riskinin yüksek olduğu ifade edilmektedir (Hu ve ark., 2022; Karaköse ve ark., 2017). Polikistik over sendromunda oligo/anovulasyon sebebiyle progesteron seviyesinin düşük, yüksek veya normal olabileceği, bu verilere dayanarak PKOS'lu bireylerde otoimmün tiroiditin sık görülmesinden östrojen ve progesteron seviyeleri arasındaki dengesizliğin sorumlu olabileceği varsayılmaktadır (Arduc ve ark., 2015). Romitti ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan bir incelemede PKOS'ta HT gelişme riskinin Asyalılarda 4,56, Güney Amerikalılarda 1,86 ve Avrupalılarda 3,27 kat daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Haşimato tiroiditin PKOS gelişimi üzerindeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada ise HT varlığında PKOS gelişme riskinin 2,37 kat daha fazla olduğu, ayrıca HT+ PKOS'lu hastalarda koroner arter hastalık gelişme olasılığının yalnız HT'li bireylere kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur (Ho ve ark., 2020).

Subklinik Hipotiroidizm

Polikistik over sendromu ve tiroit sağlığı etkileşiminde PKOS ve SCH ilişkisi de incelenmiştir. Raj ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan çalışmada SCH'nin PKOS'u olan kadınlarda olmayanlara kıyasla daha yaygın olduğu bulunmuştur. Bir araştırmada PKOS+ SCH olan katılımcıların yalnız PKOS olan gruba kıyasla daha düşük Ferriman-Gallwey skoru ve hirsütizm sıklığına sahip olduğu, ayrıca toplam testosteron düzeyi, akne sıklığı ve biyokimyasal hiperandrojenizmin her iki grupta benzer olduğu belirlenmiştir (Kamrul-Hasan ve ark., 2020). Yüz otuz katılımcının dahil edildiği kesitsel bir çalışmada ortalama TSH değerlerinin PKOS grubunda $2,9 \pm 1,8$ mIU/L ve PKOS olmayan grupta $2,2 \pm 1,2$ mIU/L olduğu, insülin direnci ve vücut ağırlığına göre ayarlama yapıldıktan sonra bile PKOS grubunda SCH riskinin 4,69 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur. Gruplar arasında tiroit hacmi, anti-TPO veya anti-TG düzeyleri arasında fark bulunmadığı belirlenmiştir (Novais ve ark., 2015). Bir başka incelemede ise PKOS'u olan bireylerde TSH düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derece yüksek olduğu ve PKOS varlığında SCH'nin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Goyal ve ark., 2019). Rosivari ve arkadaşlarının (2022) yürüttüğü çalışmada ise PKOS'u olan kadınlarda %48 SCH görüldüğü, ötiroid gruba kıyasla SCH grubunun açlık serum insülin ve insülin direnci homeostaz model değerlendirmesi (HOMA-IR) düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğu gösterilmiştir. Çalışmalar göz önüne alındığında SCH, PKOS ve hiperandrojenizm ilişkisinin incelendiği çalışmalarda bazı tutarsızlıklar olduğu görülmektedir (Peddemul ve ark., 2022; Trakakis ve ark., 2017). Bu bağlamda PKOS olan bireylerin tiroit fonksiyonları açısından değerlendirilmesi, gelişebilecek disfonksiyonların tedavisinde oldukça önemlidir.

Üreme Sağlığı

Hipotiroidizmin SHBG seviyesini düşürerek androstenediyonun testosterona dönüşümünü artırması ve androstenediyon ile östrojen metabolik klirensini azaltılmasıyla PKOS'u kötüleştirdiği bilinmektedir. Hipotiroidizmin üreme sağlığı üzerindeki etkileri incelendiğinde prepubertal dönemde ergenliğin gecikmesi, hiperprolaktinemiye neden olan TRH artışı, SHBG sentezinin azalması, yumurtalık androjen üretiminin artması ve östrojen metabolizmasındaki bozulmalara neden olduğuna dikkat çekilmiştir. Ağır/ düzensiz menstürasyon, yetersiz endometriyal kalınlık, ovulasyon bozuklukları da hipotiroidizm etkisinde görülebilmektedir (Mancini ve ark., 2021).

Anti-müller hormon (AMH), yumurtalık rezervi için güvenilir bir belirteç olarak kabul edilmektedir. Anti-müller hormon ve TSH seviyeleri ve/ veya tiroit antikorlarının incelendiği

Fidan, H. M., Hızlı Güldemir, H. ve Kalkan, I. (2024). Polikistik Over Sendromu ile Tiroit Sağlığı İlişkisi: Geleneksel Derleme. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 36-48.

çalışmalarda çeşitli nedenlerle düşük yumurtalık rezervine sahip infertil kadınların anlamlı derecede yüksek anti-TPO seviyesine sahip oldukları belirlenmiştir (Novais ve ark., 2015). Bir başka çalışmada pozitif TPOAb prevalansının yumurtalık rezervi düşük ve normal olan infertil hastalar arasında anlamlı bir fark gösterdiği bulunmuştur. Haşimato tiroiditinin yumurtalık fonksiyonları üzerindeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada PKOS'u olan katılımcıların %43,5'inin, PKOS+ HT'li hastaların ise %17,4'ünün fertil olduğu belirlenirken ortalama AMH değeri PKOS+ HT grubunda anlamlı düzeyde düşük olarak bulunmuştur. Ayrıca, PKOS+ HT grubunda anti-TPO ve AMH serum düzeylerinin anlamlı negatif korelasyon gösterdiği, anti-TPO düzeyi arttıkça AMH düzeyinin düştüğü belirlenmiştir (Serin ve ark., 2021).

Glikoz Metabolizması ve Dislipidemi

Polikistik over sendromlu kadınlarda SCH'nin insülin direncini ve dislipidemiye şiddetlendirdiği, ayrıca PKOS varlığında diyabet prevalansının sağlıklı popülasyondan daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Peddemul ve ark., 2022). Bir izlem çalışmasında, başlangıçta normoglisemik PKOS'lu kadınların %9'unun zaman içerisinde bozulmuş glikoz toleransı geliştirdiği ve başlangıçta normoglisemik kadınların %8'inde tip 2 diyabet geliştiği, başlangıçta bozulmuş glikoz toleransına sahip PKOS'lu kadınların ise %54'ünün takip sırasında tip 2 diyabet geliştirdiği belirlenmiştir (Macut ve ark., 2017).

Polikistik over sendromu olan bireylerde SCH'nin karbonhidrat metabolizmasını etkileyerek uzun vadede diyabete neden olabileceği ifade edilirken HT+ PKOS varlığında diyabet, hiperlipidemi ve koroner arter hastalık riskinin sırasıyla 2,48, 2,05 ve 2,63 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur (Ho ve ark., 2020). Gawron ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan bir çalışmada PKOS ve SCH ile insülin direnci ve dislipidemi arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Pan ve arkadaşlarının (2023) incelemesinde ise HOMA-IR düzeyi $\geq 2,5$ mIU/L olan PKOS hastalarının anlamlı derecede yüksek FT3 ve TSH düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir.

Polikistik over sendromu ve SCH'ye sahip kadınların açlık insülin ve HOMA-IR düzeylerinin önemli ölçüde daha yüksek olduğu belirtilirken, Bedaiwy ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan çalışmada PKOS + SCH'ye sahip katılımcıların bozulmuş açlık plazma glikozu ve bozulmuş insülin duyarlılığına sahip olduğu gösterilmiştir (Kowalczyk ve ark., 2021; Zhao ve ark., 2021). Polikistik over sendromu olan 137 kadının incelendiği bir çalışmada, PKOS+SCH olan bireylerin anormal açlık plazma glikoz ve anormal HOMA-IR değeri gösterdikleri bulunmuştur (Bedaiwy ve ark., 2018). Seksen altı PKOS'lu ve 60 kontrolün

Fidan, H. M., Hızlı Güldemir, H. ve Kalkan, I. (2024). Polikistik Over Sendromu ile Tiroit Sağlığı İlişkisi: Geleneksel Derleme. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 36-48.

katıldığı bir çalışmada tüm deneklerin tiroit fonksiyon testleri, anti-TPO, anti-Tg, LH, FSH, E2, progesteron, androjenler, açlık glikozu, insülin ve lipit düzeyleri değerlendirilip tiroit ve pelvik ultrason incelemesi yapıldığında, PKOS'u olan bireylerin TSH, anti-TPO, anti-Tg, LH, DHEAS, testosteron ve HOMA-IR düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Arduc ve ark., 2015).

Zhao ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan bir çalışmada PKOS+ HT olan 164 kadının insülin sekresyonu, insülin direnci, tiroit fonksiyonu ve metabolik özellikleri incelendiğinde insülin düzeylerinin, BKİ düzeltmesinden bağımsız olarak, hem 30 hem de 60. dakikada Hashimoto tiroiditi olmayan PKOS'lu kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Polikistik over sendromu ve ilişkili metabolik bozukluklar üzerine hem insan hem farelerde yapılan bir çalışmada, PKOS'u olan ve olmayan gruplar karşılaştırıldığında zayıf ve obez hastalarda fosfolipit, serbest yağ asitleri ve biyoaktif lipitlerin üretiminde önemli değişiklikler olduğu belirlenmiştir (Li ve ark., 2017; Li ve ark., 2019). Aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklarla ilişkilendirilen ve dislipidemi taramasında değerlendirilen düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) konsantrasyonunun PKOS'lu bireylerde TSH düzeyi ile güçlü korelasyon gösterdiği ifade edilmektedir (Singh ve ark., 2020).

Beslenme Yaklaşımları

Yaşam tarzı yönetimi ve beslenmenin yaşam kalitesini arttırmada rolü olduğu bilinmektedir. Otoimmüniteye yatkınlık, BKİ yüksekliği, insülin direnci ve dislipidemi prevalansı gibi ortak semptomlar düşünüldüğünde PKOS varlığında gelişebilecek tiroit disfonksiyonlarında prognozu iyileştirmek için beslenmenin optimize edilmesi önemlidir. Bu bağlamda dengeli bir diyetin semptomları azaltıp metabolik dengeyi iyileştirmede etkili olduğu bilinmektedir (Shahid ve ark., 2022). İnsülin direnci ve obezite yaygınlığı göz önüne alındığında, üreme ve metabolik fonksiyonları iyileştirmek için beslenmede basit şeker ve rafine karbonhidrat alımını sınırlamak, glisemik indeksi düşük besinleri tüketmek ve doymuş yağ asitlerini azaltmak hedeflenmelidir (Faghfoori ve ark., 2017). Diyetin antioksidanlarla desteklenmesi kronik inflamasyonla mücadelede etkilidir. Antioksidan etkileri bilinen çinko ve selenyum gibi minerallerin alımının değerlendirilmesinin, ayrıca papatya, beyaz dut ve epikateşin gallat açısından zengin yeşil çay gibi bitki çaylarını tüketmenin inflamasyonu azaltmada etkili olabileceği ifade edilmektedir (Szczyko ve ark., 2021). Bağırsak mikrobiyotasındaki disbiyozun da PKOS patofizyolojisi ile ilişkisine dikkat çekilir. Nasri ve arkadaşları (2018) araştırmasında PKOS'ta sinbiyotik takviyesinin serum SHBG düzeyini arttırdığını, Ferriman- Gallwey skorları ve HOMA-IR'yi azalttığını bulunmuştur. Kan glikoz

Fidan, H. M., Hızlı Güldemir, H. ve Kalkan, I. (2024). Polikistik Over Sendromu ile Tiroit Sağlığı İlişkisi: Geleneksel Derleme. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 36-48.

regülasyonun sağlanması ve buna bağlı gelişebilecek insülin direnci, obezite, hipertansiyon ve dislipidemi gibi sorunların önlenmesi açısından beslenmenin iyileştirilmesi PKOS ve tiroit bozukluklarında oldukça önemlidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Polikistik over sendromu üreme fonksiyonları başta olmak üzere diyabet, insülin direnci, hipotiroidizm, Haşimato tiroiditi gibi pek çok sağlık sorunuyla yakından ilgilidir. Bu bireylerde subklinik hipotiroidizm, aşikar hipotiroidizm ya da Haşimato tiroiditine sık rastlanmaktadır ve bu durumun nedeni tam olarak bilinmemektedir. Polikistik over sendromu ve hipotiroid/ subklinik hipotiroid, obezite, hipertansiyon, dislipidemi, menstrüel düzensizlikler gibi ortak semptomlara sahiptir. Polikistik over sendromu ve hipotiroidizm arasındaki ilişki göz önüne alındığında, glikoz metabolizmasının bozulması, vücut ağırlığının artması ve hipertansiyon gibi sağlık sorunlarının meydana geldiği görülmektedir. Polikistik over sendromu olan bireylerde belirgin semptomlar olmasa bile tiroit fonksiyonlarının düzenli olarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Polikistik over sendromunda oligomenoreye sık rastlanması östrojen, progesteron ve SHBG seviyelerindeki dengesizliklerden kaynaklanabilir. Bu nedenle rutin endokrinolojik değerlendirmeler üreme sağlığı açısından önemlidir. Glikoz metabolizmasındaki bozulmalar, dislipidemi ve kardiyovasküler sağlıkta etkilidir. İnsülin direnci, tip 2 diyabet gibi glikoz metabolizma sorunları ve bunlara bağlı gelişebilecek dislipideminin önlenmesinde normogliseminin sağlanmasına dikkat edilmelidir.

Etik Beyan

Çalışmada etiğe aykırı bir durum ve/veya herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

- Arduc, A., Aycicek Dogan, B., Bilmez, S., Inga Nasiroglu, N., Tuna, M. M., Isik, S., ... & Guler, S. (2015). High prevalence of Hashimoto's thyroiditis in patients with polycystic ovary syndrome: does the imbalance between estradiol and progesterone play a role?. *Endocrine research*, 40(4), 204-210.
- Batóg, G., Dołoto, A., Bąk, E., Piątkowska-Chmiel, I., Krawiec, P., Pac-Kożuchowska, E., & Herbet, M. (2023). The interplay of oxidative stress and immune dysfunction in Hashimoto's thyroiditis and polycystic ovary syndrome: a comprehensive review. *Frontiers in Immunology*, 14, 1211231.
- Bedaiwy, M. A., Abdel-Rahman, M. Y., Tan, J., AbdelHafez, F. F., Abdelkareem, A. O., Henry, D., ... & Liu, J. H. (2018). Clinical, hormonal, and metabolic parameters in women with subclinical hypothyroidism and polycystic ovary syndrome: a cross-sectional study. *Journal of Women's Health*, 27(5), 659-664.
- Chiofalo, B., Laganà, A. S., Palmara, V., Granese, R., Corrado, G., Mancini, E., ... & Triolo, O. (2017). Fasting as possible complementary approach for polycystic ovary syndrome: Hope or hype?. *Medical hypotheses*, 105, 1-3.
- de Medeiros, S. F., de Medeiros, M. A. S., Ormond, C. M., Barbosa, J. S., & Yamamoto, M. M. W. (2018). Subclinical hypothyroidism impact on the characteristics of patients with polycystic ovary syndrome. A meta-analysis of observational studies. *Gynecologic and Obstetric Investigation*, 83(2), 105-115.
- Escobar-Morreale, H. F. (2018). Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(5), 270-284.
- Faghfoori, Z., Fazelian, S., Shadnough, M., & Goodarzi, R. (2017). Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study. *Diabetes & metabolic syndrome: Clinical research & reviews*, 11, S429-S432.
- Gawron, I. M., Baran, R., Derbisz, K., & Jach, R. (2022). Association of subclinical hypothyroidism with present and absent anti-thyroid antibodies with PCOS phenotypes and metabolic profile. *Journal of Clinical Medicine*, 11(6), 1547.
- Goyal, D., Relia, P., Sehra, A., Khandelwal, D., Dutta, D., Jain, D., & Kalra, S. (2019). Prevalence of hypothyroidism and thyroid autoimmunity in polycystic ovarian syndrome patients: A North Indian study. *Thyroid Research and Practice*, 16(2), 55-59.
- Ho, C. W., Chen, H. H., Hsieh, M. C., Chen, C. C., Hsu, S. P., Yip, H. T., & Kao, C. H. (2020). Hashimoto's thyroiditis might increase polycystic ovary syndrome and associated comorbidities risks in Asia. *Annals of Translational Medicine*, 8(11).
- Ho, C. W., Chen, H. H., Hsieh, M. C., Chen, C. C., Hsu, S. P., Yip, H. T., & Kao, C. H. (2020). Increased risk of polycystic ovary syndrome and its comorbidities in women with autoimmune thyroid disease. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2422.
- Hu, X., Chen, Y., Shen, Y., Zhou, S., Fei, W., Yang, Y., & Que, H. (2022). Correlation between Hashimoto's thyroiditis and polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 1025267.
- Kamrul-Hasan, A. B. M., Aalpona, F. T. Z., & Selim, S. (2020). Impact of Subclinical Hypothyroidism on Reproductive and Metabolic Parameters in Polycystic Ovary

Fidan, H. M., Hızlı Güldemir, H. ve Kalkan, I. (2024). Polikistik Over Sendromu ile Tiroit Sağlığı İlişkisi: Geleneksel Derleme. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 36-48.

