GLOHEALTH JOURNAL

Global Perspectives in Health Sciences

Volume: 2; Issue: 1 – March 2026 https://glohealthjournal.com



GLOHEALTH JOURNAL

GLOHEALTH JOURNAL (Glohealth Journal)

Yayımcı

Dr. Öğr. Üyesi Hakan TOĞUÇ

Periyot

Üç ayda bir (Eylül, Aralık, Mart, Haziran)

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Hakan TOĞUÇ

Yardımcı Editör

Dr. Hakan AYDIN

Yayın Dili

İngilizce, Türkçe

Web

https://glohealthjournal.com/

ISSN

3108-4893

GLOHEALTH JOURNAL

Bilimsel Danışma Kurulu

Prof. Dr. Sibel ULUATA

Prof. Dr. Turan YILDIZ

Prof. Dr. Nilgün BEK

Prof. Dr. Bülent ELBASAN

Prof. Dr. Gülhan BORA

Doç. Dr. Hande ÖNGÜN YILMAZ

Editör Kurulu

Dr. Osman SÖYLER

Dr. Öğr Üyesi Mustafa SARI

Dr. Öğr Üyesi Selman BÖLÜKBAŞI

Uzm. Dr. Cengiz CENGİSİZ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAVDAR

Dr. Öğr. Üyesi Agit ŞİMŞEK

Dr. Öğr. Üyesi Yakup SARPDAĞI

Op. Dr. Faruk AYDIN

Arş. Grv. Büşra HÖKELEK

Öğr. Grv. Esra TÜRKMEN

GLOHEALTH JOURNAL

Hakem Kurulu

Doç. Dr. Zeynal TOPALCENGİZ

Doç. Dr. Okan LEVENT

Dr. Öğr. Üyesi Onay BUDAK

Dr. Öğr. Üyesi Ömer KÜÇÜKÖNER

Dr. Öğr. Üyesi Nurullah YELBOĞA

Dr. Öğr. Üyesi Agit ŞİMŞEK

Dr. Öğr. Üyesi Leyla TÜRE

Dr. Öğr. Üyesi Yağmur KÜBRA

Dr. Öğr. Üyesi Selman BÖLÜKBAŞI

Uzm. Dr. Cengiz CENGİSİZ

Öğr. Grv. Dr. Bayram DELEŞ

Amaç ve Kapsam

GLOHEALTH, sağlık bilimleri alanında disiplinlerarası yaklaşımı esas alan, açık erişimli ve çift-kör hakemli bir bilimsel dergidir. Derginin temel amacı; bilimsel bilgi üretimini desteklemek, sağlık alanında güncel sorunlara çözüm odaklı katkılar sağlamak ve küresel ölçekte bilimsel etkileşimi artırmaktır. Bu bağlamda GLOHEALTH, yalnızca klinik uygulamalarla sınırlı kalmayan; koruyucu, önleyici, terapötik ve yönetsel sağlık perspektiflerini kapsayan özgün bilimsel çalışmalara yer verir.

Dergi, akademik bilgiyi sağlık profesyonelleri, araştırmacılar, klinisyenler, eğitimciler ve politika yapıcılar arasında etkili biçimde yaymayı ve bilimsel diyaloğu teşvik etmeyi amaçlamaktadır. GLOHEALTH, multidisipliner bilimsel üretimi destekleyerek, sağlık hizmetlerinin niteliğine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

GLOHEALTH, yukarıdaki alanlarla sınırlı kalmaksızın, sağlık hizmetlerinin geliştirilmesine katkı sağlayan her türlü bilimsel çalışmayı değerlendirmeye açıktır. Dergi yılda dört kez yayımlanır ve yayın dili Türkçe ile İngilizce'dir.

GLOHEALTH JOURNAL

İçindekiler

1-10	**Emine Arslan Kılıçoğlu, Yavuz Erişen** Geçmişten Günümüze Eğitsel ve Kişisel Rehberlik: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Eğitim İhtiyaçları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma
11-19	**Agit şimşek** Gecikmiş Konuşma Vakalarında Büyük Dil Modellerinin Tedavi Yaklaşımlarının Karşılaştırmalı Analizi: Chatgpt, Deepseek ve Claude
20-29	**Selman Bölükbaşı** Büyük Dil Modellerinin Yaşlı Bireylerde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Perspektifleri: Karşılaştirmalı Bir Söylem Analizi
30-45	**Bahar Toğuç** Türkçe Eğitiminde Sağlıklı Yaşam Teması: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile Sağlık Okuryazarlığına Yönelik Yeni Bir Yaklaşım
46-52	**Tuğçe Gül Çağlar, Seyra Erbek** Audiovestibular Findings of a Patient with Mt.9035T>C Mutation in ATP6 Gene
53-71	**Tamer Arslan** Oleojellerin Yapısı, Gıda Endüstrisindeki Kullanımı ve Uygulamaları

GLOHEALTH JOURNAL

ARAŞTIRMA

Makale Geliş Tarihi: 22.11.2025 Makale Kabul Tarihi: 09.02.2026 DOI: 10.5281/zenodo.19224973

Atıf Bilgisi: Arslan Kılıçoğlu, E., & Erişen, Y. (2026). Geçmişten günümüze eğitsel ve kişisel rehberlik: Okul öncesi öğretmenlerinin eğitim ihtiyaçları üzerine karşılaştırmalı bir çalışma. *Glohealth Journal,* 2(1), 1-10.

Geçmişten Günümüze Eğitsel ve Kişisel Rehberlik: Okul Öncesi Öğretmenlerinin Eğitim İhtiyaçları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma*

Educational and Personal Guidance from Past to Present: A Comparative Study on the Training Needs of Pre-school Teachers

Emine Arslan Kılıçoğlu [1*], Yavuz Erişen [2]

1 KTO Karatay Üniversitesi, emine.arslan@karatay.edu.tr, 0000-0001-8319-2404
2 Yıldız Teknik Üniversitesi, yverisen@yildiz.edu.tr, 0000-0002-3339-5155
* Sorumlu Yazar: Emine Arslan Kılıçoğlu, emine.arslan@karatay.edu.tr

Özet

Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin eğitsel ve kişisel rehberlik uygulamalarına yönelik eğitim ihtiyaçlarını, 2013 yılı verileri ile güncel (2020–2025) rehberlik yaklaşımları ışığında karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın temelini, 2013 yılında Isparta ilinde yürütülen, nicel ve nitel veri toplama tekniklerinin birlikte kullanıldığı yüksek lisans tezi oluşturmaktadır. Söz konusu tezde, öğretmenlerin kişisel ve eğitsel rehberlik alanlarında genel olarak kendilerini yeterli hissettikleri, ancak bazı alt boyutlarda destek ihtiyaçlarının bulunduğu belirlenmiştir. Güncel literatür ise öğretmenlerin rehberlik alanındaki rollerinin genişlediğini, özellikle aile katılımı, özel gereksinimli çocuklarla iletişim ve dijital rehberlik gibi yeni alanlarda eğitim ihtiyacının arttığını göstermektedir. Bu bağlamda, rehberlik yeterliklerinin zaman içinde dönüşüm geçirdiği ve hizmet içi eğitim politikalarının bu dönüşüme uygun şekilde yeniden yapılandırılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Araştırma, öğretmen eğitiminde süreklilik ve güncelliğin önemine dikkat çekerek politika geliştiricilere öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi öğretmenleri; eğitsel rehberlik; kişisel rehberlik; eğitim ihtiyacı; karşılaştırmalı analiz.

Abstract

This study aims to comparatively examine the educational needs of preschool teachers in the domains of educational and personal guidance, based on data collected in 2013 and interpreted in light of current (2020–2025) guidance practices. The foundation of this research is a master's thesis conducted in 2013 in the province of Isparta, which utilized both quantitative and qualitative research methods. The original findings indicated that preschool teachers generally perceived themselves as competent in educational and personal guidance practices; however, certain sub-dimensions revealed areas of professional development need. Contemporary literature suggests that the role of teachers in guidance has expanded significantly, particularly in areas such as family involvement, communication with children with special needs, and digital guidance practices. In this context, it is evident that guidance competencies have evolved over time, and in-service training policies must be restructured accordingly. This study emphasizes the importance of continuity and up-to-dateness in teacher training and offers implications for policymakers regarding the professional development of preschool educators.

Keywords: Preschool teachers; educational guidance; personal guidance; training needs; comparative analysis.

*Bu çalışma, "Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin etkili rehberlik uygulamalarının gerçekleştirilmesinde eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi" başlıklı 339845 nolu tezden üretilmiştir.

1. Giriş

Okul öncesi dönemi, bireyin gelişiminin en hızlı ve en duyarlı olduğu dönemlerden biridir. Bu nedenle bu evrede görev yapan öğretmenlerin yalnızca öğretim becerileri değil, aynı zamanda rehberlik rolleri de büyük önem taşımaktadır (Kalkan & Albayrak, 2021). Rehberlik hizmetleri; öğrencilerin eğitsel, kişisel ve sosyal gelişimlerini desteklemek amacıyla sunulan çok boyutlu destek süreçleridir. Bu süreçler, okul öncesi eğitimde çocuğun bireysel farklılıklarına duyarlılığı, aile ile iş birliğini ve gelişimsel ihtiyaçlara göre yönlendirmeyi kapsar (Öztürk & Demirbaş, 2023).

Türkiye'de rehberlik hizmetleri, uzun yıllar boyunca ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde yapılandırılmıştır. Ancak son yıllarda okul öncesi düzeye yönelik rehberlik uygulamalarında da artan bir farkındalık ve kurumsallaşma söz konusudur. Millî Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) 2023 Eğitim Vizyonu ve güncellenen öğretmen yeterlikleri çerçevesi, okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik rolüne vurgu yaparak, bu alanda mesleki gelişimi öncelikli hedef olarak tanımlamaktadır (MEB, 2022).

Bu bağlamda, öğretmenlerin eğitsel ve kişisel rehberlik alanlarındaki yeterlikleri, çocuğun bireysel potansiyelinin fark edilmesi, desteklenmesi ve geliştirilmesi açısından kritik rol oynamaktadır (Çetin & Yıldırım, 2022). Bununla birlikte, son yıllarda yapılan araştırmalar, öğretmenlerin rehberlik yeterliklerinde hem bilgi hem uygulama temelli eksikliklerin sürdüğünü ortaya koymaktadır (Altun & Kaya, 2021; Acar & Güler, 2020).

Bu çalışmanın kuramsal temelleri, gelişimsel rehberlik modeli ve öğretmen yeterlikleri çerçevesi üzerine inşa edilmiştir. Gelişimsel rehberlik yaklaşımı, rehberlik hizmetlerinin bireyin sadece sorun çözmesine değil, potansiyelini en üst düzeye çıkarmasına yönelik olması gerektiğini savunur (Gibson & Mitchell, 2011). Özellikle okul öncesi dönem gibi kritik bir evrede, rehberlik hizmetleri çocuğun bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimiyle entegre biçimde yürütülmelidir. Bu yaklaşımda öğretmen, yalnızca bir bilgi aktarıcı değil; aynı zamanda çocukla empati kuran, onu yönlendiren ve destekleyen bir rehberdir (Çelik & Karataş, 2024). Millî Eğitim Bakanlığı'nın (2017, 2022) yayımladığı öğretmen yeterlikleri belgesi, rehberlik yeterliklerini "öğrencilerin bireysel gelişimlerine duyarlılık gösterme, yönlendirme sağlama, kriz anlarında uygun destek sunabilme" gibi alt başlıklarda toplamıştır. Rehberlik, öğretmenin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duyuşsal ve sosyal becerilerini de kapsayan bir yeterlik alanı olarak tanımlanır (Şimşek & Erden, 2021). Ayrıca son yıllarda, aile katılımı, özel gereksinimli çocuklara destek ve dijital araçlarla rehberlik gibi yeni yeterlik alanlarının da öğretmen rehberlik rolleri içinde değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Demirtaş & Kaya, 2023). Ancak alan yazın incelendiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik rollerine ilişkin teorik farkındalığın artmasına rağmen, bu rollerin uygulama düzeyinde nasıl karşılık bulduğuna ve öğretmenlerin kendilerini hangi spesifik alanlarda (eğitsel, kişisel-sosyal) yetersiz hissettiklerine dair derinlemesine analizlere hala ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Mevcut çalışmalar genellikle genel öğretmen yeterliklerine odaklanırken; özellikle dijital dönüşüm, kapsayıcı eğitim ve modern aile dinamikleri çerçevesinde şekillenen güncel rehberlik gereksinimlerini bütüncül bir yaklaşımla ele alan araştırmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir.

Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik yeterliklerini sadece geleneksel yöntemlerle değil, güncellenen MEB vizyonu ve çağdaş gelişimsel ihtiyaçlar odağında analiz ederek literatürdeki bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın özgün yönünü, öğretmenlerin öz algıları ile uygulama pratikleri arasındaki ilişkiyi ortaya koyması ve okul öncesi kademesine özgü rehberlik standartlarının geliştirilmesine yönelik kanıta dayalı veriler sunması oluşturmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın temel amacı; okul öncesi öğretmenlerinin eğitsel ve kişisel rehberlik alanındaki yeterlik düzeylerini belirlemek, bu yeterliklerin çeşitli değişkenler açısından farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek ve okul öncesi eğitimde rehberlik hizmetlerinin niteliğini artırmaya yönelik somut öneriler geliştirmektir.

2. Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışma, 2013 yılında okul öncesi öğretmenlerinin eğitsel ve kişisel rehberlik uygulamalarına yönelik eğitim ihtiyaçlarını inceleyen bir tez çalışmasının bulgularını temel alarak, güncel literatürle karşılaştırmalı bir analiz sunmaktadır. Bu nedenle araştırma, karma yöntemli ikincil analiz (secondary analysis) tasarımına sahiptir. İkincil analiz, daha önce belirli bir amaçla toplanmış olan mevcut verilerin, orijinal araştırma sorusundan farklı bir perspektifle, yeni istatistiksel tekniklerle veya güncel bir kuramsal çerçeve ışığında yeniden incelenmesi sürecidir (Heaton, 2004; Johnston, 2014). 2013 yılındaki temel bulguların güncel literatür verileriyle sentezlenmesi, okul öncesi eğitimdeki rehberlik ihtiyacının on yılı aşkın süredeki değişimini (trend analizini) görmeyi mümkün kılmaktadır. Bu durum, eğitim politikalarındaki dönüşümün (örneğin MEB 2023 Vizyonu) sahadaki yansımalarını karşılaştırmalı olarak anlamlandırmayı sağlar. Mevcut nicel verilerin, güncel nitel literatür bulgularıyla "karma" bir yapıda harmanlanması, araştırma konusunun hem istatistiksel gücünü korumasına hem de kavramsal olarak derinleşmesine olanak tanır. Nicel bulguların yeniden değerlendirilmesi ve güncel literatürün karşılaştırmalı biçimde analiz edilmesi ile mevcut eğilimler ortaya konmuştur.

Katılımcılar (Evren ve Örneklem)

Araştırmanın 2013 yılına ait verileri, Isparta il merkezinde görev yapan toplam 116 okul öncesi öğretmeninden elde edilmiştir. Katılımcıların %95'i kadın, %5'i erkek öğretmendir. Katılımcıların görev yaptıkları kurumlar bağımsız anaokulu (%61,2) ve ilkokul bünyesindeki anasınıfı (%38,8) olarak iki gruba ayrılmaktadır. Katılımcıların hizmet süresi 1 ile 15 yıl arasında değişmektedir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen ve geçerlik-güvenirlik çalışmaları yapılmış olan "Etkili Rehberlik Uygulamaları Yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek; kişisel rehberlik, eğitsel rehberlik, mesleki rehberlik ve yönlendirme hizmetleri olmak üzere 4 alt boyuttan ve toplam 51 maddeden oluşmaktadır. Bu makalede, yalnızca "eğitsel" ve "kişisel rehberlik" alt boyutlarına ilişkin veriler değerlendirilmiştir. Ölçeğin iç tutarlılığına yönelik hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı 0.96 olarak belirlenmiştir; bu değer ölçeğin yüksek güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Verilerin Analizi

Ölçekten elde edilen nicel veriler, SPSS 17.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma, t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Bu makalede, 2013 yılı verilerinin sonuçları, 2020–2025 yılları arasında yayımlanmış akademik literatür ile karşılaştırılmış ve tematik olarak sınıflandırılmıştır. Bu karşılaştırma süreci, betimsel karşılaştırmalı analiz tekniğiyle yürütülmüştür.

Etik İlkeler ve Sınırlılıklar

Araştırmanın etik kurul onayı, KTO Karatay Üniversitesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı araştırmalar Etik Kurulu tarafından 17.06.2022 tarihinde 2022/048 sayılı kararla verilmiştir.

Sınırlılık olarak, örneklemin yalnızca Isparta ilinde görev yapan öğretmenlerden oluşması ve verilerin 2013 yılında toplanmış olması, genel genellenebilirliği sınırlamaktadır. Ancak karşılaştırmalı literatür desteğiyle bu sınırlılık, içerik açısından dengelenmiştir.

3. Bulgular

Tablo 1: Eğitsel Rehberlik Alt Boyutlarına Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri (2013)

Alt Boyut	Ortalama (2013)	Std. Sapma
Yönlendirme	**4.12**	**0.65**
Öğrenci Gelişimini İzleme	**4.05**	**0.71**
Öğrencilere Öğrenme Stratejileri Kazandırma	**3.98**	**0.74**
Problem Çözme Becerileri Geliştirme	**3.89**	**0.82**

Tablo 1 incelendiğinde, 2013 yılı verilerine göre okul öncesi öğretmenleri, eğitsel rehberlik uygulamalarında genel olarak yüksek düzeyde yeterlik algısına sahiptir. En yüksek ortalama, "sınıf içi etkinliklerde yönlendirme" ($\bar{x}$=4.12) ifadesinde görülürken; bunu "öğrenci gelişimini izleme" ($\bar{x}$=4.05) ve "öğrencilere öğrenme stratejileri kazandırma" ($\bar{x}$=3.98) izlemektedir. En düşük ortalama ise "problem çözme becerileri geliştirme" ($\bar{x}$=3.89) alt boyutunda elde edilmiştir. Bu sonuçlar, öğretmenlerin öğretim sürecinde rehberlik işlevini büyük oranda benimsediklerini, ancak bilişsel destekleyici alanlarda (örneğin problem çözme eğitimi) görece daha fazla gelişime ihtiyaç duyduklarını göstermektedir.

Tablo 2: Kişisel Rehberlik Alt Boyutlarına Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri (2013)

Alt Boyut	Ortalama (2013)	Std. Sapma
Duygusal Destek Sağlama	**4.22**	**0.68**
Öğrencilerle Empatik İletişim	**4.18**	**0.64**
Aile ile İletişim Kurma	**3.76**	**0.83**
Bireysel Özelliklere Duyarlılık	**3.91**	**0.77**

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmanın kişisel rehberlik alt boyutlarına ilişkin bulguları incelendiğinde, öğretmenlerin bu alanda da yüksek yeterlik algısına sahip oldukları görülmektedir. En yüksek ortalama değer "duygusal destek sağlama" ($\bar{x}$=4.22) ve "empatik iletişim kurma" ($\bar{x}$=4.18) ifadelerinde gözlenmiştir. Buna karşılık, "aile ile etkili iletişim kurma" ($\bar{x}$=3.76) alt boyutunda ortalama diğerlerine göre düşüktür. Bu bulgular, öğretmenlerin çocuklarla birebir ilişkilerinde daha güçlü olduklarını; ancak aile ile iş birliği kurma ve sürdürebilme konusunda desteklenmeye ihtiyaç duyduklarını göstermektedir.

Tablo 3: 2013-2025 Karşılaştırmalı Rehberlik Tablosu

Rehberlik Hizmeti	Öğretmen Anketi Std. Sapması	Güncel Rehberlik Programının Durumu	Güncel Kaynaklar
Sınıf İçi Etkinliklerde Yönlendirme	4.12	Güçlü uygulama alanı, yapılandırılmış etkinliklerle destekleniyor.	Çelik & Karataş (2024)
Öğrenci Gelişimini İzleme	4.05	Süreç izleme yerine ürün odaklılık öne çıkıyor, gözlem yeterliğinin tartışılması öneriliyor.	Altun & Kaya (2021)
Öğrenme Stratejileri Kazandırma	3.98	Metabilişsel stratejilere geçiş öneriliyor ancak uygulamanın eksik olduğu görülüyor.	Demirtaş & Kaya (2023)
Problem Çözme Becerileri	3.89	Stem tabanlı çözüm odaklılık vurgusunun arttığı görülüyor.	Çetin & Yıldırım (2022)
Duygusal Destek Sağlama	4.22	Travma duyarlılığı ve duygusal güvenlik öne çıkıyor.	Öztürk & Demirbaş (2023)
Empatik İletişim Kurma	4.18	Empatik iletişim becerileri hizmet içi eğitimlerde daha çok yer buluyor.	Şimşek & Erden (2021)
Aile İle İletişim Kurma	3.76	Aile okuryazarlığı ve ebeveyn danışmanlığı yetersiz şekilde devam ediyor.	Acar & Güler (2020)
Bireysel Özelliklere Duyarlılık	3.91	Kapsayıcı eğitim bağlamında artan vurgu, özel gereksinim farkındalığı ön plana çıkıyor.	Kalkan & Albayrak (2021)

Tablo.3 incelendiğinde, 2013 yılında okul öncesi öğretmenlerinin özellikle "sınıf içi yönlendirme" ve "duygusal destek" gibi alanlarda yüksek yeterlik algısına sahip oldukları görülmektedir. Ancak 2020–2025 dönemine ait literatürde bu yeterliklerin daha yapısal ve disiplinler arası bir yaklaşımla ele alındığı göze çarpmaktadır (Çelik & Karataş, 2024; Öztürk & Demirbaş, 2023). "problem çözme becerileri geliştirme" alt boyutu 2013'te en düşük ortalamaya sahipken; güncel literatürde STEM tabanlı çözüm odaklılık, öğretmen yeterliğinin merkezinde yer almaktadır (Çetin & Yıldırım, 2022). Benzer şekilde, "aile ile iletişim kurma" alanı, her iki dönemde de gelişim ihtiyacı barındıran bir alan olarak öne çıkmaktadır (Acar & Güler, 2020). Özellikle kapsayıcı eğitim, dijital rehberlik, özel gereksinimli çocuklarla iletişim gibi başlıklar 2020 sonrası dönemde öğretmen rehberlik rollerine yeni boyutlar eklemiştir (Demirtaş & Kaya, 2023). Bu durum, öğretmen eğitimi politikalarının yalnızca bireysel becerileri değil, sistemik duyarlılıkları da kapsaması gerektiğini göstermektedir.

4. Tartışma

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin eğitsel ve kişisel rehberlik alanlarındaki yeterlik algıları 2013 yılı verilerine dayanarak değerlendirilmiş ve bu bulgular, 2020–2025 dönemi literatürü ışığında tartışılmıştır. Elde edilen sonuçlar hem süreklilik arz eden ihtiyaçlara hem de rehberlik rollerinin zaman içinde geçirdiği dönüşüme işaret etmektedir. Araştırmada öğretmenlerin "sınıf içi yönlendirme" ve "öğrenci gelişimini izleme" gibi eğitsel rehberlik alt boyutlarında yüksek düzeyde yeterlik algısı gösterdiği görülmüştür. Bu durum, öğretmenlerin öğrencilerin bilişsel gelişimini desteklemeye yönelik rehberlik rollerini benimsediklerini göstermektedir. Nitekim okul öncesi öğretmenlerinin sınıf içi uygulamalarda rehberlik görevlerini doğal bir süreç olarak algıladıklarını belirtmektedir. Bununla birlikte, 2020 sonrasında yapılan araştırmalarda bu rollerin çok boyutlu ve disiplinler arası yaklaşımlar gerektirdiği vurgulanmaktadır. Çin'de yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerin yalnızca akademik değil, aynı zamanda duygusal ve davranışsal gelişimi destekleyecek şekilde rehberlik eğitimi alması gerektiği belirtilmiştir (Zong vd., 2024). Bu bulgu, Türkiye'de problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde görece daha düşük ortalamaların elde edildiği 2013 verileriyle örtüşmektedir. Özellikle STEM temelli rehberlik yaklaşımları, öğretmenlerin sadece yönlendiren değil, rehberlik sürecinin tasarımcısı olması gerektiğine işaret etmektedir (Demirtaş & Kaya, 2023). 2013 yılı bulgularında "duygusal destek sağlama" ve "empatik iletişim kurma" alt boyutlarında yüksek yeterlik algısı gözlenmiştir (Arslan-Kılıçoğlu, 2013). Bu durum, öğretmenlerin bireysel ilişkilerde etkili olduklarını düşündüklerini göstermektedir. Ancak "aileyle iletişim kurma" gibi dış paydaşlarla ilişki gerektiren alanlarda ortalamalar belirgin biçimde düşmektedir. Bu bulgu, öğretmenlerin duygusal becerilerle bilişsel stratejiler arasındaki dengeyi kurmakta zorlandığını göstermektedir. Uluslararası araştırmalar da bu ihtiyaca paralel bulgular sunmaktadır. Skaalvik & Skaalvik (2017), ABD'de yürüttükleri çalışmada öğretmenlerin kişisel rehberlik rollerinde duygusal tükenmişlik yaşadıklarını ve bunun ailelerle sağlıklı iletişimi zorlaştırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Güney Kore bağlamında yapılan araştırmalar, okul öncesi öğretmenlerinin danışma ve kişisel rehberlik süreçlerinde yeterli mesleki destekten yoksun olduklarını, özellikle danışma

becerileri eğitimi ve kurumsal destek mekanizmalarının sınırlı olması nedeniyle bu süreçlerde çoğu zaman yalnız kaldıklarını ortaya koymaktadır (Ahn, 2021; Park et al., 2020; Lee, 2023; Kim, 2017). Bu bulgular, Türkiye'de öğretmenlerin ailelerle etkili iletişim kuramama ve özel gereksinimli bireylerle çalışma konularında yaşadıkları sıkıntılarla örtüşmektedir. Dolayısıyla öğretmen eğitiminde sadece duygu tanıma değil, aynı zamanda çözüm temelli iletişim stratejileri geliştirme becerileri de kazandırılmalıdır. Araştırma sonuçları, hem 2013 yılı hem de güncel literatür çerçevesinde değerlendirildiğinde, okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik rollerinin zaman içinde genişlediğini göstermektedir. Rehberlik yalnızca öğrencilerle sınırlı değil; ebeveynler, özel gereksinimli bireyler, kurum içi danışmanlar ve dijital ortamlar gibi çoklu boyutları kapsamaktadır (Çelik & Karataş, 2024). Bu genişleme yalnızca teorik değil, uygulamada da gözlenmektedir. Özellikle yeni okul öncesi programlarının hedeflerine ulaşma düzeyi ile öğretmenlerin mesleki tutumları arasında anlamlı ilişkiler saptayan çalışmalar (Delen-Tanrıverdi & Erişen, 2010), rehberlik rollerinin yalnızca öğretimsel değil, aynı zamanda duyuşsal ve sosyal alanlarda da yeniden tanımlanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, öğretmenin rehberlik işlevinin artık yalnızca "yönlendirme" değil, "ilişki kurma, kriz yönetimi ve gelişimi destekleme" gibi daha bütüncül görevleri kapsadığını göstermektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin sadece lisans düzeyinde değil, hizmet içi eğitimlerle sürekli olarak desteklenmeleri elzemdir. Eğitim programlarının, rehberlik alanındaki çağdaş sorun alanlarını içerecek şekilde güncellenmesi gerektiği söylenebilir. Bu durum, dijital güvenlik, travma sonrası çocuklarla iletişim, pandemi sonrası sosyal-duygusal öğrenme gibi konular artık rehberlik rollerinin merkezinde yer almaktadır (Kalkan & Albayrak, 2021; Tarman & Filiz, 2023). Genel olarak bulgular, okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik rollerinin statik değil, dinamik ve bağlamsal olarak evrilen görevler bütünü olduğunu göstermektedir. Özellikle okul temelli rehberlik anlayışının; yalnızca “sorun çözmeye” değil, aynı zamanda “önleyici, gelişimsel ve destekleyici” yaklaşımlara yönelmesi gerektiği açıktır (Aydın & Diken, 2022).

5. Sonuç

Bu çalışma kapsamında, okul öncesi öğretmenlerinin eğitsel ve kişisel rehberlik yeterliklerine ilişkin algıları, 2013 yılına ait nicel bulgularla ortaya konulmuş ve bu bulgular 2020–2025 döneminde ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar ışığında tartışılmıştır. 2013 yılı verileri, öğretmenlerin özellikle sınıf içi yönlendirme, öğrenci gelişimini izleme, duygusal destek sağlama ve empatik iletişim gibi alanlarda güçlü yeterlik algılarına sahip olduklarını; ancak problem çözme stratejileri, aile ile iletişim ve özel gereksinimli bireylerle etkileşim gibi alanlarda daha fazla desteğe ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. 2020–2025 yılları arasında yapılan çalışmalarda ise rehberlik rollerinin yalnızca sınıf içi süreçlerle sınırlı kalmadığı, çok boyutlu, gelişimsel, önleyici ve destekleyici işlevleri de kapsadığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, öğretmenlerin rehberlik rollerine ilişkin yeterlik algıları çoğunlukla deneyim temelli gelişim ve hizmet içi eğitim fırsatları ile şekillenmektedir. Araştırmanın genel sonuçları, rehberlik rollerinin statik değil; toplumsal, pedagojik ve teknolojik gelişmelerle dinamik biçimde evrildiğini göstermektedir. Bu durum, öğretmen eğitimi politikalarının güncellenmesini ve saha uygulamalarının yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir.

Uygulayıcılar için, okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik, kriz yönetimi ve duyuşsal becerilerini geliştirecek sürekli hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi, özellikle aile iletişimine yönelik rol oynama ve vaka analizi gibi uygulamalı modüllerin bu eğitimlere dahil edilmesi önerilmektedir. Ayrıca, rehberlik birimlerinin öğretmenle aktif iş birliği yapacak şekilde yapılandırılması ve okul içi gözlem-geri bildirim sistemleriyle öğretmenin profesyonel olarak desteklenmesi mümkün görülmektedir. Politika geliştiricilere yönelik MEB öğretmen yeterlikleri çerçevesinin rehberlik rollerini ayrı bir bileşen olarak içermesi, okul öncesi programlarının gelişimsel rehberlik modellerine göre yeniden tasarlanması ve ilgili modüllerin lisans müfredatına entegre edilmesi değerlendirilebilir. Araştırmacılar için ise 2013 verilerinin güncel çalışmalarla karşılaştırılması, öğretmen deneyimlerinin nitel araştırmalarla derinlemesine incelenmesi, uluslararası karşılaştırmalı çalışmaların yapılması ve dijitalleşme ile gelişen çevrimiçi rehberlik pratiklerinin okul öncesi düzeyde ele alınması gelecek çalışmalar için planlanabilir.

