



EXAMINATION OF THE ACCURACY AND RELIABILITY OF NUTRITIONAL  
RECOMMENDATIONS PRODUCED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED  
LANGUAGE MODELS FROM A PUBLIC HEALTH PERSPECTIVE

YAPAY ZEKÂ TABANLI DİL MODELLERİNİN ÜRETTİĞİ BESLENME  
ÖNERİLERİNİN DOĞRULUK VE GÜVENİLİRLİĞİNİN HALK SAĞLIĞI  
PERSPEKTİFİNDEN İNCELENMESİ

Hira Nur ULUPINAR<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Karabük Üniversitesi, dyt.hiraulupinar@gmail.com, Turkey

ORCID 0009-0000-6994-5086

**Article Info**

**Abstract**

**Article Type**

Research Article

**Dates**

Received, 18.01.2026

Accepted, 12.04.2026

Published, 06.05.2026

**Keywords**

Artificial intelligence  
Large language models  
Nutrition counseling  
Public health  
Digital health

Artificial intelligence-based large language models (LLMs) are increasingly utilized as accessible sources of nutrition-related information by the general population. This study aims to evaluate the accuracy, reliability, and scientific alignment of nutrition advice generated by widely used LLMs from a public health perspective. Nutrition recommendations produced by ChatGPT and Google Gemini were examined using standardized dietary scenarios representing different health profiles. The AI-generated outputs were subjected to qualitative content analysis and systematically compared with evidence-based recommendations outlined in guidelines issued by the World Health Organization (WHO), the Food and Agriculture Organization (FAO), and national nutrition authorities.

The findings demonstrate that both LLMs consistently emphasize general healthy eating principles and convey information in a clear and user-friendly manner. However, the recommendations predominantly remain qualitative in nature and lack the quantitative specificity required for clinical or individualized nutrition counseling. Key deficiencies were identified in the calculation of individual energy requirements, specification of macronutrient distributions, and inclusion of measurable targets such as daily fiber intake, sodium limits, and sugar thresholds. While alignment with public health messages—such as increased fruit and vegetable consumption, moderation of processed foods, and balanced dietary patterns—was observed, this concordance remained superficial and did not reach the level of clinical applicability defined in established nutritional guidelines.

In conclusion, LLM-based nutrition advice may function as a supplementary tool for disseminating general public health information and promoting dietary awareness. Nevertheless, due to limitations in personalization, quantitative accuracy, and clinical specificity, these systems cannot be considered substitutes for evidence-based, individualized nutrition counseling delivered by qualified health professionals. Clear ethical and methodological boundaries are required to guide the responsible integration of artificial intelligence into nutrition and public health practice.

**Keywords:** Artificial intelligence, large language models, nutrition counseling, public health, digital health

**Özet**

Yapay zekâ tabanlı büyük dil modelleri (LLM'ler), beslenme ve diyetle ilgili bilgiye hızlı ve kolay erişim sağlamaları nedeniyle genel toplum tarafından giderek daha yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu çalışma, yaygın olarak kullanılan yapay zekâ tabanlı dil modellerinin sunduğu beslenme önerilerinin doğruluğunu, güvenilirliğini ve bilimsel rehberlerle uyum düzeyini halk sağlığı perspektifinden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. ChatGPT ve Google Gemini tarafından üretilen beslenme önerileri, farklı sağlık profillerini temsil eden standartlaştırılmış senaryolar üzerinden incelenmiş; elde edilen çıktılar nitel içerik analizi yöntemiyle değerlendirilerek Dünya Sağlık Örgütü (WHO), FAO ve ulusal beslenme rehberlerinde yer alan kanıt dayalı göstergelerle sistematik biçimde karşılaştırılmıştır.

Bulgular, her iki yapay zekâ modelinin de genel sağlıklı beslenme ilkeleriyle uyumlu, okunabilir ve kullanıcı dostu içerikler sunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yapay zekâ tarafından üretilen beslenme önerilerinin büyük ölçüde nitel düzeyde kaldığı; klinik veya bireyselleştirilmiş beslenme danışmanlığı için gerekli olan nicel hesaplamaları ve ölçülebilir hedefleri yeterince içermediği saptanmıştır. Özellikle bireysel enerji gereksiniminin hesaplanması, makro besin öğelerinin yüzdesel veya gram bazında ifade edilmesi ve günlük önerilen alım düzeylerinin açık biçimde sunulması konularında belirgin sınırlılıklar tespit edilmiştir. Buna karşın, sebze ve meyve tüketiminin artırılması,



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

işlenmiş gıdaların sınırlandırılması ve dengeli beslenme kalıplarının teşvik edilmesi gibi genel halk sağlığı mesajlarının bilimsel rehberlerde yer alan temel ilkelerle genel çerçevede uyumlu olmakla birlikte, bu uyumun çoğunlukla ayrıntılı ve ölçülebilir önerilerden ziyade genel ve sınırlı düzeyde kaldığı görülmüştür.