- Syndrome—A Cross-sectional Study from Bangladesh. *European Endocrinology*, 16(2), 156.
- Karaköse, M., Hepsen, S., Çakal, E., Arslan, M. S., Tural, E., Akın, Ş., ... & Özbek, M. (2017). Frequency of nodular goiter and autoimmune thyroid disease and association of these disorders with insulin resistance in polycystic ovary syndrome. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 18(2), 85.
- Kowalczyk, K., Franik, G., Kowalczyk, D., Pluta, D., Blukacz, Ł., & Madej, P. (2017). Thyroid disorders in polycystic ovary syndrome. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 21(2), 346–360.
- Kowalczyk, K., Radosz, P., Barański, K., Pluta, D., Kowalczyk, D., Franik, G., & Madej, P. (2021). The influence of treated and untreated subclinical hypothyroidism on metabolic profile in women with polycystic ovary syndrome. *International Journal of Endocrinology*, 2021(1), 8427150.
- Lee, H. J., Jo, H. N., Noh, H. K., Kim, S. H., & Joo, J. K. (2023). Is there association between thyroid stimulating hormone levels and the four phenotypes in polycystic ovary syndrome?. *Ginekologia Polska*, 94(3), 203-210.
- Li, F., Lu, H., Huang, Y., Wang, X., Zhang, Q., Li, X., ... & Yang, Q. (2022). A systematic review and meta-analysis of the association between Hashimoto's thyroiditis and ovarian reserve. *International Immunopharmacology*, 108, 108670.
- Li, S., Chu, Q., Ma, J., Sun, Y., Tao, T., Huang, R., ... & Liu, W. (2017). Discovery of novel lipid profiles in PCOS: do insulin and androgen oppositely regulate bioactive lipid production?. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 102(3), 810-821.
- Li, Y., Chen, C., Ma, Y., Xiao, J., Luo, G., Li, Y., & Wu, D. (2019). Multi-system reproductive metabolic disorder: significance for the pathogenesis and therapy of polycystic ovary syndrome (PCOS). *Life sciences*, 228, 167-175.
- Macut, D., Bjekić-Macut, J., Rahelić, D., & Doknić, M. (2017). Insulin and the polycystic ovary syndrome. *Diabetes research and clinical practice*, 130, 163-170.
- Mancini, A., Bruno, C., Vergani, E., d'Abate, C., Giacchi, E., & Silvestrini, A. (2021). Oxidative stress and low-grade inflammation in polycystic ovary syndrome: controversies and new insights. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(4), 1667.
- Mohammad, M. B., & Seghinsara, A. M. (2017). Polycystic ovary syndrome (PCOS), diagnostic criteria, and AMH. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, 18(1), 17.
- Nasri, K., Jamilian, M., Rahmani, E., Bahmani, F., Tajabadi-Ebrahimi, M., & Asemi, Z. (2018). The effects of synbiotic supplementation on hormonal status, biomarkers of inflammation and oxidative stress in subjects with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *BMC endocrine disorders*, 18, 1-8.
- Novais, J. D. S. M., Benetti-Pinto, C. L., Garmes, H. M., Menezes Jales, R., & Juliato, C. R. T. (2015). Polycystic ovary syndrome and chronic autoimmune thyroiditis. *Gynecological Endocrinology*, 31(1), 48-51.
- Pan, M., Zhang, J., Zhang, Q., Wang, F., Qu, F., & Jin, M. (2023). Association of serum thyroid hormone levels with androgen and metabolic parameters in chinese women with polycystic ovary syndrome: A retrospective cross-sectional study. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, 50(8), 162.

- Fidan, H. M., Hızlı Güldemir, H. ve Kalkan, I. (2024). Polikistik Over Sendromu ile Tiroit Sağlığı İlişkisi: Geleneksel Derleme. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 36-48.
- Peddemul, A., Tejovath, S., Hassan, D., Patel, K. K., Sikandar, R., Kahlon, S. S., ... & Mostafa, J. A. (2022). Influence of subclinical hypothyroidism on women with polycystic ovary syndrome: a Literature Review. *Cureus*, 14(8).
- Ragusa, F., Fallahi, P., Elia, G., Gonnella, D., Paparo, S. R., Giusti, C., ... & Antonelli, A. (2019). Hashimotos' thyroiditis: Epidemiology, pathogenesis, clinic and therapy. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 33(6), 101367.
- Raj, D., Pooja, F. N. U., Chhabria, P., Kalpana, F. N. U., Lohana, S., Lal, K., ... & Khalid, D. (2021). Frequency of subclinical hypothyroidism in women with polycystic ovary syndrome. *Cureus*, 13(9).
- Romitti, M., Fabris, V. C., Ziegelmann, P. K., Maia, A. L., & Spritzer, P. M. (2018). Association between PCOS and autoimmune thyroid disease: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine connections*, 7(11), 1158-1167.
- Rosivari, P. S., Kalki, H., & Deekala, R. S. (2022). A study regarding the interrelation between subclinical hypothyroidism & insulin resistance among PCOS women. *European Journal of Cardiovascular Medicine*, 12(1).
- Serin, A. N., Birge, Ö., Uysal, A., Görar, S., & Tekeli, F. (2021). Hashimoto's thyroiditis worsens ovaries in polycystic ovary syndrome patients compared to Anti-Müllerian hormone levels. *BMC Endocrine Disorders*, 21, 1-8.
- Shaaban, Z., Khoradmehr, A., Shirazi, M. R. J., & Tamadon, A. (2019). Pathophysiological mechanisms of gonadotropins–and steroid hormones–related genes in etiology of polycystic ovary syndrome. *Iranian journal of basic medical sciences*, 22(1), 3.
- Shahid, R., Iahtisham-Ul-Haq, Mahnoor, Awan, K. A., Iqbal, M. J., Munir, H., & Saeed, I. (2022). Diet and lifestyle modifications for effective management of polycystic ovarian syndrome (PCOS). *Journal of food biochemistry*, 46(7), e14117.
- Singh, J., Wong, H., Ahluwalia, N., Go, R. M., & Guerrero-Go, M. A. (2020). Metabolic, hormonal, immunologic, and genetic factors associated with the incidence of thyroid disorders in polycystic ovarian syndrome patients. *Cureus*, 12(11).
- Singla, R., Gupta, Y., Khemani, M., & Aggarwal, S. (2015). Thyroid disorders and polycystic ovary syndrome: An emerging relationship. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 19(1), 25-29.
- Szczuko, M., Kikut, J., Szczuko, U., Szydłowska, I., Nawrocka-Rutkowska, J., Ziętek, M., ... & Saso, L. (2021). Nutrition strategy and life style in polycystic ovary syndrome—Narrative review. *Nutrients*, 13(7), 2452.
- Trakakis, E., Pergialiotis, V., Hatziagelaki, E., Panagopoulos, P., Salloum, I., & Papantoniou, N. (2017). Subclinical hypothyroidism does not influence the metabolic and hormonal profile of women with PCOS. *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation*, 31(3), 20160058.
- Wekker, V., Van Dammen, L., Koning, A., Heida, K. Y., Painter, R. C., Limpens, J., ... & Hoek, A. (2020). Long-term cardiometabolic disease risk in women with PCOS: a systematic review and meta-analysis. *Human reproduction update*, 26(6), 942-960.
- Yu, Q., & Wang, J. B. (2016). Subclinical hypothyroidism in PCOS: impact on presentation, insulin resistance, and cardiovascular risk. *BioMed Research International*, 2016(1), 2067087.

Fidan, H. M., Hızlı Güldemir, H. ve Kalkan, I. (2024). Polikistik Over Sendromu ile Tiroit Sağlığı İlişkisi: Geleneksel Derleme. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 36-48.

Zhao, H., Zhang, Y., Ye, J., Wei, H., Huang, Z., Ning, X., & Fu, X. (2021). A comparative study on insulin secretion, insulin resistance and thyroid function in patients with polycystic ovary syndrome with and without Hashimoto's thyroiditis. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 1817-1821.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ORTOREKSİYA TUTUMUNUN UYKU KALİTELERİ İLE İLİŞKİSİ

Emre BAYRAKTAROĐLU¹

İrem EFE²

Tuğba PACCİ³

Beyzanur KAR⁴

(Gönderilme/Received 02.09.2024 Kabul/Accepted 14.09.2024)

Araştırma Makalesi/Research Article

ÖZET

Bu çalışma 18-30 yaş arası 60'ı kadın (%50) 60'ı erkek (%50) 120 üniversite öğrencisinin Ortoreksiya nevroza (ON)'ya eğilimleri ve uyku kalitelerinin arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Katılımcılara ORTO-11, Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKÖ) ve 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı formu uygulanmıştır. ORTO-11 ölçeği sonucuna göre 51 katılımcının (%42.5) ON'ye eğilimli olduğu gözlemlenmiştir. PUKÖ doğrultusunda 69 kişinin uyku kalitesinin yüksek olduğu (%57.5) saptanmıştır. ORTO-11 ölçeği puanları ve PUKÖ puanlarının arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Katılımcıların ON'ye eğilimleri ile vücut ağırlığı arasında negatif ($r = -0.10$, $p<0.05$); K vitamini ($t = 2.83$), B5 vitamini ($t = 2.16$), B6 vitamini ($t = 2.68$) ve Mg ($t = 2.04$) arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Katılımcıların ORTO-11 puanları ile K vitamini alımları arasında negatif ($r = -0.24$), kafein alımlarının pozitif (0.19) korelasyon saptanmıştır. Katılımcıların uyku kaliteleri ile çoklu doymamış yağ asitleri ($t = -4.97$), Omega-3 yağ asidi ($t = -3.66$), Omega-6 yağ asidi ($t = -4.86$), E vitamini ($t = -3.22$) ve şeker ($t = -2.21$) alımları arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Bu konuda daha geniş yaş grupları ve farklı beslenme modellerini benimseyen bireyler üzerinde çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, ORTO-11, ortoreksiya nervosa, uyku, uyku kalitesi

¹ Uzman Diyetisyen, İstanbul Medipol Üniversitesi, emre-bayraktaroglu@hotmail.com, 0009-0006-1500-7768

² Diyetisyen İrem EFE Beslenme ve Diyet Danışmanlığı, diyetisyeniremefe@gmail.com, 0009-0003-9332-3916

³ Diyetisyen, Divan Otel Grubu, tugbapacci16@gmail.com, 0009-0006-1500-7768

⁴ Diyetisyen, Gözde Gündüz Fıtslim ve Aesthetic, elizbeyza66@gmail.com, 0009-0009-3592-4645

THE EFFECT OF UNIVERSITY STUDENTS' ORTHOREXIA ATTITUDE ON SLEEP QUALITY

ABSTRACT

This study was conducted to examine the relationship between orthorexia nervosa (ON) and sleep quality of 120 university students, 60 female (50%) and 60 (50%) male, between the ages of 18-30. ORTO-11 scale applied to the participants, it was observed that 51 (42.5%) of them were prone to ON. Pittsburgh Sleep Quality Scale (PSQS) was applied to measure the sleep quality of the participants. In line with this scale, it was determined that 69 people (57.5%) slept well. There was no significant correlation was found between the ORTO-11 scale scores and the PSQS ($p>0.050$). There was a negative ($r = -0.10$, $p<0.050$) correlation between the participants' diagnosis of orthorexia and their body weight and a positive ($r = 0.24$, $p<0.050$) correlation with vitamin K intake. It was observed that there was a negative correlation between the participants' being in the quality sleep category and their intake of vitamin K ($r = -0.17$, $p<0.050$) and vitamin C ($r = 0.247$, $p<0.050$) and their consumption of sugar ($r = -0.16$, $p<0.050$). In this regard, studies should be carried out on wider age groups and individuals who adopt different nutrition models.

Keywords: Nutrition, ORTO-11, orthorexia nervosa, sleep, sleep quality

GİRİŞ

Uyku, kişinin çevre ile iletişiminin kaybolduğu, çeşitli uyaranlarla sona erebilen, istemli kas fonksiyonlarının azaldığı, beyin ve hormonal aktivitenin etkin olduğu periyodik olarak tekrarlayan geçici bilinçsizlik hali olarak tanımlanır (Eliş ve Balcı-Akpınar 2021; Örsal, Kök Evren ve Duru 2019; Wei et al., 2021). Sağlıklı uyku, bireylerin bilişsel ve fiziksel problemler yaşamasını önler ve aynı zamanda bağışıklık sisteminin gelişmesini sağlar. Bu sayede yeterli uyku ile bireylerin bağışıklık sistemi geliştiği için yaşam kaliteleri de olumlu etkilenir (Lee et al., 2022; Örsal ve diğerleri., 2019; Şenol, Soyuer, Akça ve Argün, 2012). Uyku; yaş, cinsiyet, hastalıklar, beslenme, aktivite, sağlık durumu, çevresel ortam, yaşam biçimi, ilaç kullanımı, madde kullanımı ve stres durumlarından etkilenir. Yetişkin bireylerde yedi-dokuz saat aralığında uyku yeterli olarak değerlendirilmektedir. Uyku kalitesini etkileyen bir diğer etmen de Vücut Kütle İndeksi (VKİ) ve vücut yağı miktarıdır (Wei et al., 2021). Doğru beslenme uygulamaları ile VKİ normal aralıkta tutulabilir ve bu sayede uyku kalitesinde artış gözlemlenebilir. Ancak sağlıklı beslenmeyi obsesyon haline getirmek; Steven Bratman tarafından sağlıklı beslenmenin sağlıklı bir takıntıya dönüşmesi Ortoreksiya Nervosa (ON) olarak tanımlanmıştır (Kardelen, 2020). Ortoreksiya, Yunanca 'orthos' doğru-uygun ve 'rexia' açlık-beslenme anlamına gelen kelimelerin birleşimidir (Şengül ve Hoccoğlu, 2019). Ortoreksik bireyler tükettikleri yiyeceklerin organik olmasına, hiçbir katkı maddesi içermemesine, pestisit kalıntısı kalmamasına ve tatlandırıcı barındırmaması gibi niteliklere karşı obsesyon geliştirmektedirler. Gıdaların organik olarak yetiştirilmesi ve doğru şekilde hazırlanması-pişirilmesi sağlıklı beslenme ilkeleri arasında yer alsa da ON'de bu durum

Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.

psikolojik bir bozukluk haline gelmektedir (Çiçekoğlu ve Tunçay, 2018). Bireyler günlerinin büyük bir zaman dilimini beslenmeleri hakkında düşünerek geçirmektedirler (Duran, 2016). Beslenmelerinde kendilerince sağlıklı beslenme ilkelerine aykırı gıdaları tükettiklerinde suçluluk hissederler ve bu nedenle daha da kısıtlayıcı bir diyet ile kendilerini cezalandırırlar. Bu kısıtlayıcı diyetle ise genellikle çığ gıda tüketimine yönelirler (Douma, Valente, & Syurina, 2021; Üstündağ, 2020). Aynı zamanda yemek yaparken kullandıkları tüm gıdaları çok dikkatli bir şekilde tartarlar. Diğer insanların aslında normal ama onlara göre sağlıksız beslendiklerini gördüklerinde onlar ile iletişimlerini keserler ve başka düşüncelere tahammül edemezler. Bu durum aslında kendilerini diğer bireylerden üstün görmelerinden kaynaklanmaktadır (Duran, 2016). Ortoreksiya genellikle genç yetişkin kadınlarda daha sık görülmektedir (Kardelen, 2020). Genç yetişkin bireylerde uyku problemlerinin de daha sık gözlemlendiği bildirilmektedir (Aysan, Karaköse, Zaybak ve İsmailoğlu, 2014). Bu araştırmada; Türkiye'nin farklı illerinde yaşayan, 18-30 yaş aralığındaki genç yetişkinlerin ON eğilimleri ile uyku kaliteleri ve beslenme durumları arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın yeri, zamanı ve örneklemi

Çalışmanın örneklemini; Türkiye'nin farklı şehirlerinde üniversite öğrencisi olan, 18-30 yaş aralığındaki, rastgele olarak seçilen 60'ı (%50) kadın ve 60'ı (%50) erkek toplam 120 kişi oluşturmuştur. Örneklem büyüklüğü belirlenirken G-Power 3.1 programı ile %5 tip 1 hata ve %95 güven aralığında en az 110 kişi olarak hesaplanmış olup %10 kayıp ihtimali göz önünde bulundurularak 120 kişi ile yürütülmüştür (Faul, Erdfelder, Buchner & Lang, 2009). Çalışma Mart – Nisan 2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Herhangi bir kronik hastalığı olan ve/veya ilaç kullanan kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir. Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü olur onam formu alınmıştır.

Çalışma, 22/03/2022 tarihli E-10840098-772.02-1920 sayılı İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile yürütülmüştür.