Çıkar Çatışması

Araştırmada araştırmacılar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve raporlanmasında herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Teşekkür

Araştırmaya katılan tüm katılımcı öğretmenlerimize teşekkür ederiz.

Kaynakça

Acar, S., & Güler, Y. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik rollerine ilişkin görüşleri. Eğitimde Kuram ve Uygulama, 16(2), 45–60. https://doi.org/10.17244/eku.2020.214.

Ahn, J. (2021). Early childhood teachers' difficulties in counseling and needs for counseling education. *Journal of Social Science & Technology, 12*(3), 45–62. https://doi.org/10.23041/jsst.2021.6.2.012

Altun, T., & Kaya, H. (2021). Rehberlik yeterlikleri ve okul öncesi öğretmen eğitimi. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 14(3), 112–128. https://doi.org/10.29329/uead.2021.354.6.

Arslan Kılıçoğlu, E. (2013). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin etkili rehberlik uygulamalarının gerçekleştirilmesinde eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi [Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp (Tezin YÖK Tez no: 339845).

Aydin, Y., & Diken, I. H. (2025). Correction: Aydin and Diken (2025). Examining Problem Behaviors and Social Skills in Preschoolers Exhibiting Early Signs of Learning Disabilities. Behavioral Sciences, 15(8), 1087. Behavioral Sciences, 15(12), 1616. https://doi.org/10.3390/bs15121616.

Çelik, A., & Karataş, Z. (2024). Okul öncesi eğitimde gelişimsel rehberlik uygulamaları. Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi, 8(1), 55–70. https://doi.org/10.24130/eccd.2024.345.

Çetin, M., & Yıldırım, A. (2022). Öğretmen yeterlikleri çerçevesinde okul öncesi rehberlik rolleri. Eğitim Bilimleri Dergisi, 20(1), 89–105.

Demirtaş, B., & Kaya, D. (2023). Dijital çağda okul öncesi rehberlik hizmetleri. Çağdaş Eğitim Araştırmaları Dergisi, 7(2), 88–101.

Gibson, R. L., & Mitchell, M. H. (2011). Introduction to Counseling and Guidance (7th ed.). Pearson.

Heaton, J. (2004) Reworking Qualitative Data. Sage Publications Ltd., London.

Johnston, M. (2014). Secondary Data Analysis: A Method of Which Time Has Come. Qualitative and Quantitative Methods in Libraries, 3, 619-626.

Kalkan, M., & Albayrak, G. (2021). Okul öncesinde rehberlik hizmetlerine ilişkin öğretmen algıları. Eğitim ve Psikoloji Dergisi, 25(3), 141–156.

Kim, H. J. (2017). The effects of organizational support on early childhood teachers' job stress and burnout. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 18*(10), 123–132.

Kim, S., & Choi, Y. (2018). Effect of burnout of preschool teachers on teacher–child interaction: The mediating role of psychological well-being. *Journal of Early Childhood Education Research, 38*(4), 89–110.

Lee, Y. (2023). Early childhood teachers' professional development and interaction quality in South Korea. *Teaching and Teacher Education, 121*, 103936.

Milli Eğitim Bakanlığı (2017). Millî Eğitim Bakanlığı Rehberlik Hizmetleri Yönetmeliği.10 Kasım 2017 tarih ve 30236 sayılı. http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/11/20171110-2.htm, 18 Şubat 2018 tarihinde edinilmiştir.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2022). Öğretmenlik Meslek Kanunu Taslağı ve Rehberlik Hizmetleri Raporu. Ankara: MEB Yayınları.

Öztürk, S., & Demirbaş, M. (2023). Erken çocuklukta kişisel rehberlik uygulamaları. Eğitimde Yeni Yönelimler Dergisi, 9(1), 66–82.

Park, S., Lee, M., & Kim, J. (2020). The effects of workplace social support on self-care and well-being among early childhood teachers. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(21), 1–14. https://doi.org/10.3390/ijerph17218456

Şimşek, A., & Erden, F. (2021). Türkiye'de öğretmen yeterlikleri bağlamında rehberlik rolleri. Eğitim Politikaları Dergisi, 15(2), 34–49.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2017). Motivated for teaching? Associations with school goal structure, teacher self-efficacy, job satisfaction and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*, 67, 152–160. https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.006.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2017). Motivated for teaching? Associations with school goal structure, teacher self-efficacy, job satisfaction and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*, 67, 152–160. https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.006

Tanrıverdi, H. D., & Erişen, Y. (2010). Okulöncesi eğitimi öğretmenlerinin mesleğe yönelik tutumlarıyla yeni okulöncesi eğitim programının hedeflerine ulaşılma derecesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy, 5*(4), 1643–1657.

Tarman, İ. & Filiz, E. (2023). Examining the relationship between preschool teachers' emotional intelligence levels and their coping responses to stress. Journal of Pedagogical Research, 7(5), 307-323. https://doi.org/10.33902/JPR.202323120

Zong, Z., Yang, W., & Li, Y. (2024). Exploring social-emotional learning in China: A mixed-methods study with Chinese early childhood teachers. Discover Education, 3(1), Article 14. https://doi.org/10.1007/s44217-024-00098-7.

GLOHEALTH JOURNAL

ARAŞTIRMA

Makale Geliş Tarihi: 19.02.2026 Makale Kabul Tarihi: 24.03.2026 DOI:10.5281/zenodo.19225313

Atıf Bilgisi: Şimşek, A & Güneş, Z. (2026). Gecikmiş konuşma vakalarında büyük dil modellerinin tedavi yaklaşımlarının karşılaştırmalı analizi: ChatGPT, DeepSeek ve Claude. *Glohealth Journal*, 2 (1), 11-19.

Gecikmiş Konuşma Vakalarında Büyük Dil Modellerinin Tedavi Yaklaşımlarının Karşılaştırmalı Analizi: Chatgpt, Deepseek ve Claude

Comparative Analysis of Treatment Approaches of Large Language Models in Delayed Speech Cases: ChatGPT, DeepSeek, and Claude

Agit Şimşek,[1]* Zehra Güneş[2]

[1]Inönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, agit.simsek@inonu.edu.tr, 0000-0003-1572-1188
[2]İnönü Üniversitesi, 38243501004@ogr.inonu.edu.tr, 0009-0008-1560-5439
*Sorumlu Yazar: Agit Şimşek, agit.simsek@inonu.edu.tr,

Özet

Arka Plan: Büyük dil modelleri (BDM), sağlık bilimleri alanında klinik karar desteği işlevi üstlenmektedir. Dil ve konuşma terapisi, bu modellerin yetkinliğinin araştırılması gereken kritik bir uygulama alanını oluşturmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Üç farklı etiyolojik profili temsil eden hipotetik gecikmiş konuşma vakasına (çevresel yoksunluk, late talker ve OSB riski) yönelik ChatGPT, DeepSeek ve Claude platformlarının tedavi önerileri; kanıta dayalı uyum, klinik bütünlük, multidisipliner perspektif, aile odaklılık ve risk sınıflandırması boyutlarında betimsel-karşılaştırmalı analiz yöntemiyle incelenmiştir.

Bulgular: Her üç model de Enhanced Milieu Teaching, ESDM ve PRT gibi kanıta dayalı müdahaleleri doğru biçimde tanımlamıştır. Claude yapısal bütünlük ve ayırıcı tanı derinliği açısından öne çıkarken, DeepSeek somut protokol adımları ve nicel ilerleme hedefleri konusunda belirginleşmiş; ChatGPT ise pratik ve erişilebilir öneriler sunmuştur.

Sonuç: BDM'ler, dil ve konuşma terapisinde yardımcı karar destek araçları olarak potansiyel taşımaktadır. Ancak klinik uzman denetiminin zorunluluğu sürmekte olup bu araçların uygulamaya entegrasyonu için net etik ve klinik çerçevelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gecikmiş konuşma; büyük dil modelleri; yapay zeka; dil terapisi; Chatgpt; Deepseek; Claude; erken müdahale; karşılaştırmalı analiz.

Abstract

Background: Large language models (LLMs) are increasingly assumed roles in clinical decision support across health sciences. Speech-language pathology represents a critical application area requiring systematic evaluation of these models' competencies.

Materials and Methods: Treatment recommendations generated by ChatGPT, DeepSeek, and Claude for three hypothetical delayed speech cases representing distinct etiological profiles (environmental deprivation, late talker, and ASD risk) were examined using a descriptive-comparative method across five dimensions: evidence-based adherence, clinical comprehensiveness, multidisciplinary perspective, family-centered orientation, and risk classification.

Results: All three models correctly identified core evidence-based interventions including Enhanced Milieu Teaching, ESDM, and PRT. Claude distinguished itself in structural comprehensiveness and differential diagnosis depth; DeepSeek excelled in concrete protocol steps and quantitative progress targets; ChatGPT provided practical and accessible recommendations.

Conclusions: LLMs hold potential as auxiliary decision-support tools in speech-language therapy. However, the necessity of clinical expert supervision remains paramount, and clear ethical and clinical frameworks are needed for the integration of these tools into practice.

Keywords: Delayed speech; large language models; artificial intelligence; speech-language therapy; ChatGPT; DeepSeek; Claude; early intervention; comparative analysis.

1. Giriş

Yapay zeka (YZ) teknolojilerinin sağlık bilimleri alanına entegrasyonu son yıllarda hızla ivme kazanmıştır. Doğal dil işleme altyapısına dayanan büyük dil modelleri (BDM), tıbbi bilgi sentezi, klinik karar desteği ve tedavi planlaması gibi alanlarda giderek artan bir kullanım alanı bulmaktadır (Bhardwaj vd., 2024; Yücel vd., 2025). Dil ve konuşma terapisi alanında BDM'lere yönelik ilgi de artmaktadır. Yücel ve arkadaşları (2025), 15 konuşma-dil patoloğunun ChatGPT-4.0 çıktılarını değerlendirdiği çalışmada, modelin terapi planlaması ve klinik karar desteği başta olmak üzere altı temel görev kategorisinde umut verici sonuçlar ürettiğini ortaya koymuştur. Austin ve arkadaşları (2025) ise 107 klinisyen ve öğrencinin katıldığı anket çalışmasında, katılımcıların YZ araçlarına olumlu yaklaştığını ancak klinik kullanımdan çekindiklerini ve kurumsal yönlendirme ile eğitim talep ettiklerini saptamıştır.

Gecikmiş konuşma, çocukluk çağının en sık görülen nörogelişimsel endişelerinden biridir ve altta yatan etiyoloji son derece heterojendir: çevresel yoksunluk, yüksek ekran maruziyeti, ailevi yatkınlık, ekspresif dil gecikmesi (late talker) ve otizm spektrum bozukluğu (OSB) bu etiyolojiler arasında yer almaktadır (Kaiser ve Hampton, 2016). Erken müdahalenin etkinliği güçlü kanıtlarla desteklenmektedir; Enhanced Milieu Teaching (EMT), Erken Denver Başlangıç Modeli (ESDM) ve Temel Yanıt Tedavisi (PRT) farklı profillerdeki çocuklarda dil ve iletişim çıktılarını anlamlı biçimde iyileştiren kanıta dayalı yaklaşımlar olarak öne çıkmaktadır (Kaiser vd., 2024; Rogers vd., 2010; Pruneti vd., 2024).

Bununla birlikte, BDM'lerin bu düzeyde klinik uzmanlaşma gerektiren bir alanda ne ölçüde doğru, kapsamlı ve güvenli öneriler üretebileceği henüz yeterince araştırılmamıştır. Mevcut karşılaştırmalı çalışmalar ağırlıklı olarak genel tıp ve acil tıp gibi alanlarda yapılmış olup dil ve konuşma terapisine özgü BDM karşılaştırması literatürde sınırlı kalmaktadır (Suh vd., 2024).

Bu çalışmada, klinikte yaygın karşılaşılan üç farklı gecikmiş konuşma vakasına ilişkin ChatGPT, DeepSeek ve Claude modellerinin tedavi yaklaşımları; klinik bütünlük, kanıta dayalı uyum, multidisipliner perspektif, aile odaklılık ve risk sınıflandırması boyutlarında karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırmanın dil ve konuşma terapistlerine BDM kullanımı konusunda rehberlik etmesi ve bu alanda yeni araştırmaların önünü açması hedeflenmektedir.

2. Yöntem

2.1 Araştırma Deseni

Bu çalışma, nitel içerik analizi yöntemini temel alan betimsel-karşılaştırmalı bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Üç hipotetik vaka, standartlaştırılmış bir yapı kullanılarak oluşturulmuş ve her vakaya ilişkin soru aynı içerikle üç farklı BDM platformuna sunulmuştur. Elde edilen yanıtlar, önceden belirlenen analitik boyutlar çerçevesinde sistematik biçimde karşılaştırılmıştır. Bu yaklaşım, Tarakçı ve Yıldırım (2025) ile Tordjman ve arkadaşlarının (2025) karşılaştırmalı BDM çalışmalarında benimsenen metodoloji ile uyumludur.

2.2 Vaka Profillerinin Oluşturulması

Üç hipotetik vaka, gerçek klinik profilleri yansıtacak biçimde çocuk dil ve konuşma terapisi alanındaki sistematik derlemeler ve kılavuzlar esas alınarak oluşturulmuştur. Vakalar, kliniklerde sıkça karşılaşılan ve birbirinden ayrışan etiyolojik profilleri temsil etmektedir (bkz. Tablo 1).

Tablo 1. Vaka profilleri özeti

Vaka	Profil	Yaş / Cinsiyet	Başvuru Şikayeti
Vaka 1 (M.K.)	Çevresel yoksunluk + yüksek ekran maruziyeti	2 yıl 8 ay / Erkek	Hiç konuşmuyor, sadece işaret ediyor
Vaka 2 (E.A.)	Ailevi geçmiş + late talker profili	3 yıl 2 ay / Erkek	Konuşuyor ama anlaşılmıyor, çok az kelime var
Vaka 3 (Z.D.)	Otizm spektrum bozukluğu riski	2 yıl 6 ay / Erkek	Konuşmuyor ve ismine bakmıyor

2.3 BDM Platformları ve Veri Toplama

Her vaka için hazırlanan standartlaştırılmış soru, aynı gün aynı içerikle üç platforma sunulmuştur: ChatGPT (OpenAI GPT-4o), DeepSeek (DeepSeek-V3) ve Claude (Anthropic, claude-sonnet serisi). Her platform için yalnızca ilk yanıt kaydedilmiş olup modellere ek bağlam ya da düzeltici yönlendirme sağlanmamıştır.

2.4 Analiz Boyutları ve Değerlendirme

Model yanıtları, beş analitik boyut çerçevesinde iki bağımsız araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmede üç puanlı derecelendirme kullanılmıştır: 0 = yetersiz, 1 = kısmen yeterli, 2 = yeterli (bkz. Tablo 2).

Tablo 2. Analiz boyutları ve tanımları

Boyut	Tanım
1. Kanıta dayalı uyum	Önerilen müdahalelerin sistematik derleme ve kılavuzlarla örtüşmesi
2. Klinik bütünlük	Değerlendirme, hedef, müdahale ve izlemin kapsamlı ele alınması
3. Multidisipliner perspektif	Diğer disiplinlere yönlendirme ve ekip çalışmasına yer verilmesi
4. Aile odaklılık	Ebeveyn/bakıcı eğitimine yönelik somut içerik üretimi
5. Risk sınıflandırması	Vakanın aciliyet ve kırmızı bayraklarının doğru tanımlanması

3. Bulgular

3.1 Vaka 1 – Çevresel Yoksunluk ve Yüksek Ekran Maruziyeti

ChatGPT, Vaka 1 için Doğal Dil Öğretimi (NLI) ve Hanen Programı prensiplerini esas almış; haftada 2 seans ve günlük 20-30 dakika ev programı önermiştir. Yanıt pratik ve erişilebilir olmakla birlikte odyolojik değerlendirme gerekliliği örtük biçimde bırakılmış, standartlaştırılmış araç ve ayırıcı tanı sürecine yer verilmemiştir. DeepSeek, "ekran detoksu protokolü" başlığı altında ilk üç gün için tam ekran kapatma önererek kademeli azaltma takvimini ayrıntılandırmıştır; seans akışı dakika bazında tanımlanmış ve haftalık ebeveyn koçluğu modülleri oluşturulmuştur. Claude en kapsamlı yapıyı sunmuş; odyolojik değerlendirmeyi (VRA, timpanometri, OAE, ABR) öncelikli bileşen olarak konumlandırmış, kısa/orta/uzun vadeli hedefleri ayrıştırmış ve bakıcı koordinasyonuna ayrı bir başlık ayırmıştır.

Tablo 3. Vaka 1 – Model yanıtlarının karşılaştırmalı değerlendirmesi

Değerlendirme Boyutu	ChatGPT	DeepSeek	Claude
Kanıta dayalı uyum	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Klinik bütünlük	Kısmen yeterli	Yeterli	Yeterli
Multidisipliner perspektif	Yetersiz	Kısmen yeterli	Yeterli
Aile odaklılık	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Risk sınıflandırması	Kısmen yeterli	Kısmen yeterli	Yeterli
Standartize değerlendirme araçları	Hayır	Kısmen	Evet
Odyoloji vurgusu	Örtük	Evet	Evet (öncelikli)

3.2 Vaka 2 – Ailevi Geçmiş ve Late Talker Profili

ChatGPT, EMT ve Focused Stimulation'ı temel almış; haftada 2-3 seans ve haftalık 5-10 yeni kelime hedefi belirlemiştir. Herediter gecikmenin prognostik etkisi ve fonolojik hata analizi için sistematik protokol belirtilmemiştir. DeepSeek, EMT çerçevesinde çevre düzenlemesi, modelleme, sabotaj teknikleri ve prompt hiyerarşisinden oluşan dört strateji sunmuştur; 4. aydan itibaren grup terapisi önerisi dikkat çekmektedir. Claude, aile öyküsünü (babanın geç konuşması) prognostik faktör olarak ele almış; spontan konuşma örneği analizi ve MLU/OSU hesabını değerlendirme bataryasına dahil etmiş; okul öncesi öğretmen koordinasyonunu ayrı bir başlıkta işlemiştir.

Tablo 4. Vaka 2 – Model yanıtlarının karşılaştırmalı değerlendirmesi

Değerlendirme Boyutu	ChatGPT	DeepSeek	Claude
EMT / Focused Stimulation	Evet	Evet (ayrıntılı)	Evet (ayrıntılı)
Fonolojik değerlendirme protokolü	Kısmen	Kısmen	Kapsamlı
MLU / OSU ölçümü	Hayır	Hayır	Evet
Aile öyküsü değerlendirmesi	Hayır	Hayır	Evet
Okul öncesi koordinasyon	Hayır	Kısmen (grup)	Evet (öğretmen iş birliği)
Somut hedef takvimi	Kısmen	Evet	Evet

3.3 Vaka 3 – Otizm Spektrum Bozukluğu Riski ile Gecikmiş Konuşma

ChatGPT, ESDM, PRT ve Ortak Dikkat Müdahalesini doğru biçimde tanımlamış; haftada 3-5 seans ve multidisipliner ekip önerisinde bulunmuştur. Bununla birlikte ADOS-2 ve ADI-R gibi tanı araçlarına doğrudan değinilmemiş; kırmızı bayrakların sistematik analizi yapılmamıştır. DeepSeek, ESDM prensipleri çerçevesinde seans yapısını dakika bazında ayrıntılandırmış; PRT için dört temel ilkeyi örneklerle açıklamış; 3. ay için göz temasında %50 artış ve isme tepkide %70 başarı gibi nicel ilerleme hedefleri belirlemiştir. Claude, kırmızı bayrak analizini önceliklendirmiş; ADOS-2, ADI-R ve Vineland değerlendirmelerini açıkça belirtmiş; OSB tanısı konulması ve konulmaması senaryolarını ayrı başlıklar altında ele almış; PECS'in tüm fazlarını ve SCERTS modelini ayrıntılandırmıştır.

Tablo 5. Vaka 3 – Model yanıtlarının karşılaştırmalı değerlendirmesi

Değerlendirme Boyutu	ChatGPT	DeepSeek	Claude
Kırmızı bayrak analizi	Örtük	Kısmen	Sistematik
ADOS-2 / ADI-R yönlendirmesi	Belirtilmemiş	M-CHAT (kısmen)	Detaylı
İşitme testi vurgusu	Dolaylı	Evet	Evet (öncelikli)
ESDM protokolü	Evet	Ayrıntılı	Evet
PECS protokolü (fazlar)	Genel	Aşama 1	Tüm fazlar
İkili senaryo (OSB var / yok)	Hayır	Hayır	Evet
Multidisipliner ekip tablosu	Liste	Tablo (rol + sıklık)	Tablo (görev ayrımı)

3.4 Genel Model Karşılaştırması

Üç modelin üç vaka boyunca değerlendirilmesi, her modele ilişkin tutarlı profiller ortaya koymaktadır (bkz. Tablo 6).

Tablo 6. Modellerin genel karşılaştırması: güçlü yönler, sınırlılıklar ve önerilen kullanım

Model	Güçlü Yönler	Temel Sınırlılıklar	Önerilen Kullanım
ChatGPT	Pratik, erişilebilir öneriler; kritik öncelikleri doğru sıralama; ebeveyn dostu dil	Klinik derinlik sınırlı; standart araçlar belirtilmemiş; ayırıcı tanı zayıf	Ebeveyn bilgilendirmesi, ilk psikoeğitim
DeepSeek	Somut protokol adımları; nicel ilerleme hedefleri; seans akışı ayrıntılı; multidisipliner tablo	Tanısal çerçeve zayıf; OSB senaryosu tek boyutlu	Terapi teknik planlaması, seans yapılandırması
Claude	Kapsamlı yapı; ayırıcı tanı derinliği; ikili senaryo; risk vurgusu; standart araçlar; izlem takvimi	Uzun yanıtlar pratik kullanımı güçleştirebilir	Kapsamlı klinik karar destek, rapor yazımı

4. Tartışma

4.1 Kanıta Dayalı Müdahalelerle Uyum

Üç model de gecikmiş konuşma tedavisinde kanıta dayalı uygulamaların merkezinde yer alan EMT, ESDM ve PRT yaklaşımlarını doğru biçimde tanımlamıştır. Bu bulgu, BDM'lerin mevcut dil ve konuşma terapisi literatürüne genel bir hakimiyete sahip olduğuna işaret etmektedir. Kaiser ve arkadaşlarının (2024) 25 araştırmayı kapsayan sistematik derlemesi, EMT'nin erken dil gecikmeli çocuklarda alıcı ve ifade edici dil üzerindeki etkilerini güçlü kanıtlarla desteklemektedir. Rogers ve arkadaşlarının (2010) randomize kontrollü çalışması, ESDM'nin 18-30 aylık OSB tanılı çocuklarda bilişsel gelişim, uyum davranışı ve dil kazanımı üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığını göstermiştir. Pruneti ve arkadaşları (2024) ise 17 çalışmayı kapsayan sistematik derlemelerinde PRT ve PECS'in sosyal iletişim becerilerinde anlamlı kazanımlar sağladığını ortaya koymuştur.

Modellerin kanıta dayalı müdahaleleri doğru şekilde önermesi önemli bir bulgudur. Ancak Yücel ve arkadaşlarının (2025) da vurguladığı üzere, BDM'ler kapsamlı klinik önerilere başlangıç noktası oluşturabilse de nihai tedavi kararları mutlaka uzman klinisyen denetiminde şekillendirilmelidir.

4.2 Ekran Süresi ve Çevresel Risk Faktörleri

Her üç model de Vaka 1'de yüksek ekran maruziyetini kritik risk faktörü olarak tanımlamıştır. Bu yaklaşım güncel literatürle örtüşmektedir. Takahashi ve arkadaşları (2023), JAMA Pediatrics'te yayımlanan kohort çalışmasında 1 yaşında günde 4 saatten fazla ekrana maruz kalan çocukların 2 ve 4 yaşında iletişim gecikmesi yaşama riskinin yaklaşık iki kat arttığını ortaya koymuştur. Rayce ve arkadaşlarının (2024) 31.125 çocuğu kapsayan çalışması, mobil cihaz ekran süresinin hem dil anlama hem de ifade edici dil becerileriyle olumsuz ilişkili olduğunu saptamıştır. Karani ve arkadaşları (2022) ise ekranın dil gelişimine olumsuz etkisinin büyük ölçüde azalan bakıcı-çocuk etkileşiminden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Modeller arasında bu riski ele alma biçimleri farklılaşmış; DeepSeek ani ve tam ekran kapatmayı önerirken Claude kademeli azaltma planı sunmuştur. Her iki yaklaşımın aile uyumu ve sürdürülebilirlik açısından farklı risk-yarar dengesi taşıdığı göz önünde bulundurulmalıdır.

4.3 Otizm Spektrum Bozukluğu Riski ve Erken Müdahale

Vaka 3'te en belirgin fark risk sınıflandırması ve tanı sürecinin yapılandırılmasında ortaya çıkmıştır. Claude kırmızı bayrakları sistematik olarak ele alarak ADOS-2 ve ADI-R'ye açıkça yönlendirmiş; tanı netleşmeden müdahalenin başlatılması gerektiğini vurgulayan ikili senaryo sunmuştur. ChatGPT ve DeepSeek ise ağırlıklı olarak müdahale tekniklerine odaklanmıştır. Bu bulgu klinik açıdan önem taşımaktadır; zira OSB erken müdahalesinde zaman kritiktir. Yang ve arkadaşlarının (2023) randomize kontrollü çalışması, ESDM programına dahil edilen 18-30 aylık çocukların bilişsel ve uyum davranışı ölçütlerinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı ölçüde daha fazla ilerleme kaydettiğini göstermiştir. Pruneti ve arkadaşlarının (2024) sistematik derlemesi ise PRT ve PECS'in altı ay içinde yalnızca 15-40 saatlik uygulama ile sosyal iletişim becerilerini anlamlı biçimde iyileştirdiğini ortaya koymuştur.

4.4 Modeller Arası Yapısal Farklılıklar

Doğrusal tıp karşılaştırma çalışmaları, farklı modellerin yapısal özellikleri açısından anlamlı farklılıklar taşıdığını göstermektedir. 125 standardize hasta vakasını kapsayan çalışmada DeepSeek modellerinin tanı ve tedavi önerisi görevlerinde GPT-4o ile en az eş düzeyde performans sergilediği belirlenmiştir (Zürcher vd., 2025). Tordjman ve arkadaşları (2025) ise DeepSeek-R1'in tanı muhakemesi basamaklarında ChatGPT'ye kıyasla daha yüksek Likert skorları aldığını, buna karşın özetlenmiş görüntüleme raporlarında ChatGPT-o1'in gerisinde kaldığını saptamıştır. Kalp cerrahisi rehabilitasyonu bağlamında yürütülen karşılaştırmalı çalışmada (Wang vd., 2025) DeepSeek-R1'in doğruluk ve tamlık açısından en yüksek ortalama puanı aldığı, GPT-4o'nun okunabilirlik ve dilsel akıcılık konusunda öne geçtiği raporlanmıştır. Mevcut çalışmamızda bu genel örüntü kısmen karşılık bulmaktadır: DeepSeek somut protokol adımları konusunda öne çıkarken, Claude kapsamlı tanısal yapılandırma açısından belirginleşmiştir.

4.5 Aile Merkezli Yaklaşım

Güncel literatür, erken dil müdahalesinde aile katılımının bağımsız bir etkinlik faktörü olduğunu ortaya koymaktadır. Kaiser ve Roberts (2013), ebeveyn ve terapist tarafından birlikte uygulanan EMT'nin ev ortamına genelleme ve uzun vadeli etki açısından anlamlı avantajlar sağladığını göstermiştir. Bu çalışmada üç

model de ebeveyn eğitimini önermiş; ancak içerik ayrıntısı farklılaşmıştır. Claude bakıcı koordinasyonunu ayrı başlık altında ele alarak ev programını günlük rutinler düzeyinde yapılandırmış; DeepSeek haftalık ebeveyn koçluğu modüllerini ayrıntılandırmış; ChatGPT ise sistematik bir program çerçevesi oluşturmaksızın pratik öneriler sunmuştur.

4.6 BDM'lerin Sınırlılıkları ve Klinik Uzman Gerekliliği

Bu çalışmanın bulguları, BDM'lerin yardımcı karar destek araçları olarak potansiyel taşıdığını ortaya koyarken önemli kısıtlılıkları da gün yüzüne çıkarmıştır. Her üç model de işitme testi gerekliliğine değinmiş; ancak hiçbiri bu tetkikin terapi planlamasının ön koşulu olduğunu yeterince vurgulamamıştır. Üç model de klinik gözlem, ebeveyn görüşmesi veya standartlaştırılmış test uygulaması olmaksızın yalnızca yazılı vaka özetine dayalı öneriler üretmiştir; bu durum gerçek klinik ortamda ciddi bir kısıtlılık oluşturmaktadır. Suh ve arkadaşları (2024), klinisyenlerin YZ araçlarını çekimserlikle kullandığını ve net kurumsal yönlendirme talep ettiğini ortaya koymuştur. Austin ve arkadaşları (2025) ise ChatGPT benzeri araçların klinik kullanımının oldukça düşük kaldığını ve kapsamlı mesleki yönlendirmeye ihtiyaç duyulduğunu saptamıştır.

Çalışmanın temel sınırlılıkları şunlardır: değerlendirme hipotetik vakalar üzerinden yürütülmüş olup gerçek hasta verileri kullanılmamıştır; değerlendirme puanlaması öznel yargı içermekte ve ölçek güvenirliği sınırlı kalmaktadır; ayrıca BDM yanıtları model güncellemelerine bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışma, ChatGPT, DeepSeek ve Claude büyük dil modellerinin farklı etiyolojik profillere sahip gecikmiş konuşma vakalarına yönelik tedavi yaklaşımlarının sistematik karşılaştırmasını sunmaktadır. Üç modelin de başlıca kanıta dayalı müdahaleleri doğru biçimde tanımladığı; ancak klinik derinlik, ayırıcı tanı yapılandırması ve risk sınıflandırması konularında anlamlı farklılıklar sergilediği görülmüştür. Claude yapısal bütünlük ve tanısal çerçeveleme açısından, DeepSeek somut uygulama protokolleri açısından, ChatGPT ise erişilebilirlik ve pratiklik açısından öne çıkmıştır.