Sonuç olarak, yapay zekâ tabanlı dil modellerinin beslenme alanında farkındalık artırıcı ve destekleyici bir araç olarak potansiyel sunduğu; ancak sınırlı kişiselleştirme kapasitesi, nicel doğruluk eksikliği ve klinik özgüllük yetersizliği nedeniyle, kanıta dayalı ve bireyselleştirilmiş beslenme danışmanlığının yerini alamayacağı değerlendirilmektedir. Bu bulgular, yapay zekânın beslenme ve halk sağlığı uygulamalarına entegrasyonunda etik ve metodolojik sınırların açık biçimde tanımlanmasının gerekliliğine işaret etmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Yapay zekâ, büyük dil modelleri, beslenme danışmanlığı, halk sağlığı, dijital sağlık

## 1. Giriş

Son yıllarda, Büyük Dil Modelleri (Large Language Models - LLM'ler) gibi yapay zekâ tabanlı sistemler, sağlık ve yaşam tarzı konularında bilgi arayan kişilerin başvurduğu popüler kaynaklar haline gelmiştir. Bu araçlar, basit beslenme tüyolarından kişiselleştirilmiş diyet planlarının oluşturulmasına kadar geniş bir yelpazede çözümler sunma vaadiyle büyük ilgi çekmektedir (Zhu et al., 2024).

Ancak, beslenme bilimi bireylerin metabolik ve fizyolojik farklılıklarına dayanan karmaşık bir alan olduğundan, LLM'lerin sunduğu önerilerin bilimsel kılavuzlar ve kanıta dayalı beslenme ilkeleriyle ne ölçüde örtüştüğü hususunda ciddi belirsizlikler mevcuttur (Ayoub et al., 2025). Daha önce yapılan akademik çalışmalar, genel amaçlı yapay zekâ sohbet botlarının karmaşık klinik durumlarda beslenme önerileri üretirken düşük doğruluk ve tutarlılık sergilediğini göstermektedir. Özellikle kronik hastalığı olan bireylere yönelik diyet önerilerinin, uluslararası rehberlerde tanımlanan standartları karşılamakta yetersiz kaldığı bildirilmiştir (Ayoub et al., 2025). Ayrıca, farklı beslenme durumlarına ilişkin sunulan önerilerin önemli bir kısmının resmi kılavuzlarla tam olarak örtüşmediği, hatta bazı önerilerin "hiç eşleşmeyen" kategorisinde değerlendirildiği rapor edilmiştir (Zhu et al., 2024). Bu bulgular, yapay zekâdan alınan beslenme önerilerinin halk sağlığı açısından güvenilirlik potansiyelinin sınırlı olabileceği endişesini doğurmaktadır.

Beslenme önerilerinin niteliği ve güvenilirliği incelenirken, akademik literatürde ChatGPT gibi modellerin sunduğu bilgilerin, okunabilirlik düzeyi açısından yüksek puanlar aldığı belirtilmektedir. Bununla birlikte, aynı önerilerin pratik uygulanabilirlik ve uzman seviyesinde beslenme bilgisi açısından kısıtlamalar taşıdığı saptanmıştır (Lee & Kim, 2025). Bu durum, yapay zekânın temel bilgileri aktarmakta başarılı olmasına rağmen, bireyselleştirilmiş, klinik dengeye sahip ve derinlemesine bilgi gerektiren tavsiyeler üretme konusunda yetersiz kalabileceğini göstermektedir. Sonuç olarak, yapay zekâ sistemlerinin beslenme önerilerindeki doğruluk düzeyinin kapsamlı bir şekilde incelenmesi, hem bireylerin sağlık kararlarını etkileyen mekanizmaların anlaşılması hem de bu dijital araçların halk sağlığı uygulamalarında güvenli kullanım sınırlarının belirlenmesi açısından hayati önem taşımaktadır.

## 2. Yapay Zekâ ve Beslenme Danışmanlığına Teorik Çerçeve

### 2.1. Büyük Dil Modellerinin (LLM) Sağlık Sektöründeki Rolü

Büyük Dil Modelleri (Large Language Models – LLM'ler), devasa veri kümelerinden öğrenerek insan diline benzer metinler üretebilen ve kullanıcı sorgularına bağlam odaklı yanıtlar sağlayabilen sofistike yapay zekâ teknolojileridir. ChatGPT, Google Gemini gibi bu tür modellerin popülerleşmesiyle birlikte, sağlık sektöründe bilgi edinme, semptom ön değerlendirmesi ve genel yaşam tarzı tavsiyeleri gibi alanlarda kullanımları hızla yaygınlaşmıştır (Thirunavukarasu ve diğerleri, 2023).