Veri toplama araçları

Çalışmada çevrimiçi anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan anketler, bilgilendirilmiş gönüllü olur onam formu ve ölçekler “Google Forms” aracılığı ile çevrimiçi ortama aktarılmış ve katılımcılar ile paylaşılmıştır. Gönüllü olur onamı alındıktan sonra katılımcıların sosyo-demografik verilerinin sorgulandığı bir anket yöneltilmiştir. Bu anketin içeriğinde yaş (yıl), güncel ağırlık (kg), boy (cm), bel çevresi (cm), sosyo-ekonomik

Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.

durumu, eğitim durumu, kiminle ve nerede yaşadığı, sigara/alkol kullanma durumu, tanısı konulan metabolik ve ruhsal hastalık varlığı gibi bilgiler sorgulanmıştır.

Katılımcılardan elde edilen bilgiler ışığında katılımcıların Vücut Kütle İndeksi (VKİ) değerleri hesaplanmıştır. VKİ bireyin ağırlığı (kg) / boyunun karesi (m²) formülü ile hesaplanmıştır. VKİ değerleri Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) kabul ettiği sınıflandırmaya göre incelenmiştir. Buna göre; <18.5 kg/ m²; zayıf, 18.5-24.9 kg/ m²; normal, 25-29.9; kg/ m² hafif şişman (pre-obez), 30-34.9 kg/ m²; 1. Derece obez, 35-39.9 kg m²; 2. Derece obez, >40 kg/ m²; morbid obez olarak kabul edilmiştir (Gülcan ve Özkan, 2006).

Katılımcılara geçmişe yönelik üç günü kapsayacak şekilde “24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı” formu uygulanmıştır. Aynı zamanda bireylerin günlük tükettikleri su miktarı da sorgulanmıştır. Yiyecek tüketim kaydı ile edinilen veriler Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS) 8.2 sistemine girilmiştir (BEBİS, 2021). BeBiS 8.2 programı aracılığıyla katılımcıların günlük enerji, makro besin ve mikro besin alımları hesaplanmıştır.

Katılımcıların ortoreksiya nervosa (ON) tutumları, 2008 yılında Gülcan Arusoğlu ve arkadaşları tarafından geçerlik güvenirlik çalışmaları yapılan ORTO-11 ölçeği kullanılarak incelenmiştir (Arusoğlu, Kabakçı, Köksal, ve Kutluay-Merdol, 2008). ORTO-11 ölçeği, bireyin beslenme tutumu hakkında bilgi edinilerek ON eğiliminin belirlenmesini sağlamaktadır. Ölçekte yer alan maddelere verilen cevaplara karşılık gelen puanların toplamı en fazla 44 puan en düşük ise 11 puan olabilmektedir. Her biri dördümlük tip şeklinde derecelendirilen ifadeler bir rakam değerine karşılık gelmektedir. Cevaplar “1=her zaman”, “2=sık sık”, “3=bazen”, “4=hiçbir zaman” şeklindedir (Duran, 2016). Ölçek sonucunda toplam puanın düşük olması ON eğiliminin yüksek olduğunu göstermektedir (Arusoğlu ve diğerleri 2008). ORTO-11'in uyarlama çalışması sonucunda bir kesim noktası belirlenmediği için bu çalışmada kesme puanı katılımcıların ortalaması olan 26.55 olarak kabul edilmiştir. Ölçek sonucuna göre ≤ 26; ON + ve >26; ON- olarak sınıflandırılmıştır.

Katılımcıların uyku kalitesini ölçmek amacıyla Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği kullanılmıştır. Buysse ve arkadaşları tarafından 1989 yılında geliştirilen bu ölçek uyku kalitesinin iyi ve kötü olarak tanımlanması amacıyla, uyku kalitesinin niceliksel ölçümünü veren bir ölçektir. Toplam 24 soru içermektedir. Bu soruların 19'unu birey kendisi ve beşini ise bireyin eş veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanır. Puanlama yaparken sadece bireyin kendi yaptığı değerlendirilmeleri barındıran kısımlar kullanılmaktadır. Bu maddeler uyku süresini, uyku latansını (gecikmesini) ve uykuya alakalı özel sorunların sıklık ve şiddetini belirlemek

Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.

amacıyla oluşturulmuştur (Ağın, Akdağ ve Erdinç, 2016). Ölçekte puanlandırmaya dahil edilen yedi aşama bulunmaktadır, bu aşamada ≤ 5 puan; kaliteli uyku anlamına gelmektedir, >5 puan kalitesiz uyku anlamına gelmektedir (Ağargün, 1996).

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 24 programı kullanılmıştır. Veriler; ortalama ve standart sapma olarak betimlenmiş, normal dağılım gösterip göstermedikleri kolmogorov smirnov testi ile sınanmış bu testin sonucuna göre; Bağımsız gruplar T-Testi, Mann Whitney U testi, ki-kare testi, Spearman Korelasyon Testi ve Pearson Korelasyon testi ile incelenmiştir. Analizlerde anlamlılık değeri 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 60'ı kadın (%50) ve 60'ı erkek (%50) olmak üzere 120 kişi katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalamalarının $22.46 \pm 2,48$ yıl olduğu saptanmıştır. Katılımcıların 40'ının sigara içtiği (%33.3) ve 80'inin sigara içmediği (%66.7) gözlemlenmiştir. Aynı zamanda 30'unun alkollü içecek tükettiği (%25) ve 90'ı alkollü içecek tüketmediği (%75) belirlenmiştir.

Katılımcılara ait Orto-11 ve Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği Puanları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Orto-11 ve Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği Sonuçları

	Toplam	Kadın	Erkek
Orto-11	26.55 ± 5.07	26.07 ± 4.95	27.03 ± 5.18
Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği	6.75 ± 2.62	6.62 ± 2.71	6.88 ± 2.54

Yapılan bağımsız gruplar T-Testi sonucunda, her iki ölçekten alınan puanların cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Korelasyon analizleri sonucunda da, katılımcıların Orto-11 puanları ile Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Katılımcılara ait antropometrik ölçümler ve besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların demografik verileri ve besin tüketim kaydı analizleri

	Toplam	İyi Uyku Kalitesi Grubu n= 29	Kötü uyku kalitesi grubu n= 91	Orto + n=63	Orto – n=57
Ağırlık (kg)	69.57 ± 14.91	65.83 ± 13.4	70.76 ± 15.24	68.39 ± 15.28	70.88 ± 14.51
VKİ (kg/m²)	23.60 ± 3.88	22.68 ± 2.88	23.89 ± 4.12	23.18 ± 3.50	24.06 ± 4.25
Bel Çevresi (cm)	73.72 ± 11.91	72.64 ± 11.11	74.14 ± 12.26	74.28 ± 11.76	73.14 ± 12.17
Su (L)	1097.04 ± 395.64	1027.75 ± 398.3	1119.12 ± 394.42	1085.75 ± 387.52	1109.52 ± 407.51
Enerji (Kkal)	1463.09 ± 557.02	1362.26 ± 426.96	1495.22 ± 590.95	1500 ± 601.3	1422.29 ± 505.77
Protein (g)	56.61 ± 24.17	54.84 ± 24.05	57.17 ± 24.32	59.97 ± 27.34	52.89 ± 19.68
Protein (%)	16.06 ± 4.7	16.31 ± 4.29	15.98 ± 4.84	16.52 ± 5.02	15.54 ± 4.31
Yağ (g)	64.97 ± 29.3	55.96 ± 19.05	67.85 ± 31.43	67.43 ± 31.63	62.26 ± 26.5
Yağ (%)	39.62 ± 8.42	37.24 ± 6.85	40.37 ± 8.77	40.1 ± 8.05	39.09 ± 8.86
Karbonhidrat (g)	159.46 ± 71.57	156.56 ± 60.41	160.38 ± 75.05	159.57 ± 74.43	159.34 ± 68.92
Karbonhidrat (%)	44.38 ± 9.39	46.69 ± 7.8	43.65 ± 9.77	43.46 ± 8.9	45.4 ± 9.88
Lif (g)	14.49 ± 6.66	13.48 ± 6.15	14.82 ± 6.82	15.39 ± 7.31	13.5 ± 5.78
Bitkisel protein (g)	22.9 ± 11.8	21.34 ± 10.37	23.4 ± 12.23	24.39 ± 12.61	21.26 ± 10.7
Doymuş yağ (g)	26.4 ± 12.79	24.4 ± 9.9	27.04 ± 13.57	27.11 ± 13.29	25.62 ± 12.29

Tekli doymamış yağ (g)	21.2 ± 8.92	19.06 ± 6.93	21.89 ± 9.39	21.61 ± 9.38	20.76 ± 8.44
Çoklu doymamış yağ (g)**	12.04 ± 8.61	7.76 ± 3.12	13.41 ± 9.34	13.04 ± 9.62	10.94 ± 7.27
Kolesterol (mg)	314.66 ± 246.9	333.74 ± 277.07	308.58 ± 237.83	330.06 ± 288.85	297.63 ± 191.32
Omega 3**	1.42 ± 1.51	0.88 ± 0.45	1.59 ± 1.68	1.55 ± 1.8	1.28 ± 1.12
Omega 6**	9.95 ± 7.01	6.46 ± 2.79	11.06 ± 7.58	10.87 ± 7.76	8.94 ± 5.99
A Vitamini (mcg)	912.55 ± 650.16	1011.07 ± 975.22	881.15 ± 508.83	875.36 ± 562.45	953.65 ± 738.06
E Vitamini (mg)**	10.33 ± 6.31	8 ± 3.43	11.08 ± 6.83	11.32 ± 7.06	9.24 ± 5.2
K Vitamini (mcg)*	70.51 ± 68.03	71.38 ± 75.33	70.23 ± 65.98	86.17 ± 86.64	53.2 ± 30.72
Tiamin (mg)	0.76 ± 0.38	0.69 ± 0.31	0.79 ± 0.4	0.81 ± 0.41	0.71 ± 0.34
Riboflavin (mg)	1.16 ± 0.48	1.16 ± 0.48	1.16 ± 0.48	1.22 ± 0.5	1.1 ± 0.45
Niasin (mg)	21.18 ± 10.66	20.85 ± 10.41	21.29 ± 10.79	23.07 ± 12.59	19.1 ± 7.6
Folat (mcg)	234.66 ± 105.7	228.78 ± 97.79	236.53 ± 108.55	238.38 ± 109.94	230.55 ± 101.63
Piridoksin (mg)*	1.01 ± 0.54	0.93 ± 0.41	1.03 ± 0.58	1.13 ± 0.63	0.88 ± 0.38
B12 (mcg)	3.9 ± 2.54	3.75 ± 1.81	3.95 ± 2.74	4.06 ± 3	3.72 ± 1.93
B5*	3.9 ± 1.71	4.03 ± 1.93	3.86 ± 1.64	4.22 ± 1.82	3.55 ± 1.53
Biotin	38.03 ± 17.55	36.15 ± 17.37	38.63 ± 17.66	40.2 ± 18.83	35.64 ± 15.83
C Vitamini (mg)	70.29 ± 52.03	68.91 ± 62	70.73 ± 48.82	74.3 ± 53.03	65.87 ± 51

Sodyum (g)	2287.09 ± 1108.56	2179.03 ± 927.36	2321.53 ± 1162.92	2391.69 ± 1201.93	2171.49 ± 993.03
Kalsiyum (mg)	568.56 ± 255.57	556.76 ± 223.77	572.32 ± 265.94	585.45 ± 268.59	549.9 ± 241.36
Potasyum (g)	1978.58 ± 795.96	1887.97 ± 745.29	2007.45 ± 813.27	2086.52 ± 879.94	1859.27 ± 679.3
Magnezyum (mg)*	211.35 ± 90.98	189.06 ± 73.92	218.46 ± 95.05	227.04 ± 99.93	194.02 ± 77.15
Fosfor (mg)	893.3 ± 323.94	852.56 ± 310.91	906.28 ± 328.59	940.95 ± 354.84	840.63 ± 279.67
Demir (mg)	8.09 ± 3.45	7.67 ± 2.8	8.23 ± 3.63	8.44 ± 3.66	7.71 ± 3.19
Çinko (mg)	8.54 ± 3.65	8.15 ± 3.18	8.66 ± 3.79	8.91 ± 3.96	8.12 ± 3.26
İyot (mcg)	103.88 ± 55.54	89.45 ± 43.66	108.48 ± 58.28	111.84 ± 61.53	95.09 ± 47.03
İlave Şeker (g)**	2.39 ± 5.69	0.89 ± 3.32	2.87 ± 6.2	1.98 ± 5.46	2.84 ± 5.95
Kafein (mg)	56.62 ± 56.97	47.31 ± 51.64	59.58 ± 58.53	47.33 ± 53.2	66.88 ± 59.66

*Orto – ve Orto + arasında anlamlı fark bulunmuştur. ** Kaliteli uyku ve Kalitesiz uyku grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur. Bağımsız Gruplar T-Testi.

ON – ve ON + grupları arasında, K vitamini (t= 2.83), B5 vitamini (t= 2.16), B6 vitamini (t= 2.68) ve Mg (t= 2.04) alımı parametreleri için anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

İyi uyku kalitesi ve kötü uyku kalitesi grupları incelediğinde, çoklu doymamış yağ asitleri (t= -4.97), Omega 3 yağ asidi (t= -3.66), Omega 6 yağ asidi (t= -4.86), E vitamini (t= -3.22) ve şeker (t= -2.21) alımları arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların ORTO 11 puanları ile K vitamini alımlarının negatif (r =- 0.24), kafein alımlarının pozitif (0.19) korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Katılımcıların vücut ağırlıkları (r =0.22), çoklu doymamış yağ asidi (r= 0.26), E vitamini (r= 0.19) ve şeker (r= 0.20) alımları ile Pittsburg uyku kalitesi ölçeği puanları arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (p<0.05).

Katılımcıların ORTO-11 ve Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği sonuçları yapılan değerlendirmelere göre gruplandırılması Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. ON ve Uyku kalitesi gruplarına ait Ki Kare testi

Değişkenler	n (%)	Uyku Kalitesi		X ²	p
		Yüksek	Düşük		
ORTO-11	ON +	63 (51.7)	15 (12.5)	48 (40.0)	
	ON -	57 (48.3)	14 (11.7)	43 (35.8)	
Toplam			29 (24.7)	91 (75.8)	

Yapılan ki kare analizine göre ortoreksiya kategorileri ile uyku kalitesi kategorileri ait dağılımlar incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür (Tablo II).

TARTIŞMA

Çalışmamızda yeme bozukluklarından biri olan ON'nin uyku kalitesi ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bireylerin beslenme durumlarına dikkat ettikleri vakit ve beslenme içerikleri hakkında bilgilerinin uyku süresi ve kaliteleri hakkındaki bilgileri ile paralel olabileceği düşünülerek bu iki kavram arasındaki korelasyonun incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışma ile ON ve bireylerin uyku kaliteleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). Bu sonucun araştırmaya katılan bireylerin yaşı, yaşadıkları yerler, kullanılan ilaçlar, antropometrik değerleri ve demografik verileri ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda ON ve vücut ağırlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yapılan bir araştırmada da ortoreksiya ile bireylerin vücut ağırlıkları ve VKİ değerleri arasında bir ilişki saptanamamıştır (Arusoğlu, 2018). Plichta ve Jezewska-Zychowicz (2019) tarafından yapılan bir çalışmada katılımcıları sağlık problemi yaşayan ve yeme bozukluğu yaşayan olarak iki gruba ayırılarak, bu kişilerin VKİ ve ON'ye eğilimlerinin incelenmesi sonucunda ise sağlık problemlili olan ve yeme bozukluğu olan bireylerin VKİ ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$) ancak ON ve VKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yaptığımız çalışmamızda ise ON ve ağırlık arasında bir korelasyon saptanamamıştır. Bunun nedenlerinin arasında ON'de gıda miktarı tüketiminin sınırlandırılması değil, niteliklerinin sınırlandırılmasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Aynı zamanda 2010 yılında öğrenciler ile yapılan bir çalışmada hafif kilolu grubun normal ağırlıkta olanlara göre ON'ye eğiliminin daha fazla olduğu saptanmıştır (Fidan, Ertekin, Işııkay ve Kırpınar, 2010). Dalmaz

Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.

yaptığı bir çalışmada yüksek VKİ ile ON'ye eğilimin ilişkili olduğunu belirtmektedir (Dalmaz, 2014). Beslenme ve Diyetetik bölümü öğrencileri ile yapılan bir çalışmada çalışmamızın aksine düşük VKİ'ye sahip öğrencilerde, normal ve yüksek VKİ'ye sahip olan öğrencilere oranla daha yüksek ON eğilimi riski bulunmuştur (Garipoğlu, Arslan ve Andaç-Öztürk, 2019). Farklılığının nedeninin Beslenme ve Diyetetik öğrencilerinin sağlıklı beslenme hakkında daha doğru bilgi sahibi olmalarından ve beslenmelerine diğer alanlarda okuyan öğrencilere göre daha fazla önem vermelerinden kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda mühendislik, hukuk, psikoloji ve tıp gibi birçok farklı alandan katılan öğrenciler de yer almaktadır. Acar-Tek ve Karaçil-Ermumcu'nun (2016) sağlık profesyonelleri ile yaptığı bir araştırmada çalışmamızın aksine ON ile cinsiyet, eğitim düzeyi, vücut ağırlığı ve VKİ'nin ilişkili olduğu bildirilmiştir. Sağlık profesyonellerinin bilinç düzeyinin yüksek olması nedeni ile beslenme rutinlerine ve tükettikleri gıdaların miktarına ve niteliklerine de daha fazla dikkat ettiklerini düşünülmektedir. Bu nedenle ON eğilimleri daha yüksek olmuş olabilir. Tükettikleri gıdaların niteliklerine ve miktarlarına dikkat ettikleri için VKİ değerleri ile de ON arasında pozitif korelasyon olduğunu düşünülmektedir.