BDM'ler, dil ve konuşma terapisinde terapi planlamasını destekleyen yardımcı araçlar olarak kullanılabilir; ancak klinik değerlendirmenin yerini alması beklenmemelidir. Klinisyenler BDM çıktılarını standartlaştırılmış değerlendirme sonuçları ve kapsamlı klinik gözlemle entegre etmelidir. Gelecek araştırmaların, BDM yanıtlarını deneyimli dil ve konuşma patologlarıyla nesnel ölçekler aracılığıyla değerlendirmesi ve özellikle Türkçe klinik bağlamda model performansını incelemesi önerilmektedir.

Kaynakça

Austin, J., Benas, K., Caicedo, S., Imiolek, E., Piekutowski, A., & Ghanim, I. (2025). Perceptions of artificial intelligence and ChatGPT by speech-language pathologists and students. *American Journal of Speech-Language Pathology,* 34(1), 174–200. https://doi.org/10.1044/2024_AJSLP-24-00218

Bhardwaj, A., Sharma, M., Kumar, S., Sharma, S., & Sharma, P. C. (2024). Transforming pediatric speech and language disorder diagnosis and therapy: The evolving role of artificial intelligence. *Health Sciences Review,* 12, 100188. https://doi.org/10.1016/j.hsr.2024.100188

Brushe, M. E., Haag, D. G., Melhuish, E. C., Reilly, S., & Gregory, T. (2024). Screen time and parent-child talk when children are aged 12 to 36 months. *JAMA Pediatrics,* 178(4), 369–375. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.6790

Kaiser, A. P., & Hampton, L. H. (2016*). Enhanced milieu teaching.* In R. McCauley, M. Fey, & R. Gillam (Eds.), Treatment of language disorders in children (2nd ed., ss. 203–236). Paul H. Brookes Publishing.

Kaiser, A. P., & Roberts, M. Y. (2013). Parents as communication partners: An evidence-based strategy for improving parent support for language and communication in everyday settings. *Perspectives on Language Learning and Education*, 20(3), 96–111.

Kaiser, A. P., Scherer, N. J., Chow, J. C., Wombacher, N. R., & Lim, N. (2024). Systematic review and meta-analysis of enhanced milieu teaching. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research.* https://doi.org/10.1044/2024_JSLHR-24-00260

Karani, N. F., Sher, J., & Mophosho, M. (2022). The influence of screen time on children's language development: A scoping review. *South African Journal of Communication Disorders,* 69(1), e1–e7. https://doi.org/10.4102/sajcd.v69i1.825

Li, W., & Li, Q. (2025). A comparative study on the application of large language models: Deepseek-R1, GPT-4o, and Claude-Sonnet-4 in post-cardiac surgery rehabilitation—A cross-sectional study. *Digital Health,* 11, 20552076251393385 . doi: 10.1177/20552076251393385

Pruneti, C., Coscioni, G., & Guidotti, S. (2024). Evaluation of the effectiveness of behavioral interventions for autism spectrum disorders: A systematic review of randomized controlled trials and quasi-experimental studies. *Clinical Psychology & Psychotherapy,* 29(1), 213–231. https://doi.org/10.1177/13591045231205614

Rayce, S. B., Okholm, G. T., & Flensborg-Madsen, T. (2024). Mobile device screen time is associated with poorer language development among toddlers: Results from a large-scale survey. *BMC Public Health,* 24, 1050. https://doi.org/10.1186/s12889-024-18447-4

Rogers, S. J., Estes, A., Lord, C., Vismara, L., Winter, J., Fitzpatrick, A., Guo, M., & Dawson, G. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: *The Early Start Denver Model. Pediatrics,* 125(1), e17–e23. https://doi.org/10.1542/peds.2009-0958

Suh, H., Dangol, A., Meadan, H., Miller, C. A., & Kientz, J. A. (2024). Opportunities and challenges for AI-based support for speech-language pathologists. In *Proceedings of the 3rd Annual Meeting of the Symposium on Human-Computer Interaction for Work (CHIWORK '24)*. Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3663384.3663387

Takahashi, I., Obara, T., Ishikuro, M., Murakami, K., Ueno, F., Noda, A., & Kuriyama, S. (2023). Screen time at age 1 year and communication and problem-solving developmental delay at 2 and 4 years. *JAMA Pediatrics*, 177(10), 1039–1046. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3057

Tordjman, M., Marijon, E., Barthélémy, F., Dumas, C., Gaye, B., Mahé, G., & Mirault, T. (2025). Comparative benchmarking of the DeepSeek large language model on medical tasks and clinical reasoning. *Nature Medicine,* 31(8), 2550–2555. https://doi.org/10.1038/s41591-025-03726-3

Yang, Y., Wang, H., Xu, H.-D., Yao, M., & Yu, D. (2023). Randomized, controlled trial of a mixed Early Start Denver Model for toddlers and preschoolers with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders.* https://doi.org/10.1002/aur.3006

Yücel, N., Berber Çiftci, H., Yılmaz, A., Çağlayan, A., & Alkan, F. (2025). Is there any room for ChatGPT AI bot in speech-language pathology? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.* https://doi.org/10.1007/s00405-025-09295-y

Zürcher, C., Etter, D., Berger, A., & Soll, N. (2025). Benchmark evaluation of DeepSeek large language models in clinical decision-making. *Nature Medicine,* 31, 2543–2549. https://doi.org/10.1038/s41591-025-03727-2

GLOHEALTH JOURNAL

ARAŞTIRMA

Makale Geliş Tarihi: 23.02.2026 Makale Kabul Tarihi: 20.03.2026 DOI: 10.5281/zenodo.19225796

Atıf Bilgisi: Bölükbaşı, S. (2026). Büyük dil modellerinin yaşlı bireylerde yapay zeka kullanımına ilişkin perspektifleri: Karşılaştırmalı bir söylem analizi. *Glohealth Journal*, 2(1), 20-29.

Büyük Dil Modellerinin Yaşlı Bireylerde Yapay Zeka Kullanımına İlişkin Perspektifleri: Karşılaştırmalı Bir Söylem Analizi

Perspectives of Large Language Models on AI Use and Behavioral Change in Older Adults: A Comparative Discourse Analysis

Selman Bölükbaşı[1]*

[1]İnönü Üniversitesi, Gaerontoloji Bölümü, selman.bolukbasi@inonu.edu.tr, 0000-0003-3771-4827
*Sorumlu Yazar: Selman Bölükbaşı, selman.bolukbasi@inonu.edu.tr,

Özet

Arka Plan: Yapay zeka teknolojilerinin yaşlı bireyler arasındaki kullanımı giderek artmakla birlikte, bu teknolojilerin davranış değişikliklerine etkisine ilişkin büyük dil modellerinin (BDM) nasıl bir perspektif sergilediği henüz sistematik biçimde incelenmemiştir. Bu araştırma, altı farklı BDM'nin (ChatGPT, Claude, Gemini, Copilot, DeepSeek, Grok) yaşlı bireylerde yapay zeka kullanımının davranış değişikliklerine etkisine ilişkin perspektiflerini karşılaştırmalı içerik analizi ve eleştirel söylem analizi yöntemiyle incelemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Nitel araştırma deseniyle yürütülen çalışmada her modele beş standart soru yöneltilmiş; yanıtlar tümevarımsal ve tümdengelimli kodlama ile Fairclough'un (1992) üç boyutlu söylem analizi çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Bulgular: Tüm modeller bağımsızlık artışı, sosyal izolasyon paradoksu, mahremiyet riski ve moderatör faktörler konusunda uzlaşı sergilemiştir. Modeller arasındaki temel farklılıklar çerçeveleme biçiminde gözlemlenmiş; modeller yaşlıyı sırasıyla araştırma nesnesi, istatistiksel birim, korunmaya muhtaç birey, aktif dönüşüm öznesi, hakları olan birey ve özerkliği korunması gereken özne olmak üzere altı farklı çerçevede konumlandırmıştır.

Sonuçlar: BDM'ler konu hakkında kapsamlı bilgi sunmakla birlikte, bulgular modellerin kendi söylemlerindeki paternalist çerçevelemeyi fark edemediklerini düşündürmektedir. Bu durum, BDM'lerin araştırma verisi olarak kullanımında metodolojik şeffaflığın önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka; yaşlı; doğal dil işleme; davranış; sosyal izolasyon.

Abstract

Background: While the use of artificial intelligence technologies among older adults is increasing, the perspectives of large language models (LLMs) on behavioral changes resulting from this use have not yet been systematically examined. This study aims to comparatively analyze the perspectives of six LLMs (ChatGPT, Claude, Gemini, Copilot, DeepSeek, Grok) on the behavioral changes of AI use in older adults through comparative content analysis and critical discourse analysis.

Materials and Methods: In this qualitative study, five standardized questions were posed to each model; responses were evaluated using inductive-deductive coding and Fairclough's (1992) three-dimensional discourse analysis framework.

Results: All models showed agreement on increased independence, the paradox of social isolation, privacy risk, and moderating factors. The main differences between the models were observed in the framing; the models positioned the elderly in six different frameworks: research object, statistical unit, individual in need of protection, subject of active transformation, individual with rights, and subject whose autonomy needs to be protected.

Conclusions: While LLMs provide comprehensive information on the topic, findings indicate that paternalistic framing patterns are consistently produced across models without self-correction or acknowledgment. This underscores the importance of methodological transparency when using LLMs as research data sources.

Keywords: Artificial intelligence; aged; natural language processing; behavior; social isolation.

1. Giriş

Küresel yaşlanma eğiliminin hız kazandığı günümüzde, yapay zeka (YZ) teknolojilerinin yaşlı bireylerle etkileşimi giderek artan bir araştırma ilgi alanı haline gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2030 yılında dünya nüfusunun her altı kişisinden birinin 60 yaş ve üzerinde olacağı öngörülmekte (World Health Organization, 2025); bu demografik dönüşüm, yaşlı bireylerin teknoloji kullanımına ilişkin araştırmalara olan ihtiyacı artırmaktadır. YZ uygulamaları; sesli asistanlar, sosyal robotlar, akıllı ev sistemleri ve sohbet tabanlı araçlar aracılığıyla yaşlı bireylerin gündelik yaşamına giderek daha fazla entegre olmaktadır.

Türkiye özelinde değerlendirildiğinde, 2025 yılı sonu itibarıyla 65 yaş ve üzeri nüfusun toplam nüfus içindeki payının %11,1'e ulaştığı, 2080 yılında ise bu oranın %25,6'ya çıkmasının beklendiği görülmektedir (TÜİK, 2026). Türkiye'de yaşlılık araştırmalarının ve Alzheimer gündüz bakım merkezi modelinin öncüsü olan Tufan (2007), bu demografik dönüşümün sağlık ve bakım sistemleri üzerindeki yapısal baskısını çok önceden ortaya koymuştur. Türkiye'de 65 yaş üzeri bireylerle yürütülen nitel araştırmalar, yaşlıların büyük çoğunluğunun yalnızlık, sosyal izolasyon ve ekonomik kısıtlarla karşı karşıya kaldığını ortaya koymaktadır (Sütçü ve Kalaycı, 2023). Kırsal bağlamlarda ise aktif yaşlanma, güçlü aile bağları ve manevi kaynakların bu dönemdeki temel dirençlilik faktörleri olduğu görülmektedir (Yelboğa, 2025).

Teknolojiye erişimdeki yapısal eşitsizlikler, dijital uçurum kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır. Van Dijk'in (2006) çok boyutlu dijital uçurum modeline göre erişim eşitsizliği yalnızca donanım ve bağlantı sorunuyla sınırlı değildir; beceri, kullanım ve fayda boyutlarındaki uçurumlar yaşlı bireyleri orantısız biçimde etkilemektedir. İyi niyetli yaşçılık (benevolent ageism) kavramı ise yaşlıları koruyucu bir niyetle ama paternalist bir çerçevede ele almanın stereotipleştirici etkisine dikkat çekmektedir (Cuddy ve ark., 2005; Zhang ve ark., 2024). Bu iki teorik perspektif, BDM söyleminin hem eşitsizlik hem de ideoloji boyutlarını analiz etmek için kavramsal bir zemin sunmaktadır.

Bu bağlamda büyük dil modelleri (BDM), hem doğrudan kullanıcı ara yüzleri hem de sağlık ve bakım sistemlerinde karar destek araçları olarak önemli bir yer edinmektedir. BDM'lerin ürettiği içerikler, sağlık profesyonellerinden politika yapıcılara uzanan geniş bir kitlenin bilgi edinme süreçlerini şekillendirmektedir. Enam ve ark. (2025), metin tabanlı LLM etkileşimlerinin yaşlılarda teknoloji kullanımını artırdığını göstermiş; Irfan ve ark. (2025) sesli yoldaş robot uygulamalarının teknik sınırlılıklar nedeniyle hayal kırıklığına yol açtığını bildirmiştir. Wang ve ark. (2024) ise TAM çerçevesinde algılanan kullanım kolaylığı ve faydanın benimseme üzerinde belirleyici etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Zhang ve ark. (2024) ise BDM'lerin insanlara kıyasla daha az düşmanca yaşçılık sergilediğini ancak iyi niyetli yaşçılık açısından farklılaşmadığını göstermiştir.

Farklı BDM'lerin bu konudaki perspektiflerinin karşılaştırmalı biçimde incelenmesi alanyazında önemli bir boşluk oluşturmaktadır.

Bu araştırma söz konusu boşluğu doldurmayı hedeflemekte olup şu üç soruya yanıt aramaktadır:

(1) BDM'ler yaşlı bireylerde YZ kullanımının davranış değişikliklerine etkisini hangi temalar çerçevesinde ele almaktadır?

(2) Farklı BDM'lerin perspektifleri arasında ne tür benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır?

(3) BDM'lerin yaşlı bireyleri çerçeveleme biçimleri hangi söylemsel örüntüleri yansıtmaktadır?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, BDM'lerin yaşlı bireylerde YZ kullanımının davranış değişikliklerine ilişkin perspektiflerini inceleyen nitel bir çalışmadır. Araştırmada karşılaştırmalı içerik analizi ve eleştirel söylem analizi (ESA) olmak üzere iki aşamalı yöntem benimsenmiştir. Bu çalışma kapsamında BDM'lerin nötr bilgi kaynakları değil, ideolojik çerçeveler taşıyan söylem özneleri olduğu perspektifi benimsenmiştir. Teorik çerçeve; Davis'in (1989) Teknoloji Kabul Modeli ve Venkatesh ve ark.'nın (2003) Birleşik Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi (UTAUT), Rowe ve Kahn'ın (1997) başarılı yaşlanma kuramı ve Fairclough'un (1992) ESA çerçevesinden oluşmaktadır. Araştırma sürecinin aşamaları Şekil 1'de özetlenmektedir. Diyagram; veri toplama ve kodlamadan içerik ile söylem analizinin paralel yürütülüşüne, ardından literatür karşılaştırması ve bulgu sentezine uzanan altı aşamalı süreci göstermektedir.



Şekil 1. Araştırma süreci akış diyagramı

2.2. Veri Toplama Süreci

Araştırmaya dahil edilen altı BDM şunlardır: ChatGPT (GPT-5.3 Instant / OpenAI), Claude (Sonnet 4.6 / Anthropic), Gemini (3 Flash / Google DeepMind), Microsoft Copilot (sürüm belirtilmemiş / Microsoft), DeepSeek (V3.2 / DeepSeek AI) ve Grok (4 / xAI). Tüm modeller ücretsiz katmanda Mart 2026 tarihinde kullanılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmaya Dahil Edilen Büyük Dil Modelleri

Model	Sürüm	Geliştirici	Köken	Erişim
ChatGPT	GPT-5.3 Instant	OpenAI	ABD	Ücretsiz
Claude	Sonnet 4.6	Anthropic	ABD	Ücretsiz
Gemini	3 Flash	Google DeepMind	ABD	Ücretsiz
Microsoft Copilot	Belirtilmemiş*	Microsoft	ABD	Ücretsiz
DeepSeek	V3.2	DeepSeek AI	Çin	Ücretsiz
Grok	4	xAI	ABD	Ücretsiz

* Microsoft, Copilot için kamuya açık sürüm numarası belirlememektedir.

Standartlaştırma protokolü kapsamında her model için yeni ve bağımsız bir sohbet oturumu açılmış, sorular verbatim olarak kopyalanmış, yanıtlar ham biçimiyle arşivlenmiştir. Modellerin temperature ve sampling parametreleri varsayılan değerlerde bırakılmış olup bu parametreler kullanıcı tarafından kontrol edilememiştir. Her modele yöneltilen beş soru; genel perspektif, olumlu etkiler, olumsuz etkiler ve riskler, moderatör faktörler ve araştırma boşlukları tematik alanlarını kapsamaktadır.

2.3. Veri Analizi

İçerik analizinde tümevarımsal ve tümdengelimli kodlama birlikte kullanılmıştır. Analiz birimi olarak her modelin her soruya verdiği yanıt içindeki tematik paragraf/bölüm segmentleri belirlenmiş; toplam yaklaşık 150 kodlama birimi ($n \approx 150$) elde edilmiştir. Kodlama süreci nitel araştırma standartlarına uygun biçimde yürütülmüş; anlaşmazlık durumlarında müzakere yoluyla uzlaşma sağlanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirlik Cohen's Kappa katsayısı ile hesaplanmış olup $\kappa = 0.84$ olarak bulunmuştur; bu değer çok iyi düzeyde uyumu ifade etmektedir. Söylem analizi Fairclough'un (1992) üç boyutlu çerçevesiyle yürütülmüştür: metin düzeyi (dil seçimleri, metaforlar), söylem pratiği düzeyi (bilgiyi üretme ve sunma biçimleri) ve sosyal pratik düzeyi (güç ilişkileri, ideolojik çerçeveleme).

2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

BDM yanıtları deneyimsel bilgiyi değil eğitim verilerinin sentezini yansıtmaktadır; gerçek yaşlı bireylerin deneyimini temsil etmemektedir. Bulgular Mart 2026 veri toplama dönemine özgüdür. Yayın tarihi itibarıyla modellerin güncellenmiş olabileceği göz önünde bulundurulduğunda, bulgular değerlendirilirken veri toplama tarihi ile yayın tarihi arasındaki farkın dikkate alınması önerilir. Tüm modeller ücretsiz katmanda kullanılmış olup ücretli sürümler farklı yanıtlar üretebilir. Microsoft Copilot'un sürüm belirsizliği tekrarlanabilirliği kısıtlamaktadır. Modellerin temperature ve sampling parametreleri kontrol edilememiştir;

bu durum yanıtlar arasındaki stil farklılıklarının model karakteristiğinden mi yoksa üretim varyansından mı kaynaklandığını belirsizleştirmektedir. Araştırmacının Claude'u hem veri kaynağı hem analiz aracı olarak kullanması metodolojik bir öz-referans riski taşımaktadır; bu çerçevede Claude'a ilişkin söylem bulguları özellikle dikkatli yorumlanmalıdır. BDM'lerin güncellenme hızı düşünüldüğünde, bu bulguların orta vadede (6-12 ay) geçerliliğini koruyabileceği ancak model güncellemelerinin yanıt örüntülerini değiştirebileceği öngörülmelidir.

2.5. Etik İlkeler

Bu araştırma kamuya açık yapay zeka sistemlerini konu almakta olup insan katılımcı içermemektedir. Veri toplama süreci, doğrudan erişime açık büyük dil modeli ara yüzleri aracılığıyla yürütülmüş; herhangi bir bireyden kişisel veri toplanmamıştır. Bu nedenle etik kurul onayı gerekmemektedir. Bununla birlikte araştırma sürecinde şeffaflık ve akademik dürüstlük ilkelerine uyulmuş; model yanıtları ham biçimiyle arşivlenmiş ve herhangi bir değişiklik yapılmaksızın raporlanmıştır.

3. Bulgular

3.1. Konsensüs Temaları

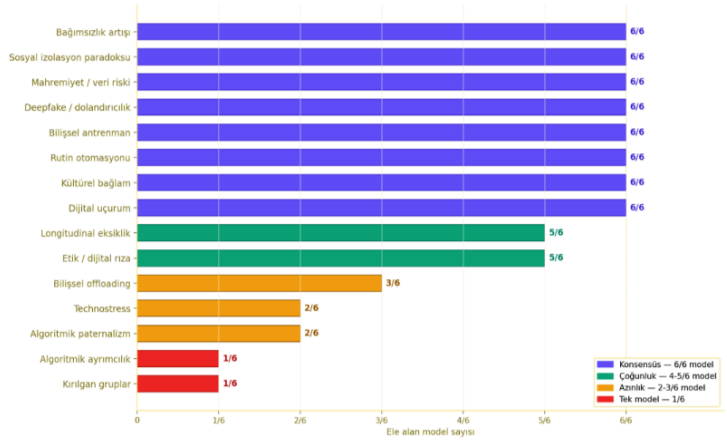
İçerik analizi, altı modelin tamamının ele aldığı sekiz konsensüs teması ortaya koymuştur: karar destek bağımlılığı, bilişsel antrenman ve uyarım, yalnızlık azalması, sosyal izolasyon paradoksu, rutin otomasyonu, bağımsızlık artışı ve yerinde yaşlanma, mahremiyet ve veri güvenliği riski ile deepfake ve dolandırıcılık riski. Moderatör faktörler kategorisinde de tam uzlaşı gözlemlenmiş; tüm modeller eğitim düzeyi, teknoloji deneyimi, sosyoekonomik durum, kültürel bağlam ve destek ağlarını belirleyici değişkenler olarak ele almıştır. Konsensüs temaların modeller arasındaki tutarlılığı, bu bulguların BDM söylemindeki güvenilir alanları temsil ettiğine işaret etmektedir.

Temaların ayrıntılı karşılaştırması Tablo 2'de; modeller arasındaki dağılımı ise Şekil 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Modellere Göre Tema Dağılımı

Tema	ChatGPT	Grok	Copilot	Gemini	DeepSeek	Claude
Bilişsel offloading	✓	✓	—	—	—	✓
Algoritmik paternalizm	✓	—	—	—	—	✓
Sosyal izolasyon paradoksu	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mahremiyet / veri riski	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Deepfake / dolandırıcılık	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Algoritmik ayrımcılık	—	—	—	—	✓	—
Kırılgan grupların dışlanması	—	—	—	—	✓	—
Uzun vadeli nörolojik etkiler	—	—	—	✓	✓	—

Tema yokluklarının yorumlanmasında ihtiyatlı olmak gerekmektedir: bir temanın belirli modellerde yer almaması, o modelin bu konuda bilgisinin olmadığını değil, verilen soru seti ve yanıt varyansı çerçevesinde bu temayı öne çıkarmadığını gösteriyor olabilir. Bu ayrım, bulguların model farkı olarak değil söylemsel vurgu farkı olarak yorumlanmasını zorunlu kılmaktadır.



Şekil 2. Temaların modeller arasındaki dağılımı (Ham model yanıtlarından üretilmiştir)

3.2. Söylem ve Çerçeveleme Analizi

Fairclough'un (1992) üç boyutlu çerçevesi kullanılarak yapılan söylem analizi, altı modelin yaşlı bireyleri altı farklı çerçeve içinde konumlandırdığını ortaya koymuştur. Her modelin çerçeveleme biçimi Şekil 3'de özetlenmektedir.



Şekil 3. Büyük dil modellerinin yaşlı bireyleri çerçeveleme biçimleri

Söylem analizinin kanıt tabanını güçlendirmek amacıyla her modelin ham yanıtlarından çerçevelemeyi en açık biçimde yansıtan temsili alıntılar sunulmaktadır. ChatGPT, akademik uzman çerçevesini yansıtan klinik terminolojiyi şu şekilde kullanmaktadır: "Bilişsel dışsallaştırma (cognitive offloading): Hatırlatma, planlama ve karar verme süreçlerinin YZ'ye devredilmesi" ve "Rutin otomasyonu: İlaç hatırlatma, alışveriş listesi

oluşturma, ev otomasyonu." Bu ifadeler yaşlıyı gözlemlenen ve sınıflandırılan bir araştırma nesnesi olarak konumlandırmaktadır.

Grok'un kanıta dayalı denge çerçevesi istatistiksel referanslarla inşa edilmektedir: "ABD'de 50+ yaş grubunda YZ kullananların %80'i sesli asistanların, %96'sı güvenlik sistemlerinin evde bağımsız ve güvenli yaşamı desteklediğini belirtiyor" ve "Meta-analizlerde sosyal yardım robotlarının Mini Mental State Examination (MMSE) skorlarını düşürmede orta etki gösterdiği (Hedges' g ≈ 0.43) belirtiliyor." Yaşlı, bu söylemde nicel ölçümün birimi olarak konumlanmaktadır.

Copilot'un kırılganlık çerçevesi destek ağlarını merkeze alan şu ifadeyle belirginleşmektedir: "Aile, arkadaş ve bakım verenlerin desteği öğrenme sürecini kolaylaştırır" ve "Bazı toplumlarda yaşlıların teknolojiye yönelimi daha sınırlı olabilir." Bu pasajlarda yaşlı, dışsal desteğe muhtaç ve teknolojiye erişimde kısıtlı bir özne olarak sunulmaktadır.

Gemini'nin fırsat/dönüşüm çerçevesi en belirgin biçimde şu metaforik ifadede kristalleşmektedir: "Yapay zekâ, yaşlılıkta karşılaşılan birçok bariyeri aşmak için bir kaldıraç görevi görüyor." Yaşlı bu söylemde dönüşümün aktif öznesi olarak konumlanmaktadır.

DeepSeek'in hak ve etik çerçevesi yapısal eleştiriyle şekillenmektedir: "Yaşlı bireyler tasarımın nesnesi değil, öznesi olmalıdır" ve "Ticari sistemlerin yaşlı kullanıcı verilerini nasıl işlediğine dair bağımsız denetim ve şeffaflık mekanizmaları geliştirilmemiştir."

Claude'un özerk birey çerçevesi ise algoritmik paternalizm kavramıyla özetlenmektedir: "YZ ile birey arasındaki güç dengesini sorgular. Özerklik kaybı en belirgin kaygıdır."

Söylem analizinin en dikkat çekici bulgusu, altı modelin hiçbirinin kendi içsel ageism örüntüsünü ele almamış görünmesidir. Zhang ve ark. (2024), BDM'lerin insanlara kıyasla anlamlı ölçüde daha az düşmanca yaşçılık sergilediğini, ancak iyi niyetli yaşçılık açısından insanlarla aynı düzeyde kaldığını göstermiştir.

3.3. BDM Perspektiflerinin Ampirik Literatürle Karşılaştırması

BDM perspektifleri, ampirik literatürle çeşitli alanlarda örtüşmekle birlikte bazı kritik nüansları yakalayamamıştır. Bağımsızlık artışı ve sağlık yönetimi temaları Wang ve ark.'nın (2024) TAM bulgularıyla uyumludur. Sosyal izolasyon paradoksu Irfan ve ark.'nın (2025) yoldaş robot çalışmasıyla desteklenmektedir. Hiçbir model, Enam ve ark.'nın (2025) ve Irfan ve ark.'nın (2025) ortaklaşa gösterdiği metin/ses etkileşim ayrımını dile getirmemiştir. Shahid ve ark.'nın (2025) bulduğu kısa/uzun vadeli ajan tercihi dinamiği de hiçbir modelde yer almamıştır. Bu boşluğun birden fazla açıklaması olabilir: söz konusu bulgular BDM'lerin eğitim verilerinde yeterince temsil edilmemiş olabilir, modellerin genelleyici yapısı bağlama özgü nüansları bastırıyor olabilir ya da yanıt varyansı bu boşlukların bir kısmını açıklıyor olabilir.

4. Tartışma

Bu araştırma, altı BDM'nin yaşlı bireylerde YZ kullanımının davranış değişikliklerine ilişkin perspektiflerini sistematik biçimde incelemiştir. Bulgular üç temel tartışma ekseni etrafında değerlendirilebilir.

Birinci eksen, bilgi düzeyindeki uzlaşı ile söylem düzeyindeki farklılaşma arasındaki gerilimdir. Tüm modeller sekiz konsensüs teması üzerinde uzlaşırken yaşlıyı konumlandırma biçimleri belirgin biçimde ayrışmaktadır. Fairclough'un (1992) sosyal pratik boyutu açısından değerlendirildiğinde, bu farklılaşma her modelin eğitim verisi bileşimi ve kurumsal değer yapısıyla ilişkilendirilebilir.

İkinci eksen, iyi niyetli yaşçılık sorunudur. Modeller yaşlıları iyimser bir niyetle ele alırken bu niyetin paternalist bir çerçevede kalması eleştirel bir perspektifi gerektirmektedir. Özellikle Copilot'un kırılganlık odaklı söylemi, benevolent ageism'in pratik bir yansıması olarak okunabilir; bu durum BDM'lerin sosyal stereotipleri yeniden üretme eğiliminde olabileceğine ilişkin önemli etik soruları gündeme taşımaktadır. Bulut ve Bölükbaşı (2025), bu sorunu 'sevgi emeğinin robotlaştırılması' kavramıyla ele almakta; bakımın robotlara devredilmesinin yaşlı bireyleri toplumdan daha da izole edebileceğini vurgulamaktadır.

Üçüncü eksen, BDM perspektiflerinin ampirik kanıtla ilişkisidir. Araştırmamızda yalnızca DeepSeek tarafından ele alınan kırsal/kentsel dijital uçurum teması, Türkiye bağlamında somut bir karşılık bulmaktadır: Artvin gibi kırsal illerde yaşlıların teknolojiye erişiminin son derece kısıtlı olduğu bilinmektedir (Yelboğa, 2025; Bulut ve Bölükbaşı, 2025). Söz konusu durumun, diğer beş modelin bu temayı göz ardı etmesinin yalnızca bir bilgi boşluğunu değil, aynı zamanda coğrafi ve sosyoekonomik körlüğü de yansıtıyor olabileceğini düşündürmektedir.

Türkiye'de yaşlı bireylerle yürütülen araştırmalar, yalnızlığın zaman zaman yaşlılığın kendisinden daha ağır bir yük olarak deneyimlendiğini ortaya koymaktadır (Sütçü ve Kalaycı, 2023). Söz konusu araştırma verisi, tüm modeller tarafından dile getirilen sosyal izolasyon paradoksunun Türkiye bağlamında özellikle kritik olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu araştırmanın bulguları, sağlık alanında YZ okuryazarlığı ve kurumsal politika geliştirilmesi ihtiyacını da gündeme taşımaktadır. Simsek ve ark. (2026), sağlık bilimleri eğitiminde ChatGPT kullanan öğrencilerin büyük çoğunluğunun (%83,9) YZ'nin terapistin rolünü ikame edemeyeceğini kabul ettiğini, bununla birlikte kurumsal YZ kullanım kılavuzları ve yapılandırılmış YZ okuryazarlığı programlarına duyulan ihtiyacı vurguladığını ortaya koymuştur.