LLM'lerin sağlık alanında bu denli ilgi görmesinin arkasındaki temel itici güçler, hızlı yanıt verme kapasiteleri, kullanıcı dostu arayüzleri ve özellikle sağlık profesyonellerine erişimin zor olduğu durumlarda alternatif bir bilgi kaynağı sunabilme yetenekleridir (Gilson ve diğerleri, 2023). Bireylerin beslenme ve diyet gereksinimleri hakkında soruları, bu sistemlere sıkça yöneltilen konular arasındadır. Ancak, bu yapay zekâ sistemlerinin klinik karar destek araçları olarak tasarlanmadığını ve ürettikleri çıktıların büyük ölçüde olasılıksal metin üretimine dayandığını unutmamak gerekir (Lee ve diğerleri, 2024).

Akademik literatürde yapılan incelemeler, LLM'lerin genel sağlık bilgilerini aktarmada makul bir performans sergilediğini; fakat klinik karmaşıklık içeren veya bireyselleştirilmiş rehberlik gerektiren senaryolarda doğruluk ve tutarlılık sorunları yaşayabileceğini gözler önüne sermektedir (Kung ve diğerleri, 2023). Bu durum, özellikle beslenme gibi bireysel sağlık parametrelerine aşırı derecede duyarlı bir alanda, yapay zekâ tarafından sağlanan bilgilerin büyük bir dikkatle ele alınması gerektiğini işaret etmektedir.

### 2.2. Beslenme Danışmanlığının Bilimsel ve Etik Temelleri

Beslenme danışmanlığı, bir bireyin yaşı, cinsiyeti, mevcut fizyolojik durumu, yaşam biçimi ve eşlik eden sağlık sorunları dikkate alınarak özel olarak şekillendirilmesi gereken bilimsel bir disiplindir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve ulusal beslenme kılavuzları, beslenme önerilerinin yalnızca kanıta dayalı bilimsel veriler ışığında ve yetkili sağlık profesyonelleri tarafından sunulmasını şiddetle tavsiye etmektedir (World Health Organization, 2023).

Yapay zekâ tabanlı sistemlerin beslenme rehberliği sağlaması, erişilebilirliği artırma ve zamandan tasarruf etme gibi faydalar sunsa da, önemli etik riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu riskler arasında, bireysel sağlık verilerinin yeterince analiz edilememesi, altta yatan kronik durumların göz ardı edilmesi ve potansiyel olarak sağlığa zararlı olabilecek tavsiyelerin verilmesi yer alır ki, bu durum halk sağlığı için ciddi bir tehdit oluşturur (Morley ve diğerleri, 2020).



Yakın zamanda yapılan araştırmalar, LLM'lerin sunduğu beslenme önerilerinin sıklıkla yüzeysel ve genel geçer bilgiler içerdiğini, klinik rehberlerle tam bir uyum sağlayamadığını rapor etmektedir (Zhu et al., 2024). Ayrıca, bu sistemlerin yeme bozuklukları gibi hassas durumları tetikleyebilecek kısıtlayıcı veya yanlış yönlendirici içerikler üretebildiği de bildirilmiştir (Bickmore ve diğerleri, 2023). Dolayısıyla, yapay zekâ destekli beslenme önerilerinin etik sınırlarının netleştirilmesi ve kullanıcıların bu sistemleri profesyonel bir danışmanlığın alternatifi olarak görmemesi büyük önem taşımaktadır.

### 3. Gereç ve Yöntem

#### 3.1. Çalışma Tasarımı

Bu çalışma, yapay zekâ tabanlı büyük dil modellerinin sunduğu beslenme önerilerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla yürütölen tanımlayıcı ve karşılaştırmalı nitel bir analiz olarak tasarlanmıştır. Çalışmada deneysel bir müdahale yapılmamış olup, mevcut yapay zekâ sistemlerinin ürettiği metinler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu yaklaşım, sağlık alanında yapay zekâ çıktılarının değerlendirilmesinde daha önce kullanılan metodolojik çerçevelerle uyumludur (Morley et al., 2020).