Çalışmamızda uyku kalitesi ve antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Yeh ve Brown (2014), VKİ'si 18.5 kg/m² 'den yüksek 18 yaşından büyük bireyler ile yaptıkları çalışma sonucunda VKİ ve uyku kalitesinin pozitif ilişkili olduğunu bulunmuşlardır. Uyku kalitesi ve anoreksiya nervosa, tıkanırmasına yeme bozukluğu ve kısıtlayıcı beslenme davranışı arasında ilişkiyi incelemek için yapılan bir çalışmada yeme bozukluğu olan bireylerin %57'sinde uykuya dalmada sorunlar yaşadığı bildirilmektedir (Cooper, Loeb, & McGlinchey, 2020). Türkiye'de yapılan bir çalışmada obstrüktif uyku apne sendromuna sahip bireylerde metabolik sendrom ile beslenme durumunun saptanması amacıyla; antropometrik ölçümlerin uyku apnesi gelişimi için bir risk faktörü olup olmadığı incelenmiştir. Hem kadınlarda hem erkeklerde VKİ ile boyun çevresi, bel çevresi, viseral ve abdominal yağ ölçümleri ile uyku apnesi şiddetini gösteren parametreler arasında ilişki bulunmuştur. Antropometrik ölçümlerin uyku apnesi şiddetinin değerlendirilmesinde gösterge olarak kabul edilebileceği saptanmıştır (Sopalı, 2019). Çalışmamızda ise uyku kalitesi ve ON arası korelasyon incelenmiş ve anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu yapılan çalışmada yaptığımız çalışmadan farklı yeme bozuklukları ile araştırma yapıldığı için sonuçların farklılık gösterdiği düşünülmektedir.

Yetişkinler ile yapılan bir çalışmada bireylerin C vitamini alımları ile uyku kaliteleri arasında pozitif korelasyon olduğu bildirilmiştir (Çakır ve diğerleri, 2020). Başpınar ve

Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.

Yeşilkaya (2021) tarafından yapılan çalışmada; C vitamini düzeyinin sadece uyku kalitesi değil süresini de etkilediğini bildirmektedir, kısa ve uzun uyku süresi karşılaştırıldığında, kısa uyku uyuyanların C vitaminine diyetlerinde daha az yer verdiği gözlemlenmiştir. Çalışmamızda da katılımcılardan alınan beslenme kayıtlarına göre uyku kalitesi ile bireylerin besin öğelerinden E vitamini ve çoklu doymamış yağ asidi alımları ile pozitif korelasyon gözlemlenmiştir. Çocuklar ve gebeler ile yapılan bir başka çalışmada da şeker tüketiminin artışı ile uyku süresi ve kalitesinin düştüğü ve çocuklarda bruksizm gibi uyku hastalıklarının oluşum riskinin de arttırdığı saptanmıştır (Restrepo, Santamaría, & Manrique, 2021). Yapılan başka bir çalışmada ise kahvaltı öğününü atlayan, seçici yemek yiyen, fazla şekerli yiyecekler tüketen öğrencilerde kötü uyku kalitesi insidansının yüksek olduğu bulunmuştur (Wang, Libby, Moore-Simas, & Waring, 2021). Yaptığımız çalışmanın aksine, Başkent Üniversitesi Hastanesinde çalışan bireyler ile yapılan bir çalışmada uykuya geçmeden önce karbonhidrat içeriği ve glisemik indeksi yüksek öğün tüketiminin uyku kalitesine pozitif etki ettiğini bildirmektedir (Balcı, 2017). Bu çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak; yüksek karbonhidrat tanımının basit şekerler yerine meyve gibi glisemik indeksi yüksek yiyecekleri ifade etmesi mevcut farklılığın ortaya çıkmasında rol oynadığı düşünülmektedir.

SONUÇ, ÖNERİLER VE ÇALIŞMANIN KISITLILIKLARI

Çalışmadan elde edilen veriler ışığında bireylerin ON 'ye eğilimleri ve uyku kaliteleri arasında korelasyon bulunamamıştır. ON eğilimini azaltmak için dünya genelinde özellikle sağlıklı beslenme hakkındaki bilgi kirliliğinin azaltılması, sağlıklı beden algısı ile ilgili psikolojik destek programlarının artırılması veya beslenme hakkında bilgilendirici yayınlar yapılması etkili olabilecektir. Aynı zamanda uyku kalitesi düzeyini arttırmak için özellikle üniversite öğrencilerinin uyku ve beslenme, sirkadiyen ritim hakkında bilgilendirme ve düzenleme projelerinin yapılması önerilmektedir. Ancak daha büyük bir örneklem ile yüz yüze çalışma yapıldığında bu sonuçların değişebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışma pandemi koşulları gerekçesiyle çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. ON ve diğer yeme bozuklukları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Etik Beyan

Çalışmada etiğe aykırı bir durum ve/veya herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.

KAYNAKLAR

- Acar Tek, N., & Ermumcu Karaçıl, Ş. M. (2016). Sağlık profesyonellerinde sağlıklı beslenme kaygısı: Ortoreksiya Nervosa (ON). *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2, 59-71. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/334536>
- AĞARGÜN, M. Y. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliği ve güvenirligi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7, 107-115.
- Algın, D. İ., Akdağ, G., & Erdinç, O. O. (2016). Kaliteli uyku ve uyku bozuklukları. *Osmangazi Journal of Medicine*, 38(1). <https://doi.org/10.20515/otd.40263>
- Arusoğlu, G. (2018). Beslenme ve diyetetik bölümü erkek öğrencilerinde ortoreksiya nervosa eğiliminin belirlenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(81), 56-71. doi: 10.16992/ASOS.14457
- Arusoğlu, G., Kabakçı, E., Köksal, G., & Kutluay Merdol, T. (2008). Ortoreksiya Nervosa ve Orto-11'in Türkçeye uyarlama çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 283-291. Erişim adresi: <https://tr-scales.arabpsychology.com/wp-content/uploads/pdf/orto-11-olcegi-toad.pdf>
- Aysan, E., Karaköse, S., Zaybak, A., & İsmailoğlu, G. (2014). Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 7(3), 193-198. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/753356>
- Balcı, K. (2017). Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde çalışan yetişkin bireylerin beslenme durumları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=_dyOY0t-1GJBgg3Qxwt6iw&no=Tp7LGm0pm8rYHjM6c0P88w
- Başpınar, T., & Yeşilkaya, B. (2021). Beslenme ile uyku ilişkisi. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 105-116.
- Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) Versiyon 8.2. Bebis for Windows, Stuttgart, Germany; Turkish version BeBiS, Versiyon 8.2; Data bases 2010. Bundeslebensmittelschlüssel (BLS), 11.3 and other sources. Erişim adresi: <http://www.bebis.com.tr>.
- Cooper, A. R., Loeb, K. L., & McGlinchey, E. L. (2020). Sleep and eating disorders: current research and future directions. *Current Opinion in Psychology*, 34, 89-94. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.11.005>
- Çakir, B., Nişancı Kılınç, F., Özata Uyar, G., Özenir, Ç., Ekici, E. M., & Karaismailoğlu, E. (2020). The relationship between sleep duration, sleep quality and dietary intake in adults. *Sleep and Biological Rhythms*, 18(1), 49-57. <https://doi.org/10.1007/s41105-019-00244-x>
- Çiçekoğlu, P., & Tunçay, G. Y. (2018). A comparison of eating attitudes between vegans/vegetarians and nonvegans/nonvegetarians in terms of Orthorexia Nervosa. *Archives of Psychiatric Nursing*, 32(2), 200-205. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2017.11.002>
- Dalmaz, M. (2014). Spor salonunda spor yapanlarda Ortoreksiya Nervosa belirtilerinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul). Erişim adresi:

Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.

<https://arelarsiv.arel.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12294/1025/K029928.pdf?sequence=1>

- Douma, E. R., Valente, M., & Syurina, E. V. (2021). Developmental pathway of orthorexia nervosa: Factors contributing to progression from healthy eating to excessive preoccupation with healthy eating. Experiences of Dutch health professionals. *Appetite*, 158. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105008>
- Duran, S. (2016). The risk of orthorexia nervosa (healthy eating obsession) symptoms for health high school students' and affecting factors. *Pamukkale Medical Journal*, 9(3), 220-226. <https://doi.org/10.5505/ptd.2016.03880>
- Eliş, T., & Balcı Akpınar, R. (2021). Uyku bozukluğu yaşayan bireylerin yakınmalarının ve uykuyu etkileyen durumların incelenmesi. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 24(3), 331-337. <https://doi.org/10.17049/ataunihem.688314>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160. Erişim adresi: https://www.psychologie.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Psychologie/AAP/gpower/GPower31-BRM-Paper.pdf
- Fidan, T., Ertekin, V., Işıkay, S., & Kirpınar, I. (2010). Prevalence of orthorexia among medical students in Erzurum, Turkey. *Comprehensive Psychiatry*, 51(1), 49-54. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2009.03.001>
- Garipoğlu, G., Arslan, M., & Andaç Öztürk, S. (2019). Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nde okuyan kız öğrencilerin Ortoreksiya Nervosa eğilimlerinin belirlenmesi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 23-27. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/859862>
- Gülcan, E., & Özkan, A. (2006). Obesity. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10, 185-192. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/443531>
- Kardelen, B. (2020). Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinde yaşam doyumunun besin seçimi ve Ortoreksiya Nervosa eğilimine etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ). Erişim adresi: <https://acikerisim.nku.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.11776/4073/650169.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lee, Y. Y., Lau, J. H., Vaingankar, J. A., Sambasivam, R., Shafie, S., Chua, B. Y., Chow, W. L., Abdin, E., & Subramaniam, M. (2022). Sleep quality of Singapore residents: findings from the 2016 Singapore mental health study. *Sleep Medicine*, X, 4. <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2022.100043>
- Örsal, Ö., Kök Evren, H., & Duru, P. (2019). Evaluation of the twelve-month follow-up results from the alcohol-dependent patients followed by the tidal model. *Journal of Psychiatric Nursing*, 10(1), 55-64. <https://doi.org/10.14744/phd.2018.06978>
- Plichta, M., & Jezewska-Zychowicz, M. (2019). Eating behaviors, attitudes toward health and eating, and symptoms of orthorexia nervosa among students. *Appetite*, 137, 114-123. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.02.022>

- Bayraktaroğlu, E., Efe, İ., Pazzi, T. ve Kar, B. (2024). Üniversite öğrencilerinin ortoreksiya tutumunun uyku kaliteleri ile ilişkisi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 49-62.
- Restrepo, C., Santamaría, A., & Manrique, R. (2021). Sleep bruxism in children: relationship with screen-time and sugar consumption. *Sleep Medicine: X*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2021.100035>
- Sopalı, T. (2019). Yetişkinlerde beslenme durum ve alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri ile uyku kalite ilişkisinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi, TC. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep). Erişim adresi: <https://openaccess.hku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.11782/1846>
- Şengül, R., & Hocaođlu, Ç. (2019). OrtoreksiyaNervoza nedir? Tanı ve tedavi yaklaşımları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 14(2), 101-104. <https://doi.org/10.17517/ksutfd.441380>
- Şenol, V., Soyuer, F., Akça, R. P., & Argün, M. (2012). Adolesanlarda uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. *Kocatepe Tıp Dergisi Kocatepe Medical Journal*, 14, 93-102. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kocatepetip/issue/17408/182296>
- Üstündağ, E. G. (2020). Spor salonunda spor yapan bireylerde yeme farkındalığı ile Ortoreksiya Nervoza belirtileri arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi, T.C. Çađ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin). Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=DJcL0iyxltxKDUS9cNXe0w&no=zjXKjZhu8YA76C4JB_k5eA
- Wang, M. L., Libby, B. A., Moore Simas, T. A., & Waring, M. E. (2021). Sugar-sweetened beverage consumption and sleep duration and quality among pregnant women. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 53(9), 793-797. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2021.02.010>
- Wei, J., Hou, R., Xie, L., Chandrasekar, E. K., Lu, H., Wang, T., Li, C., & Xu, H. (2021). Sleep, sedentary activity, physical activity, and cognitive function among older adults: The National Health and Nutrition Examination Survey, 2011–2014. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(2), 189-194. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.09.013>
- Yeh, S. S. S., & Brown, R. F. (2014). Disordered eating partly mediates the relationship between poor sleep quality and high body mass index. *Eating Behaviors*, 15(2), 291-297. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.03.014>

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi

TANTUNİ: MERSİN MUTFAĞININ GELENEKSEL YEMEĞİNİN GASTRONOMİK BOYUTLARI VE SOSYO-KÜLTÜREL ANALİZİ

Ali ŞEN¹

Yakup BAŞAR²

(Gönderilme/Received 29.08.2024 Kabul/Accepted 19.09.2024)

Araştırma Makalesi/Research Article

ÖZET

Mutfak kültürü, bir bölgenin kimliğini, bireylerin sosyal yaşamlarını ve kişilik özelliklerini yansıtan zengin bir kültürel ifade biçimidir. Bu kültürel ifadenin en önemli yapı taşlarından biri olan yöresel yemekler, buldukları coğrafyanın kültürel özelliklerini taşıyan ve temsil eden ürünlerdir. Mersin, narenciye üretimi ve turistik cazibesi ile öne çıkan bir liman kenti olup, zengin mutfak kültüründe yüksük çorbası, cezerye, kerebiç, batırık, arabaşı, ham çökelek, Silifke yoğurdu ve Mersin Tantunisi gibi lezzetler önemli bir yer tutmaktadır. Tarih boyunca Türkmenlerin (Yörükler) göçebe yaşam tarzıyla bilinen Mersin, aynı zamanda Arap kökenli yurttaşların yoğun olduğu bir etnik çeşitlilik barındırmaktadır. Mersin Tantunisi, et, sebze ve baharat dengesinin yanı sıra yapımındaki özenle öne çıkan bir lezzettir. Ancak, Tantuni'nin tarihsel gelişimi, günümüzdeki durumu, yapım teknikleri ve sosyo-kültürel bağlamı konuları literatürde yeterince ele alınmamıştır. Bu çalışma, bu boşlukları doldurmayı ve somut öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, Mersin Tantunisi'nin tarihsel gelişimi, güncel durumu ve yapım detaylarını nitel bir araştırma yöntemi çerçevesinde, 13 tantuni ustası ve tantuni konusunda uzman yedi kişi ile yapılan yüz yüze görüşmeler kapsamında incelemektedir. Ayrıca, gönüllülük esasına dayalı olarak tantuni yapım sürecine ait fotoğraf kayıtları toplanmış ve Mersin'in kültürel mirasının korunması ve tanıtılmasına yönelik öneriler literatür taraması ve mevcut çalışmaların analizine dayanarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mersin, Mutfak Kültürü, Tantuni, Gastronomi, Yöresel Mutfak

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, alisen.gastronomi@gmail.com, 0000-0002-4310-362X

² Karaman Kazımkarabekir İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Sınıf Öğretmenliği, yakupbasar33@hotmail.com, 0009-0001-2051-6472

TANTUNI: GASTRONOMIC DIMENSIONS AND SOCIO-CULTURAL ANALYSIS OF A TRADITIONAL DISH IN MERSIN CUISINE

ABSTRACT

Culinary culture is a rich form of cultural expression that reflects the identity of a region, the social lives of its people, and their personal characteristics. Local dishes, which are among the most important components of this cultural expression, carry and represent the cultural features of their geographical location. Mersin, a port city known for its citrus production and tourist attractions, boasts a rich culinary culture that includes dishes such as Yüksük soup, Cezerye, Kerebiç, Batırık, Arabaşı, Ham Çökelek, Silifke yogurt, and Mersin Tantuni. Historically known for its nomadic lifestyle of the Türkmen (Yörük) people, Mersin also hosts a diverse ethnic population, including a significant number of Arab origin citizens. Mersin Tantuni is a notable delicacy distinguished by the balance of meat, vegetables, and spices, as well as the care taken in its preparation. However, the historical development, current status, preparation techniques, and socio-cultural context of Tantuni have not been adequately addressed in the literature. This study aims to fill these gaps and provide concrete recommendations. The research examines the historical development, current status, and preparation details of Mersin Tantuni through qualitative research methods, based on face-to-face interviews with 13 Tantuni masters and seven experts in the field. Additionally, voluntary photo documentation of the Tantuni preparation process has been collected, and recommendations for preserving and promoting Mersin's cultural heritage are presented based on a review of the literature and analysis of existing studies.