Pratik açıdan BDM'leri araştırma verisi olarak kullanan çalışmalar hangi modelin, hangi sürümünün ve hangi erişim katmanının kullanıldığını şeffaf biçimde raporlamalıdır. Söylemsel farklılıkları göz ardı eden tek model çalışmaları yanıltıcı genellemeler üretme riski taşımaktadır. Bu bağlamda Tufan'ın (2007) vurguladığı üzere, teknolojik ilerlemenin anlamlı bir toplumsal faydaya dönüşebilmesi için yaşlı bireyin onurunun, özerkliğinin ve sosyal bağlarının korunması her zaman ön planda tutulmalıdır.

5. Sonuç

Bu araştırma, farklı BDM'lerin yaşlı bireylerde YZ kullanımının davranış değişikliklerine ilişkin perspektiflerinin hem bilgi hem söylem düzeyinde anlamlı farklılıklar içerdiğini ortaya koymuştur. Bilgi düzeyinde sekiz konsensüs teması belirlenmiş; söylem düzeyinde ise altı farklı çerçeveleme stratejisi tespit edilmiştir. Bu bulgu, BDM'lerin yalnızca bilgi üretme araçları değil, aynı zamanda belirli ideolojik konumlar benimseyen söylem özneleri olduğunu göstermektedir.

Gelecek araştırmaların BDM perspektiflerini gerçek yaşlı katılımcı verileriyle üçgenleme yöntemiyle ele alması ve Türkiye dışındaki farklı kültürel bağlamlardaki yaşlı popülasyonlarla karşılaştırmalı çalışmalar yürütmesi, alanyazına önemli katkılar sunacaktır.

Kaynakça

Bulut, M. Y., & Bölükbaşı, S. (2025). *Yaşlı bakımında yapay zekâ uygulamaları ve robotik yaşam: Gelecek projeksiyonları.* N. Yelboğa (Ed.), Yapay Zekâ Çağında Sosyal Hizmet: Uygulama ve Gelecek içinde (ss. 123-140). Özgür Yayınları. https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1227

Cuddy, A. J. C., Norton, M. I., & Fiske, S. T. (2005). This old stereotype: The pervasiveness and persistence of the elderly stereotype. *Journal of Social Issues,* 61(2), 267–285. https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2005.00405.x

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly,* 13(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Enam, Md. A., Murmu, C., & Dixon, E. (2025). Artificial intelligence - carrying us into the future: A study of older adults' perceptions of LLM-based chatbots. *International Journal of Human-Computer Interaction,* 41(21), 13747–13770. https://doi.org/10.1080/10447318.2025.2476710

Fairclough, N. (1992). *Discourse and social change.* Polity Press.

Irfan, B., Kuoppamäki, S., Hosseini, A., & Skantze, G. (2025). Between reality and delusion: Challenges of applying large language models to companion robots for open-domain dialogues with older adults. *Autonomous Robots,* 49, Article 9. https://doi.org/10.1007/s10514-025-10190-y

Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1997). *Successful aging. The Gerontologist,* 37(4), 433–440. https://doi.org/10.1093/geront/37.4.433

Shahid, A., Chung, J., & Heo, S. (2025). Exploring older adults personality preferences for LLM-powered conversational companions. *In CHI '25 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (Article 619). ACM.* https://doi.org/10.1145/3706599.3719976

Simsek, A., Kaya, T., & Yildirim, M. E. (2026). ChatGPT in undergraduate speech and language therapy education: Students' perspectives and experiences. *BMC Medical Education.* https://doi.org/10.1186/s12909-026-08833-4

Sütçü, S., & Kalaycı, E. (2023). Türkiye'de 65 yaş üstü kişilerin yaşlılık değerlendirmeleri: Doğu Karadeniz örneği. *Sosyal Sağlık Dergisi,* 3(2), 52-68. https://izlik.org/JA93YX67BM

TÜİK. (2026). *Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları,* 2025 (Sayı: 53899). Türkiye İstatistik Kurumu.

Tufan, İ. (2007). *Birinci Türkiye yaşlılık raporu.* GeroYay.

Van Dijk, J. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics,* 34(4-5), 221–235. https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly,* 27(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540

Wang, A., Piao, M., Zhou, Y., Ma, H., Tang, X., Li, S., & Pei, R. (2024). The acceptance of using large language model among older adults: A study based on TAM. *Studies in Health Technology and Informatics,* 315, 316–321. https://doi.org/10.3233/SHTI240160

World Health Organization. (2025). Ageing and health. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health (Erişim Tarihi: 2025, Ocak 18)

Yelboğa, N. (2025). Yaşlı penceresinden yaşlılığı okumak: Algı, deneyim ve değerlendirmeler (Artvin örneği). *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 29(2), 430-452. https://doi.org/10.20296/tsadergisi.1548663

Zhang, X., Ren, Y., & Song, G. (2024). Age-related value orientations in large language models (LLMs). *Innovation in Aging,* 8(Suppl 1), igae098.3251. https://doi.org/10.1093/geroni/igae098.3251

GLOHEALTH JOURNAL

ARAŞTIRMA

Makale Geliş Tarihi: 19.11.2025 Makale Kabul Tarihi: 02.03.2026 DOI:10.5281/zenodo.19225488

Atıf Bilgisi: Toğuç, B. (2026). Türkçe eğitiminde sağlıklı yaşam teması: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile sağlık okuryazarlığına yönelik yeni bir yaklaşım. *Glohealth Journal*, 2(1), 30-45.

Türkçe Eğitiminde Sağlıklı Yaşam Teması: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile Sağlık Okuryazarlığına Yönelik Yeni Bir Yaklaşım

Healthy Living Theme in Turkish Education: A New Approach to Health Literacy with the Turkey Century Education Model

Bahar Toğuç[1]*

[1]İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı, togucbahar@gmail.com, 0009-0007-7471-8954
*Sorumlu Yazar: Bahar Toğuç, togucbahar@gmail.com

Özet

Bu araştırma, Türkçe 5. sınıf ders kitaplarında yer alan "Sağlıklı Yaşıyorum" teması üzerinden, sağlık okuryazarlığının geliştirilmesine nasıl katkı sağladığını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, öğrencilere sağlıklı yaşam alışkanlıklarını kazandırma sürecinde, Türkçe ders kitaplarının sağlıkla ilgili bilgileri ve değerleri nasıl sunduğunu analiz etmeyi hedeflemiştir. Sağlık, sadece fiziksel değil, aynı zamanda ruhsal ve sosyal boyutları içeren bir iyilik hali olarak tanımlanır. Bu bağlamda, sağlık okuryazarlığı, bireylerin bu bilgiyi anlaması, yorumlaması ve günlük yaşamlarına aktarması becerisi olarak önem kazanmaktadır. Türkçe dersinde ise, dilsel becerilerin yanı sıra, öğrencilerin sağlıkla ilgili bilgi ve davranış geliştirmelerinde önemli bir rol oynanmaktadır. Araştırma, doküman analizi yöntemini kullanarak, Türkçe ders kitaplarındaki "Sağlıklı Yaşıyorum" temasına odaklanmıştır. Bu tema çerçevesinde, okuma metinleri ve izleme metinleri aracılığıyla öğrencilerin sağlıklı yaşam konusundaki farkındalıklarının arttırılması hedeflenmiştir. Temaların, öğrencilerde sağlıklı yaşam bilinci, kişisel hijyen, dengeli beslenme, fiziksel aktivite ve ruhsal denge gibi önemli konularda nasıl bir etkisi olduğu analiz edilmiştir. Araştırma, aynı zamanda metinlerin dilsel ifadelerle sağlık kavramlarını nasıl birleştirdiğini ve bu kavramların öğrencilerde kalıcı davranış değişiklikleri oluşturup oluşturmadığını da incelemiştir. Bulgular, metinlerdeki sağlıkla ilgili kavramların, öğrencilerin sağlıklı yaşam betimbering içselleştirmelerine ve bunları günlük yaşamlarında uygulamalarına yardımcı olacak şekilde sunulduğunu göstermektedir. Ayrıca, Türkçe dersindeki "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, öğrencilerin sosyal sorumluluk, özdenetim, disiplin ve doğa ile uyum gibi değerleri kazanarak, toplumsal sağlık bilincinin de güçlendirilmesini sağlamaktadır. Sonuç olarak, bu tema, öğrencilerin sağlıklı yaşam alışkanlıklarını kazandırmak ve sağlık okuryazarlığını geliştirmek adına etkili bir eğitim aracı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık okuryazarlığı; Türkçe eğitimi; sağlıklı yaşam; değer temelli eğitim.

Abstract

This study aims to examine how the "I Live Healthily" theme in 5th grade Turkish textbooks contributes to the development of health literacy. The research aims to analyze how Turkish textbooks present health-related information and values in the process of instilling healthy living habits in students. Health is defined as a state of well-being that encompasses not only physical but also mental and social dimensions. In this context, health literacy gains importance as the ability of individuals to understand, interpret, and apply this knowledge to their daily lives. In Turkish language classes, in addition to language skills, an important role is played in developing students' health-related knowledge and behaviors. The research focused on the "I Live Healthily" theme in Turkish textbooks using the document analysis method. Within this theme, the aim was to increase students' awareness of healthy living through reading and viewing texts. The impact of the themes on students in important areas such as healthy living awareness, personal hygiene, balanced nutrition, physical activity, and mental balance was analyzed. The research also examined how the texts combined health concepts with linguistic expressions and whether these concepts created lasting behavioral changes in students. The findings show that health-related concepts in the texts are presented in a way that helps students internalize healthy lifestyles and apply them in their daily lives. Furthermore, the "I Live Healthily" theme in Turkish lessons enables students to acquire values such as social responsibility, self-control, discipline, and harmony with nature, thereby strengthening social health awareness. In conclusion, this theme provides an effective educational tool for instilling healthy living habits in students and developing health literacy.

Keywords: Health literacy; Turkish education; healthy living; value-based education.

1.Giriş

Sağlık, yalnızca bedensel sağlığı değil, aynı zamanda ruhsal ve sosyal iyilik hâlini de kapsayan çok boyutlu bir kavramdır. İnsan yaşamı, bu üç temel boyutun dengede tutulduğu koşullarda daha kaliteli ve sürdürülebilir bir nitelik kazanır. Bununla birlikte, sağlık, yalnızca hastalıkların varlığı ya da yokluğuyla sınırlandırılamaz; bireylerin yaşam tarzları, bilinçli tercihleri ve çevresel faktörler de bu dengeyi etkileyen önemli unsurlardır. Bu bağlamda, bireylerin sağlıkla ilgili bilgi ve farkındalıklarının arttığı toplumlarda daha sağlıklı bir toplumsal yapı oluşması beklenir. Dünya Sağlık Örgütü, sağlığı bireyin yalnızca hastalık ya da sakatlık durumunun bulunmaması değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hâli içinde bulunması olarak tanımlar (WHO, 1948). Bu tanım, bireylerin yaşam kalitelerini sürdürebilmeleri için biyolojik olduğu kadar psikososyal boyutları da içeren bir sağlık bilincine sahip olmalarının gerekliliğini ortaya koyar.

Günümüzde eğitim sistemleri, bireylerde bu bilinci geliştirmeyi amaçlayan sağlık okuryazarlığı kavramını ön planda tutmaktadır. Nutbeam (2008) tarafından geliştirilen sağlık okuryazarlığı modeli, işlevsel, etkileşimsel ve eleştirel düzeylerde bireylerin sağlıkla ilgili bilgiyi anlama, yorumlama ve günlük yaşama aktarma becerilerini içermektedir. Bu doğrultuda, erken yaşlarda verilen Türkçe eğitimi, dilsel becerilerin ötesinde, öğrencilerin sağlıkla ilgili bilgiye erişmelerine, bu bilgiyi anlamlandırmalarına ve davranışlarına yansıtabilmelerine temel bir rol oynamaktadır (Üstündağ, 2020; Şenyurt, 2021). Sağlık okuryazarlığının artırılması, bireylerin sadece sağlık bilgilerini edinmelerini değil, aynı zamanda bu bilgileri yaşam biçimlerine entegre etmelerini sağlayan bir süreçtir. Eğitim kurumları, bu bilinç düzeyini geliştirmek için önemli bir fırsat sunmaktadır. Tok ve Doğan (2021), ergenlerin sağlık okuryazarlığına ilişkin deneyimlerinin sağlıkla ilgili kararlar ve sağlık hizmetlerinden yararlanma süreçleriyle ilişkilendirilebildiğini ortaya koyarak okul temelli desteklerin önemine işaret etmektedir. Türkçe eğitimi, yalnızca dilsel becerilerin geliştirilmesinin ötesinde, öğrencilerin sağlıkla ilgili tutum ve davranışlarını şekillendirmede de kritik bir işlev üstlenmektedir; bu nedenle eğitim ortamlarında yer alan metin ve etkinliklerin sağlık okuryazarlığını destekleyecek biçimde tasarlanması önem taşımaktadır.

Türkçe derslerinde yer alan sağlık temalarının, özellikle öğrencilerin hem sağlıkla ilgili kavramları öğrenmelerine hem de bu kavramları dilsel ifadelerle bütünleştirerek anlamlandırmalarına katkı sağladığı vurgulanmaktadır. Kurt, Serdaroğlu ve Özcan (2024) tarafından yapılan bir incelemede, okul temelli sağlık çalışmalarının genellikle Türkçe, Hayat Bilgisi ve Fen Bilimleri derslerinde disiplinler arası bir yaklaşımla ele alındığı gözlemlenmiştir. Türkçe derslerinde, bu tema aracılığıyla öğrenciler hem sağlıkla ilgili kavramları öğrenmekte hem de bu kavramları dilsel ifadelerle bütünleştirerek anlamlandırmaktadır (Ölçer ve Öztürk, 2025). Okuma metinlerinde hijyen, beslenme

ve fiziksel aktivite konularına yer verilmesi, öğrencilerin sağlıklı yaşam farkındalığını artırmayı ve sağlıklı yaşama ilişkin değerleri desteklemeyi hedeflemektedir (Ortaköylü ve Ünal, 2025). Bu bütüncül yaklaşım, öğrencilerin yalnızca sağlık bilgilerini öğrenmelerini değil, aynı zamanda bu bilgileri günlük yaşamlarına entegre etmelerini teşvik etmektedir. Türkçe derslerinde yer alan okuma metinleri, öğrencilerin dilsel becerilerini geliştirirken, sağlıklı yaşam tarzlarını benimsemeleri için gerekli farkındalık ve motivasyonu destekleyebilecek bir içerik alanı sunmaktadır.

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (Millî Eğitim Bakanlığı, 2024), eğitim sisteminin yalnızca akademik başarıya odaklanmasını değil; aynı zamanda sağlık okuryazarlığını ve yaşam becerilerini de güçlendirmesini hedeflemektedir. Modelde "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, öğrencilerin sağlıklı yaşam bilinci geliştirmesinde önemli bir yere sahiptir. Türkçe ders kitaplarında yer verilen sağlık temaları ise öğrencilere kişisel hijyen, dengeli beslenme, fiziksel aktivite ve ruhsal denge gibi temel alanlarda bilgi ve farkındalık kazandırmayı amaçlar. Bu süreçte model, disiplinler arası bir yaklaşım benimseyerek sağlık konularının ders kitaplarında uygun dilsel anlatımlarla desteklenmesini öne çıkarır. Nitekim Ortaköylü ve Ünal (2025), Türkçe ders kitaplarında "sağlıklı yaşam" değerine ve bu değeri besleyen içeriklere yer verildiğini belirterek ders kitaplarının sağlıklı yaşam farkındalığını destekleyebileceğini göstermektedir. Bu çerçevede söz konusu yaklaşım, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin sağlıklı yaşam bilincini kazandırma hedefi açısından önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

Türkçe derslerinde sağlıklı yaşam temasının kazandırdığı değerler, 21. yüzyıl becerileriyle doğrudan ilişkilidir. Türkçe ders kitaplarındaki etkinlikleri 21. yüzyıl becerileri açısından inceleyen çalışmalar, metin ve etkinliklerin eleştirel düşünme, iletişim ve iş birliği gibi becerileri destekleyebilecek biçimde kurgulanabildiğini ortaya koymaktadır (Bahşi ve Gençer, 2024; Ahat ve Kıymaz, 2024). Bu yönüyle Türkçe dersi, öğrencilerin sağlıkla ilgili mesajları sorgulama, yorumlama ve günlük yaşama aktarma süreçlerini de destekleyen bir zemin sunar. Nitekim Sabırcan (2020), sağlık okuryazarlığının yalnızca bilgi edinme değil; bilgiyi anlama, değerlendirme ve kullanma gibi çok boyutlu bir yeterlik alanı olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla Türkçe derslerinde sağlıklı yaşam temasının işlenmesi, öğrencilerin dilsel becerilerinin yanı sıra eleştirel düşünme ve etkili iletişim gibi 21. yüzyıl becerilerini de bütüncül biçimde destekleyerek, yaşam boyu sağlıklı kararlar verme yeterliklerine katkı sağlayan önemli bir eğitim aracı hâline gelmektedir. Yapılan araştırmalar, ders kitaplarında sağlıklı yaşam temasının sağlık okuryazarlığıyla ilişkili yaşam becerileriyle birlikte ele alınabildiğini ve bu kapsamda öz bakım ile duygusal denge gibi alanların da görünür kılınabildiğini göstermektedir (Sevim ve Tekin, 2025). Köçer (2025) ise, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında

yeni Türkçe öğretim programında “okuryazarlıklar” bileşeninin yer aldığını ve özellikle kültür okuryazarlığının öğretim programı ve ders kitabı çıktılarıyla ilişkilendirildiğini vurgulamaktadır. Karacaoğlu ve Ökten (2025) de Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programını okuryazarlık becerileri açısından değerlendirerek programın çoklu okuryazarlıkları ve beceri temelli yaklaşımı öne çıkardığını belirtmektedir.

1.1. Problem Durumu

Sağlık eğitimi, bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkileyen, toplum sağlığının geliştirilmesinde kritik rol oynayan bir unsurdur. Sağlıklı yaşam alışkanlıklarının küçük yaşlarda kazandırılması, çocukların gelecekteki sağlık durumları üzerinde kalıcı etkiler bırakabilir. Türkiye’de eğitim sisteminin önemli bir parçası haline gelen Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, öğrencilerin sadece akademik başarılarını değil, aynı zamanda yaşam becerileri ve değerler eğitimi gibi önemli alanlarda da gelişimlerini desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, Türkçe ders kitaplarında yer alan "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, çocuklarda sağlıklı yaşam, dengeli beslenme ve fiziksel aktivite gibi konularda farkındalık oluşturan bir öğretim içeriği sunmaktadır.

Ancak, Türkçe ders kitaplarında yer alan sağlıkla ilgili içeriklerin ne kadar etkili olduğu ve öğrencilerin bu içeriklerden sağlık okuryazarlığı açısından ne derece faydalandığı henüz yeterince araştırılmamıştır. Öğrencilerin sağlıklı yaşam alışkanlıkları, sağlıklı beslenme davranışları ve fiziksel aktiviteleri içselleştirmelerinde bu temanın ne denli etkili olduğu sorusu önem kazanmaktadır. Bu soru, öğrencilerin bireysel sağlıklarına katkı sağlamakla kalmayıp, toplumun genel sağlık düzeyini de iyileştirme potansiyeli taşıdığı için büyük önem taşımaktadır. Bu araştırma, Türkçe ders kitaplarında yer alan sağlık temalı içeriklerin, öğrencilere sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazandırma konusunda ne kadar işlevsel olduğunu inceleyecektir.

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı, Türkçe 5. sınıf ders kitabında yer alan "Sağlıklı Yaşıyorum" teması üzerinden, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’ne uygun olarak sağlık eğitimine dair içeriklerin nasıl yer aldığını analiz etmektir. Türkçe ders kitaplarında yer alan metinler, öğrencilere sağlıklı yaşam, fiziksel aktivite ve dengeli beslenme gibi konularda ne kadar bilgi sunmakta ve bu bilgilerin öğrencilerin yaşam becerileri ile ilişkisini nasıl kurmakta olduğunu ayrıca bu temaların çocukların sağlık okuryazarlığına nasıl katkı sağladığı ve onların günlük yaşamlarında sağlıklı alışkanlıklar kazanmalarına nasıl yardımcı olduğu araştırılacaktır. Araştırma, Türkçe ders kitaplarındaki sağlıkla ilgili temaların, Maarif Modeli çerçevesinde öğrencilerin değerler eğitimi, yaşam becerileri, sağlık bilinci ve sağlık okuryazarlığını geliştirme açısından ne kadar etkili olduğunu incelemeyi

amaçlamaktadır. Eğitim materyallerinin sağlıkla ilgili içeriklerinin incelenmesi, daha etkili öğretim stratejilerinin geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

1.3. Araştırma Soruları

Bu araştırma, Türkçe ders kitaplarında yer alan "Sağlıklı Yaşıyorum" teması ve diğer sağlıkla ilgili içeriklerin doküman analizi yoluyla incelenmesini hedeflemektedir. Aşağıdaki araştırma soruları belirlenmiştir:

1. Türkçe 5. sınıf ders kitabındaki "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, sağlıkla ilgili hangi temel kavramları içermekte ve bu kavramlar sağlık okuryazarlığı bağlamında nasıl yapılandırılmaktadır?
2. Sağlıklı Yaşıyorum" teması, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde hangi değerlerle uyumlu bir şekilde sağlık eğitimi sunmaktadır?
3. Sağlıklı Yaşıyorum" teması, öğrencilerin sağlıklı yaşam alışkanlıklarını kazanmalarına nasıl bir rehberlik sağlamaktadır?

Bu sorular, Türkçe ders kitaplarının içeriklerini doküman analizi yöntemiyle inceleyerek, sağlıkla ilgili bilgilerin öğrencilerin yaşamına nasıl etki ettiğini değerlendirecek ve bu içeriklerin öğretim sürecindeki verimliliğini ortaya koyacaktır.

2. Yöntem

Bu araştırma, nitel araştırma yaklaşımı kapsamında doküman analizi yöntemiyle yürütülmüştür. Doküman analizi, yazılı materyallerin sistematik biçimde incelenmesi, sınıflandırılması ve yorumlanmasına dayanan bir nitel araştırma yöntemidir. Bu çalışmada, Türkçe 5. sınıf ders kitabında yer alan “Sağlıklı Yaşıyorum” teması kapsamındaki metinler sağlık okuryazarlığı açısından incelenmiştir. Araştırmanın temel amacı, söz konusu metinlerin öğrencilere sağlıkla ilgili hangi bilgi, kavram, değer ve davranış yönelimlerini sunduğunu ve bu içeriklerin sağlık okuryazarlığı bağlamında nasıl yapılandırıldığını ortaya koymaktır.

Bu çalışma, öğrencilerin doğrudan sağlık davranışlarını ya da sağlık okuryazarlığı düzeylerini ölçmeyi amaçlamamaktadır. Bunun yerine, ders kitabı metinlerinde yer alan sağlıkla ilişkili içeriklerin, sağlık okuryazarlığı açısından taşıdığı eğitsel potansiyel değerlendirilmektedir. Bu yönüyle araştırma, ders kitabı metinlerinin sağlık okuryazarlığına katkı sunabilecek içerik, değer ve yönlendirmeler bakımından çözümlenmesine odaklanmaktadır.

2.1. Çalışma materyali

Araştırmanın inceleme materyalini, Türkçe 5. Sınıf Ders Kitabı’nda “Sağlıklı Yaşıyorum” teması altında yer alan dört metin oluşturmaktadır: Haydi Doğa Yürüyüşüne!, Ne Olacak Bu Yemek Sorunu?, Obezite ve Atlı Cirit. Çalışma kapsamında yalnızca bu tema altında yer alan ana metinler incelenmiştir. Metinlere eşlik eden hazırlık çalışmaları, etkinlikler, görseller ve tema sonu değerlendirme bölümleri araştırma kapsamına dâhil edilmemiştir. Böylece analiz birimi açık biçimde tema kapsamındaki ana metinlerle sınırlandırılmıştır.

2.2. Veri toplama süreci

Veriler, ilgili tema altında yer alan metinlerin araştırma amacı doğrultusunda ayrıntılı biçimde incelenmesi yoluyla elde edilmiştir. İlk aşamada metinler birden fazla kez okunmuş; sağlık, sağlıklı yaşam, beslenme, fiziksel etkinlik, hastalık farkındalığı, bireysel sorumluluk ve toplumsal duyarlılık gibi sağlık okuryazarlığı ile ilişkili içerikler belirlenmiştir. Daha sonra bu içerikler anlamlı birimler hâlinde ayrıştırılmış ve analiz sürecinde değerlendirilmek üzere düzenlenmiştir. Analiz sürecinde metinlerden doğrudan alıntılar alınarak yorumlar somut örneklerle desteklenmiştir.

2.3. Veri analizi

Araştırmada verilerin analizinde tematik olarak düzenlenmiş betimsel analizden yararlanılmıştır. Bu süreçte metinler ayrıntılı ve tekrar eden okumalarla incelenmiş, sağlık okuryazarlığı ile ilişkili ifadeler ve içerikler belirlenmiş, ardından benzer özellik gösteren unsurlar anlamlı gruplar altında toplanarak tematik başlıklar çerçevesinde düzenlenmiştir. Analiz sonucunda sağlıklı yaşam, beslenme bilinci, fiziksel hareketlilik, hastalık farkındalığı, güvenlik, bireysel sorumluluk, özdenetim, sosyal etkileşim ve değer temelli yönlendirme gibi içeriklerin öne çıktığı görülmüştür. Bulgular, metinlerden alınan doğrudan alıntılarla desteklenerek yorumlanmış ve sağlıkla ilgili temel kavramlar, değer temelli sağlık eğitimi ile sağlıklı yaşam alışkanlıklarına rehberlik eden içerikler olmak üzere üç ana tema altında sunulmuştur. Kodlama süreci bağımsız bir ikinci araştırmacı tarafından kontrol edilmemiştir; bu durum araştırmanın sınırlılıkları arasında değerlendirilebilir.

3. Bulgular

Türkçe 5. sınıf ders kitabında yer alan "Sağlıklı Yaşıyorum" temasına ilişkin metinlerin sağlık okuryazarlığı açısından incelenmesi sonucunda, içeriklerin yalnızca sağlıkla ilgili bilgi sunmakla sınırlı kalmadığı; aynı zamanda bu bilgileri günlük yaşamla ilişkilendiren, öğrenciyi yönlendiren ve belirli değerlerle bütünleştiren bir yapı sunduğu görülmüştür. İncelenen dört metinde sağlık; fiziksel etkinlik, beslenme, güvenlik, özdenetim, disiplin ve sosyal sorumluluk gibi boyutlarla ele alınmakta, böylece sağlık okuryazarlığına katkı sunabilecek çok yönlü bir içerik çerçevesi ortaya çıkmaktadır. Bulgular, araştırma soruları doğrultusunda düzenlenmiş ve her bir soru metinlerden alınan doğrudan alıntılar temelinde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Ayrıca analiz sürecinde öne çıkan ana içerik alanları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırma soruları doğrultusunda öne çıkan tema ve örnek kodlar

Araştırma sorusu ile ilişkili alan	Örnek kodlar
Sağlıkla ilgili temel kavramlar	Fiziksel aktivite, beslenme bilinci, obezite farkındalığı, güvenlik
Değerlerle ilişkili sağlık eğitimi	Bireysel sorumluluk, özdenetim, disiplin, takım çalışması, adalet
Sağlıklı yaşam alışkanlıklarına rehberlik	Günlük yaşama aktarım, yönlendirici sağlık bilgisi, sağlıklı yaşam pratiği

Tablo 1'de sunulan bu çerçeve doğrultusunda, aşağıda her bir araştırma sorusuna ilişkin bulgular ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

3. 1. Türkçe 5. sınıf ders kitabındaki "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, sağlıkla ilgili hangi temel kavramları içermekte ve bu kavramlar sağlık okuryazarlığı bağlamında nasıl yapılandırılmaktadır?

Türkçe 5. sınıf ders kitabındaki "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, sağlıkla ilgili bir dizi anahtar kavramı içermektedir. Bu kavramlar, fiziksel sağlık, güvenlik önlemleri, enerji dengesi, beslenme alışkanlıkları ve disiplin gibi geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Haydi Doğa Yürüyüşüne! metninde sağlıkla ilgili kavramlar, özellikle fiziksel aktivite, doğa ile etkileşim ve hazırlık yapma üzerine yoğunlaşmaktadır. Doğa yürüyüşü yapmak için doğru hazırlığın ve güvenlik önlemlerinin önemine vurgu yapılmaktadır. Örneğin, doğru giyim seçimi ve hava koşullarına uygun hazırlık yapmak, sağlıklı yaşam için önemli adımlardır:

> *Yürümek başlı başına bir spor. Peki hem spor yapıp hem de doğadaki böcekleri, kuşları, ağaçları, çiçekleri ve pek çok canlıyı gözlemlemek daha eğlenceli olabilir mi, ne dersiniz? (MEB, 2024b, s. 114).*
>
> *"Doğa yürüyüşü yapmak için kentten biraz uzaklaşmak gerekir. Vadi, orman, dağ yamaçları gibi yerlerde ya da önceden belirlenmiş rotalarda yürünebilir. Bu sporu yaparken hem fiziksel bir etkinlik yapılır hem de aile ya da arkadaşlarla doğada güzel zaman geçirilir. Ancak elbette diğer sporlarda olduğu gibi doğa yürüyüşü öncesinde de dikkatli bir planlama ve bazı hazırlıklar yapmak gerekir." (MEB, 2024b, s. 114).*
>
> *"Yürüyüş boyunca giyilecek giysiler de dolayısıyla havaya uygun ve rahat seçilmeli. Yürüyüş rotasını önceden belirlemekse giysileri ve alınması gereken eşyaları doğru seçmeyi kolaylaştırır." (MEB, 2024b, s. 115).*
>
> *"Yanınızda mevsime göre geniş kenarlı bir şapka, güneş kremi, güneş gözlüğü, yağmurluk, eldiven ve yedek giysiler bulundurmak hava koşullarına karşı sizi korur." (MEB, 2024b, s. 115).*

Bu alıntılar, sağlıklı yaşam için doğru hazırlık yapmanın önemini vurgulamaktadır. Fiziksel sağlık için doğru giyim ve güvenlik önlemlerinin alınması gerektiği anlatılmaktadır. Bu tür bilgiler, öğrencilerin sağlıklı ve güvenli bir yaşam tarzı benimsemelerini sağlar. Ayrıca, doğa ile uyumlu bir yaşam önerisi de bu metnin önemli bir temasıdır.