Keywords: Mersin, Culinary Culture, Tantuni, Gastronomy, Regional Cuisine.

GİRİŞ

Dünya genelinde, zengin çeşitliliğiyle dikkat çeken birçok mutfak kültürü bulunmaktadır (Başaran, 2017). Türkiye, coğrafi konumu, iklimi, tarihi ve kültürel özellikleriyle bu zengin mutfak kültürlerine sahip ülkeler arasında ön sıralarda yer almaktadır (Kemal, Yavuz ve Ercik, 2022). Mutfak kültürleri; yaşanılan coğrafyanın özellikleri, yer altı ve yer üstü zenginlikleri, toplumların inançları, örf ve adetleri ile geçmişten gelen alışkanlıklar gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir (Düşmezkalender ve Erol, 2023). Yöresel yiyecekler, bu mutfak kültürlerinin temel taşlarını oluşturmaktadır (Ünlü, Kıvanç ve Apak, 2022).

Türk mutfağı, çok çeşitli lezzet mirası ile dünyanın en zengin mutfakları arasında yer almaktadır (Çifçi, 2019). Bu mutfağın bir parçası olan Akdeniz mutfağı, dikkat çekici bir çeşitliliğe sahip olup, tarihsel olarak kökenleri Cebelitarık'ta başlamış ve zamanla farklı kültürlerin etkisiyle şekillenmiştir (Kaya ve Yaman, 2018). Bu zengin mutfak kültürünün etkileri, Akdeniz'in çevresindeki birçok bölgeye yansımıştır. Mersin de bu mutfak kültüründen etkilenmiş bir bölgedir. Kentin iklimi, tarımı, sahildeki konumu, limanı ve serbest bölge statüsü gibi faktörler, Mersin'in kozmopolit bir yapıya bürünmesine neden olmuştur. Bu kozmopolit yapı, kentin kültürel çeşitliliğini artırmış ve bu çeşitlilik mutfak kültürüne de yansımıştır. Mersin mutfağı, Anadolu ve Rumeli coğrafyasında hayvancılıkla uğraşan ve göçebe yaşam biçimini benimsemiş Türkmenlerin (Yörüklerin) yanı sıra, kısmen Arap kültürünün etkilerini

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

de taşımaktadır. Bu zengin tarihi ve kültürel geçmiş, Mersin mutfağını da özel kılmaktadır (Kayadelen, 2019; Tayınmak ve Furtuna, 2022; Yıldırım ve Karaca, 2022).

Mersin mutfağının en bilinen yemeklerinden biri olan Tantuni, yapımındaki incelikler ve lezzetiyle Mersin dışında da tanınmakta ve sevilmektedir. Mersin Tantunisi, bu zengin mutfak kültürünün önde gelen lezzetlerinden biri olmasına rağmen, üzerine yapılmış akademik çalışmalar sınırlıdır. Bu özgün yemeğin tarihsel gelişimi, kültürel etkileri ve gastronomik önemi üzerine gerçekleştirilen bu araştırma, mevcut literatürdeki boşluğu doldurmayı ve Tantuni'nin Mersin'in kimliği üzerindeki etkilerini ortaya koymayı ve bu özgün lezzetin tanıtımına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Mersin Mutfak Kültürü

Türkiye'nin güney kıyısında yer alan Mersin, köklü bir geçmişe sahip bir kent olup Hititler, Asurlar, Fenikeliler, Frigyalılar, Yunanlılar, Selevkoslar, Araplar, Selçuklular, Karamanoğulları ve Osmanlıların kültürel izlerini taşımaktadır. Bölgede yapılan kazılarda Neolitik, Kalkolitik ve Tunç Çağlarına ait bulgulara rastlanmaktadır. 1516 yılında Osmanlı Devleti topraklarına katılan Mersin, 1864 yılında kaza teşkilatı, 1894 yılında Adana'ya bağlı sancak teşkilatı ile 1924 yılında Silifke merkezli Mersin vilayeti olarak kurulmuştur. 1933 yılında Silifke'nin Mersin'e bağlanmasıyla İçel ismiyle bir vilayet haline gelmiştir. Mersin'in günümüzde 13 ilçesi bulunmaktadır (Oskay, 2012). Narenciye üretimi ve turistik güzellikleriyle tanınan bu kentin, 2022 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre nüfusu 1.916.432 olarak bildirilmiştir (TÜİK, 2022).

Mutfaklar, içerdikleri yiyecek çeşitliliğiyle bir bölgenin kimliğini, bireylerin sosyal yaşamını ve kişilik özelliklerini yansıtmaktadır (Şen ve Koç, 2023). Mersin, çok kültürlü bir liman kenti olarak Türkmenler (Yörükler) ve Araplar başta olmak üzere Ermeniler, Rumlar ve Giritliler gibi farklı etnik gruplara ev sahipliği yapmaktadır. Bu etnik çeşitlilik, Mersin'in mutfak kültürünü de zenginleştirmiştir (Özbek ve Güzeler, 2022).

Mersin mutfağı, bölgenin tarihsel ve kültürel geçmişini yansıtan önemli gastronomik ürünlere ev sahipliği yapmaktadır. Yüksük çorbası, cezerye, kerebiç, batırık, arabaşı, ham çökelek, Silifke yoğurdu ve Mersin Tantunisi gibi öne çıkan lezzetler, süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, otlar, meyve ve sebzeler, baklagiller ve tahıllar gibi çeşitli gıda gruplarından oluşmaktadır (Şimşek, Çakıcı ve Kaya, 2019).

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

Mersin'in mutfak kültürü, bölgenin tarihsel ve kültürel geçmişinden güç almaktadır. Geçmişten gelen beslenme alışkanlıklarının bir kısmı hala devam etmekteyken, bazıları ise zamanla unutulmuş günümüze ulaşmamıştır (Özbek ve Güzeler, 2022). Yörük mutfağı, Mersin mutfak kültüründe önemli bir yer tutmakta olup, günümüzde göçebe yaşam tarzını benimseyen Yörük sayısında ciddi bir azalma olduğu bildirilmektedir (Bektarım, 2020). Yaşam biçimlerindeki değişiklikler, beslenme alışkanlıklarında da değişikliklere yol açabilmektedir. Mersin'de 20'den fazla konargöçer topluluk grubundan yalnızca birkaç ailenin konargöçer yaşamına devam ettiği belirtilmektedir (Demir ve Bakar, 2014). Yörüklerin yaşam biçimi ve geçim kaynakları küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine dayandığından, beslenme tarzları ağırlıklı olarak et ve süt ürünleri gibi hayvansal ürünlere dayanmaktadır. Sık yer değiştirmelerinin doğal sonucu olarak, üretilen gıdaların değerlendirilme şekli saklanmasıyla şekillenmiştir (Ersavaş ve Özkanlı, 2018).

Her toplumda özel günlerde sunulan tören yemekleri, maneviyat bakımından önemli bir yer tutmaktadır. Türk mutfağında olduğu gibi, bölgenin tören yemeklerinden bazılarının Orta Asya yemekleriyle benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır (Yedigöz, 2017). Mersin yemek kültürü genel olarak acı ve baharat tüketiminin bol olduğu, kebab çeşitleriyle zenginleşmiş ve içecek olarak şalgam, meyan şerbeti ve çay bardağıyla servis edilen Türk kahvesinin yaygın olarak tüketildiği bir kültürdür (Şimşek vd., 2019).

Akdeniz bölgesinin yoğun yeşil sebze tüketimi, "*Akdeniz Diyeti*" olarak tanımlanmaktadır ve sebze ağırlıklı beslenme bu diyetin temel özelliklerinden biridir (Özer ve Tekinşen, 2021). Mersin yöresinde de otlar ve bu otlardan yapılan yemekler önemli bir yer tutmaktadır. Bu otlar, doğallığı ve şifalı oldukları inancıyla ön plandadır ve bazı yabancı otlar yöre halkı tarafından çok değerli besin kaynakları olarak kabul edilmektedir (Özhan, 2019).

Mersin'in yöresel yemekleri arasında tantuni, batırık, kısır, sıkma, sarımsaklı köfte, bumar dolması, yeşil mercimek pilavı, nar ekşili soğan salatası, yoğurt çorbası, bazlama, analıkızlı ve yüksük çorbası bulunmaktadır. Ayrıca, kerebiç ve cezerye gibi yöresel ürünler de sevilerek tüketilmektedir (Türkmen, 2019).

Bir yörenin coğrafi yapısı, iklimi ve tarımsal ürün çeşitliliği, o yörenin mutfağını ve yemeklerini belirlemede önemli etkenlerdir (Şahin vd., 2017). Mersin'in mutfak kültüründe de bölgenin tarımsal ürünleri ve iklimi etkili olmuştur. Özellikle, Mersin'in tarımsal ürün çeşitliliği ve iklimi, yöresel yemeklerde kullanılan malzemelerin çeşitliliğini ve mutfak geleneklerini

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

şekillendirmiştir. Örneğin, Çukurova bölgesindeki pamuk tarımı, bölgenin tarımsal geçmişinin bir parçası olarak, bazı yerel yemeklerin hazırlanmasında etkili olmuştur (Yaktı, 2014).

Mersin Tantunisi Anlamı ve Tarihçesi

Türk Dil Kurumunun Türkçe sözlüğünde tantuni, etin kuşbaşıdan küçük boyutlarda doğranıp soğan ve domates ile bir kavurma sacında pişirilmesi şeklinde hazırlanan bir yemek türü olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2023). Tantuninin Mersin'e ilk defa 19. yüzyılda Arap işçiler tarafından getirildiği, tercihen kırmızı et veya tavuk etinin sacda kavrulmasıyla kullanıldığı ve yapılışının ustasına göre değiştiği belirtilmektedir (Selçuk, 2011).

Tantuni kelimesinin kökeni konusunda çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bir iddiaya göre, Mehmet Acı isimli bir lokantacı tantuniyi ilk yapan kişi olarak kabul edilmekte ve bakır tavaya kaşığın vurulması ile çıkan "*tan-tun*" sesinden ilham alınarak adlandırıldığı öne sürülmektedir. Bir diğer iddiaya göre, Mersin'de yaşayan Ahmet ismindeki bir hamamcı, akciğerleri sebze ile soteleyerek ekmek arası satan kişi olarak tanınmış ve bu isimlendirme ondan türemiş olabilir. Ayrıca, tantuni kelimesinin Arapçada etlerin yağlı ve parçalı kısımlarından oluşan kırıntı et anlamına gelen kelimelerden türemiş olabileceği öne sürülmektedir. 1960'lı yıllarda Mersin'de Çukurova İplik Fabrikası çevresindeki seyyar işletmelerde yapılan tantuninin, ilk zamanlarında "*çomaç*," "*sokum*" veya "*dürüm*" gibi isimlerle anıldığı ve mevcut adı yerine bu terimlerin kullanıldığı belirtilmektedir. O dönemlerde tantunide et kullanılmadığı, bunun yerine hayvanların satılmayan kısımları olan akciğer ve ciğerin diğer kısımlarının kullanıldığı ve bakır tavalarda sebzelerle beraber sotelenerek pişirildiği ifade edilmektedir (Süt, 2019).

Coğrafi İşaret Belgesi ve Tantuni

Mersin Tantunisi, Mahreç İşareti olarak tescillenmiş olup, bu tescil 15.07.2014 tarihinde başvurulmuş ve 21.03.2017 tarihinde onaylanmıştır. Tescil numarası 211 ve dosya numarası C2014/049'dir. Ürün grubu olarak "*Yemekler ve Çorbalar*" kategorisinde yer almaktadır. Coğrafi işaret, Mersin iline özgü olan ve tescillenen bir ürün olarak Mersin Kebapçılar Lokantacılar Kafeteryacılar ve Pastacılar Esnaf ve Sanatkârlar Odası tarafından başvurulmuş ve tescil ettirilmiştir (TÜRK PATENT, 2024).

Mersin Tantunisi, Mersin yöresine özgü bir et yemeği olup, ayırt edici özellikleri arasında dana etinin yağlı kaburga kısmı ile pamuk yağının kullanımı yer almaktadır. Ürün, özel bir üretim metodu ile hazırlanır ve servisinde limon ve/veya turunç suyu, ayran veya şalgam suyu gibi içeceklerle birlikte sunulur. Coğrafi işaret belgesine göre, Mersin Tantunisi'nin malzemeleri; dana etinin kaburga kısımları, pamuk yağı, kırmızı toz biber,

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

sumak, tuz, domates, soğan, maydanoz gibi yeşillik malzemelerden oluşur. Üretim metodu, etin haşlanıp, pamuk yağı ve baharatlarla kızartılmasını içerir. Ayrıca, etin sıcak kalmasını sağlamak için su serpmeye işlemi yapılır (TÜRK PATENT, 2024).

Literatür İncelemesi

Mersin mutfağı, Türkiye'nin zengin ve çeşitli gastronomik mirasına önemli bir katkı sağlamaktadır. Özellikle Mersin mutfağının temelini oluşturan tantuni, bölgenin en tanınmış yemeklerinden biridir. Eren ve Sezgin (2017), Mersin mutfağının tantuni gibi baharatlı ve lezzetli yemekleriyle dikkat çektiğini belirtmektedir. Tantuni, Mersin'in sokak yemeklerinden biri olarak bilinir ve Türkmenlerin (Yörüklerin) geleneğinden izler taşıdığı ifade edilmektedir (Özbek ve Güzeler, 2022).

Tantuni, Mersin'in kültürel mirası olarak değerlendirilmiştir. Mersinliler, tantuniyi sadece bir yemek olarak değil, aynı zamanda şehrin bir simgesi olarak görmektedirler. Tantuni, Mersin'in ismiyle özdeşleşmiş ve şehirdeki her köşede bulunan tantuni salonlarında tüketilmektedir. Bu durum, tantuninin Mersin'in kültürel dokusunun önemli bir parçası haline gelmesini sağlamıştır (Süt, 2019).

Tantuninin gıda güvenliği açısından olumlu bir algıya sahip olduğu belirtilmektedir. Türkmen (2019) Mersin Tantunisi'nin güvenilir bir gıda olarak kabul edildiğini ve hem bölge halkı hem de çeşitli nedenlerle bölgeye gelen ziyaretçiler tarafından beğenildiğini vurgulamaktadır.

Mersin tantunisi, coğrafi işaret almasıyla da önem kazanmaktadır. Süslü, Eryılmaz ve Demir (2020) Mersin Tantunisi'nin coğrafi işaretli bir ürün olduğunu ve yöreye özgü bir lezzet sunduğunu belirtmektedir. Bu durum, tantuninin kalitesinin ve benzersizliğinin korunmasına yardımcı olmaktadır.

Tantuni'nin tarihsel ve kültürel geçmişi, Mersin'in kültürel kimliğinin önemli bir parçasıdır. Tantuni'nin kökeninin Türkmen yaşam tarzına dayandığı ve zamanla Mersin'in geleneksel mutfağının bir parçası haline geldiği vurgulanmaktadır (Selçuk, 2011). Tantuni yapımında kullanılan pamuk yağı, bu lezzetin hazırlanmasında önemli bir ayrıntıdır. Süslü, Eryılmaz ve Demir (2020), tantuninin geleneksel olarak pamuk yağı ile yapıldığını ve Çukurova bölgesinde pamuk tarımının yaygınlaşmasıyla birlikte pamuk yağının kullanımının arttığını belirtmektedir. Pamuk yağının yüksek donma noktası ve bazı diğer yağlara kıyasla sağladığı avantajlar, geleneksel yemeklerde tercih edilmesini sağlamıştır (URL-1). Günümüzde pamuk yağının market raflarındaki yerinin azalması, alternatif yağların daha yaygın olarak tercih

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

edilmesiyle ilişkilendirilmektedir (Karabulut, 2008). Pamuk yağının sağlık üzerindeki etkileri, farklı araştırmalarla değerlendirilen bir konu olup, bu çalışmada ağırlıklı olarak yemeklerin geleneksel yapımında kullanılan yağın tarihsel ve kültürel rolüne odaklanılmaktadır.

Genel olarak, Mersin tantunisi, sadece bir yemek çeşidi değil, aynı zamanda Mersin'in kültürel mirasının önemli bir parçasıdır ve yapılan çalışmalar, tantuninin Mersin'in gastronomik kimliğini ve gıda güvenliği algısını güçlendirdiğini göstermektedir.