"Obezite" metni, enerji dengesi ve beslenme kavramları üzerinde durmaktadır. Öğrencilere, vücuttaki enerji dengesinin sağlanmasının önemini öğretmek amacıyla, enerji alımının ve harcamanın dengede olması gerektiği anlatılmaktadır:

> *"Aldığımız enerji, harcadığımızdan fazla olursa arta kalan enerji, vücudumuzda yağ olarak depolanır ve kilo almaya başlarız. İşte bu dengenin ileri derecede bozulduğu durum obezite olarak tanımlanır." (MEB, 2024b, s. 140).*
>
> *"Obezite birdenbire oluşmaz. Azar azar kilo almaya başlamak, obezite ile sonuçlanabilecek bir sürecin habercisi olabilir." (MEB, 2024, s. 141).*

Bu açıklamalar, öğrencilerin enerji dengesi konusunda bilinçlenmelerine ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu bilgi, besinlerin sağlığa olan etkilerini anlamalarına yardımcı olarak sağlık okuryazarlığı kazandırmaktadır.

"Atlı Cirit" metni ise fiziksel dayanıklılık ve disiplin değerlerine odaklanmaktadır. Oyun kuralları, fiziksel sağlık için güvenlik önlemleri almanın yanı sıra, oyuncuların disiplinli ve düzenli hareket etmelerini de sağlamaktadır. Ayrıca, oyun sırasında adillik ve özdenetim gibi sosyal becerilerin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır:

"Oyuncu değişiklikleri oyunun duraklama anında saha hakemi tarafından baş hakeme bildirilerek yapılır. Bir oyunda en fazla 3 değişiklik yapılabilir. (MEB, 2024b, s. 150).

"Cirit sopasının uzunluğu 110 santimetredir. Oyunculara zarar vermemesi için ucu yuvarlaklaştırılmıştır." (MEB, 2024b, s. 150).

Bu kurallar, fiziksel sağlık için oyun sırasında güvenlik önlemlerini belirtirken, aynı zamanda oyuncuların disiplinli ve düzenli hareket etmelerini sağlamaktadır. Oyun kuralları, adillik ve özdenetim gibi sosyal becerileri de içermektedir. Bu metinlerde yer alan sağlıkla ilgili kavramlar, öğrencilere sağlıklı yaşam tarzını benimsemenin önemini öğretmek için etkili bir araç sunmaktadır. Doğa yürüyüşü, obezite ve atlı cirit gibi aktiviteler üzerinden fiziksel sağlık, güvenlik önlemleri, enerji dengesi ve disiplin gibi değerler vurgulanmakta; öğrenciler hem teorik hem de pratik anlamda sağlıklı yaşam alışkanlıklarını içselleştirmeye teşvik edilmektedir. Bu tür eğitimler, öğrencilerin yalnızca fiziksel sağlıklarını değil, aynı zamanda psikososyal gelişimlerini de olumlu yönde etkileyecek bilgilerle donatılmalarını sağlar. Dolayısıyla, ders kitabında yer alan bu temalar, sağlıklı yaşam bilincinin oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Metinlerde sunulan sağlıkla ilgili bilgiler, pratik ve bilimsel temellere dayalıdır. Öğrenciler, bu bilgileri günlük yaşamlarında nasıl kullanacaklarına dair rehberlik almaktadırlar. Metinlerde sunulan sağlıkla ilgili bilgiler, öğrencilerin günlük yaşamlarında uygulayabilecekleri pratik ve bilimsel temellere dayanmaktadır. Bu bilgiler, öğrencilerin sağlık okuryazarlığını geliştirmeyi ve onları sağlıklı yaşam tarzları benimsemeye teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

"Obeziteyi engellemenin genel enerji dengemizi korumanın başlıca yollarını bilmeli ve dikkat etmeliyiz. Günlük yiyeceklerimizi doğru seçmek: Bu konuda büyüklerimizden yardım alarak karbonhidrat (şeker), yağ ve protein açısından dengeli içerikli bir öğün düzenimiz olmalıdır." (MEB, 2024b, s. 141).

Bu alıntı, öğrencilerin günlük yaşamlarında dengeli beslenme alışkanlıkları kazanmaları gerektiğini anlatmaktadır. Öğrenciler, sağlıklı yiyecekleri doğru bir şekilde seçmeyi öğrenirken, bu bilgiyi günlük yaşamlarına entegre edebilirler. Ayrıca, öğrencilere sağlıklı yaşam için ne yapmaları gerektiği konusunda rehberlik sunulmaktadır.

"Haydi Doğa Yürüyüşüne!" metninde ise sağlık bilgileri, daha çok hazırlık ve güvenlik üzerine odaklanmaktadır. Öğrencilere doğa yürüyüşü gibi fiziksel aktivitelerde doğru hazırlık yapma becerisi kazandırılmakta ve sağlıklı yaşam için gerekli olan önlemler anlatılmaktadır:

"Yürüyüş boyunca yetecek miktarda içme suyu, besin değeri yüksek, kolay taşınabilir ve az yer kaplayan kuruyemiş, kuru meyve ve sandviç gibi yiyecekler de unutulmamalıdır." (MEB, 2024b, s. 115).

Bu alıntı, öğrencilerin doğa yürüyüşü ve benzeri etkinliklerde sağlıklı beslenme ve yeterli hazırlık yapma konusunda rehberlik almasını sağlamaktadır. Bu tür bilgiler, öğrencilerin güvenli ve sağlıklı bir şekilde fiziksel aktiviteler gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktadır.

"Atlı Cirit" metninde ise, sağlıkla ilgili bilgiler sadece fiziksel sağlıkla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda takım çalışması, disiplin ve sosyal sorumluluk gibi kavramları da içermektedir. Bu metin, fiziksel dayanıklılık ve takım çalışması gibi sosyal becerileri öğretmektedir:

5 kişilik takıma bölük, 7 kişilik takıma alay denir. Her takımın kolunda işaretle belirlenen bir kolbaşı vardır. Takımın oyun taktiğini veren kolbaşı, takımının tüm hareketlerinden sorumludur. Kolbaşı vakitsiz çıkan veya çift çıkan oyunculara engel olup, saftaki oyuncuların ileri ve geri 5 metrelik derinlikteki alay durağında durmasını sağlar. Her takımın bölük düzeninde 2, alay düzeninde 3 yedek oyuncusu bulunur. Yedek oyuncular saha hakeminin arkasında ve kendi sahasında açıkta beklerler. (MEB, 2024b, s. 150).

Bu açıklamalar, öğrencilerin sadece fiziksel sağlıklarını değil, aynı zamanda toplumsal sorumluluk ve iş birliği gerektiren durumları da öğrenmelerini sağlamaktadır. Metinlerdeki sağlık bilgileri, öğrencilerin hem fiziksel sağlıklarını hem de sosyal becerilerini geliştirecek şekilde yapılandırılmaktadır. Bu yapının, öğrencilerin sağlıklı yaşam tarzları hakkında bilinçli kararlar alabilmelerini sağlamada önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Sağlıkla ilgili her bir bilgi, pratik örnekler ve güvenlik önlemleriyle desteklenerek, öğrencilerin günlük yaşamlarında bu bilgileri etkin bir şekilde kullanmalarını teşvik etmektedir.

3.2. "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin hangi değerleriyle uyumlu bir şekilde sağlık eğitimi vermektedir?

Türkçe 5. sınıf ders kitabındaki "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda değer temelli eğitim sunmaktadır. Bu tema, öğrencilere sadece fiziksel sağlık değil, aynı zamanda sosyal sağlık, doğa ile uyum, özdenetim, disiplin ve sosyal sorumluluk gibi önemli değerleri kazandırmayı hedeflemektedir. "Haydi Doğa Yürüyüşüne!" metni, doğa ile uyum ve kişisel sorumluluk gibi değerlerin öne çıktığı bir metindir. Öğrencilere doğa ile uyumlu bir yaşam tarzı benimsemenin önemi öğretilirken, aynı zamanda kişisel sorumluluk bilinci de kazandırılmaktadır:

"Yürüyüş rotasını önceden belirlemekse giysileri ve alınması gereken eşyaları doğru seçmeyi kolaylaştırır. Uzun bir yürüyüş için en önemlisi doğru ayakkabı seçimi. Bilekleri kapatan, ayaklara hava aldıran, su geçirmez ve kalın tabanlı ayakkabılar yürüyüş boyunca ayakları hem korur hem de rahat ettirir." (MEB, 2024b, s. 115).

Bu cümle, doğa ile uyumlu bir yaşam tarzını benimsemenin ve kişisel sorumluluk taşımanın önemini vurgulamaktadır. Öğrenciler, bu bilgileri günlük yaşamlarında uygulayarak daha bilinçli ve sağlıklı bireyler olmayı öğrenmektedir.

"Atlı Cirit" metninde ise disiplin, takım çalışması ve adalet gibi değerler ön plana çıkmaktadır. Öğrencilere, fiziksel sağlıkla birlikte sosyal sorumluluk ve toplumsal değerler kazandırılmaktadır:

"Ciritçi rakibini bağışlarsa 3 puan alır. Rakip oyuncuyla arayı 3 metreden fazla açmadan atarsa 3 eksi puanla cezalandırılır." (MEB, 2024b, s. 151).

"Cirit, genelde gösteri amaçlı oynanır." (MEB, 2024b, s. 150).

Bu alıntılar, öğrencilere disiplinli bir yaklaşım, takım çalışması ve adalet duygusu kazandırılmasına yardımcı olmaktadır. Böylece öğrenciler, sadece bireysel sağlıklarını değil, toplumsal sorumluluklarını da öğrenerek sağlıklı sosyal ilişkiler geliştirmektedirler. Bu bulgu, "Sağlıklı Yaşıyorum" temasının, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile ne kadar uyumlu olduğunu göstermektedir. Hem fiziksel hem de sosyal sağlık açısından değer

temelli eğitim sunan bu metinler, öğrencilere özdenetim, doğa ile uyum, disiplin ve sosyal sorumluluk gibi önemli değerleri kazandırmayı hedeflemektedir.

3. 3. "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, öğrencilerin sağlıklı yaşam alışkanlıklarını benimsemelerinde nasıl bir rehberlik sağlamaktadır?

"Sağlıklı Yaşıyorum" teması, öğrencilerin sağlıklı yaşam alışkanlıklarını kazanmalarına rehberlik etmek amacıyla pratik öneriler sunmaktadır. Bu rehberlik, öğrencilere sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite, güvenlik ve özdenetim gibi konularda bilgi edinmelerini sağlayarak, onların günlük yaşamlarında bu alışkanlıkları uygulamalarına yardımcı olmaktadır.

> *"Ne Olacak Bu Yemek Sorunu?" metninde, öğrencilere sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırılması hedeflenmektedir. Metin, dengeli beslenmenin önemini vurgulamakta ve bu alışkanlıkları günlük yaşamlarına nasıl entegre edebileceklerine dair rehberlik sunmaktadır:*
>
> *"Sebzelerden, et, balık, süt ürünlerinden ve meyvelerden sağlarız. Dengeli beslenme her bir besin grubundan yeteri kadar yemektir." (MEB, 2024b, s. 129).*
>
> *"Biliyorsunuz ki yemezsek yaşamımızı sürdüremeyiz. Canlıların en önemli ihtiyaçlarından biridir beslenme." (MEB, 2024b, s. 129).*

Bu alıntılar, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının önemini vurgulamaktadır ve öğrencilere bu alışkanlıkları günlük yaşamlarında nasıl uygulayacakları konusunda rehberlik etmektedir.

"Atlı Cirit" metni ise öğrencilere fiziksel dayanıklılık, güvenlik ve disiplin konularında rehberlik sağlamaktadır. Bu metin, öğrencilerin sağlıklı spor alışkanlıkları kazanmaları ve güvenli bir şekilde fiziksel aktivitelerde bulunmaları için yönlendirici bilgiler sunmaktadır:

> *"Cirit sopasının uzunluğu 110 santimetredir. Oyunculara zarar vermemesi için ucu yuvarlaklaştırılmıştır." (MEB, 2024b, s. 150).*

Bu açıklama, öğrencilerin spor yaparken güvenliği ön planda tutmalarını ve disiplinli bir şekilde hareket etmelerini sağlamaktadır. Öğrenciler, sadece fiziksel sağlıklarını değil, aynı zamanda oyun sırasında nasıl sağlıklı davranacaklarını öğrenmektedirler.

Bu bulgular, "Sağlıklı Yaşıyorum" temasının, öğrencilerin sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazanmalarına nasıl rehberlik ettiğini ve bu bilgilerin günlük yaşamlarında nasıl uygulanacağına dair pratik yollar sunduğunu göstermektedir. Metinler, öğrencilerin doğa ile uyum, disiplin, sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite gibi kavramları hayatlarına entegre etmelerini sağlayarak, onları bilinçli bireyler olmaya yönlendirmektedir.

1. Sonuç

Bu araştırma, Türkçe 5. sınıf ders kitabında yer alan “Sağlıklı Yaşıyorum” teması kapsamındaki metinlerin, sağlık okuryazarlığını destekleyebilecek ve sağlıklı yaşam bilincinin gelişimine katkı sunabilecek nitelikte bir içerik yapısı taşıdığını ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, tema kapsamında incelenen metinlerin sağlıkla ilgili temel kavramları yalnızca tanıtıcı bilgi düzeyinde sunmadığını; aynı zamanda bu bilgileri günlük yaşamla ilişkilendiren, öğrenciyi düşünmeye yönlendiren ve belirli değerlerle bütünleştiren bir çerçeve oluşturduğunu göstermektedir. Bu yönüyle metinler, Türkçe dersinin yalnızca dilsel becerileri geliştiren bir alan olmadığını,

aynı zamanda sağlık okuryazarlığı, yaşam becerileri ve değerler eğitimi bakımından da işlevsel bir öğrenme zemini sunabildiğini düşündürmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen dört metnin her biri, sağlık okuryazarlığının farklı boyutlarına temas etmektedir. "Haydi Doğa Yürüyüşüne!" metni, fiziksel etkinlik, doğa ile etkileşim, planlama, hazırlık ve güvenlik önlemleri gibi unsurları bir arada ele alarak sağlıklı yaşamın yalnızca hareket etmekten ibaret olmadığını; bilinçli davranma, önlem alma ve çevreyle uyum içinde hareket etme boyutlarını da içerdiğini göstermektedir. "Ne Olacak Bu Yemek Sorunu?" metni, dengeli beslenme ve doğru besin seçimi konularında öğrenci düzeyine uygun bir farkındalık alanı oluşturarak sağlıklı beslenmenin gündelik yaşamdaki karşılığını görünür kılmaktadır. "Obezite" metni ise enerji dengesi, beslenme ve fiziksel hareket arasındaki ilişkiyi açıklayarak öğrencilerin sağlıkla ilgili neden-sonuç ilişkilerini kavrayabilmelerine katkı sağlayabilecek bir içerik sunmaktadır. "Atlı Cirit" metni ise fiziksel dayanıklılık, güvenlik, disiplin, takım çalışması, adalet ve özdenetim gibi unsurları bir araya getirerek sağlığı yalnızca bedensel değil, aynı zamanda sosyal ve davranışsal boyutlarıyla ele alan bütüncül bir çerçeve ortaya koymaktadır. Bu bakımdan metinlerin her biri, sağlık okuryazarlığını farklı yönlerden besleyen tamamlayıcı içerikler sunmaktadır.

Araştırmanın önemli sonuçlarından biri de, "Sağlıklı Yaşıyorum" temasının Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile uyumlu bir içerik yapısı sergilemesidir. Maarif Modeli'nin öne çıkardığı bütüncül eğitim anlayışı, öğrencinin yalnızca bilişsel gelişimini değil; bedensel, ruhsal, sosyal ve ahlaki gelişimini birlikte ele alan bir yaklaşımı esas almaktadır. Bu çalışmada incelenen metinler de sağlık konusunu yalnızca beden sağlığıyla sınırlı tutmamakta; sorumluluk, özdenetim, disiplin, doğa ile uyum, iş birliği, adalet ve güvenli davranış gibi değerlerle ilişkilendirerek daha geniş bir eğitim perspektifi sunmaktadır. Bu yönüyle tema, Maarif Modeli'nin bütüncül eğitim anlayışına hizmet eden bir içerik örüntüsü oluşturmakta; sağlığı bilgi, değer ve davranış düzeyinde ele alan çok katmanlı bir öğrenme alanı meydana getirmektedir. Özellikle fiziksel etkinliklerin kurallı ve güvenli biçimde yapılması, beslenmenin bilinçli tercihlerle ilişkilendirilmesi ve sosyal etkileşim içinde sorumlu davranmanın vurgulanması, modelin öğrenciye kazandırmayı hedeflediği yaşam becerileriyle uyumlu görünmektedir.

Bu bulgular aynı zamanda Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde öne çıkan Erdem–Değer–Eylem çerçevesi açısından da anlamlıdır. İncelenen metinlerde sağlık, yalnızca öğrenilen bir bilgi alanı olarak değil; aynı zamanda belirli değerlerle temellendirilen ve gündelik yaşamda eyleme dönüşmesi beklenen bir yaşam pratiği olarak sunulmaktadır. Doğa ile uyumlu hareket etme, sağlığı korumaya yönelik bilinçli kararlar alma, fiziksel etkinliklerde güvenliği gözetme, takım içinde sorumluluk üstlenme, adil davranma ve özdenetim geliştirme gibi unsurlar, sağlık eğitimini erdem ve davranış boyutuyla ilişkilendirmektedir. Bu durum, temadaki içeriklerin yalnızca "sağlık hakkında bilgi veren metinler" olmadığını; aynı zamanda öğrenciyi belirli bir yaşam anlayışına yönlendiren değer odaklı metinler olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla "Sağlıklı Yaşıyorum" teması, sağlık okuryazarlığını desteklerken eş zamanlı olarak erdemli davranış, değer temelli karar verme ve bu kararları eyleme dönüştürme süreçlerine de katkı sunabilecek bir yapıya sahiptir.

Bununla birlikte, araştırma bulguları söz konusu katkının doğrudan öğrenciler üzerindeki davranışsal etkisini değil, metinlerin sunduğu eğitsel ve yönlendirici potansiyeli göstermektedir. Başka bir ifadeyle, bu çalışma ders kitabı metinlerinin öğrencilerde doğrudan davranış değişikliği oluşturduğunu kanıtlamamaktadır; ancak sağlık okuryazarlığı ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları açısından destekleyici bir içerik yapısı sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle sonuçlar, ders kitabı metinlerinin sınıf içi etkinlikler, konuşma ve yazma çalışmaları, metin sonrası tartışmalar ve günlük yaşam uygulamaları ile desteklenmesi hâlinde daha işlevsel bir öğrenme sürecine dönüştürülebileceğini düşündürmektedir. Özellikle Türkçe öğretiminde metinlerin yalnızca okunup anlaşılması değil, aynı zamanda öğrencilerin bu içerikleri yorumlaması, sorgulaması ve günlük yaşamla ilişkilendirmesi sağlandığında, tema kapsamındaki sağlık içeriklerinin daha güçlü bir eğitimsel etki oluşturması mümkün olabilir.

Sonuç olarak, "Sağlıklı Yaşıyorum" teması Türkçe ders kitaplarında sağlık okuryazarlığını destekleyen, yaşam becerilerini görünür kılan ve değer temelli bir eğitim yaklaşımını yansıtan önemli bir içerik alanı olarak değerlendirilebilir. Tema kapsamında yer alan metinler; öğrencilerin bedensel sağlık, dengeli beslenme, fiziksel etkinlik, güvenlik, özdenetim, sosyal sorumluluk ve adalet gibi alanlarda farkındalık geliştirmelerine katkı sunabilecek nitelikte içerikler barındırmaktadır. Daha önemlisi, bu içerikler Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin bütüncül eğitim anlayışıyla ve Erdem–Değer–Eylem çerçevesiyle uyumlu biçimde, sağlık bilgisini yalnızca bilişsel bir öğrenme çıktısı olmaktan çıkarıp yaşamla ilişkilendirilen bir davranış ve değer alanı hâline getirmektedir. Bu nedenle, Türkçe ders kitaplarında yer alan sağlık temalı metinlerin yalnızca yardımcı içerikler olarak değil, öğrencilerin çok boyutlu gelişimini destekleyen stratejik eğitim araçları olarak ele alınması önem taşımaktadır.

Tartışma

Bu araştırmanın bulguları, Türkçe 5. sınıf ders kitabında yer alan "Sağlıklı Yaşıyorum" temasına ilişkin içeriklerin, öğrencilerin sağlık okuryazarlığı ile sağlıklı yaşam alışkanlıklarını geliştirmede işlevsel bir eğitsel araç olarak değerlendirilebileceğini göstermiştir. Bu sonuç, sağlık okuryazarlığının yalnızca sağlık bilgisinin varlığıyla sınırlı görülmeyip; bireyin bilgiye erişme, bilgiyi anlama, değerlendirme ve kullanma gibi becerileri içeren çok boyutlu bir yeterlik alanı olarak ele alınması gerektiğini vurgulayan yaklaşımlarla uyumludur (Şenyurt, 2021). Bu çerçevede, ders kitaplarında yer alan sağlık temalarının hangi içerik ve öğrenme etkinlikleri aracılığıyla öğrencilerin davranışlarına yansıyabileceği tartışılmalıdır.

Bir eğitim bağlamında ele alındığında, sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi bireylerin sağlıkla ilgili davranışlarını olumlu yönde etkileyebilmektedir. Türkçe ders kitaplarında fiziksel aktivite, beslenme ve hijyen gibi başlıklarda sunulan sağlık temaları, yalnızca bilgi aktaran içerikler olmaktan çıkıp öğrencilerin bu bilgileri gündelik yaşama uyarlamalarını destekleyen bir çerçeve sunabildiğinde, sağlık okuryazarlığı açısından daha işlevsel hâle gelmektedir. Nitekim sağlık okuryazarlığı düzeyi yükseldikçe sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının da arttığını gösteren bulgular, okul temelli içeriklerin davranışa dönüşüm hedefiyle kurgulanmasının önemini güçlendirmektedir (Tekin ve Tekin, 2024). Bu nedenle, özellikle erken yaşlarda

kazanılan sağlık davranışlarının sürekliliği ve bu davranışların kalıcı hâle gelmesinde okulun rolü ayrıca ele alınmalıdır.

Erken yaşta kazanılan sağlık davranışları ve beceriler, yetişkinlikte devam eden sağlıklı yaşam biçimi alışkanlıklarını destekleyen bir temel oluşturmaktadır. Erken adölesanlarla yürütülen araştırmalar, sağlık okuryazarlığı ile sağlığı geliştirme davranışları arasında anlamlı ilişkiler kurulabildiğini ve okul temelli desteklerin bu süreçte belirleyici olabildiğini göstermektedir (Yurdakul, 2021). Bu durum, Türkçe ders kitaplarına entegre edilen sağlık temalarının öğrencilerin günlük yaşamlarında sağlıkla ilgili tutum geliştirmelerine katkı sağlayabildiğini destekler niteliktedir.

Okullarda sağlık okuryazarlığının geliştirilmesine yönelik çalışmalar, çocukların beslenme, fiziksel aktivite, öz bakım ve çevresel sağlık gibi konularda pedagojik yöntemlerle desteklenmesinin önemini vurgulamaktadır. Çocuk sağlığı ve sağlık okuryazarlığı literatürü; sağlık bilgisinin çocukluk döneminde kazandırılmasının, çocukların öz bakım süreçlerine katılımı ve sağlık davranışlarının şekillenmesi açısından kritik olduğunu; ayrıca ebeveynlerin sağlık okuryazarlığı düzeyi ile çocukların sağlık sonuçları/sağlık davranışları arasında ilişki kurulabildiğini tartışmaktadır (Çınar, Ay ve Boztepe, 2018). Bu nedenle ders kitabı temelli sağlık içeriklerinin, yalnızca sınıf içi kazanımlar düzeyinde değil, aile ve okul iş birliğiyle desteklenen bir öğrenme ekosistemi içinde düşünülmesi gerekmektedir.

Ayrıca, sağlık okuryazarlığı yalnızca çocuklara yönelik bir alan olmayıp ailelerin/ebeveynlerin sağlık okuryazarlığıyla da yakından ilişkilidir. Çocuklarda olumlu sağlık davranışlarının kazanılmasında aile eğitiminin ve ebeveynlerin sağlık okuryazarlığına yönelik desteklenmesinin belirleyici olduğunu ortaya koyan değerlendirmeler, müfredat temelli sağlık eğitiminin aile temelli mekanizmalarla güçlendirilmesi gerekliliğine işaret etmektedir (Yurdakul ve Koç, 2019). Ebeveyn örneklemiyle yürütülen çalışmalarda ebeveynlerin önemli bir bölümünde sağlık okuryazarlığının "yetersiz/sorunlu-sınırlı" düzeyde bulunması da, okulun verdiği sağlık mesajlarının ev ortamında pekiştirilmesini güçleştirebilecek bir risk alanı olarak değerlendirilebilir (Ertuğrul ve Albayrak, 2021). Bu bağlamda, okul temelli sağlık okuryazarlığı çalışmalarının aile katılımını içeren uygulamalarla bütünleştirilmesi, öğrenmenin ev ortamında sürdürülmesini ve davranış değişikliğinin kalıcılığını destekleyebilir.

Bununla birlikte, müfredat programlarında sağlık okuryazarlığının sistematik biçimde yer alması ve ders içeriklerinin bu hedefi sürdürülebilir kılacak şekilde yapılandırılması önemlidir. Sağlık okuryazarlığının öğretim programlarıyla bütünleştirilmesi; bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme ve doğru karar verme gibi yaşam boyu kullanılabilir yetkinliklerin erken yaşlarda desteklenmesine olanak tanımaktadır (Şenyurt, 2021). Bu bağlamda, Türkçe ders kitaplarında yer alan "Sağlıklı Yaşıyorum" teması gibi içeriklerin, disiplinler arası okul sağlığı çalışmaları ve aile katılımı ile bütünleştirilmesi, öğrencilerde daha kalıcı davranış değişikliklerini destekleyebilir.

Son olarak, Türkiye'de farklı örneklemlerle yürütülen çalışmalar, sağlık okuryazarlığı düzeyinin geniş kesimlerde "yetersiz" ya da "sorunlu/sınırlı" düzeylerde seyredebileceğini göstermektedir (İlgaz, 2021). Bu tablo, sağlık okuryazarlığını erken yaşlardan itibaren müfredat temelli stratejilerle güçlendirme gerekliliğini

daha da görünür kılmaktadır. Sağlık okuryazarlığını bireysel, toplumsal ve sistem boyutlarıyla ele alan güncel derlemeler de, bu alanın davranış değişikliği ve sağlık eşitsizliklerini azaltma hedefleriyle doğrudan ilişkili olduğunu vurgulayarak eğitim temelli müdahalelerin önemini desteklemektedir (Çetinkaya, Naçar ve Poyrazoğlu, 2025). Bu nedenle, Türkçe ders kitaplarında yer alan sağlık temalarının planlı, ölçülebilir ve paydaşları (okul-aile-toplum) kapsayan bir yaklaşımla ele alınması, sağlık okuryazarlığının güçlendirilmesine yönelik uygulamaların etkililiğini artıracaktır.

Bu çalışma, "Sağlıklı Yaşıyorum" temasının Türkçe ders kitabında öğrencilerin sağlık davranışlarını anlama, değerlendirme ve uygulama becerileri üzerinde olumlu etkiler yaratabilecek unsurlar taşıdığını göstermiştir. Literatürdeki bulgular, sağlık okuryazarlığı eğitiminin okul müfredatında disiplinler arası ve pedagojik açıdan yürütülen bir süreç olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu nedenle, bu tür içeriklerin yalnızca Türkçe dersleriyle sınırlı kalmayıp okul sağlığı programları ve aile destek mekanizmalarıyla da bütünleştirilmesi, öğrencilerin sağlıkla ilgili davranışlarında daha kalıcı dönüşümlere katkı sağlayacaktır.

Öneriler

- Türkçe ders kitaplarında yer alan sağlık temalı metinler, yalnızca bilgi aktaran içerikler olarak değil, öğrencilerin sağlık okuryazarlığını destekleyebilecek eğitim araçları olarak yapılandırılabilir.
- Ders kitabında yer alan bu metinlerde sağlıkla ilgili içerikler, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde vurgulanan bedensel, zihinsel ve sosyal gelişim boyutlarıyla daha açık biçimde ilişkilendirilebilir.
- Metinlerin işlenişinde Erdem–Değer–Eylem çerçevesi daha görünür hâle getirilebilir; özellikle sorumluluk, özdenetim, disiplin, iş birliği ve bilinçli seçim yapma gibi değerler sağlık eğitimiyle birlikte ele alınabilir.
- Türkçe eğitimi açısından sağlık temalı metinler yalnızca okuma-anlama boyutunda ele alınmayıp konuşma, yazma ve yorumlama etkinlikleriyle de desteklenebilir.
- Metin sonrası etkinliklerde öğrencilerin sağlıkla ilgili bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmelerine olanak tanıyan uygulamalara daha fazla yer verilebilir.
- Gelecekte yapılacak araştırmalarda yalnızca metinler değil, etkinlikler, görseller ve kazanımlar da birlikte incelenebilir.
- Öğrenci ve öğretmen görüşlerine dayalı çalışmalar yapılarak sağlık temalı içeriklerin sınıf içi yansımaları daha kapsamlı biçimde değerlendirilebilir.

Kaynakça

Ahat, O., ve Kıymaz, M. S. (2024). Türkçe eğitimi ve 21. yüzyıl becerileri: Ortaokul Türkçe ders kitaplarında 21. yüzyıl becerilerinin varlığı. *Asya Studies,* 8(30), 113–138.

Bahşi, N., ve Gençer, G. (2024). Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin 21. yüzyıl becerileri bağlamında incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 21(2), 394–413.

Çetinkaya, F., Naçar, M., ve Poyrazoğlu, S. (2025). Sağlık okuryazarlığı: Bireysel, toplumsal ve sistem boyutları. *Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Dergisi,* 5(3), 151–160.

Çınar, S., Ay, A., & Boztepe, H. (2018). Çocuk sağlığı ve sağlık okuryazarlığı. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi,* (14), 25–39.

Ertuğrul, B., ve Albayrak, S. (2021). Ebeveynlerin sağlık okuryazarlığı düzeyinin çocukluk dönemi aşılarına yönelik tutum ve davranışlarıyla ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 8(2), 186–195.

İlgaz, A. (2021). Bir aile sağlığı merkezi'ne kayıtlı bireylerde sağlık okuryazarlığı seviyesi ve ilişkili faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 8(2), 151–159.

Karacaoğlu, M. Ö., ve Ökten, C. E. (2025). Sistem düşüncesi ve okuryazarlık becerileri açısından Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ortaokul Türkçe dersi öğretim programı. *Millî Eğitim,* 54(1), 579–624.

Köçer, N. (2025). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Türkçe dersi öğretim programı ve 5. sınıf Türkçe ders kitabının kültür okuryazarlığı bağlamında incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi,* 14(1), 161–171.

Kurt, G., Serdaroğlu, H. U., & Özcan, C. (2024). Türkiye'de okul sağlığı araştırmaları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi,* 33(3), 198–209.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). *5. sınıf Türkçe 2. ders kitabı.* Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli.* https://tymm.meb.gov.tr/

Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine,* 67(12), 2072–2078.

Ölçer, S., & Öztürk, M. K. (2025). İlkokul 4. sınıf Türkçe dersi 2019–2024 öğretim programlarının ve ders kitaplarının sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 13*(1), 216–234.

Orakei, S., ve Ünal, S. (2025). 5. sınıf Türkçe ders kitabının değerler açısından incelenmesi. *Millî Eğitim,* 54(1), 1129–1172.

Sabırcan, F. (2020). *Sağlık iletişimi perspektifinde sağlık okuryazarlığı*. Hiperyayın Yayıncılık.

Sevim, O., ve Tekin, K. (2025). Ortaokul Türkçe ders kitaplarının yaşam becerileri açısından incelenmesi. *Turcology Research,* 84, 483–501.

Şenyurt, Ö. (2021). Öğretim programlarında sağlık okuryazarlığının yeri: Kütüphanelerin ve kütüphanecilerin artan önemi. *Bilgi Yönetimi*, 4(2), 264–282.

Tekin, Y. E., ve Tekin, Ş. B. (2024). Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı düzeyleri ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki. *STED: Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi,* 33(2), 136–144.

İzoğlu Tok, A., ve Doğan, Ö. (2021). 15–17 yaş arası ergenlerin deneyimlerinden sağlık okuryazarlığı kavramı: Nitel bir çalışma. *Turkish Journal of Public Health,* 19(1), 79–91.

Üstündağ, A. (2020). Okul çağındaki çocukların sağlık okuryazarlığı bilgi düzeylerinin incelenmesi. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi,* 3(2), 567–577.

World Health Organization. (1948). *Constitution of the World Health Organization.*

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Seçkin Yayıncılık.

Yurdakul, S. (2021). *Erken adölesanlarda sağlık okuryazarlığının sağlığı geliştirme davranışları ile ilişkisi* (Yüksek lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi).

Yurdakul, S., ve Koç, Ş. (2019). Çoçuklarda sağlık okuryazarlığının geliştirilmesinde aile eğitimi. *Pediatric Practice and Research*, 544–549.

GLOHEALTH JOURNAL

OLGU SUNUMU

Makale Geliş Tarihi: 03.02.2026 Makale Kabul Tarihi: 14.03.2026 DOI: 10.5281/zenodo.19225591

Atıf Bilgisi: Çağlar, T. G., & Erbek, S. (2026). Audiovestibular Findings of a Patient with Mt.9035T>C Mutation in ATP6 Gene. *GloHealth Journal*, 2(1), 46-52.

Audiovestibular Findings of a Patient with Mt.9035T>C Mutation in ATP6 Gene

Atp6 Geninde Mt.9035t>C Mutasyonu Olan Bir Hastanın Odyovestibüler Bulguları

Tuğçe Gül Çağlar[1*], Seyra Erbek[2]

[1] Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Ankara,Türkiye, tugcegulcaglar@gmail.com, 0000-0001-6599-0920
[2] Lokman Hekim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilimdalı, Ankara, Türkiye, seyraerbek@yahoo.com, 0000-0002-8453-6069
* Sorumlu Yazar: Tuğçe Gül Çağlar, tugcegulcaglar@gmail.com

Abstract

Mitochondria mutations are very rare occurrences. Bilateral hearing loss is the second most common clinical finding among patients with mitochondrial mutations. This report presents the audiovestibular findings of a patient with mitochondrial mutations (9035T>C) are presented in this report. For audiological evaluation, pure tone audiometry test, acoustic immitanmetry and TEOAE (Transient Otoacoustic Emission) test were used. Hearing within normal limits bilaterally was observed. In the vestibular system evaluation, VEMP (Vestibular Evoked Myogenic Potentials) test was applied. In the ocular VEMP (oVEMP) test, P1:14 ms and N1: 9.67 ms. In the cervical VEMP (cVEMP) test, P1: 13 ms and N1: 26 ms. cVEMP and oVEMP amplitudes can be used as a quantitative measure of otolith function. As a result of these tests, the patient's VEMP values were observed within normal limits. Due to the progressive nature of hearing loss, timely diagnosis of genetic disease is crucial to providing the necessary support and interventions to affected individuals.

Keywords: Mt.9035T>C; mitochondria mutations; audiology; vestibular tests; MT-ATP6

Özet

Mitokondri mutasyonları, çok nadir görülmektedir. Mitokondri mutasyonu bulunan hastaların klinik bulguları arasında ikinci sırada bilateral işitme kaybı yer almaktadır. Mitokondri mutasyonu (9035T>C) olan bir hastanın odyovestibüler bulguları, bu raporda sunuldu. Odyolojik değerlendirme için saf ses odyometri testi, Akustik immitansmetri ve TEOAE (Transient Otoakustik Emisyon) testi ile değerlendirme yapıldı. Bilateral normal sınırlarda işitme gözlenmiştir. Vestibüler sistem değerlendirmesinde, VEMP (Vestibular Evoked Myogenic Potentials) testi uygulandı. Oküler VEMP (oVEMP) testtinde, P1:14 ms'de N1:9,67 ms'de olarak elde edildi. Servikal VEMP (cVEMP) testtin de P1:13 ms'de, N1:26 ms'de elde edildi. cVEMP ve oVEMP amplitüdleri otolit fonksiyonunun kantitatif ölçüsü olarak kullanılabilir, bu testler sonucunda hastanın VEMP değerleri normal sınırlar içerisinde gözlenmiştir. İşitme kaybının ilerleyici doğası nedeniyle genetik hastalığın zamanında teşhisi, etkilenen bireylere gerekli destek ve müdahalelerin sağlanması açısından çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Mt.9035T>C; mitokondri mutasyonları; odyoloji; vestibüler testler; MT-ATP6

1. Introduction

The main function of mitochondria within the cell is to provide cellular energy in the chemical form of phosphate bonds known as Adenosine Triphosphate (ATP) (Ganetzky et al., 2019). Diseases caused by mitochondrial genes are generally known to be passed on from the mother. Studies are generally carried out on the mitochondrial DNA of the mother and child. While nuclear genes are inherited from both the mother and the father, mitochondrial DNA is exclusively maternally inherited. During this gene transfer, autosomal and hereditary information passes to the child. Alterations in the mitochondrial ATP6 gene appear in both genotype and phenotype diseases.

In studies conducted so far, mitochondrial disease has been reported in more than 200 patients due to pathogenic variants in MT-ATP6 (Ganetzky et al., 2019). The studies investigating the mitochondrial diseases are very rare. This is due to a lack of histochemical and biochemical evidence associated with MT-ATP6 mutations (López-Gallardo et al., 2014). Molecular genetic screenings are conducted in many clinics in our country. With these screenings, we obtain information about the genetic basis of congenital anomalies. Genetic diseases can be inherited through autosomal dominant, autosomal recessive, X-linked inheritance, and Y-linked inheritance pathways.

Roesch et al. conducted a systematic review that examined in detail the association between mitochondrial diseases and hearing loss in children. The study discussed the clinical characteristics of hearing loss associated with mitochondrial DNA mutations (Roesch et al., 2022) In a recent clinical cohort study investigating the natural history of MT-ATP6 and MT-ATP8 gene mutations, it was reported that these mutations are associated with a wide range of multisystem phenotypes. Movement disorders due to central and peripheral nervous system involvement, dysmetria, cognitive impairment, motor dysfunction, nystagmus, and dysphonia and dysphagia resulting from abnormalities in muscle tone have been described (Carli et al., 2025).

Mitochondrial diseases, hearing impairment can occur due to reduced energy release in metabolically active structures such as the stria vascularis or hair cells, leading to end-organ dysfunction (Koç and Sarıca 2003) Therefore, routine follow-up should be established for these patients, and audiological examinations are necessary. These include pure-tone audiometry, otoacoustic emission testing, acoustic immittance testing, and speech audiometry. In addition to peripheral tests, follow-up should also be provided with tests such as ABR (Auditory Brainstem Response) to assess the central auditory system in detail. This case report aims to describe the audiological and vestibular findings of a pediatric patient harboring the mt.9035T>C mutation in the MT-ATP6 gene.

2. Case Report

The case is a 7-year-old boy. Her mother had a miscarriage during her previous pregnancy. This is the baby who was born alive in her second pregnancy. The family first underwent molecular genetic screening in an external center for genotyping in 2019. Through sequence analysis, mitochondrial genome sequencing revealed an mt.9035T> C mutation in the ATP gene in 2020, they approached us for the evaluation of audiology and speech disorders and therapy. An assessment conducted in the Department of Otorhinolaryngology at University Department of Ear, Nose, and Throat (ENT) showed that his receptive language was age-appropriate, but his expressive language was behind his peers, and he exhibited stuttering (fluency disorder) in his speech. Approximately 20 weeks of therapy were applied in this regard. After the therapies, speech intelligibility improved, there was a decrease in stiffness and he began to express himself more easily. In the

therapies, both the stuttering therapy program and the exercises to work the speech and facial muscles were taught.

Informed consent was obtained from the patient's parent to share the test results and information.

In the audiological assessment, pure tone audiometry doesn't evaluate comprehension and speech discrimination, emissions and tympanometry tests were performed, and Vestibular Evoked Myogenic Potentials (VEMP) tests were administered. VEMP test is a noninvasive electrophysiological test that measures the response of the otolith organs in the inner ear to loud sounds through the neck and extra ocular muscles. It has a very important place in the diagnosis of vestibular disorders. With the Cervical-VEMP (cVEMP) test, we obtain information about the saccule and inferior vestibular nerve. Ocular-VEMP (oVEMP) test provides information about the utricle and superior vestibular nerve (Hızal et al., 2014).

cVEMP: Cervical-VEMP recordings were performed while in the sitting position. Measurements were made with electrodes attached to the sternocleidomastoid (SCM) muscle on the child's neck. The active electrode was placed in the medial 1/3 part of the SCM muscle, the reference electrode was placed in the sternoclavicular joint, and the ground electrode was placed in the forehead area (Fz). Insert ER-3A in-canal headphones were used to present the stimulation, and ipsilateral SKM responses were noted. In our clinic, electromyogram signals were filtered at frequencies below 10 Hz and above 3000 Hz. During recording, the contraction of muscles was seen. The values for normalization are cVEMP, P13, and N23 ms. (Arslan et al., 2022).

oVEMP: The test was performed with the patient sitting in an upright position, with the head straight and the eyes looking fixedly at a point above. The placement of the active electrodes is on the inferior oblique muscle under the eye socket, the placement of the reference electrodes is below the active electrodes, and the placement of the ground electrode is in the middle of the forehead. Electrode resistances were kept below 5 microohms. Recordings were taken on the contralateral eye while stimuli were sent through a monoaural insert ER-3A in-canal headphone. Normalization is N10-P14 ms values (Arslan et al., 2022).

The pure-tone audiometry test (Figure 1) shows that it is within normal bilateral limits. The pure-tone average for the right ear was determined to be 15 dB, and for the left ear, it was 10 dB To determine the speech understanding threshold, three-syllable words were spoken, with the right ear measuring 10 dB and the left ear measuring 5 dB In the speech discrimination test, fifty single-syllable words were spoken, and the patient responded correctly to eighty percent of them. Bilateral emissions were evaluated. The Transient Evoked Otoacoustic Emission (TEOAE) test showed that all frequencies in the left ear (1000-1400-2000-2800-4000 Hz) passed, resulting in a signal-to-noise ratio greater than 5 dB. In the right ear, it passed for the frequencies 1400-2000-2800-4000 Hz, but no response was obtained at 1000 Hz. Tympanometric results (Figure 2) showed a Type As result.

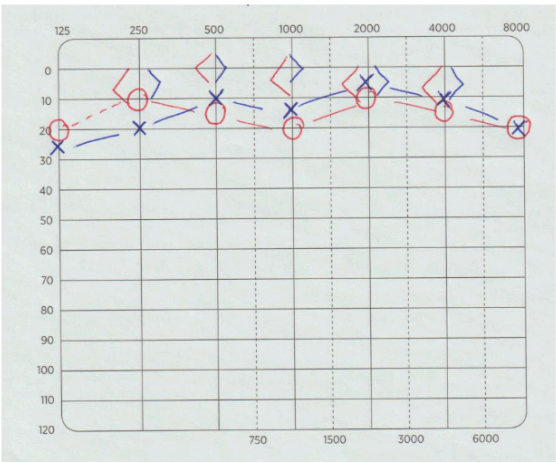


Figure 1: Pure Tone Audiometry Test Result

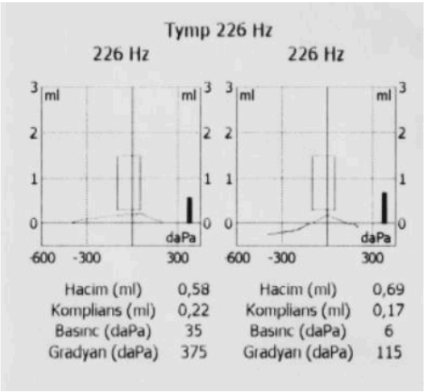


Figure 2: *Tympanometric Results, Type As was observed.*

In the Ocular VEMP (oVEMP) test (Figure 3), the P1 value was 14 ms and the N1 value was 9.67 ms. In the cervical VEMP (cVEMP) test (Figure 4), P1 value was obtained at 13 ms and N1 value was obtained at 26 ms. Bilateral test results were obtained within normal limits.

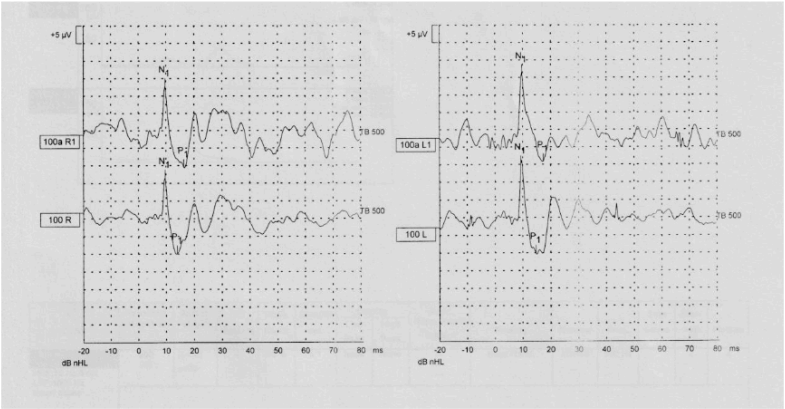


Figure 3: *P1-N1 points as a result of Ocular Vestibular Evoked Myogenic Potentials*

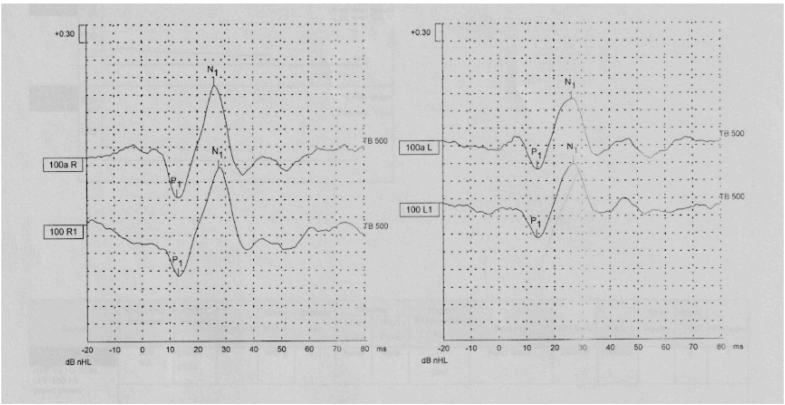


Figure 4: *P1-N1 points as a result of Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potentials*

3. Discussion

Mitochondria mutations are a congenital disorder that can be a rare movement disorder, epilepsy, abnormal posture, involuntary movements, loss of strength, mental retardation, hearing loss, and speech impairment. In previous studies, it has been reported that hearing loss has been observed in gene mutations.

Mitochondrial diseases can have different genotypes and phenotypes despite having the same genetic defect, and this is due to genetic heterogeneity (Jonckheere et al., 2012). In a study by Capiau (2022), two cases were examined (Capiau et al., 2022), and it was found that there is comprehensive phenotypic heterogeneity among different MT-ATP6 variants and accompanying biochemical features (Stendel et al., 2020; Dautant et al.,2018). Mitochondrial diseases associated with MT-ATP6 can manifest in various syndromes, including cardiomyopathy, dystonia, dysarthria, external ophthalmoplegia, retinitis pigmentosa, sensorineural hearing loss, developmental delay, learning difficulties, muscle weakness, and gait disturbances, either in combination

or separately. The identification of mtDNA mutations associated with ataxia (m.4052T>C and m.9035T>C) was first reported by Sikorska and colleagues in 2009. Their study included a biochemical assessment of the m.9035T>C gene (Sikorska et al., 2009).

First, our study reports the results of auditory system and balance tests. Our study included audiological and vestibular tests separately from other published studies. Published ATP6 gene mutation studies are limited to genetic screening and sequence analysis. In every case with a genetic disease, it should be followed up with hearing screening and balance tests. We have been following this patient for four years. After twenty sessions of speech therapy, there was an improvement in speech intelligibility, and as a result of the physical therapy and rehabilitation sessions, the patient's walking speed increased.

The absence of hearing loss made auditory verbal therapies effective. Both oVEMP and cVEMP results fall within normal limits. Our study is the first case report to publish audiological findings of a patient with the mt.9035T>C mutation in the ATP6 gene. It would be more appropriate to analyze these cases with a larger sample size to expand the studies. However, gene mutations are a very rare congenital occurrence. Nevertheless, due to the progressive nature of hearing loss, regular audiological follow-up is necessary.

In this case, after the medical support and rehabilitation he received from many departments due to early diagnosis, he had a speech appropriate to his chronological age and was able to perform his physical activities. His mental and motor development has reached almost normal levels. Future studies are needed to systematically evaluate all MT-ATP6 variants with a consistent set of tests, with appropriate tests to functionally confirm pathogenic variants in MT-ATP6.

References

Arslan, B., Erbek, H. S., & Arslan, B. (2022). Profesyonel Latin dansçılarında cVEMP ve oVEMP yanıtlarının sağlıklı erişkinler ile karşılaştırılması. Journal of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery, 30(4), 179–185. https://doi.org/10.24179/kbbbbc.2022-89910

Capiau, S., Smet, J., De Paepe, B., et al. (2022). Clinical heterogeneity in MT-ATP6 pathogenic variants: Same genotype–different onset. *Cells,* 11(3), 489. https://doi.org/10.3390/cells11030489

Carli, S., Levarlet, A., Diodato, D., Bertini, E. S., et al. (2025). Natural History of Patients with Mitochondrial ATPase Deficiency Due to Pathogenic Variants of MT-ATP6 and MT-ATP8. *Neurology*, *104*(7), e213462. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000213462

Dautant, A., Meier, T., Hahn, A., et al. (2018). ATP synthase diseases of mitochondrial genetic origin. *Frontiers in Physiology*, 9, 329. https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00329

Ganetzky, R. D., Stendel, C., McCormick, E. M., Zolkipli-Cunningham, Z., Goldstein, A. C., Klopstock, T., & Falk, M. J. (2019). MT-ATP6 mitochondrial disease variants: Phenotypic and biochemical features analysis in 218 published cases and cohort of 14 new cases. Human mutation, 40(5), 499–515. https://doi.org/10.1002/humu.23723

Hızal, E., Erbek, S., & Özlüoğlu, L. N. (2014). Vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyeller (VEMP). *Bozok Tıp Dergisi*, 1(1), 26–37.

Jonckheere, A. I., Smeitink, J. A., & Rodenburg, R. J. (2012). Mitochondrial ATP synthase: Ar Koç, F., & Sarıca, Y. (2003). Mitokondrial hastalıklar: Klinik özellikleri ve hastaya yaklaşım. ARŞİV, 12(Ek Sayı), 14–28.

chitecture, function and pathology. *Journal of Inherited Metabolic Disease,* 35(2), 211–225. https://doi.org/10.1007/s10545-011-9382-9

Koç, F., & Sarıca, Y. (2003). Mitokondrial hastalıklar: Klinik özellikleri ve hastaya yaklaşım. *AKTD,* 12(5).

López-Gallardo, E., Emperador, S., & Solano, A. (2014). Expanding the clinical phenotypes of MT-ATP6 mutations. *Human Molecular Genetics,* 23(23), 6191–6200. https://doi.org/10.1093/hmg/ddu339

Sikorska, M., Sandhu, J. K., Simon, D. K., et al. (2009). Identification of ataxia-associated mtDNA mutations (m.4052T>C and m.9035T>C) and evaluation of their pathogenicity in transmitochondrial cybrids. *Muscle & Nerve*, 40(3), 381–394. https://doi.org/10.1002/mus.21316

Stendel, C., Neuhofer, C., Floride, E., et al. (2020). Delineating MT-ATP6–associated disease: From isolated neuropathy to early onset neurodegeneration. *Neurology: Genetics*, 6(1), e393. https://doi.org/10.1212/NXG.0000000000000393

Roesch, S., O'Sullivan, A., Zimmermann, G., Mair, A., Lipuš, C., Mayr, J. A., Wortmann, S. B., & Rasp, G. (2022). Mitochondrial Disease and Hearing Loss in Children: A Systematic Review. *The Laryngoscope*, *132*(12), 2459–2472. https://doi.org/10.1002/lary.30067

GLOHEALTH JOURNAL

ARAŞTIRMA

Makale Geliş Tarihi: 26.12.2025 Makale Kabul Tarihi: 20.02.2026 DOI: 10.5281/zenodo.19225428

Atıf Bilgisi: Arslan, T. (2026). Oleojellerin yapısı, gıda endüstrisindeki kullanımı ve uygulamaları. *Glohealth Journal*, 2(1), 53-71.

Oleojellerin Yapısı, Gıda Endüstrisindeki Kullanımı ve Uygulamaları

Structure of Oleogels, Their Use and Applications in the Food Industry

Tamer Arslan[1*]

[1]Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Darende Bekir Ilıcak MYO, 0000-0002-9052-7222

*Sorumlu Yazar: Tamer Arslan, tamer.arslan@ozal.edu.tr

Özet

Organojel yapısında olan oleojeller; gıdalarda bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır, oleojellerin özellikleri, unlu mamuller, işlenmiş et ürünleri, şekerlemeler ve süt ürünleri gibi çeşitli gıda kategorilerinde istenen duyusal ve dokusal özelliklerin elde edilmesine olanak sağlamakta ve aynı zamanda bu ürünlerin besin özelliklerinin iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Daha sağlıklı gıda ürünlerinin geliştirilmesine ve dolayısıyla daha dengeli bir diyetin desteklenmesine yönelik potansiyelleri, özellikle küresel ölçekte artan sağlık sorunları bağlamında oleojellere yönelik ilgiyi giderek artırmaktadır. Oleojellerin doku ve lezzet özelliklerinden dolayı yağların yerine etkili bir biçimde kullanılabildiği yapılan araştırmalarla ortaya konmaktadır. Bitki bazlı jelatörlerin kullanımına dayanan bu sistemler, doymuş yağ içeriğinin azaltılmasına katkı sağlamakta ve temiz, sürdürülebilir gıdalara taleple de uyum göstermektedir. Gıda üretim aşamalarında ortaya çıkabilen duyusal problemlere ilişkin tüketici davranışları, oleojel formülasyonlarının optimize edilmesi gerekliliğini ortaya koymakta ve bu alanda daha kapsamlı araştırmalara duyulan ihtiyacı açıkça göstermektedir. Oleojel teknolojisinin gelişmesiyle birlikte, ilerde yapılacak araştırmaların; bu materyallerin daha iyi anlaşılmasına, farklı yöntemlerin geliştirilmesine, yasaların yeniden değerlendirilmesine, üretimin desteklenmesine odaklanacağı düşünülmektedir. Bu derleme, oleojellere ilişkin güncel gelişmeleri özetlemekte ve oleojel teknolojisinin önemini vurgulamakatadır.

Anahtar Kelimeler: Gıda; gıda ürünleri; oleojel; oleojel sistemleri.

Abstract

Organogels are emerging as an alternative in foods, their properties enable the achievement of desired sensory and textural properties in various food categories, such as bakery products, processed meat products, confectionery, and dairy products, while also contributing to the improvement of their nutritional properties. Their potential to develop healthier food products and, consequently, support a more balanced diet is driving increasing interest in oleogels, particularly in the context of increasing global health concerns. Studies have shown that oleogels can be used effectively as fat replacements due to their texture and flavor properties. These systems, based on the use of plant-based gelatinizers, contribute to the reduction of saturated fat content and align with the demand for clean, sustainable foods. Consumer behavior regarding sensory issues that may arise during food production highlights the need to optimize oleogel formulations and clearly demonstrates the need for more comprehensive research in this area. As oleogel technology develops, future research is expected to focus on better understanding these materials, developing alternative methods, reevaluating regulations, and supporting production. This review summarizes current developments in oleogels and highlights the importance of oleogel technology.

Keywords: Food; food products; oleogel; oleogel systems.

1. Giriş

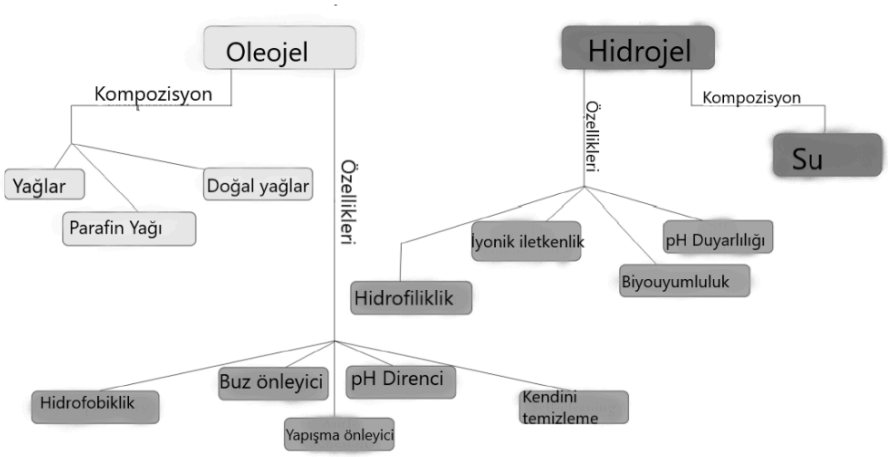
Oleojeller, yağların jelleşmesiyle oluşan yapılandırılmış yenilebilir lipit sistemleridir. Bu yapılandırılmış lipitler, düşük molekül ağırlıklı bileşiklerin kristal lifler hâlinde kendiliğinden bir araya gelmesi sonucunda oluşur ve bu süreç, organik bir sıvının yani yağın jelleşmesine olanak tanır. Jelatör olarak adlandırılan bu bileşikler; yağ alkolleri, mumlar, lesitin gibi yüzey aktif madde benzeri moleküller veya çeşitli polimerlerden oluşmakta olup, üç boyutlu bir ağ yapısı oluşturarak yağı hareketsiz hâle getirir ve stabil bir jel yapısının oluşmasını sağlar (Tanislav vd., 2022). Kendiliğinden birleşme süreci, düşük jelatör konsantrasyonlarında (yaklaşık %2) gerçekleşmekte olup, bu durum söz konusu jelatörleri geleneksel yağlara kıyasla oldukça verimli bir alternatif hâline getirmektedir (Kaushik vd., 2017). Jelatörlerin ısıtılıp soğutulmasıyla yeniden düzenlenmesi, yağı fiziksel olarak hapsederek düşük miktarda doymuş yağ asidi içeren yarı katı bir yapının oluşmasına yol açmaktadır. Bu yarı katı oleojellerin dikkat çekici bir özelliği, yağın besin profilini koruyabilmeleridir. Bu özellik, oleojelleri yağ ikamesi gibi çeşitli gıda uygulamalarında oldukça etkili ve çok yönlü bileşenler hâline getirmektedir (Hughes vd., 2009). Ayrıca, bu sistemlerin biyoaktif bileşiklerin kapsüllenmesi ve kontrollü salınımı ile yağ sızıntısının önlenmesi gibi kozmetik ürünlerinin formülasyonuna yönelik gıda dışı uygulamalara da sahip olduklarını belirtmek gerekir. Bunun yanı sıra, organik çözücülerin hapsedilmesinde sağladıkları avantajlar nedeniyle plastik ve boya endüstrilerinde de kullanılmaktadırlar (Davidovich-Pinhas vd., 2016). Oleojeller, farklı sektörlerde çeşitli uygulamalara sahip olmalarına rağmen, trans yağ asitlerinin kullanımına ilişkin yasal kısıtlamalar nedeniyle gıda endüstrisinde daha sağlıklı ürünler geliştirmek amacıyla yağ yapılandırıcı ve yağ ikame maddeleri olarak en yaygın şekilde kullanılmaktadır (Puscas vd., 2020; Chaves vd., 2018). Bu yapıların gıdaların besin profilini iyileştirme potansiyeli bulunmakta olup, katı yağların yağ yapılandırıcılar aracılığıyla değiştirilmesinde de yağ taklitçisi olarak işlev görebilmeleri nedeniyle gıda endüstrisinde önemli bir rol oynamaktadırlar. Ayrıca, et ürünleri ve bitki bazlı süt ürünlerinde dokuyu ve ağız hissini iyileştirmek amacıyla kullanılarak, duyusal özelliklerden ödün vermeden daha sağlıklı alternatiflerin geliştirilmesine olanak sağlamaktadırlar. Gıda endüstrisinde oleojel kullanımına yönelik sürekli artan talep; düşük trans ve düşük doymuş yağ içerikli ürünlere yönelik sağlık odaklı tüketici eğilimleri, oleojel bazlı gıdaların zararlı yağlar olmadan istenen doku ve duyusal özellikleri koruyabilme yeteneği ile bu ürünlerin temiz etiketli ve vejetaryen/vegan trendleriyle uyumlu olmasından kaynaklanmaktadır (Manzoor vd., 2022). Katı ve sıvı yağlar temelde, tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitlerinden oluşan trigliseritlerden meydana gelir. Bu yağ asidi türleri arasında yalnızca trans ve doymuş yağ asitleri, kardiyovasküler hastalıklar ve tip 2 diyabet gibi kronik rahatsızlıklarla ilişkilendirilmiştir (Puscas vd., 2020). Ancak tartışmanın temel nedeni, insan sağlığına zararlı olduğu bilinen bu yağ asitlerinin aynı zamanda yiyeceklere kendine özgü lezzet ve dokusunu kazandıran bileşenler olmasıdır. Bunun sebebi, söz konusu yağ asitlerindeki trigliseritlerin suprakolloidal bir ağ oluşturarak yağları katı veya yarı katı hâle dönüştürmesidir. Bu yapı, yağlı yiyeceklere karakteristik dokularını ve ağızda bıraktıkları hissi kazandırmaktadır (Colella vd., 2023). Oleojeller, tüketicilerin takdir ettiği lezzet ve doku gibi önemli özellikleri korurken, ürünlerin fiziksel stabilitesini artıran etkili bir tekniktir. Son yıllarda oleojelasyon teknolojisindeki gelişmeler, gıda

endüstrisinin ürün güvenliği ve optimizasyon alanında ilerleme kaydetmesini sağlamıştır. Oleojeller, yalnızca gıda endüstrisinde değil; ilaç, kozmetik ve yağlayıcılar gibi diğer sektörlerde de önemli uygulamalara sahiptir. Devam eden araştırmalar, oleojellerin gıda sınıfı yağlayıcılarda ve biyobazlı ambalaj malzemelerinde kullanım potansiyelini ortaya koymakta ve sürdürülebilir ile sağlık odaklı üretim uygulamaları açısından önemini vurgulamaktadır (Morales vd., 2023). Bu derleme, oleojellerin çeşitli kullanım alanlarını, temel uygulamalarını, fonksiyonel ve fizikokimyasal özelliklerini ile sağladığı faydaları kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır. Ayrıca, yakın gelecekte gıda ürünlerinde oleojel uygulamalarının izleyebileceği olası trendler tartışılmaktadır.