YÖNTEM

Bu çalışma, Mersin Tantunisi'nin araştırılması amacıyla nitel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Mersin Tantunisi hem Mersin'in mutfak kültüründe hem de bölgenin sosyo-kültürel yapısında önemli bir yere sahiptir. Ancak, Tantuni'nin tarihsel gelişimi, günümüzdeki durumu, yapım teknikleri ve kültürel bağlamı hakkında literatürde kapsamlı bir analiz bulunmamaktadır. Bu nedenle, Tantuni'nin derinlemesine incelenmesi ve bu boşlukların doldurulması gereği duyulmuştur. Nitel araştırma yöntemi, katılımcılarla doğrudan etkileşimde bulunarak derinlemesine anlayış elde etmeyi amaçlar ve katılımcıların deneyimlerini, düşüncelerini ve duygularını anlama amacına yöneliktir. Bu yöntem, kalitatif veri toplama teknikleriyle gerçekleştirilmektedir (Çelik, Baykal ve Memur, 2020).

Bu çalışmanın katılımcıları, Mersin ilinde tantuni hizmeti sunan işletmelerde çalışan 13 deneyimli tantuni ustası ile tantuniye ilgi duyan ve tantuni konusunda uzman olduğu bilinen 7 birey olmak üzere toplamda 20 kişiden oluşmaktadır.

Katılımcıların seçimi, aşağıdaki kriterlere dayandırılmıştır:

Deneyimli katılımcıların seçimi, nitel araştırmalarda derinlemesine bilgi ve deneyim sahibi kişilerin tercih edilmesinin önemine vurgu yapılmıştır (Yin, 2018; Creswell, 2013). Deneyimli tantuni ustaları, tantuni yapımında uzun yıllara dayanan pratik bilgiye sahip olmaları nedeniyle seçilmiştir. Bu, tantuni hazırlama sürecinin derinlemesine anlaşılmasını ve uygulama becerilerini araştırmanın bir parçası olarak içermektedir. Uzman bireyler ise tantuni konusunda teorik bilgi ve pratik uygulama deneyimine sahip kişiler olarak belirlenmiştir.

Katılımcılar, araştırmanın amacına uygun niteliklere sahip oldukları belirlenerek gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmiştir. Bu yaklaşım, katılımcıların araştırmaya aktif ve motive bir şekilde katkıda bulunmalarını sağlamaktadır (Patton, 2014; Maxwell, 2012).

Çeşitli deneyim düzeylerini ve uzmanlık alanlarını temsil eden bir grup seçmenin önemi bildirilmiştir (Denzin ve Lincoln, 2011; Flick, 2022). Seçilen katılımcılar, farklı deneyim

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

düzeylelerini ve uzmanlık alanlarını temsil eden bir grup oluşturmaktadır. Bu çeşitlilik, tantuni konusundaki çeşitli bakış açılarını ve deneyimleri yansıtmakta ve araştırmanın kapsamını zenginleştirmektedir.

Katılımcı sayısı, nitel araştırma yöntemlerinin doğası gereği, derinlemesine bilgi edinme amacı doğrultusunda daha küçük ölçekli tutulması önerilmektedir. Ayrıca, nitel araştırmalarda, belirli bir sayının ötesinde daha fazla katılımcı eklemek yerine, mevcut katılımcıların derinlemesine analizi ve kapsamlı görüşmeler yapılması önemli olduğu bildirilmektedir (Seidman, 2006; Guest vd., 2013). Dolayısıyla, bu çalışma için 20 katılımcı yeterli bulunurken katılımcı sayısı, tantuni konusunda anlamlı ve detaylı veriler elde edilmesini sağlamaktadır.

Veri toplama süreci, bireylerle yüz yüze gerçekleştirilen görüşmeler şeklinde organize edilmiştir. Görüşmeler, araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen nitel araştırma tekniğine dayalı olarak yapılmıştır. Katılımcılar, araştırmacının yönlendirmesi ve teşviki ile tantuni ile ilgili deneyimlerini ve düşüncelerini serbestçe ifade etmişlerdir. Görüşmeler, araştırmanın kapsamlı verilere ulaşması için önemli bir veri toplama yöntemi olarak kabul edilmiştir.

Görüşmeler sırasında, katılımcılardan Mersin Tantunisi'nin hazırlanışına ilişkin fotoğraf ve video kayıtları alınmıştır. Bu görsel veriler, araştırmanın görsel açıdan zenginleştirilmesine önemli katkılar sağlamış ve katılımcıların ifadelerini desteklemiştir. Ayrıca, bu kayıtlar, katılımcıların deneyimlerini daha iyi anlamak için kullanılmıştır.

Görüşme soruları, tantuni ile ilgili derinlemesine bilgi edinmek amacıyla oluşturulmuştur. Soruların hazırlanmasında, "*Yemek ve Mutfak Alan Araştırmaları İçin Soru Kitabı*" (Halıcı, 2020) ve "*Geleneksel Bir Yemek: Marul Yoğurtlaması*" (Güldemir, 2023) adlı eserlerinden faydalanılmıştır. Halıcı'nın eseri, yemek ve mutfak alanında nitel araştırmalar için kapsamlı bir soru kılavuzu sunarken, Güldemir'in çalışması geleneksel yemeklerin analizine dair değerli bilgiler sağlamaktadır. Ayrıca, uzman görüşleri, soruların kapsamlı ve nitelikli bir şekilde oluşturulmasına katkıda bulunmuştur. Bu süreçte, üç farklı alanda uzmanlaşmış akademisyen ile görüşülmüştür. Uzmanların biri gastronomi alanında, diğeri kültürel araştırmalar alanında ve diğeri de geleneksel yemekler konusunda derin bilgi ve deneyime sahiptir.

Görüşme soruları şunlardır:

- Tantuni yapmak için gereken malzemeler nelerdir?
- Tantuninin anlamı nedir? İsminin nereden geldiğini biliyor musunuz?

- Tantuni nasıl yapılır? Yapımını anlatır mısınız?
- Tantuni yapımında hangi yağ kullanılmalıdır?
- Tantuni yaparken dikkat edilmesi gereken noktalar nelerdir?
- Kırmızı et dışında başka bir et ile tantuni yapılabilir mi?
- Tantuninin nasıl ortaya çıktığını biliyor musunuz?
- Tantuninin yanında hangi içecekler içilmelidir?

Tantuni yapım süreci ile ilgili temel sorulara ek olarak, katılımcılara "Tantuni yapımı ve bu yemeğin sürdürülebilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz?" ve "Tantuni ustası yetiştirilmesinde zorluklar yaşanıyor mu?" soruları yöneltilmiştir. Bu sorular, tantuni geleneğinin sürdürülebilirliği, usta yetiştirme süreçlerindeki zorluklar ve bu sürecin geleneksel lezzet üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla yöneltilmiştir.

Toplanan bulgular, kullanılan nitel araştırma tekniği çerçevesinde içerik analizi yapılarak incelenmiştir. Veriler, araştırmanın ana temaları doğrultusunda kodlanmış, kategorize edilmiş ve anlamlı desenler ve ilişkiler ortaya çıkarılarak analiz edilmiştir. Analiz sürecinin geçerliliği ve güvenilirliği, bağımsız araştırmacılar tarafından gözden geçirilerek sağlanmıştır. Bu araştırmacıardan biri nitel araştırma metodolojileri konusunda uzmanlaşmış, diğeri ise içerik analizi ve veri değerlendirme alanında deneyim sahibidir. Araştırmanın geçerliliği, bağımsız araştırmacıların analiz sürecindeki kodlama ve kategori oluşturma aşamalarında sağladığı eşgüdüm ve geri bildirim ile desteklenmiştir. Güvenilirlik, bağımsız gözden geçirme süreci sayesinde verilerin tutarlılığı ve analiz sonuçlarının doğruluğu kontrol edilmiştir. Ayrıca, araştırma bulguları ve analiz süreci, kullanılan yöntemlerin şeffaf bir şekilde raporlanmasıyla geçerlilik ve güvenilirliğin artırılması hedeflenmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamında, Mersin ve ilçelerinde yaşayan/yaşamış 13 deneyimli tantuni ustası ile tantuniye ilgi duyan ve tantuni konusunda uzman olduğu bilinen 7 katılımcı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sonucunda elde edilen veriler şu başlıklar altında özetlenmiştir:

Katılımcılar, Mersin ve çevresindeki çeşitli yerleşimlerden seçilmiştir. Görüşmeler 13 tantuni ustası ve 7 tantuni müdavimi ile gerçekleştirilmiştir. Ustalar, uzun yıllardır tantuni işini meslek edinmiş ve birçok usta yetiştirmiş kişilerdir. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler aşağıda, Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	Mesleği	Yaşadığı Yer
Katılımcı 1	Erkek	62	Tantunici	Mersin /Silifke
Katılımcı 2	Erkek	38	Tantunici	Mersin /Silifke
Katılımcı 3	Erkek	58	Tantunici	Mersin /Mut
Katılımcı 4	Erkek	56	Tantunici	Mut ve Karaman
Katılımcı 5	Erkek	43	Tantunici	Mersin /Silifke
Katılımcı 6	Kadın	41	Kamuda Yönetici	Tarsus/Karaman
Katılımcı 7	Kadın	50	Ev Hanımı (Usta)	Mersin /Silifke
Katılımcı 8	Erkek	40	Tantunici	Mersin /Silifke
Katılımcı 9	Kadın	45	Öğretmen (Usta)	Mersin/Silifke
Katılımcı 10	Erkek	39	Kamuda Yönetici	Mersin/Tarsus
Katılımcı 11	Erkek	85	Emekli	Mersin /Silifke
Katılımcı 12	Erkek	39	Polis Memuru (Usta)	Mersin /Silifke
Katılımcı 13	Kadın	45	Memur (Usta)	Mersin (Merkez)
Katılımcı 14	Erkek	68	Emekli Memur	Mersin (Merkez)
Katılımcı 15	Erkek	40	Memur	Mersin (Merkez)
Katılımcı 16	Kadın	39	Memur	Mersin (Merkez)
Katılımcı 17	Erkek	66	Emekli Tantunici	Mersin (Merkez)
Katılımcı 18	Erkek	64	Tantunici	Mersin (Merkez)
Katılımcı 19	Erkek	62	Tantunici	Mersin (Merkez)
Katılımcı 20	Erkek	45	Memur (Usta)	Mersin (Merkez)

Tantuni İçin Gereken Malzemeler

Katılımcılardan elde edilen verilere göre, tantuni yapmak için gereken malzemeler Tablo 2’de özetlenmiştir. Ustalar ve uzman katılımcıların çoğunluğu tantuni için temel malzemelerin kırmızı et ve özellikle dana eti, sıvı yağ, kırmızı toz biber, pul biber, tuz, ekmek/lavaş, kuru soğan, maydanoz, domates, sumak, limon ve su olduğunu belirtmiştir. Tavuk etini tercih eden bazı katılımcılar (K3, K4, K5, K8, K9), kırmızı et fiyatlarının yüksekliği nedeniyle bu alternatifi kullandığını bildirmiştir. Ayrıca, kimyon kullanan katılımcılar (K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10, K13, K17, K18, K19, K20), kimyonun tantuniye özel bir aroma kattığını ifade etmişlerdir.

Katılımcıların Tantuni yapmak için gereken malzemeler nelerdir? sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 2’de verilmiştir.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

Tablo 2. Mersin Tantunisi Malzemeleri

Katılımcılar (K)	Kırmızı Et	Tavuk	Sıvı Yağ	Pamuk Yağı	K.Toz	Pul Biber	Tuz	Ekmek/Lav ^{as}	Kuru Soğan	Maydanoz	Domates	Sumak	Limon	Su	Kimyon
K1	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K2	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K3	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K4	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K5	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K6	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K7	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K8	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K9	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K10	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K11	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K12	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K13	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K14	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K15	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K16	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
K17	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K18	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K19	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K20	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Not: Tablo, çeşitli katılımcıların tantuni yapımında kullanılan malzemelere yönelik verilerini göstermektedir.

Tablo 3. Tantuni İçin Kullanılan Malzemelerin Sıklığı

Malzeme	Kullanım Sıklığı
Kırmızı Et	Yüksek
Tavuk	Orta
Sıvı Yağ	Yüksek
Pamuk Yağı	Düşük
Toz Biber	Yüksek
Pul Biber	Yüksek
Tuz	Yüksek
Ekmek/Lavaş	Yüksek
Kuru Soğan	Yüksek
Maydanoz	Orta
Domates	Orta
Sumak	Orta
Limon	Orta
Su	Yüksek
Kimyon	Düşük

Not: Malzemelerin kullanım sıklığı, katılımcıların tariflerinde ve tercihleri doğrultusunda belirlenmiştir.

Coğrafi İşaret Belgesindeki Malzemeler Arasındaki Farklar ve Örtüşmeler

Coğrafi işaret belgesinde belirtilen malzemeler ile bu çalışmadaki tantuni malzemeleri arasında bazı farklar ve örtüşmeler bulunmaktadır. İşte bu farklar ve örtüşmelerin analizi:

Her iki kaynakta da kırmızı et kullanımı belirtilmektedir. Ancak, coğrafi işaret belgesinde spesifik olarak “*dana etinin kaburga kısımları*” kullanılırken, çalışmada genel olarak “*kırmızı et*” ifadesi kullanılmıştır. Bu durum, çeşitli et türlerinin kullanılabilmesini veya çalışmanın daha geniş bir malzeme yelpazesi sunduğunu gösterebilir.

Coğrafi işaret belgesinde pamuk yağı kullanımı belirtilmiştir. Ancak, çalışmada pamuk yağının kullanım sıklığı düşük olarak belirtilmiştir. Bu, yerel uygulamalarda pamuk yağının her zaman kullanılmadığını veya farklılık gösterebileceğini ortaya koyabilir.

Coğrafi işaret belgesinde yer alan malzemeler (kırmızı toz biber, sumak, tuz, domates, soğan, maydanoz) çalışmada da bulunmaktadır. Ancak, çalışmada pul biber gibi ek baharatlar da bulunmaktadır. Bu, çalışmanın daha geniş bir malzeme çeşitliliği sunduğunu veya coğrafi işaret belgesinde bahsedilmeyen bazı malzemelerin kullanımda olabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak, malzemeler arasındaki farklılıklar ve örtüşmeler hem geleneksel tariflerin hem de yerel varyasyonların etkilerini yansıtabilmektedir. Coğrafi işaret belgesinde belirtilen malzemeler, geleneksel bir uygulamayı temsil ederken, çalışmada genişletilmiş veya modernize edilmiş bir malzeme listesi bulunmaktadır. Bu farkların, tantuni uygulamalarının ve tariflerinin zaman içindeki evrimini ve çeşitliliğini yansıttığı söylenebilir.

Tantuni'nin İsmi ve Kökeni

Katılımcılardan alınan yanıtlar, tantuninin anlamı ve kökeniyle ilgili çeşitli görüşleri yansıtmaktadır. Birçok katılımcı, Arapçada "*kırıntı et*" anlamına gelen bir terim olduğunu belirtmiştir. Bu tanıma göre, tantuni eskiden etin satılmayan kesimlerinden yapılan bir sokak yemeği olarak bilinmektedir. Özellikle, akciğer, karaciğer, yürek, dalak gibi iç organların ve et parçalarının baharatla pişirilerek, salata ve ekmek arasında tüketildiği vurgulanmıştır. Bununla birlikte katılımcılar, günümüzde tantunide sakatatın çok fazla tercih edilmediğini bildirmiştir.

Diğer bir grup katılımcı, tantuninin gemilerde personel için atıştırma olarak ortaya çıktığını düşünmektedir. Bu görüşe göre, tantuni, gemilerde hızlıca hazırlanabilen ve yenilebilen bir yemek olarak popüler hale gelmiştir.

Katılımcılar arasında tantuni isminin kökeni konusunda kesin bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bazı katılımcılar, tantuni isminin kökeninin tam olarak bilinmediğini ifade etmiştir. Diğerleri ise, Çukurova'da bulunan bir iplik fabrikasının olduğu bölgede ortaya çıktığını düşünmektedir. Bu katılımcılar, köyden gelenlerin bu yemeği "*sokum*" olarak isimlendirdiğini belirtmişlerdir.

Katılımcıların verdiği yanıtlar şu şekildedir:

- K1, K2, K3, K4, K5, K8, K9: "Tantuni'nin Arapça'da kırıntı et manasına geldiğini, eskiden etin satılmayan kesimlerinden, takım ciğer diye tabir edilen akciğer, karaciğer, yürek, dalak ve aynı bölgede bulunan et ve yağ parçalarının baharatla pişirilerek özel salatası ile ekmek arasında yenilen bir sokak yemeği olduğunu" bildirmişlerdir.
- K1, K2, K3: Ayrıca, "Tantuni'nin eskiden gemilerde personele ayaküstü atıştırma olarak ortaya çıktığını" düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

- K6, K10, K11, K12, K13, K14, K15, K16, K17, K18, K19, K20: “Tantuni isminin nereden geldiğini tam olarak bilmediklerini” belirtmişlerdir.
- K17, K18, K19: “Tantuni isminin, ilk o bölgede görüldüğü için Çukurova iplik fabrikasının olduğu bölgede ortaya çıkmış olabileceğini ve köyden gelenlerin bu yemeği ‘sokum’ diye isimlendirdiklerini” bildirmişlerdir.