2. Gıdalarda Oleojellerin Temelleri

2.1. Hidrojel ve Oleojel

Gıda endüstrisinde çeşitli organojeller, yapılandırıcı ajanlar olarak kullanılabilmektedir. Bu bağlamda hidrojeller, daha uzun süredir araştırılan ve uygulama alanı daha geniş olan sistemlerdir. Dolayısıyla, hidrojellerin yapıları, işlevleri ve kullanım potansiyelleri üzerine oleojellere kıyasla daha fazla bilgi birikimi mevcuttur. Oleojeller ve hidrojeller, farklı gıda ürünlerinin dokusunu, besin profilini ve stabilitesini modüle etmek amacıyla kullanılan iki ayrı jel sınıfıdır. Benzerlikleri bulunmakla birlikte, bileşimleri, oluşum mekanizmaları, fiziksel-kimyasal özellikleri ve uygulama alanları açısından önemli farklılıklar göstermektedirler (Şekil 1). Her iki jel türü de pH, sıcaklık, ışık ve mekanik deformasyon gibi çeşitli fiziksel ve kimyasal uyaranlara duyarlıdır ve bu uyaranlara karşı belirgin tepkiler verebilmektedir (Kuzina vd., 2023). Oleojeller, sıvı fazda organik sıvılar (yağlar) içeren, maddeleri emip salma, şişme ve yüksek miktarda sıvı fazı (yaklaşık %99'a kadar) tutabilme kapasitesine sahip sistemlerdir. Organik sıvı ile jelleştirici bileşenlerin sağladığı özelliklerin birleşimi, oleojellere özellikle gıda sektörü başta olmak üzere çeşitli endüstrilerde geniş bir fonksiyonellik kazandırmaktadır. Buna karşın hidrojeller, literatürde daha yaygın şekilde araştırılmış olup yüksek su içerikleri ve sulu çözeltilerle uyumlulukları sayesinde doğal dokuyu taklit eden özellikler gösterir ve bu nedenle daha biyouyumlu kabul edilirler. Ancak hidrojellerin su bazlı yapısı, onların jelleştirici olarak kullanımını belirli ölçüde sınırlandırmakta; hidrofobik bileşiklere karşı düşük afinite göstermelerine yol açmaktadır. Ayrıca hidrojeller, çevresel ve termal koşullara karşı nispeten düşük stabilite sergilemektedir (Eelkema ve Pich., 2020; Feng vd., 2022).



Şekil 1. Oleojeller ve Hidrojeller

2.2. Oleojel Oluşum Mekanizması

Oleojeller, jelatörlerin kendi kendine birleşmesi sonucu oluşmakta olup bu birleşme iki temel mekanizma üzerinden gerçekleşmektedir; bunlar kristalitlerin oluşumu veya kendi kendine birleşen fibriler ağların (SAFIN'lerin) oluşumudur. İlk mekanizmada, yağ asitleri, yağ alkolleri ve mumlar gibi belirli jelleştiriciler soğutulduklarında kristalleşerek katılaşır ve sıvı yağı hapseden kristal yapılardan oluşan bir ağ meydana getirir. Bu süreç, çekirdeklenme ve kristal büyümesi aşamalarını içerir ve yağ matrisi içerisinde katı benzeri bir mikro yapı oluşumuna yol açar (Pinto vd., 2021). Lesitin gibi diğer jelleştiriciler ise amfifilik moleküllerinin kendi kendine birleşmesi yoluyla oleojel oluşturabilmektedir (Lopez-Pedrouso vd., 2021). Amfifilik moleküllerin aynı anda hem polar hem de apolar bölgelere sahip olması, onların geniş çaplı ağ yapıları ve karmaşık morfolojiler oluşturmasına olanak tanır. Bu prensip daha büyük uzunluk ölçeklerinde de geçerlidir. Örneğin, amfifilik blok kopolimerler benzer bir mekanizma ile kendi kendine düzenlenerek gözenekli yapıların oluşumunda şablon görevi gören örgütlenmeler meydana getirir (Bonaccorsi vd., 2013).

2.3. Oleojellerin Avantajları

Daha sağlıklı yağ alternatifleri olarak oleojeller:

Doymuş ve trans yağların insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle, gıda bilimcileri ve formülatörleri için uzun yıllardır önemli bir hedef, bu yağların daha sağlıklı doymamış yağlarla ikame edilmesidir. Oleojellerin geliştirilmesi, bu amacın gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Oleojeller, doymamış yağ asitlerinde zengin yağlara katı benzeri bir yapı kazandırarak, geleneksel olarak katı yağ içeren gıda ürünlerine bu yağların daha kolay entegre edilmesini mümkün kılmaktadır. Bu yaklaşım, gıdaların lipit profilinin iyileştirilmesine katkıda bulunarak sağlık açısından önemli yararlar sunmaktadır. Nitekim fitosterol

bazlı oleojellerin, “Doymuş Yağın Azaltılması İçin Yenilebilir Oleojeller” projesi kapsamında çeşitli uygulamalarda doymuş yağın yerine etkili bir şekilde kullanılabildiği gösterilmiştir (Matheson vd., 2018).

Biyoaktif bileşiklerin kontrollü salınımı için oleojeller:

Oleojeller, biyoaktif bileşikler için etkili taşıyıcı sistemler olarak işlev görmekte; hassas bileşenleri bozunmaya karşı korurken aynı zamanda kontrollü salınıma olanak sağlamaktadır. Yarı katı matris yapıları sayesinde lipofilik biyoaktif maddeleri kapsülleyerek bu bileşiklerin stabilitesini ve biyoyararlanımını artırabilmektedir. Güncel çalışmalar, oleojel temelli sistemlerin gıda uygulamalarında fonksiyonel moleküllerin iletilmesi açısından önemli potansiyel taşıdığını göstermekte ve farklı biyoaktif bileşiklerin kapsüllenmesindeki çok yönlülüklerini vurgulamaktadır (Liu vd., 2024; Akl vd., 2025).

2.4. Gıda Endüstrisinde Kullanılan Oleojel Çeşitleri

2.4.1. Lipid bazlı oleojel sistemleri

Bu oleojeller, lipit bazlı ve düşük moleküler ağırlıklı jelatörlerin kararlı bir jel ağı oluşturmasıyla elde edilmektedir. Lipit bazlı oleojeller, temel olarak yağlardan oluşan ve monogliseritler, mumlar ile fosfolipitler gibi jelatörler aracılığıyla jel benzeri bir yapı kazanan yarı katı materyallerdir (Silva vd., 2023). Bu tür oleojeller, gıda uygulamalarının ötesinde, özellikle ilaç salım sistemlerine yönelik farmasötik formülasyonlarda kullanım potansiyeli açısından incelenmekte ve çok yönlülüklerini ortaya konmaktadır. Yağların yapılandırılmış bir ağ içinde kapsüllenebilmesi, düzenli salım mekanizmalarının oluşturulmasına olanak tanımakta ve aktif bileşenlerin biyoyararlanımını artırma potansiyeli sunmaktadır (Qi vd., 2020). Oleojellerin kendine özgü dokusal özellikleri, onları sürülebilir ürünler, fırıncılık ürünleri ve süt ürünü ikameleri gibi çeşitli gıda uygulamaları için uygun hale getirmektedir. Nitekim hamur formülasyonlarına oleojel eklenmesinin, geleneksel yağ temelli hamurlara kıyasla hava tutma kapasitesini artırdığı; böylece fırınlanmış ürünlere daha hafif bir doku kazandırırken istenen sertlik ve çiğnenebilirlik özelliklerini koruduğu gösterilmiştir (Li vd., 2021).

2.4.2. Protein bazlı oleojel sistemleri

Protein bazlı oleojel sistemleri, sahip oldukları farklı yapısal ve işlevsel özellikler nedeniyle oleojel araştırmalarında önemli alternatifler olarak öne çıkmaktadır. Bu sistemlerde dokusal özellikler, proteinler ile yağlar arasındaki etkileşim sonucunda oluşan jel benzeri yapıdan büyük ölçüde etkilenmektedir. Her ne kadar daha kısa bir doğrusal viskoelastik bölge sergileme eğiliminde olsalar da, araştırma bulguları protein şablonlu oleojellerin lipit bazlı oleojellere benzer viskoelastik davranış gösterebildiğini ortaya koymuştur (Pinto vd., 2021). Bu tür oleojeller, özellikle et ürünleri gibi daha sağlıklı gıda seçeneklerinin geliştirilmesinde önemli avantajlar sunmaktadır. Protein bazlı oleojeller, doymuş yağların yerine kullanılabildiğinden, ürünün dokusal özelliklerinden ödün vermeden beslenme profilinin iyileştirilmesine katkı sağlayabilmektedir (Ferdaus vd., 2024; Gengatharan vd., 2023). Ürün formülasyonu ve işlevselliğinde yenilikçi yaklaşımlar, çeşitli işleme yöntemleri aracılığıyla protein bazlı oleojellerin özelliklerini modifiye etme kapasitesi sayesinde mümkün hâle gelmektedir. Protein bazlı oleojellerin üretiminde kullanılan yöntemlerden biri, emülsiyon şablon tekniğidir. Bu yöntemde, proteinlerin emülgatör olarak görev yapmasıyla kararlı emülsiyonlar

oluşturulmakta; sulu fazın uzaklaştırılmasının ardından bu emülsiyonlar oleojel yapısına dönüşerek katılaşmaktadır (Qiu vd., 2024). Proteinlerin hem hidrofilik hem de hidrofobik bileşenlerle etkileşime girebilmelerini sağlayan amfifilik özelliklerinden yararlanan bu teknik, oleojellerin yapısal bütünlüğünü artırmaktadır (Silva vd., 2023). Buna ek olarak, birçok gıda ve farmasötik uygulama açısından kritik bir özellik olan ısıl geri dönüşümlülük davranışı sayesinde, protein bazlı oleojeller sıcaklık döngüleri boyunca yapısal stabilitelerini koruyabilmektedir (Ferdaus vd., 2025).

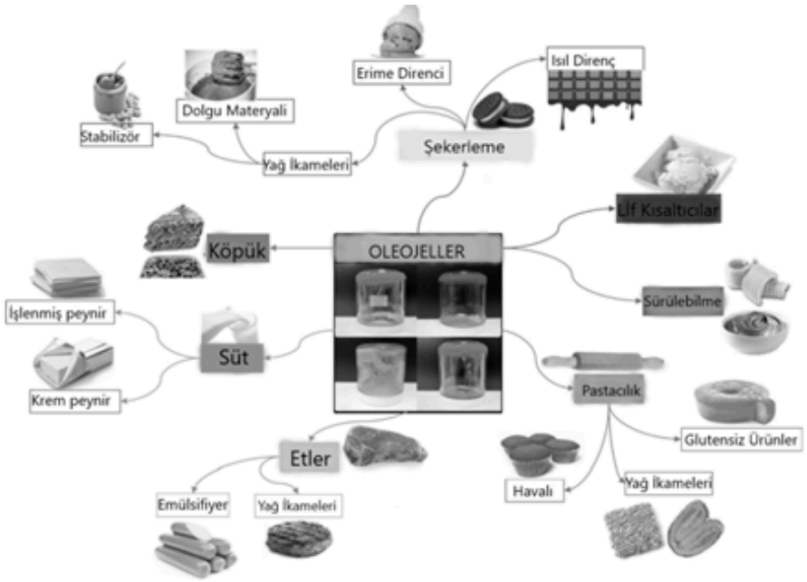
2.4.3. Polimer bazlı oleojel sistemleri

Bu oleojellerin viskoelastik özellikleri, belirli kullanım alanlarına göre özelleştirilebilmeleri ve genellikle daha yüksek yapısal kararlılık göstermeleri nedeniyle lipit bazlı sistemlerden önemli ölçüde farklılık göstermektedir (Pinto vd., 2021). Jelin bütünsel yapısını güçlendirmek amacıyla, polimer bazlı oleojeller çoğunlukla daha uzun doğrusal viskoelastik bölgeler sergilemekte olup, bu durum polimerlerle yağ fazı arasında daha güçlü etkileşimlerin varlığına işaret etmektedir (Naderi vd., 2024). Bu nedenle, işlenmiş gıdalar gibi kararlı bir yapının kritik olduğu uygulamalar bu sistemlerden önemli ölçüde yarar sağlamaktadır. Polimer bazlı oleojellerin farklı gıda ürünlerinde kullanımı, bu materyallerin çok yönlülüğünü ortaya koymaktadır. Fırıncılık ürünlerinde, soslarda ve salata soslarında yağ ikamesi olarak kullanıldıklarında, lezzet bütünlüğünü korurken dokusal özellikleri iyileştirebilmektedirler. Geleneksel yağ bazlı hamurlarla karşılaştırıldığında, polimer bazlı oleojellerin hamur formülasyonlarına eklenmesinin hava tutma kapasitesini artırdığı; bunun da fırınlanmış ürünlerin hacmini ve dokusunu olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir (Ferdaus vd., 2024). Ayrıca, daha sağlıklı alternatifler arayan tüketiciler için bu polimerlerin oluşturduğu jel ağı önemli avantajlar sunmaktadır. Çünkü söz konusu jel ağı, sindirim sürecinde lipit salınımını kontrol edebilmekte; böylece daha dengeli bir fizyolojik yanıtın ortaya çıkmasına katkıda bulunarak tokluk hissinin daha uzun süre devam etmesini sağlayabilmektedir. Bu durum, aşırı yeme eğilimini ve yüksek kalorili besin alımını azaltmaya yardımcı olabilmektedir (Alweera, vd., 2021; Pakseresht, vd., 2023). Polisakkaritler, iki aşamalı bir işlemle önceden hidratlanarak hidrofobik yağlarla karıştırılabildikleri için polimer bazlı oleojellerin bileşiminde yaygın olarak kullanılan bileşenlerdir. Bu teknik sayesinde yağ fazı, biyopolimer matrisi içerisinde fiziksel olarak hapsedilebilmektedir (Patel, 2015). Agar, jellan ve ksantan zamkı; polimer olarak kullanılabilen hidrokolloidlerin yani suda çözünebilen veya kolloidal biçimde dağılabilen, koyulaştırıcı ya da viskozite artırıcı özellikteki kompleks, sindirilemez polisakkaritlerin başlıca örnekleridir. Bu hidrokolloidlerin her biri, oleojellerin genel stabilitesini ve işlevselliğini etkileyen farklı reolojik ve termal özellikler sergilemektedir (Mi vd., 2025). Polimer bazlı oleojellerin üretiminde en yaygın kullanılan yaklaşımlardan biri emülsiyon kalıplama yöntemidir. Bu yöntemde öncelikle kararlı bir emülsiyon oluşturulur ve ardından sulu faz uzaklaştırılarak yağ fazının bir jel ağında yoğunlaşması sağlanır. Böylece yağ fazını tutan konsantre bir jel yapı elde edilerek oleojel oluşumu mümkün hâle gelir (Mi vd., 2025). Emülsiyon kalıplama tekniği, kontrollü yağ salınım özelliklerine sahip oleojellerin üretimini kolaylaştırması nedeniyle özellikle avantajlıdır. Bu özellikleri sayesinde söz konusu oleojeller, şekerleme ürünleri ile fırıncılık ürünleri başta olmak üzere çeşitli gıda uygulamaları için uygun bir alternatif sunmaktadır (Alweera vd., 2021). Lipit bazlı ve protein bazlı oleojellere kıyasla, polimer

bazlı sistemler daha düşük maliyet, daha kolay formülasyon ve doku ile ağız hissinin daha basit biçimde modifiye edilebilmesi gibi çeşitli avantajlara sahiptir. Oleojellerin özelliklerinin daha ileri düzeyde özelleştirilebilmesi, üreticilerin ürünlerini belirli beslenme gereksinimlerine veya tüketici tercihlerine göre uyarlamalarına olanak tanıyan suda çözünür polimerlerin kullanılmasıyla mümkün hâle gelmiştir (Pawar vd., 2024). Gıda üreticilerinin doymuş yağlara alternatif arayışlarını sürdürmesi, polimer bazlı oleojelleri gıda formülasyonunda yenilikçi yaklaşımlar için umut verici bir aday hâline getirmektedir. Bu bağlamda hibrit bazlı oleojel sistemleri, gıdalarda kullanılan farklı oleojel türlerini sınıflandırırken dikkat çeken bir kategori oluşturmaktadır. Tek bileşenli sistemlerden farklı olarak hibrit bazlı oleojeller, lipitler, proteinler ve polimerler gibi iki veya daha fazla yapılandırıcı maddeyi bir araya getirerek her bir bileşenin avantajlarını en üst düzeye çıkarır. Bu sayede daha üstün dokusal özellikler, daha yüksek stabilite ve geliştirilmiş besin profilleri sunabilmektedir. Uyarlanabilir nitelikleriyle hibrit oleojeller, gıda formülasyonu ve ürün geliştirmede karşılaşılan spesifik sorunlara yönelik etkili çözümler sağlayan yenilikçi bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Hibrit sistemlerde jelin temel yapısını oluşturan lipitler, çoğunlukla proteinler veya polimerlerle birleştirilerek stabiliteyi, dokuyu ve bileşen salım özelliklerini artıran bir matris meydana getirir. Lipit temelli sistemlere polimerik veya protein bazlı jelatörlerin eklenmesi, oleojelin viskoelastik özelliklerinin güçlendirilmiş bir ağ yapısının oluşumu ile iyileştirilmesini sağlamaktadır (Plazzotta vd., 2022).

2.5. Oleojellerin Gıda Endüstrisindeki Uygulamaları

Oleojeller, Şekil 2 ve Tablo 1'de gösterildiği üzere, farklı gıda ürünleri ve gıda gruplarını kapsayan çeşitli uygulamalara sahiptir. Bu uygulamalar, bu bölümde aşağıda ayrıntılı bir şekilde ele alınmaktadır.



Şekil 2. Oleojellerin farklı gıda ürünlerinde uygulanması

Tablo 1. Oleojellerin farklı gıda gruplarında uygulanması.

Gıda Grubu	Oleojel organik faz	Kullanılan Jelatör(ler)	Elde Edilen Sonuç	Referans
Et Ürünleri	Kanola yağı	Etilselüloz (%8, %10, %12, %14) sorbitan monostearat (%1,5, %3,5) ile veya sorbitan monostearatsız	Oleojel, duyusal ve doku profili analiziyle sığır yağıyla karşılaştırılabilir bir sertlik değeri ortaya çıkarmıştır.	Zhang vd., 2022
	Keten tohumu yağı	γ-orizanol ve β-sitosterol	Et köftelerinde domuz yağının %25 ve %75 oranında başarılı bir şekilde değiştirilmesi.	Palla vd., 2014
	Zeytinyağı, balık yağları ve keten tohumu yağlarının karışımı	%11 balmumu	Oleojel kullanımı, patelerde %15 oranında domuz sırt yağı azalmasına yol açmıştır.	Chen, 2023
	Kanola, soya ve keten tohumu yağlarına ek olarak eritilmiş sığır yağı	Etilselüloz + %5 sorbitan monostearat	Oleojelin lipit fazı olarak sığır yağı kullanıldığında et hamurlarının sertliği daha yüksektir.	Patel vd., 2013
Pastacılık Ürünleri	Fındık yağı	%5 ayçiçeği mumu veya %5 bal mumu	Ticari fırıncılık yağının %100'ünün yerine geçmiştir.	Calligaris vd., 2020
	Kanola yağı	%3 ve %6 kandelilla mumu	Kurabiye yağının %30'u %3 kandelilla mumu ile, %60'ı ise %6 kandelilla mumu ile değiştirilmiştir.	Wright ve Marangoni; 2018
	Ayçiçek yağı	%10 balmumu	Balmumu oleojeli, keklerde %100 yağın yerini alabileceği belirlenmiştir.	Wijarnprecha vd., 2019

Tablo 1. Oleojellerin farklı gıda gruplarında uygulanması (Devamı).

Gıda Grubu	Oleojel organik faz	Kullanılan Jelatör(ler)	Elde Edilen Sonuç	Referans
Süt Ürünleri	Yüksek oleik ayçiçek yağı	%10 pirinç kepeği mumu, kandelilla mumu veya karnauba mumu	Pirinç kepeği mumu, dondurma üretiminde jelleştirici olarak en iyi performansı göstermiştir.	Kavya vd., 2022
	Ayçiçek yağı	%8 veya %12.5 fitosterol ve γ-orizanol karışımları	%12 jelatör daha iyi sonuçlar vermiştir	Noonim vd., 2022
	Yüksek oleik soya yağı	%10 pirinç kepeği mumu	Isıl işlem sonucunda bitkisel oleojel krem peynirin depolamada minimum bozunması sağlanmıştır.	Zhang vd., 2023
Şekerleme Ürünleri	Pirinç kepeği yağı	%1,5, %2, %2,5, %3 veya %3,5 balmumu	Fındık dolgusunda %17 oranında palm yağı yerine oleojel kullanılmıştır. Yağ bağlama özellikleri de gözlemlenmiştir.	Barroso vd., 2022
	Ayçiçek yağı	%10 veya %25 oranında γ-orizanol ve β-sitosterol karışımları	Ayçiçek yağı oleojellerinin %2,5'i veya %14'ü pralin sistemlerine katmanlandığında yağ göçü %50 oranında azalmıştır.	Qu vd., 2022
	Nar çekirdeği yağı	%5 doymuş monogliseritler, balmumu ve propolis mumu	Oleojeller, çikolatalı kremalarda palmiye yağının %50'sini değiştirmiştir.	Millao vd., 2025
	Kolza yağı	%2 gomalak mumu	Oleojel, yağ bağlama kapasitesinde artış sağlamıştır.	Zampouni vd., 2022

2.5.1. İşlenmiş gıdalarda yağ ikameleri

Oleojeller, sağlık üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle son yıllarda dikkat çeken malzemeler hâline gelmiştir. Literatürde bildirildiği üzere, oleojeller lipit sindirilebilirliğini önemli ölçüde azaltarak toplam yağ alımını düşürmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak kan trigliserit düzeyleri ve toplam kolesterol seviyeleri azalarak serum lipit profili iyileşmekte ve kardiyovasküler sağlık üzerinde olumlu etkiler ortaya çıkmaktadır (Tan vd., 2023). Nitekim yapılan dikkat çekici bir çalışmada, hindistan cevizi oleojelleriyle hazırlanan yemekleri tüketen bireylerin, geleneksel hindistan cevizi yağıyla hazırlanmış yemekleri tüketenlere kıyasla daha düşük kan trigliserit seviyeleri gösterdiği belirlenmiştir (Khaw vd., 2018). Oleojellerin özgün yapısal özellikleri, sindirim sürecini yavaşlatmakta ve diyet yağlarının emilimini sınırlayarak kalori alımında azalma sağlamaktadır. Oleojellerin mekanik direnci, lipit lipoliz hızını düşürmekte ve böylece sindirim sistemindeki yağ emilimini azaltma potansiyellerini ortaya koymaktadır (Xu vd., 2022). Oleojeller, geleneksel yağların yapısal ve bileşimsel özelliklerini büyük ölçüde taklit ederek işlenmiş gıdalarda yağ ikamesi olarak kullanılmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi, etilselüloz veya hidroksipropil metilselüloz gibi oleojeller, eriyik karıştırma veya su içindeki yağ emülsiyonları gibi teknikler aracılığıyla yenilebilir yağlarla birlikte kullanılarak jel benzeri yapılar oluşturur (Liu vd., 2024). Oleojelin istenen kıvamını korumasını sağlamak için, jel yapısını oluşturan yağ tutucu ağ, hazırlık sürecinde kullanılan çözücülerin uzaklaştırılmasıyla stabilize edilir; bu amaçla vakumlu kurutma veya açık havada buharlaştırma gibi yöntemler uygulanmaktadır. Krema peynir, dondurma ve unlu mamuller gibi ürünlerde, oleojellerin katı yağların duyusal özelliklerini ve ağız hissini taklit edebilme yeteneği, genel tüketici deneyiminin iyileştirilmesinde temel bir rol oynamaktadır (Silva vd., 2023). Tüketicilerin daha sağlıklı gıdaları tercih etmesiyle birlikte, üreticiler oleojelleri "temiz etiket"li alternatifler olarak araştırmaya başlamıştır.

2.5.2. Fırıncılık ürünleri

Oleojeller, kekler, kurabiyeler ve pastalar da dahil olmak üzere çeşitli unlu mamullere başarıyla entegre edilmiştir. Araştırmalar, oleojellerle formüle edilen kurabiyelerin, geleneksel katı yağlarla hazırlananlara benzer ağız hissi, tat ve genel kabul edilebilirlik sunduğunu göstermektedir (Kumar vd., 2025). Benzer şekilde, kek formülasyonlarında kullanılan geleneksel yağlar, doku veya lezzet üzerinde olumsuz etki yaratmadan oleojellerle değiştirilebilir. Mevcut kanıtlar, oleojellerin unlu mamullerde etkili bağlayıcı maddeler olarak işlev görerek ürün stabilitesini artırdığını ve raf ömrünü uzattığını ortaya koymaktadır (Parmar vd., 2022).

2.5.3. Şekerleme ürünleri

Oleojellerin uygulama alanı, özellikle çikolata sektörü olmak üzere şekerleme endüstrisine de yayılmıştır. Beta-sitosterol bazlı oleojeller ve diğer doğal kaynaklı sistemler, istenen duyusal özellikleri korurken daha sağlıklı çikolata formülasyonları üretme potansiyelleri açısından araştırılmıştır (Puscas vd., 2020). Ayrıca, oleojeller, ürün stabilitesini artırmaları ve hidrojene yağlara uygulanabilir alternatifler sunmaları nedeniyle çikolata dolgularında ve sürülebilir ürünlerde de kullanılmıştır (Arshad vd., 2024). Günümüzde, birçok ülkenin mevzuatı oleojellerin standart çikolatada kullanılmasına izin vermese de, oleojel bazlı çikolata ürünlerinin çikolata aromalı veya bileşik kaplama olarak etiketlenmesine olanak tanımaktadır.