Tantuni Yapımı

Katılımcılar, tantuni yapımıyla ilgili detaylı bilgiler vermiştir. Tantuni yapımında izlenen adımlar şu şekildedir:

Et Hazırlığı ve Pişirilmesi:

Etin Hazırlanması: Et, kıymadan biraz daha büyük olacak şekilde doğranır. Tavaya 2 - 3 yemek kaşığı içme suyu ilave edilerek kısık ateşte, etin kendi suyunu bırakıp sonra suyunu tamamen çekinceye kadar pişirilir. Bu, etin yumuşak olmasını sağlar. Et suyunu çektikten sonra yağ ve tuz eklenir ve kısa bir süre kavrulur.



Fotoğraf 1. Tantuni Tepsisi ve Etin Yerleşimi

Salata Hazırlığı:

Salata için: Soğan ortadan iki parçaya bölünerek ince katmanlar halinde doğranır. Soğan, bol sumak ile ovulmadan karıştırılır. Maydanoz yıkanıp kurutulduktan sonra ince ince doğranır ve diğer malzemelerle karıştırılır. Domatesin salatayı sulandırmaması için dikkat edilmelidir.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.



Fotoğraf 2 ve 3. Tantuni Salatası

Tantuni Hazırlığı:

Tantuni Yapımı: Tava kısık ateşte ısınır ve üzerine kullanılacak miktarda et alınır. Etin üzerine 2- 3 yemek kaşığı su, 1 - 2 yemek kaşığı sıvı yağ ve bir tatlı kaşığı kırmızı toz biber eklenir.



Fotoğraf 4. Tantuni Yapımı ve Somun Ekmeğinin Isıtılması

Somun (Ekmek) Hazırlığı:

Somun Hazırlığı: Yarım ekmek, ortası açılarak iç kısmı alınır ve ekmeğin arası açılmış şekilde iç kısmı alta gelecek şekilde etin üzerine yatırılır. Tavanın kapağı kapatılarak ekmeğin ısınması için 2-3 dakika beklenir. Bu süreçte, tavaya dökülen su ve yağ dengesinin iyi sağlanması, ekmeğin yumuşaklığını korumak açısından kritiktir. Denge sağlanamazsa, ekmeğin hamurlaşması veya etin istenmeyen şekilde kızarması gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Yağın eti kızartmaması için yağ ve su aynı anda eklenmeli, yağ yakılmamalıdır.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.



Fotoğraf 5. Et ve Salatanın Ekmeğe Yerleştirilmesi

Servis:

Ekmeğin tavadan alındığında su tamamen buharlaşmış olmalı, hafif sıvı yağ ve toz biberle bütünleşmiş bir et olmalıdır. Ekmeğin önce salata, ardından et ve tuz ile servis edilir.

Katılımcılar, tantuni yapımındaki bu detaylı açıklamaları, tantuni yapımının inceliklerini ve püf noktalarını anlaşılmasında yardımcı olmaktadır. Özellikle etin pişirilmesi ve ekmeğin hazırlığı gibi adımların titizlikle yapılması, lezzetli bir tantuni elde etmek için önemlidir.



Fotoğraf 6. Tantuninin Sunumu

Tantuni Yapımında Kullanılan Yağ Türleri

Katılımcılar, tantuni yapımında kullanılan yağ türleri konusunda farklı görüşler sunmuştur. Genel olarak, tantuni yapımında etin yağsız olması gerektiği konusunda katılımcılar hemfikirdir. Bu görüş, tavada etin içindeki yağın absorbe edilemeyeceği ve donabileceği düşüncesinden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, su ve yağ dengesinin iyi ayarlanmasının önemi vurgulanmıştır.

Sıvı Yağ Kullanımı:

Çoğu katılımcı, tantuni yapımında sıvı yağ kullanımının önemine dikkat çekmiştir. Katılımcılar, sıvı yağın etin kızartılmasını engellediğini ve su ile birlikte eklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu noktada, yağın cinsinden ziyade kalitesinin önemli olduğu ifade edilmiştir.

Pamuk Yağı Kullanımı:

Bazı katılımcılar (K3-K4-K5), tantuni yapımında pamuk yağı kullanımında ısrarcı olmuştur. Ancak diğer katılımcılar, pamuk yağının vazgeçilmez bir unsur olmadığını savunmuştur. Geçmişte pamuk yağının ekonomik olması ve bol bulunması nedeniyle tercih edildiği, günümüzde ise ayçiçek yağı ve mısır yağı gibi alternatiflerin tercih edildiği ifade edilmiştir.

Katılımcılar, tantuni yapımında toz biber ile etin kısa bir süre kavrulması sonucu kullanılan yağın aroma ve renginin kaybolabileceğini belirtmişlerdir. Bu nedenle, hangi yağın kullanıldığına dair kesin bir yargıya varmanın zor olduğunu ifade etmişlerdir.

Katılımcılar arasında, tantuni yapımında kullanılan yağ türleri konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bununla birlikte, yağın eti kızartmaması için su ve yağ dengesinin iyi ayarlanması gerektiği konusunda genel bir fikir birliği vardır.

Özetle, katılımcıların çoğu tantuni yapımında etin yağsız olması gerektiği konusunda hemfikirdir. Yağın cinsinden ziyade kalitesine önem verilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Pamuk yağı kullanımına dair bazı katılımcılar tarafından geçmişten gelen bir alışkanlık olduğu ifade edilmiş, ancak günümüzde bu yağın yerine ayçiçek ve mısır yağı gibi alternatiflerin daha yaygın kullanıldığı belirtilmiştir. Tantuni müdavimleri ise, tantuni yerken kullanılan yağın belirlenmesinin zor olduğunu dile getirmiştir.

Tantuni Yapımında Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Katılımcılar, tantuni yapımında dikkat edilmesi gereken önemli noktaları belirtmişlerdir:

Özel Tava Kullanımı:

Tantuni, kendine özgü ortası çukurlaştırılmış özel bir tava kullanılarak yapılmalıdır. Bu tava, tantununin karakteristik şeklini ve lezzetini korumasına yardımcı olur.

Etin Pişirilmesi:

Etin pişirilme aşamaları arasında su eklenip çekilmesi, ardından yağ ve tuz eklenerek kavrulması önemli bir yer tutar. Bu adımlar, etin lezzetli ve yumuşak olmasını sağlar.

Ekmeğin Isıtılması:

Tantuni yaparken ekmeğin ısıtılması sırasında, su ve yağ dengesinin iyi sağlanması kritiktir. Bu, ekmeğin yumuşaklığını korumak açısından önemlidir. Su ve yağ dengesinin iyi sağlanmaması durumunda, ekmeğin hamurlaşması veya etin istenmeyen bir şekilde kızarması gibi sorunlar ortaya çıkabilir.



Fotoğraf 7. Ekmeğin Isıtılması

Salata Hazırlığı:

Salatada bulunan kuru soğanın çok ince doğranması ve sumaklarla ovulmadan karıştırılması gerekmektedir. Özellikle maydanozun önceden yıkanmış ve kurutulmuş olması önemlidir. Salatının yapımı, ekmeğin tavada ısınması için geçen 2-3 dakikalık sürede ve yeterli miktarda yapılmalıdır.

Katılımcılar tantuni yaparken dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında şu yanıtları vermişlerdir:

- "*Tantuni kendine özgü ortası çukurlaştırılmış özel tavasında yapılmalıdır.*"

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

- "Etin pişirilme aşamaları arasında su eklenip çekilmesi, yağ ve tuz eklenerek kavrulması önemli bir yer tutar."
- "Ekmeğin ısıtılması sırasında, su ve yağ dengesinin iyi sağlanması, ekmeğin yumuşaklığını korumak açısından kritiktir. Tantuni yaparken dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de su ve yağ dengesidir. Bu dengenin iyi sağlanmaması durumunda ekmeğin hamurlaşması veya etin istenmeyen bir şekilde kızarması gibi sorunlar ortaya çıkabilir."
- "Salatasında bulunan soğanın çok ince doğranması ve sumakların ovulmadan karıştırılması gerekmektedir. Özellikle maydanozun önceden yıkanmış ve kurutulmuş olması gerekir. Salatanın yapımı, ekmeğin tavada ısınması sırasında geçen 2-3 dakikalık sürede ve yeterli miktarda yapılmalıdır." (K1-K2-K3-K4-K5-K7-K8-K9-K12-K13- K17-K18-K19-K20) cevabını vermişlerdir.



Fotoğraf 8. Tantuni Tepsisi (Tantuni Tavası)

Farklı Et Türleriyle Tantuni Yapımı

Katılımcılar, tantuni yapımında farklı et türlerinin kullanılabilirliği konusunda çeşitli görüşler bildirmişlerdir:

Kırmızı Et ve Tavuk Etinin Kullanımı: Tantuni yapımında başlangıçta genellikle kırmızı etin tercih edildiği belirtilmiştir. Ancak günümüzde kırmızı et fiyatlarındaki artış nedeniyle, tavuk etinden tantuni yapılması ekonomik bir alternatif olarak öne çıkmıştır. Tavuk etinin, kırmızı ete göre daha uygun fiyatlı olması, özellikle müşteri tercihlerinde etkili olmuştur.

Tavuk Eti Tercihi: Bazı ustalar, tavuk etinin kırmızı ete alternatif olamayacağını ve kırmızı etin sunduğu lezzeti vermeyeceğini düşündükleri için tavuk etini tantunide hiç kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu ustalar, tantununin geleneksel tadını korumanın önemli olduğuna inanmaktadırlar.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

Geçmişteki Uygulamalar: Geçmişte, özellikle ekonomik nedenlerle, tantuni yapımında daha ucuz et türlerinin ve hatta sebzelerin kullanıldığı kaydedilmiştir. Örneğin, köyden gelenler, akciğer vb. sakatatlar ve diğer ucuz et türleriyle veya nadiren patates gibi sebzelerle tantuni yapmışlardır. Bu nedenle, köyden gelenler tantuniye “*sokum*” adını vermişlerdir.

Katılımcıların bu görüşleri, tantuni yapımında kullanılan et türlerinin çeşitliliği ve bu çeşitliliğin zaman içinde nasıl değiştiği hakkında önemli bir iç görü sunmaktadır. Günümüzde, ekonomik faktörler ve tüketici tercihleri, tantunide kullanılan et türü seçiminde belirleyici rol oynamaktadır.

Kırmızı et dışında başka bir et ile tantuni yapılabilir mi?

Katılımcılar, başlangıçta genellikle iki ayrı tava kullanarak iki çeşit tantuni yapıldığını, ekonomik seçenek isteyenlere akciğer ve diğer kırıntı etlerle tantuni yapıldığını, dana kaburga kullanarak da kırmızı etten tantuni yapıldığını bildirmişlerdir. Son dönemde ise sadece kırmızı et kullanımının yaygın olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak günümüzde kırmızı et fiyatlarındaki artışın tantuniyi pahalı bir yemek haline getirmesi nedeniyle, tavuk etinden tantuni yapılması müşteriler tarafından ekonomik bir alternatif olarak tercih edilmeye başlandığı bildirilmiştir (K1-K2-K3- K4-K5-K7-K8-K9-K12).

Katılımcıların bazıları ise (K1-K2-K7-K17-K18-K19-K20), tavuk etinin kırmızı ete alternatif olamayacağını ve kırmızı etin lezzetini vermeyeceğini düşündükleri için beyaz et kullanmadıklarını belirtmişlerdir.

Katılımcı K17, geçmişte (1960’lı yıllarda) sebze haline gelen köylülerin, akciğer gibi ucuz et türleri veya nadiren patatesle tantuni yaptıklarını ve bu tantuninin köyden gelenler tarafından “*sokum*” olarak adlandırıldığını dile getirmiştir.

Tantuni Yanında Tercih Edilen İçecekler

Katılımcıların büyük bir çoğunluğu, tantuniyi tamamlamak için en uygun içeceklerin ‘ayran’ veya ‘şalgam’ olduğunu belirtmiştir. Bu içeceklerin, tantuninin karakteristik lezzetini ön plana çıkardığı ve yemekten alınan keyfi artırdığı ifade edilmiştir.

Ayran ve Şalgam Tercih: Katılımcıların tamamı, tantuni yanında ayran veya şalgam tüketiminin, yemeğin lezzetini en iyi şekilde tamamladığını vurgulamışlardır. Bu bulgular, tantuni deneyimini zenginleştiren içecek tercihlerinin genellikle ayran veya şalgam olduğunu ortaya koymaktadır.

Katılımcılardan elde edilen bilgiler doğrultusunda, tantuni yapımında izlenmesi gereken adımlar ve kullanılan malzemeler hakkında, araştırmacılar tarafından detaylı bir tarif hazırlanmıştır. Bu tarif, tantuninin lezzetli ve özgün tadını elde etmek için gerekli tüm aşamaları kapsamaktadır.

Tantuni Tarifi (4 kişilik)

Malzemeler:

- 500 gram dana eti (kıyma gibi küçük doğranmış)
- 2 – 3 yemek kaşığı kadar su
- 1 – 2 yemek kaşığı sıvı yağ
- 1 tatlı kaşığı kadar kırmızı toz biber
- Tuz (isteğe bağlı miktarda)

Salata için:

- 1 adet beyaz kuru soğan
- 1 bağ maydanoz (kalın saplar temizlenmeli)
- 2 adet olgun domates
- 1 tatlı kaşığı kadar sumak

Ekmek için:

- 4 adet yarım somun ekme (ya da lavaş)

Hazırlanışı:

1. Etin Hazırlanması:

- Dana eti, kıymadan biraz büyük olacak şekilde doğranır.
- Tavaya 2 veya 3 yemek kaşığı su ilave edilerek kısık ateşte pişirilir. Etin suyunu bırakıp tekrar çekmesi sağlanıncaya kadar pişirilir. Bu işlem etin yumuşak olmasını sağlar.
- Et suyunu tamamen çektiğinde, üzerine sıvı yağ ve tuz eklenir. Kısa bir süre daha kavrulur ve ateşten alınır.

2. Salatanın Hazırlanması:

- Soğan ortadan iki parçaya bölünerek ince katmanlar halinde doğranır. Soğan, sumakla ovulmadan karıştırılır.
- Maydanoz yıkanıp kurutulduktan sonra çok ince olacak şekilde kıyılır.
- Domatesler ince ve küçük boyutlarda olacak şekilde doğranır, fakat sulanmaması için dikkatli olunmalıdır.
- Tüm malzemeler bir araya getirilip karıştırılarak salata hazırlanır.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.



Fotoğraf 9. Soğan Doğranışı



Fotoğraf 10. Domates Doğranışı



Fotoğraf 11. Tantuni Salatasının Doğranmış ve Karışıma Hazır Sebzeleri

3. *Tantuninin Yapımı:*

- Tava kısık ateşte ısıtılır ve üzerine yeterli miktarda pişirilmiş et alınır.
- Etin üzerine 2 – 3 yemek kaşığı su, 1 – 2 yemek kaşığı sıvı yağ ve kırmızı toz biber eklenir. Karışım hafifçe karıştırılarak ısınması sağlanır.

4. *Ekmeklerin Hazırlanması:*

- Yarım somun ekmeğin iç kısmı çıkarılır ve ekmeğin iç yüzeyi alta gelecek şekilde etin üzerine yatırılır.
- Tavanın kapağı kapatılarak ekmeğin ısınması için 2-3 dakika beklenir. Bu süreçte tavaya dökülen su ve yağın dengesi, ekmeğin yumuşaklığını korumak açısından önemlidir.

5. *Servis:*

- Ekmek tavadan alınır, suyun tamamen buharlaştığından emin olunur.
- Ekmek, hafif sıvı yağ ve toz biberle bütünleşmiş et ile hafifçe bandırılır.
- Ekmek önce salata ile doldurulur, ardından et, tuz ve pul biber eklenerek sıcak servis edilir.

Tantunide Geleneksel Lezzetin Sürdürülebilirliği

Tantuni Yapımı ve Malzeme Kullanımı

Katılımcılardan alınan yanıtlar, tantuni yapımında kullanılan malzemelerin zamanla değişime uğradığını ortaya koymuştur. Çoğu katılımcı (K1, K2, K3, K5, K8, K9), tantununin başlangıçta sakatat ve kırıntı etten yapıldığını belirtirken, günümüzde daha çok dana eti başta olmakla birlikte kırmızı et ve daha az sıklıkla da tavuk eti kullanıldığını vurgulamışlardır. Bu değişim, lezzet profilinin genişlemesi ve modern damak zevkine uygun hale gelmesiyle ilişkilendirilmektedir. Bunun yanı sıra, katılımcılar (K10, K12, K14) tantuni yapımında kullanılan yağın ekonomik nedenlerle zamanla değiştiğini ve pamuk yağının yerini daha ulaşılabilir ve yaygın olan alternatif yağların aldığını ifade etmişlerdir. Diğer katılımcılar bu konuda yorum yapmamıştır.