2.5.4. Yenilebilir kaplamalar

Oleojeller, kendilerine özgü yapıları sayesinde biyoaktif bileşenlerin kapsüllenmesinde ve yenilebilir kaplamaların oluşturulmasında kullanılabilmektedir. Geleneksel kaplamaların duyusal özelliklerini taklit edecek şekilde tasarlanabilen oleojeller, bu nedenle gıda ürünlerinde dokusal uygulama açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Ayrıca, oleojellerin gıda malzemeleri ile içerdikleri biyoaktif bileşenlerin bütünlüğünü korumada temel bir rol oynayan emülsiyon stabilitesini artırdığı ve böylece depolama süresince gıda kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağladığı gösterilmiştir (Perta- Crisan vd., 2023). Yapılan araştırmalar, oleojellerin yalnızca biyoaktif bileşenleri yüksek verimle kapsüllemekle kalmayıp, aynı zamanda sindirim sürecinde kontrollü ve kademeli salınımlarını da kolaylaştırdığını ortaya koymaktadır (Prusty ve Sudha., 2023). Oleojeller, gıda malzemelerinde birçok istenen özelliği sağlamasına rağmen, geleneksel malzemelere kıyasla göreceli olarak yüksek üretim maliyetleri nedeniyle yaygın kullanımını sınırlayabilir (Silva vd., 2021). Oleojel tasarımında, çiğnenebilirlik, yapışkanlık ve sertlik gibi parametreler, geleneksel kaplamaların istenen dokusal özelliklerinin elde edilmesi açısından temel öneme sahiptir. Yenilebilir kaplamalar olarak oleojellerin etkinliği büyük ölçüde dokusal özelliklerine bağlıdır (Dimakopoulou-Papazoglou vd., 2023). Bunun yanı sıra, oleojellerin performansını belirleyen bir diğer kritik faktör de emülsiyon stabilitesidir. Kaplamanın uzun süreli etkinliğini sürdürebilmesi için sıvı fazın bütünlüğünün korunması ve tutarlı bir yapı oluşturulması gerekmektedir (Patel vd., 2014). Araştırmalar, belirli oleojelatörlerle hazırlanan oleojellerin emülsiyon stabilitesini artırabileceğini ve bunun da biyoaktif madde kapsülleme kapasitesini yükselterek depolama koşullarında gıda kalitesinin korunmasına katkı sağladığını göstermiştir. Ayrıca, oleojeller oksijen ve nem geçişini sınırlayan bir bariyer görevi görerek ürünlerin raf ömrünü uzatmakta ve içinde kapsüllenen biyoaktif bileşenlerin sağladığı sağlık yararlarının korunmasına olanak tanımaktadır (Caldas-Abril vd., 2025). Oleojellerin üç boyutlu yapısı, hassas biyoaktif bileşenleri etkili bir şekilde koruyarak gıda üretimi sırasında işleme ve depolama süreçleri boyunca bu bileşenlerin etkinliğinin sürdürülmesini sağlamaktadır (Prusty ve Sudha., 2023). Oleojeller, kapsülleme kabiliyetleri sayesinde yağda çözünen vitaminler (A, D, E ve K), antioksidanlar ve probiyotiklerin taşınmasını ve emilimini iyileştirmekte; böylece sağlık ve beslenme üzerindeki olumlu etkilerini artırmaktadır. Bu özellik özellikle önemlidir çünkü söz konusu vitaminler ışık, ısı ve nem gibi çevresel faktörlere karşı son derece hassastır ve kolayca okside olarak bozulabilirler (Tian vd., 2023). Mikrokapsülleme ve emülsiyon teknikleri gibi yöntemler, oleojellerin performansını optimize etmek amacıyla uygulanmış olup, literatürde yüksek kapsülleme verimliliği ve gastrointestinal sistemde biyoaktif bileşiklerin başarılı bir şekilde korunması bildirilmiştir (Fazio vd., 2020). Kapsülleme yöntemlerindeki son gelişmeler, oleojellerin vitaminleri, antioksidanları ve omega-3 yağ asitlerini işleme ve depolama sırasında bozunmaya karşı koruyabildiğini ortaya koymaktadır (Shishir vd., 2024). Örneğin, yakın zamanda gerçekleştirilen bir çalışma, iki aşamalı emülsiyon-şablon yöntemi kullanılarak C vitamininin oleojellerde etkin bir şekilde kapsüllenebileceğini göstermiştir; oleojellerin üstün antioksidan özellikleri sayesinde vitaminin bütünlüğü ve yapısı korunmuştur (Agriopoulou vd., 2023). Oleojellerin yenilebilir kaplamalar ve kapsülleme ajanları olarak kullanımı, özellikle gıda sektöründe geleneksel petrol bazlı malzemelere

sürdürülebilir ve güvenli bir alternatif sunmaktadır. Araştırmalar, oleojeller aracılığıyla yapılan kapsüllemenin biyoaktif bileşenleri güneş ışığına, ısıl işlemlere ve oksidasyona karşı koruyarak gıda ürünlerinde homojen bir dağılım sağladığını göstermektedir (Khalid vd., 2022). Bununla birlikte, oleojel bazlı gıda ürünlerinin ticarileştirilmesinden önce bazı sınırlamaların belirlenmesi ve bilgi eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Bu eksikliklerin giderilmesi, gıda sektöründe oleojel teknolojilerinin yaygınlaşması ve tüketiciler tarafından kabul görmesi açısından kritik öneme sahiptir (Günal-Koroglu, vd., 2024).

2.5.5. Et ve süt ürünü alternatifleri

Bitki bazlı et analogları ve süt ikameleri, dokusal özellikleri değiştirilerek oleojel formülasyonlarına dahil edilebilir. Oleojeller, işlenmiş etlerde ve bitki bazlı ikamelerde bulunan hayvansal yağların dokusunu taklit edecek şekilde üretilebilmekte ve böylece ağızda bıraktığı his ile ürünün sululuğunu artırabilmektedir (Lee vd., 2025). Özellikle palm stearin ve ayçiçek yağı gibi yüksek erime noktasına sahip bitkisel yağlardan oleojel kısaltmaları üretmek amacıyla birçok araştırma gerçekleştirilmiştir (Temkov ve Muresan, 2021). Jelleşme süreci ve elde edilen oleojellerin özellikleri, bitki bazlı et ürünlerinin yapılandırılması ile yağ ve doku dağılımlarının iyileştirilmesi açısından önemli avantajlar sunmaktadır (Norsuwan vd., 2025). Ayrıca, bitkisel proteinler oleojellerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli özellikleri taşımaktadır. Amfifilik yapıları sayesinde hem lipit hem de sulu fazlarla etkin bir şekilde etkileşime girebilir, böylece emülsifikasyon, köpürme ve jelleşme özelliklerine katkı sağlarlar (Czapalay ve Marangoni, 2024). Bu proteinlerin yüzey yükleri ve reaktif gruplarının varlığı gibi yapısal özellikleri ise oleojellerin işlevselliğini belirleyen önemli faktörler arasında yer almaktadır. Ekstrüde edilebilir yağ teknolojisindeki gelişmeler sayesinde, üreticiler oleojelleri diğer bitkisel protein bileşenleri ile birleştirerek bifteklerdeki yağ mermerleşmesini taklit eden daha gerçekçi et dokuları elde edebilmektedir. Bu yaklaşım, bitki bazlı et ürünlerini estetik açıdan daha çekici hâle getirmenin yanı sıra, tüketicilerin genel yeme deneyimini de önemli ölçüde iyileştirmektedir (Norsuwan vd., 2025). Bitki bazlı et ikameleri bağlamında yapılan çalışmalar, oleojellerin bu ürünlerdeki çok sayıda potansiyel kullanımını ortaya koymuştur. Bulgular, oleojel eklemenin, sıklıkla hoş olmayan dokulara ve istenmeyen tatlara sahip olan bitki proteinlerinin duyusal özelliklerini iyileştirebileceğini göstermektedir. Oleojeller, genel lezzeti artırarak bu istenmeyen tatları maskeleyebilir ve tüketicilere daha hoş bir deneyim sunabilir. Buna rağmen, oleojellerde uygun erime sıcaklığı gradyanını elde etmek hâlen önemli bir zorluk teşkil etmektedir; bu gradyan, oda sıcaklığından daha yüksek sıcaklıklarda eriyen katı yağların kullanıldığı mermer et dokusunun duyusal özelliklerini taklit edebilmek için gereklidir (Kumar vd., 2025). Bitki bazlı ikamelere olan talebin artmasıyla birlikte, bitki bazlı et formülasyonlarında oleojellerin araştırılması, doku modifikasyonu, inovasyon ve teknolojik ilerleme için çok sayıda fırsat sunmaktadır. Ayrıca, tüketicilerin dokusal tercihlerine yönelik daha kapsamlı çalışmalar, oleojel formülasyonlarının belirli damak tatlarına uygun hâle getirilmesine ve ürünlerin pazarlanabilirliğinin artırılmasına katkı sağlayacaktır (Serdaroglu vd., 2024).

3. Nutrasötiklerin Dağıtımında Oleojeller

Nutrasötikler olarak tanımlanan gıdalar veya gıda bileşenleri, belirli hastalıkların tedavisinde veya önlenmesinde etkili olabilmektedir (Brower, 1998). β-Karoten, likopen, kurkumin, dokosaheksaenoik asit (DHA), eikosapentaenoik asit (EPA), linoleik asit, linolenik asit, tanenler, flavanoller ve fitosteroller yağda çözünebilen nutrasötik maddelere örnek olarak verilebilir (Singhal vd., 2023). Bu biyoaktif bileşiklerin terapötik etkinliği, kontrollü salınım sağlayan oleojel sistemleri kullanılarak artırılabilmektedir. Oleojellerde sıklıkla sürekli sıvı faz olarak tercih edilen bitkisel yağlar, doğal bir besin kaynağı olmalarının yanı sıra fitosteroller ve bunların esterleri bakımından da zengindir. Fitosteroller oleojel matrisi içine dahil edildiğinde, terapötik veya biyoaktif maddelerle birlikte hedef bölgeye taşınarak etkinin düzenlenmesine katkı sunmaktadır. β-Sitosterol, dehidrokolesterol, stigmasitosterol ve çeşitli lipitler dâhil olmak üzere fitosteroller, oleojelatör ve nutrasötik bileşen olarak işlev görebilmektedir. Ayçiçeği çekirdeği yağı jellerinin oluşturulmasında γ-orizanol ile birleştirilen fitosteroller kullanılarak, küçük ve kısa fibrillerden oluşan berrak oleojeller elde edilmiştir (Bot ve Agterof, 2006). Seramidler ve seramid türevi yağ asitlerinin tüketilmesi, sıçanlarda serum kolesterol düzeylerinde %30 oranında azalma ve genel serum lipoprotein profilinde iyileşme sağlamıştır (Bot vd., 2008). Ayrıca, polikosanol/zeytinyağı kullanılarak üretilen bir yağ oleojeli, nutrasötik bir bileşen olan ferulik asidin oral yolla iletimi amacıyla geliştirilmiştir. Antioksidan özellikleri sayesinde ferulik asit; diyabet, Alzheimer hastalığı, kanser ve diğer dejeneratif bozuklukların tedavisinde potansiyel kullanım alanlarına sahiptir (Lupi vd., 2022) Özetle, çalışmalar oleojellerin, hastalıkları önleme veya hafifletme kapasitesi taşıyan nutrasötik maddelerin taşınmasında etkili bir sistem olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Oleojel matrisi içerisine entegre edilen ferulik asit ve fitosteroller gibi biyoaktif bileşikler; kolesterol seviyelerinin düşürülmesi ve çeşitli dejeneratif rahatsızlıkların tedavi edilmesi açısından umut verici sonuçlar ortaya koymuştur. Oleojeller, kontrollü salınım imkânı sunarak bu bileşiklerin biyoyararlanımını ve terapötik etkinliğini artırmakta, böylece sağlıkla ilişkili sonuçların iyileştirilmesi için önemli fırsatlar sağlamaktadır.

4. Sonuç

Oleojeller, katı yağların yerine kullanılabilmeleri ve çeşitli gıda ürünlerinin besinsel kalitesini artırabilmeleri nedeniyle gıda endüstrisinde önemli bir ilgi odağı hâline gelmiştir. Bu ilginin temelinde, jel davranışının depolama modülünün (G') kayıp modülünden (G") daha yüksek olduğu koşullarda ortaya çıkması yatmaktadır. Bu durum, jelatörlerin nano ve mikro ölçekte uyguladığı yapılandırma etkisinin bir sonucudur. Dolayısıyla oleojeller, doymuş yağ içeriğini azaltırken ürün dokusunu modüle edebilen, ağız hissini iyileştirebilen ve raf ömrünü uzatabilen çok yönlü işlevsel bileşenler olarak değerlendirilmektedir. Oleojellerin faydaları, geleneksel yağların işlevsel özelliklerini taklit edebilmeleri nedeniyle özellikle sürülebilir ürünler, soslar ve fırınlanmış gıdalar gibi uygulamalarda dikkat çekicidir. Bitki bazlı beslenmeye olan ilginin artması ve daha sağlıklı gıda alternatiflerine yönelik eğilim, oleojel teknolojisine ilişkin kapsamlı araştırma ve geliştirme çalışmalarını teşvik etmiştir. Bu doğrultuda, literatürde oleojellerin fizikokimyasal

özellikleri, formülasyon stratejileri, stabiliteleri ve duyusal performanslarına odaklanan çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Araştırmalar, oleojellerin hem doğal hem de sentetik polimerler dâhil olmak üzere çeşitli jelleştirici maddeler kullanılarak formüle edilebildiğini ve bu jelleştiricilerin gıda uygulamalarındaki işlevsellik üzerinde belirleyici rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca oleojeller, çeşitli aktif farmasötik bileşenlerin iletimi için kararlı, ölçeklenebilir ve çok yönlü platformlar sunarak ilaç endüstrisinde yenilikçi bir yarı katı dozaj sistemi olarak öne çıkmaktadır. Farklı yapılandırıcı ajanların kullanımı, oleojellerin reolojik özellikleri üzerinde hassas bir kontrol sağlayarak kişiye özel ilaç salım profillerinin oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Oleojeller; oftalmoloji, dermatoloji, yara iyileşmesi ve ağrı yönetimi gibi çeşitli terapötik alanlarda başarılı biçimde kullanılmakta, hem hidrofilik hem de lipofilik ilaçların hedef bölgelere etkin şekilde iletilmesini mümkün kılmaktadır. Formülasyona dahil edilen aktif maddeler, sistemlerin terapötik potansiyelini daha da artırmaktadır. Araştırma ve geliştirme faaliyetleri ilerledikçe oleojellerin, farmasötik formülasyonlarda önemli yenilikler sunarak terapötik etkinliği artırma ve hasta memnuniyetini iyileştirme konusunda güçlü bir potansiyel taşıdığı öngörülmektedir. Bununla birlikte, oleojellerin vaat edilen potansiyeline rağmen uzun vadeli sağlık etkileri ve tüketici kabulü henüz kapsamlı biçimde değerlendirilmemiştir. Bazı jelleştirici maddelerin olası sağlık etkilerine ilişkin soru işaretleri sürmektedir, ayrıca yeni gıda katkı maddelerine yönelik yasal düzenlemeler hâlen netlik kazanmamıştır. Üstelik oleojel bazlı ürünlerin duyusal özellikleri önemli ölçüde çeşitlilik gösterebilmekte ve bu durum pazar kabulünü doğrudan etkileyebilmektedir. Sonuç olarak, oleojeller sağlık trendleri ve tüketici talepleriyle uyumlu biçimde gıda reformülasyonu için umut verici bir yaklaşım sunmaktadır; ancak mevcut sınırlamaların giderilmesi ve bu sistemlerin gıda matrislerine entegrasyonunun optimize edilmesi amacıyla daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Oleojellerin gıda endüstrisinde başarılı bir şekilde benimsenmesi ise teknolojik inovasyon, mevzuata uygunluk ve tüketici güveninin dengeli bir biçimde ele alınmasına bağlı olacaktır.

Kaynakça

Agriopoulou, S., Tarapoulouzi, M. Varzakas, T. & Jafari, S.M. (2023). Application of encapsulation strategies for probiotics: from individual loading to co-encapsulation. *Microorganisms* 11, 2896.

Akl, E.M., Abd-Rabou, A.A. & Hashim, A.F. (2025). Anti-colorectal cancer activity of constructed oleogels based on encapsulated bioactive canola extract in lecithin for edible semisolid applications. *Sci*. Rep. 15, 4945.

Alweera, A., Kausar, J., Rayees, I. & Kaiser, Y. (2021). Protein-based functional colloids and their potential applications in food: A review. *LWT* 154, 112667.

Arshad, R., Mazhar, F.B., Arshad, K. & Xu, B. (2024). Unlocking the potential of oleogels in edible applications and health impacts. Appl. *Food Res*. 4, 100620.

Barroso, N.G., Santos, M.A.S., Okuro, P.K., Cunha, R.L. (2022). Composition and process approaches that underpin the mechanical properties of oleogels. *J. Am. Oil Chem*. Soc. 99, 971–984.

Bonaccorsi, L., Calandra, P., Kiselev, M.A., Amenitsch, H., Proverbio, E. & Lombardo, D. (2013). Self-assembly in poly(dimethylsiloxane)- poly(ethylene oxide) block copolymer template directed synthesis of linde type A zeolite. *Langmuir* 29, 7079 – 7086.

Bot, A., Adel, R., Roijers, E. (2008). Fibrils of γ-Oryzanol + β-Sitosterol in edible oil organogels. *J Am Oil Chem Soc.* 85(12):1127–34.

Bot, A. & Agterof, W.G.M. (2006). Structuring of edible oils by mixtures of γ -oryzanol with β -sitosterol or related phytosterols. *J Am Oil Chem Soc,* 83:513 – 21.

Brower, V. (1998). Nutraceuticals: poised for a healthy slice of the healthcare market. *Nat Biotechnol.* 16:728 – 31.

Caldas-Abril, M., Bauer-Estrada, K., Gallardo-Salas, M., Bonilla-Bravo, V., Pacheco-Pappenheim, S. & Quintanilla-Carvajal, M.X. (2025). Preparation of edible oleogels via encapsulation of high-oleic palm oil using spray drying: Structural characterization and their application as fat substitutes in ice cream. Food Hydrocoll*. Health* 7, 100207.

Calligaris, S., Alongi, M., Lucci, P. & Anese, M. (2020). Effect of different oleogelators on lipolysis and curcuminoid bioaccessibility upon in vitro digestion of sunflower oil oleogels. *Food Chem*. 314, 126146.

Chaves, K.F., Barrera-Arellano, D. & Ribeiro, A.P.B. (2018). Potential application of lipid organogels for food industry. Food Res. Int. 105, 863 – 872.

Chen, Z. (2023). The application and potential of oleogels in the food industry. *Highlights Sci. Eng. Technol*. 80, 49 – 56.

Colella, M.F., Marino, N., Oliviero Rossi, C., Seta, L., Caputo, P. & De Luca, G. (2023). Triacyl-glycerol composition and chemical-physical properties of cocoa butter and its derivatives: NMR, DSC, X-ray, Rheological Investigation*. Int. J. Mol. Sci.* 24, 2090.

Czapalay, E. & Marangoni, A. (2024). Functional properties of oleogels and emulsion gels as adipose tissue mimetics. *Trends Food Sci. Technol*. 153, 104753.

Davidovich-Pinhas, M., Barbut, S. & Marangoni, A.G. (2016). Development, characterization, and utilization of food-grade polymer oleo gels. *Annu. Rev. Food Sci. Technol.*, 7, 65 – 91.

Dimakopoulou-Papazoglou, D., Giannakaki, F. & Katsanidis, E. (2023). Structural and physical characteristics of mixed-component oleogels: natural wax and monoglyceride interactions in different edible oils. *Gels* 9, 627.

Eelkema, R. & Pich, A. (2020) Pros and cons: supramolecular or macromolecular: what is best for functional hydrogels with advanced properties. *Adv. Mater.* 32, 1906012.

Fazio, A., La Torre, C., Caroleo, M.C., Caputo, P., Plastina, P. & Cione, E. (2020). Isolation and purification of glucans from an italian cultivar of ziziphus jujuba mill. and in vitro effect on skin repair. *Molecules* 25, 968.

Feng, Y., Yu, J., Sun, D., Ren,W., Shao, C. & Sun, R. (2022). Solvent-induced in-situ self-assembly lignin nanoparticles to reinforce conductive nanocomposite organogels as anti-freezing and anti-dehydration flexible strain sensors. *Chem. Eng.* J. 433, 133202.

Ferdaus, M.J., Mahmud, N., Talukder, S. & Silva, R.C.d. (2025). Characteristics and functional properties of bioactive oleogels: a current review. *Gels* 11, 69.

Ferdaus, M.J., Barman, B., Mahmud, N. & da Silva, R.C. (2024). Oleogels as a promising alternative to animal fat in saturated fat-reduced meat products: a review. *Gels* 10, 92.

Gengatharan, A., Vaizura Mohamad, N., Nur Mazadillina Che Zahari, C. & Vijayakumar, R. (2023). Oleogels: Innovative formulations as fat substitutes and bioactive delivery systems in food and beyond. *Food Struct.* 38, 100356.

Günal-Koroglu, D., Subasi, B.G., Saricaoglu, B., Karabulut, G. & Capanoglu, E. (2024). Exploring the frontier of bioactive oleogels in recent research. *Trends Food Sci. Technol.* 151, 104613.

Hughes, N.E., Marangoni, A.G., Wright, A.J., Rogers, M.A., Rush, J.W. (2009). Potential food applications of edible oil organogels. *Food Sci. Technol.* 20, 470 – 480.

Kaushik, I., Jain, A., Grewal, R.B., Siddiqui, S., Gahlot, R. & Anju, R. (2017). Organogelation: It’s food application. *MOJ Food Process Technol.,* 4, 66 – 72.

Kavya, M., Udayarajan, C., Fabra, M.J., Lopez-Rubio, A. & Nisha, P. (2022). Edible oleogels based on high molecular weight oleogelators and its prospects in food applications. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.,* 64, 4432 – 4455.

Khalid, M.A., Niaz, B., Saeed, F., Afzaal, M., Islam, F., Hussain, M., Mahwish., Khalid, H.M.S., Siddeeg, A. & Al-Farga, A. (2022). Edible coatings for enhancing safety and quality attributes of fresh produce: A comprehensive review. *Int. J. Food Prop*. 25, 1817 – 1847.

Khaw, K., Sharp, S.J., Finikarides, L., Afzal, I., Lentjes, M., Luben, R. & Forouhi, N.G. (2018). Randomised trial of coconut oil, olive oil or butter on blood lipids and other cardiovascular risk factors in healthy men and women. *BMJ Open* 8, e020167.

Kumar, A., Kumar, N. & Sharma, H.K. (2025). Development and characterization of groundnut oil-based oleogels for replacing saturated fats in cookies formulations. *Discov. Food* 5, 30.

Kuzina, M.A., Kartsev, D.D., Stratonovich, A.V. & Levkin, P.A. (2023). Organogels versus Hydrogels: Advantages, Challenges, and Applications. *Adv. Funct. Mater.* 33, 2301421.

Lee, H.J., Han, J.H., Keum, D.H., Kothuri, V., Shin, D.M. & Han, S.G. (2025). Quercetin-loaded candelilla wax/sunflower oil oleogels: Structural, sensory, and storage properties, and application as fat replacer in emulsion-type sausage. *Food Chem.* 479, 143847.

Li, S.; Wu, G.; Li, X.; Jin, Q.; Wang, X.; Zhang, H. (2021). Roles of gelator type and gelation technology on texture and sensory properties of cookies prepared with oleogels. *Food Chem. 356*, 129667.

Liu, L., Gao, Z., Chen, G., Yao, J., Zhang, X., Qiu, X. & Liu, L. (2024). A comprehensive review: Impact of oleogel application on food texture and sensory properties. *Food Sci. Nutr*. 12, 3849 – 3862.

Lopez-Pedrouso, M., Lorenzo, J.M., Gullon, B., Campagnol, P.C.B & Franco, D. (2021). Novel strategy for developing healthy meat products replacing saturated fat with oleogels. *Curr. Opin. Food Sci*. 40, 40 – 45.

Lupi, F.R., Shakeel, A., Farooq, U., Baldino, N., Gabriele, D. (2022). Edible oleogels produced with fatty alcohols: the use of policosanol as an oleogelator. *Development of Trans-free Lipid Systems and their Use in Food Products* (pp.139-156)

Manzoor, S., Masoodi, F.A., Naqash, F. & Rashid, R. (2022). Oleogels: Promising alternatives to solid fats for food applications. Food Hydrocoll. Health 2, 100058.

Matheson, A., Dalkas, G., Clegg, P.S. & Euston, S.R. (2018). Phytosterol-based edible oleogels: A novel way of replacing saturated fat in food. *Nutr. Bull.* 43, 189 – 194.

Mi, H., Yang, Y., Tan, M., Li, J., Li, X. & Chen, J. (2025). Effect of β-sitosterol+γ-oryzanol-based oleogels on protein conformation and gel properties of Nemiperus virgatus surimi. *J. Sci. Food Agric*. 105, 1663 – 1671.

Millao, S., Quilaqueo, M., Contardo, I. & Rubilar, M. (2025). Enhancing the oxidative stability of beeswax – canola oleogels: effects of ascorbic acid and alpha-tocopherol on their physical and chemical properties. *Gels* 11, 43.

Morales, E., Iturra, N., Contardo, I., Quilaqueo, M., Franco, D. & Rubilar, M. (2023). Fat replacers based on oleogelation of beeswax/shellac wax and healthy vegetable oils. *LWT,* 185, 115144.

Naderi, M., Ziaiifar, A.M., Rashidi, L. & Jafari, S.M. (2024). Rapeseed oleogels based on monoacylglycerols and methylcellulose hybrid oleogelators: Physicochemical and rheological properties. *Food Chem. 23,* 101520.

Noonim, P., Rajasekaran, B. & Venkatachalam, K. (2022). Structural characterization and peroxidation stability of palm oil-based oleogel made with different concentrations of carnaubawax and processed with ultrasonication. *Gels,* 8, 763.

Norsuwan, T., Kumrungsee, T., Yanaka, N., Nagao, T. & Thongngam, M. (2025). Effects of RBX oleogel and heat–moisture-treated rice flour in food matrices on digestibility and microbiota. *NPJ Sci. Food* 9, 54.

Pakseresht, S., Tehrani, M.M., Farhoosh, R. & Koocheki, A. (2023). Rheological and thermal properties of reinforced monoglyceridecarnauba wax oleogels. *J. Sci. Food Agric.* 103, 4184 – 4194.

Palla, C.A., Carrin, M. & Genovese, D. (2014). Rheological and textural properties of oleogels based on high oleic sunflower oil and a commercial emulsifier mixture. *In Proceedings of the Conference: International Conference on Food Innovation FoodInnova 2014, Penang, Malaysia,* 27 – 29 August 2014.

Parmar, V., Sharma, R., Sharma, S. & Singh, B. (2022). Recent advances in fabrication of food grade oleogels: Structuring methods, functional properties and technical feasibility in food products. *Food Meas.* 16, 4687 – 4702.

Patel, A. (2015). Polymer-based oleogels created using indirect methods. In *Alternative routes to oil structuring*. Springer International Publishing.

Patel, A.R., Rajarethinem, P.S., Gredowska, A., Turhan, O., Lesaffer, A., De Vos,W.H., Van deWalle, D. & Dewettinck, K. (2014). Edible applications of shellac oleogels: Spreads, chocolate paste and cakes. *Food Funct*. 5, 645 – 652.

Patel, A., Schatteman, D., De Vos, W., Lesaffer, A. & Dewettinck, K. (2013). Preparation and rheological characterization of shellac oleogels and oleogel-based emulsions. *J. Colloid Interface Sci.* 411, 114 – 121.

Pawar, V.U., Dessai, A.D. & Nayak, U.Y. (2024). Oleogels: versatile novel semi-solid system for pharmaceuticals. *AAPS PharmSciTech* 25, 146.

Perta-Crisan, S., Ursachi, C.S., Chereji, B.D. & Munteanu, F.D. (2023). Oleogels innovative technological solution for the nutritional improvement of meat products. *Foods,* 12, 131.

Pinto, T., Martins, A.J., Pastrana, L., Pereira, M.D.C. & Cerqueira, M.A. (2021). Oleogel-based systems for the delivery of bioactive compounds in foods. *Gels* 7, 86.

Plazzotta, S., Alongi, M., De Bernadinis, L., Melchior, S., Calligaris, S. & Manzocco, L. (2022). Steering protein and lipid digestibility by oleogelation with protein aerogels. *Food Funct.* 13, 10601 – 10609.

Prusty, A. & Sudha, C. (2023). A review on oleogels and its role in pharmaceutical field. res. *J. Pharm. Technol*. 16, 6095 – 6099.

Puscas, A., Muresan, V. & Socaciu, C., Muste, S. (2020). Oleogels in food: a review of current and potential applications. *Foods*, 9, 70.

Qi, W., Zhang, Z. & Wu, T. (2020). Encapsulation of β-carotene in oleogel-in-water Pickering emulsion with improved stability and bioaccessibility. *Int. J. Biol. Macromol*. 164, 1432 – 1442.

Qiu, H., Zhang, H. & Eun, J.B. (2024). Oleogel classification, physicochemical characterization methods, and typical cases of application in food: A review. *Food Sci. Biotechnol*. 33, 1273 – 1293.

Qu, K., Qiu, H., Zhang, H. & Yin, X. (2022). Characterization of physically stable oleogels transporting active substances rich in resveratrol. *Food Biosci*. 49, 101830.

Serdaroğlu, M., Kavuşan, H., & Yuncu Boyacı, O. (2024). Exploring the potential of oleogels in meat products. In *Modern research in engineering sciences* (Chap. 8, p. 157). Livre de Lyon. ISBN 978-2-38236-696-7.

Shishir, M.R.I., Saifullah, M., Hashim, S.B.H., Aalim, H., Bilal, M., Khan, S., Marappan, G., Tahir, H.E., Zhihua, L. & Zhai, X. (2024). Micro and nano-encapsulated natural products in yogurt: An emerging trend to achieve multifunctional benefits in product and human health. *Food Hydrocoll.* 154, 110124.

Singhal, S., Bhardwaj, S., Dubey, S., Singh, S. (2023). A comprehensive review on oleogels, formulation consideration and potential applications in bioactive delivery. *Int J Green Pharm*. 17:2.

Silva, R.C.d., Ferdaus, M.J., Foguel, A. & da Silva, T.L.T. (2023). Oleogels as a fat substitute in food: a current review. *Gels* 9, 180.

Silva, T.J., Barrera-Arellano, D. & Ribeiro, A.P.B. (2021). Oleogel-based emulsions: Concepts, structuring agents, and applications in food. *J. Food Sci.* 86, 2785–2801.

Tan, T.H., Chan, E.S., Manja, M., Tang, T.K., Phuah, E.T. & Lee, Y.Y. (2023). Production, health implications and applications of oleogels as fat replacer in food system: A review. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 100, 681 – 697.

Tanislav, A.E., Puscas, A., Păucean, A., Muresan, V., Semeniuc, C.A., Muresan, V. & Mudura, E. (2022). Evaluation of structural behavior in the process dynamics of oleogel-based tender dough products. *Gels,* 8, 317.

Temkov, M. & Muresan, V. (2021). Tailoring the structure of lipids, oleogels and fat replacers by different approaches for solving the trans-fat issue—a review. *Foods* 10, 1376.

Tian, P., Hu, H., Zhang, X., Chen, M. & Wang, X. (2023). Effects of temperature and moisture levels on vitamin a in total mixed ration silage. *Fermentation* 9, 614.

Wijarnprecha, K., de Vries, A., Santiwattana, P., Sonwai, S. & Rousseau, D. (2019). Microstructure and rheology of oleogel-stabilized water-in-oil emulsions containing crystal-stabilized droplets as active fillers. *LWT,* 115, 108058.

Wright, A. J., & Marangoni, A. G. (2018). Vegetable oil-based ricinelaidic acid organogels: Phase behavior, microstructure, and rheology. In *Edible oleogels* (2nd ed., pp. 65–83). AOCS Press.

Xu, H.J., Li, T., Zhang, H.X., Shi, C.H., Cao, J.Q. & Zhang, X.R. (2022). The application of oleogels in food products: Classification, preparation, and characterisation. *Acta Aliment.* 51, 462 – 478.

Zampouni, K. & Soniadis, A., Dimakopoulou-Papazoglou, D., Moschakis, T., Biliaderis, C.G., Katsanidis, E. (2022). Modified fermented sausages with olive oil oleogel and nacl – kcl substitution for improved nutritional quality. *LWT* 158, 113172.

Zhang, Y., Xu, J., Tang, C. & Li, Y. (2023). crystallization behavior and physical properties of monoglycerides-based oleogels as function of oleogelator concentration. *Foods,* 12, 345.

Zhang, R., Zhang, Y., Yu, J., Gao, Y. & Mao, L. (2022). Rheology and tribology of ethylcellulose based oleogels and w/o emulsions as fat substitutes: role of glycerol monostearate. *Foods,* 11, 2364.