Tantuni Yapımında Sürdürülebilirlik

"Tantuni yapımı ve bu yemeğin sürdürülebilirliği hakkında ne düşünüyorsunuz?" sorusuna verilen yanıtlar, ustaların yetiştirilmesinde yaşanan zorlukların sürdürülebilirliği tehdit ettiğini ortaya koymuştur. Katılımcılardan (K11, K13, K16) bazıları, geleneksel ustalık becerilerinin genç kuşaklara aktarılamadığını ve bu süreçte ciddi sorunlar yaşandığını belirtmiştir. Özellikle, tantuni yapımının inceliklerini öğrenmek isteyen gençlerin azalması ve ekonomik zorluklar bu sürecin devamlılığını olumsuz yönde etkilemektedir. Katılımcılar (K17, K19), tantuni ustalarının babadan oğula geçen bir gelenekle yetiştiğini, ancak modern iş dünyasında bu geleneğin sürdürülemez hale geldiğini dile getirmişlerdir. Ancak, diğer katılımcılar bu konu hakkında bir görüş bildirmemiştir.

Usta Yetiştirme Zorlukları

"Tantuni ustası yetiştirilmesinde zorluklar yaşanıyor mu?" sorusu, katılımcılar arasında önemli bir endişe konusu olmuştur. Birçok katılımcı (K12, K14, K15) tantuni ustalığının bir sanat olduğunu ve bunun devamının eğitim ve aktarım eksikliği nedeniyle tehlikede olduğunu belirtmiştir. K9 ve K16, bu alandaki usta yetiştirmenin ekonomik koşullar ve ilgi eksikliği gibi faktörlerle daha da zorlaştığını ifade etmiştir. Ayrıca, K10 ve K18, bu süreçte herhangi bir kurumsal eğitim programının olmamasının usta yetiştirilmesi önündeki en büyük engellerden biri olduğunu vurgulamışlardır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Mersin Tantunisi'nin tarihsel evrimini, günümüzdeki yapılışını ve popülerliğini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın ortaya çıkış noktası, Mersin Tantunisi hakkında mevcut literatürdeki sınırlı bilgi ve kapsam eksikliklerinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, bu eksikliklerin giderilmesi ve tantuninin zaman içindeki değişiminin ve gelişiminin akademik bir perspektiften ele alınması hedeflenmiştir.

Tamamlanmaya Çalışılan Boşluklar:

- *Tarihsel Evrim:* Mersin Tantunisi'nin tarihsel süreç içinde nasıl bir değişim geçirdiğine dair mevcut literatürdeki eksiklikleri gidermek ve tantuninin kökenleri ile gelişim sürecini detaylandırmak.
- *Modern Uygulamalar:* Günümüzde tantuninin nasıl hazırlandığı, hangi malzemelerin kullanıldığı ve bu süreçteki yerel varyasyonları inceleyerek günümüzdeki yapılaş biçimini açıklığa kavuşturmak.
- *Kültürel ve Sosyo-Ekonomik Etkiler:* Tantuninin bölgesel ve sosyo-kültürel etkilerini anlamak ve bu yemeğin popülerliğini etkileyen faktörleri araştırmak.

Araştırmanın bulguları, Mersin Tantunisi'nin başlangıçta ekonomik nedenlerle akciğer ve benzeri kırıntı etlerden yapıldığını, zamanla kırmızı et kullanımının arttığını ve günümüzde tavuk etinin de popülerlik kazandığını ortaya koymuştur. Ayrıca, tantuninin yanında servis edilen salatının zamanla geleneksel bir tarife dönüşmüş durumdadır. Ancak, sektördeki ustalık geleneğinin aktarılmasında yaşanan zorluklar ve ekonomik kısıtlamalar, tantuni endüstrisini sınırlamaktadır. Usta yetiştirmenin zorluğu, babadan oğula geçen bir geleneğin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.

Bu araştırmanın sonuçları, geleneksel lezzetlerin korunması ve gelecek nesillere aktarılması açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Ayrıca, tantuni geleneğinin sürdürülebilirliğini sağlamak için alınabilecek önlemler konusunda kılavuzluk etmektedir. Bu bağlamda, araştırmanın bulguları, tantuni kültürünün devamlılığını ve ulusal/uluslararası tanıtımını desteklemek adına önemli bir adım teşkil etmektedir.

Sonuçlar:

1. *Tarihsel Evrim:* Mersin Tantunisi, başlangıçta ekonomik nedenlerle akciğer ve diğer kırıntı etlerden yapılırken, zamanla kırmızı et kullanımıyla evrilmiştir. Günümüzde tavuk etinin popülerlik kazanması, lezzetin daha geniş bir kitleye erişilebilirliğini artırmıştır.

2. *Geleneksel Tariflerin Değişimi*: Tantuni yanında servis edilen salata zamanla geleneksel bir tarife dönüşmüştür.
3. *Ekonomik ve Sağlık Kısıtlamaları*: Pamuk yağının ekonomik ve ulaşılabilirlik açısından uygun olmaması, alternatif yağların kullanılmasına neden olmuştur. Bu durum, geleneksel lezzetin korunmasını zorlaştırmaktadır.
4. *Usta Yetiştirme Sorunları*: Geleneksel ustalık geleneğinin aktarılması, babadan oğula geçen bir süreçle sınırlı kalmakta ve sürdürülebilirliği tehdit etmektedir. Bu, usta yetiştirme sürecinde yaşanan zorluklardan kaynaklanmaktadır.

Öneriler:

1. *Usta Yetiştirme Programları*: Mersin Tantunisi'nin geleneksel lezzetini sürdürebilmek için genç kuşaklara tantuni yapımının inceliklerini öğretmeye yönelik usta yetiştirme programları oluşturulmalıdır. Bu programlar, geleneksel tariflerin korunmasını ve geliştirilmesini sağlayacaktır.
2. *Kültürel Etkinlikler ve Festivaller*: Mersin Tantunisi'nin ulusal ve uluslararası tanıtımını artırmak için kültürel etkinlikler ve festivaller düzenlenmelidir. Bu etkinlikler, tantuni ustalarını bir araya getirerek lezzetin önemini vurgulamalı ve geniş kitlelere tanıtmalıdır.
3. *Yöresel Lezzet Turları*: Mersin Tantunisi'nin doğru bir şekilde sunulması ve tanıtılması amacıyla yöresel lezzet turları düzenlenmelidir. Bu turlar, yerel restoranları ve tantuni salonlarını ziyaret ederek hem turistlere hem de yerel halka geleneksel lezzetleri deneme fırsatı sunmalıdır.
4. *Eğitim Materyalleri*: Tantuni yapımının adımlarını gösteren videolar, broşürler ve diğer eğitim materyalleri hazırlanmalıdır. Bu materyaller, tantuni yapımını öğrenmek isteyenlere rehberlik ederek geleneksel tarifi yaygınlaşmasını sağlayacaktır.
5. *Geleneksel Tariflerin Korunması*: Geleneksel tantuni tariflerinin korunması ve gelecek nesillere aktarılması amacıyla çeşitli destekler sağlanmalıdır. Bu destekler, tantuni ustalarına yönelik eğitim programları, maddi destekler ve teşvikler şeklinde olabilir.
6. *Ulusal ve Uluslararası İşbirlikleri*: Mersin Tantunisi'nin tanıtımı ve korunması için ulusal ve uluslararası düzeyde işbirlikleri geliştirilmelidir. Bu işbirlikleri, tantuni kültürünün yaygınlaştırılması ve uluslararası pazarda tanıtılması için önemli bir fırsat oluşturacaktır.
7. *Geniş Çaplı Araştırmalar*: Mersin Tantunisi'nin kültürel ve gastronomik önemini daha iyi anlamak için şu tür geniş çaplı araştırmalar yapılması önerilmektedir:

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

- Tantuni yapımında kullanılan malzemeler ve yöntemlerin kapsamlı analizi.
- Tantuninin lezzet profillerini ve tüketim alışkanlıklarını anlamak için geniş çaplı tat testleri ve anketler düzenlenmesi.

Tantuni geleneğinin derinlemesine incelenmesi ve kültürel miras olarak korunması konusunda, yapılması önerilen çalışmaların önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Etik Beyan

Çalışmada etiğe aykırı bir durum ve/veya herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

KAYNAKLAR

- Başaran, B. (2017). Gastronomi turizmi kapsamında Rize yöresel lezzetlerinin değerlendirilmesi. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 5(3), 135-149.
- Bektarım, N. (2020). Mersin’de yaşayan yerleşik ve konargöçer Yörüklerin mutfak kültürü üzerine bir araştırma. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage Publications.
- Çelik, H., Baykal, N. B., & Memur, H. N. K. (2020). Nitel veri analizi ve temel ilkeleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 379-406.
- Çifçi, O. (2019). Türkiye’deki gastronomi ve mutfak sanatları eğitimi alan öğrencilerin profesyonel mutfak yeterliliklerinin belirlenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Demir, Ö. & Bakar, N. (2014). Silifke Yörüklerinde doğum, evlenme ve ölüm gelenekleri üzerine bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 1(35), 117.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications.
- Düşmezkalender, E., & Erol, G. (2023). Gastronomi ve turizm: Türkiye’den bazı örnek turlar ve destinasyonlar. *Sosyal Bilimler Üzerine Araştırmalar*, 4, 165-184.
- Eren, A. G. F. Y. & Sezgin, A. C. (2017). Gastronomi turizmi açısından mersin yöresi mutfak kültürünün sürdürülebilirliği. *Proceedings Book*, 164-170.
- Ersavaş, H. & Özkanlı, O. (2018). 20. yüzyılda orta Toroslardaki Yörüklerin mutfak kültürü. *Aydın Gastronomy*, 2(1), 39-49.
- Flick, U. (2022). *An Introduction to Qualitative Research*. Sage Publications.
- Guest, G., Namey, E., & Mitchell, M. L. (2013). *Collecting Qualitative Data: A Field Manual for Applied Research*. Sage Publications.
- Güldemir, O. (2023). Geleneksel Bir Yemek: Marul Yoğurtlaması. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 121-132.
- Halıcı, N. (2020). *Yemek ve Mutfak Alan Araştırmaları İçin Soru Kitabı*. Ankara: Girişim Ajans Ofset Matbaacılık.
- Karabulut, A. F. (2008). Pamuk yağından biodizel üretiminin optimizasyonu. (Yüksek Yayımlanmamış Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Kayadelen, M. (2019). Mersin’in Kuruluş Dönemine İlişkin Mevcut Tezlerin İrdelenmesi. *Kebikec: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmalı Dergisi*, (47).
- Kaya, Ü. C. & Yaman, M. (2018). Akdeniz Mutfak Kültürünün Tarihsel Gelişimi. *Atlas Journal*, 4(13), 1117-1123.
- Kemal, E. Yavuz, G. & Ercik, C. (2022). Yöresel yemeklerin standardize edilmesi ve kabul edilebilirliğinin ölçülmesi; Mersin Örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 249-263.
- Maxwell, J. A. (2012). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach*. Sage Publications.
- Oskay, C. (2012). Mersin turizminin Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 185-202.

- Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.
- Özer, E. R. & Tekinşen, K. (2021). Akdeniz diyeti ve sağlık. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (2), 13-23.
- Özbek, Ç. Güzeler, N. (2022). Mersin mutfağının gastronomik ürünleri. *Aydın Gastronomy*, 6(2), 311-324.
- Özhan, V. (2019). Mersin’de yenilebilir otlar ve kullanım alanları. (Yüksek Yayınlanmamış Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. Sage Publications.
- Selçuk, Ü. (2011). Tantuninin mikrobiyolojik kalitesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Seidman, I. (2006). *Interviewing as Qualitative Research: A Guide for Researchers in Education and the Social Sciences*. Teachers College Press.
- Süslü, C. Eryılmaz, G. & Demir, E. (2020). Coğrafi işaretli ürünlerin gastronomi kapsamında değerlendirilmesi: Mersin ili örneği. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 7(2), 135-149.
- Süt, A. E. (2019). Kültürel miras olarak yöresel yiyeceklerin gastronomik varlık öğelerinin kültürel kimlik üzerinden incelenmesi: Mersin tantunisi örneği. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi. Gaziantep.
- Şahin, K. Bağcı, H. R., Tamer, Ö. & Seda, U. (2017). Bulancak’da (Giresun) coğrafi özelliklerin yemek kültürüne etkileri. *Studies of the Ottoman Domain (Osmanlı Hâkimiyet Sahası Çalışmaları)*, 7(13), 248-265.
- Şen, A. & Koç, B. (2023). Trabzon Mutfak Kültüründe Unutulmaya Yüz Tutmuş Bir Lezzet: Gecin Yemeği. *Journal of Recreation and Tourism Research*, 10(1), 1–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7783437>
- Şimşek, N. Çakıcı, A. C. & Kaya, S. Y. (2019). Konfor Gıda Tüketimi: Mersin’den Örnekler. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 59-65.
- Tayınmak, İ. & Furtuna, S. (2022). Ebeveynlerin Suriyeli göçmenlere yönelik tutumları: mersin ili örneği. *Avrasya Beşerî Bilim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 64-87.
- TDK. (2023). Türk Dil Kurumu: <https://sozluk.tdk.gov.tr/>
- Türkiye İstatistik Kurumu (2022). Yıllara Göre İl Nüfusları. <https://tuik.gov.tr>
- Türk Patent ve Marka Kurumu. (2024). Mersin Tantunisi- Coğrafi İşaretler Portalı. <https://ci.turkpatent.gov.tr/cografisi-isaretler/detay/38131>
- Türkmen, B. M. (2019). Yöresel yiyeceklere yönelik gıda güvenliği algısı: Mersin tantunisi örneği. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karabük Üniversitesi, Karabük.
- URL-1. <https://www.kulturportali.gov.tr/portal/mersintantunisi>
- Ünlü, H., Kıvanç, M. İ., & Apak, Ö. C. (2022). Yiyecek içecek işletmelerinde müşterilerin temizlik algısı: Bayburt ili örneği. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 402-417.
- Yaktı, Ö. (2014). Amerikan iç savaşı ve Adana: pamuk tarımının Adana’nın modernleşme sürecine etkisi. *Atatürk Yolu Dergisi*, 14(54).
- Yedigöz, R. (2017). Turizmde tören yiyecek ve içeceklerinin rolü: Mersin ili araştırması (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.

Şen, A. ve Başar, Y. (2024). Tantuni: mersin mutfağının geleneksel yemeğinin gastronomik boyutları ve sosyo-kültürel analizi. *Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi*, 3(1), 63-91.

Yıldırım, O. & Karaca, O. B. (2022). Yörük mutfağı'nın özel gün yemekleri: Türkiye'nin Adana ve Mersin Bölgesi'nde bir kültür araştırması, Silk Road International Scientific Research Conference.

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage Publications.

Kaynak Kişiler

- K1. Yıldız, A. (2023). Yüz yüze görüşme. 62, İlkokul, Tantunici, Silifke, Mersin
K2. Yıldız, F. (2023). Yüz yüze görüşme. 38, Lise, Tantunici, Silifke, Mersin
K3. Uysal, D. (2023). Yüz yüze görüşme. 58, İlkokul, Tantunici, Mut, Mersin
K4. Hatıra, E. (2023). Yüz yüze görüşme. 56, İlkokul, Tantunici, Karaman
K5. Uygun, M. (2023). Yüz yüze görüşme. 43, Lisans, Tantunici, Silifke, Mersin
K6. Çelik, E. (2023). Yüz yüze görüşme. 41, Yüksek Lisans, Kamuda Yönetici, Tarsus, Mersin
K7. Bebek, A. (2023). Yüz yüze görüşme. 50, İlkokul, Ev Hanımı, Silifke, Mersin
K8. Yıldız, B. (2023). Yüz yüze görüşme. 40, Lise, Tantunici, Silifke, Mersin
K9. Başar, F. (2023). Yüz yüze görüşme. 45, Yüksek Lisans, Öğretmen, Karaman
K10. Çelik, A. (2023). Yüz yüze görüşme. 39, Lisans, Kamuda Yönetici, Tarsus, Mersin
K11. Başar, N. (2023). Yüz yüze görüşme. 85, İlkokul, Emekli, Silifke, Mersin
K12. Başar, Y. (2023). Yüz yüze görüşme. 39, Lisans, Polis, Silifke, Mersin
K13. Yılmaz, F. (2023). Yüz yüze görüşme. 45, Yüksek Lisans, Memur(usta), Mersin
K14. Yıldız, Ş. (2023). Yüz yüze görüşme. 68, Lisans, Emekli, Mersin
K15. Görgülü, B. (2023). Yüz yüze görüşme. 40, Yüksek Lisans, Sağlıkçı, Mersin
K16. Gür, A. (2023). Yüz yüze görüşme. 39, Lisans, Hemşire, Mersin
K17. Kaygısız R. (2023) Yüz yüze görüşme. 66, İlkokul, Emekli, Tantuni Ustası, Mersin
K18. Dik F. (2023) Yüz yüze görüşme. 64, İlkokul, Tantuni Ustası, Uşak
K19. Dik A. (2023) Yüz yüze görüşme. 62, İlkokul, Tantuni Ustası, Uşak
K20. Yılmaz A. (2023) Yüz yüze görüşme. 45, Yüksek Lisans, Memur (Usta), Mersin