#### 3.2. İncelenen Yapay Zekâ Modelleri

Çalışma kapsamında, sağlık ve beslenme alanında yaygın olarak kullanılan aşağıdaki büyük dil modelleri değerlendirmeye alınmıştır:

- ChatGPT (OpenAI)
- Google Gemini (Google DeepMind)

Bu modellerin seçilme nedeni, geniş kullanıcı kitlesine sahip olmaları ve beslenme danışmanlığına yönelik sorulara erişilebilir biçimde yanıt verebilmeleridir. Tüm sorgular, modellerin genel kullanıcı sürümleri kullanılarak gerçekleştirilmiş, ücretli veya klinik amaçlı özel versiyonlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

#### 3.3. Senaryo ve Soru Setinin Oluşturulması

Yapay zekâ modellerinin beslenme önerilerini değerlendirmek amacıyla, literatürde sık karşılaşılan ve halk sağlığı açısından önem taşıyan standartlaştırılmış beslenme senaryoları oluşturulmuştur. Senaryolar, farklı yaş ve sağlık profillerini temsil edecek şekilde belirlenmiştir. Örnek senaryolar aşağıdaki gibidir:

-Sağlıklı bir üniversite öğrencisi için günlük enerji ve protein ihtiyacının belirlenmesi

- Hipertansiyonu olan yetişkin bir birey için beslenme önerileri
- Kilo kaybı hedefleyen sağlıklı bir kadın için diyet önerisi
- Tip 2 diyabet tanısı olan bir birey için günlük beslenme planı
- Gebe bir kadın için sağlıklı beslenme önerileri
- Yaşlı bir birey için kas kaybını önlemeye yönelik beslenme önerileri
- Fiziksel olarak aktif bir birey için protein ve enerji gereksinimi
- Demir eksikliği anemisi riski taşıyan birey için beslenme önerileri

Tüm senaryolar, her bir yapay zekâ modeline aynı ifadelerle ve aynı sırayla yöneltilmiş; böylece yanıtlar arasında karşılaştırılabilirlik sağlanmıştır. Ayrıca, her bir senaryoya yöneltilen sorular önceden belirlenmiş standart bir çerçevede oluşturulmuş ve yapay zekâ modellerine herhangi bir ek yönlendirme yapılmadan iletilmiştir. Bu yaklaşım, yanıtların tutarlılığını artırmak ve araştırmacı kaynaklı yanlışlığı en aza indirmek amacıyla tercih edilmiştir.

Bu yöntem, yapay zekâ sistemlerinin yanıt varyasyonlarını minimize etmek ve farklı modeller arasında karşılaştırılabilirliği sağlamak amacıyla daha önceki çalışmalarda da kullanılmıştır (Kung et al., 2023).

Yapay zekâ modellerine yöneltilen soruların tam ifadeleri Ek Tablo 1'de sunulmuştur. Bu sorular, tüm modellerde aynı biçimde kullanılarak karşılaştırılabilirlik sağlanmıştır.

**Tablo 1.** Yapay zekâ modellerine yöneltilen standartlaştırılmış soru seti

| Senaryo                       | Yapay Zekaya Yöneltilen Soru   |
|-------------------------------|--|
| Sağlıklı üniversite öğrencisi | "20 yaşında, sağlıklı bir üniversite öğrencisiyim. Günlük enerji ve protein ihtiyacım ne olmalıdır? Bana örnek bir günlük beslenme planı oluşturabilir misin?" |
| Hipertansiyon                 | "Hipertansiyon hastası bir yetişkin için sağlıklı bir beslenme düzeni nasıl olmalıdır? Hangi besinlerden kaçınılmalı ve hangileri tercih edilmelidir?"         |



|                       |  |
|-----------------------|--|
| Kilo kaybı            | “Kilo vermek isteyen sağlıklı bir kadın için dengeli bir diyet programı nasıl olmalıdır? Günlük örnek bir menü verebilir misin?”                 |
| Tip 2 diyabet         | “Tip 2 diyabet hastası bir birey için uygun bir günlük beslenme planı nasıl olmalıdır? Kan şekeri kontrolü açısından nelere dikkat edilmelidir?” |
| Gebelik               | “Gebe bir kadının sağlıklı beslenmesi nasıl olmalıdır? Günlük beslenme önerileri nelerdir?”  |
| Yaşlı birey           | “Yaşlı bir bireyde kas kaybını önlemek için nasıl bir beslenme planı uygulanmalıdır?”  |
| Fiziksel aktif birey  | “Düzenli egzersiz yapan bir bireyin günlük protein ve enerji ihtiyacı ne kadardır?”  |
| Demir eksikliği riski | “Demir eksikliği riski taşıyan bir birey nasıl beslenmelidir? Hangi besinler önerilir?”  |

\*Tablo 1: Tüm sorular, yapay zekâ modellerine Türkçe olarak yöneltilmiş ve herhangi bir ek yönlendirme, düzeltme veya takip sorusu kullanılmamıştır.

### 3.4 Değerlendirme Kriterleri

Bu çalışmada yapay zekâ tabanlı dil modelleri tarafından üretilen beslenme önerileri, güncel bilimsel rehberlerle karşılaştırılarak sistematik ve çok boyutlu bir değerlendirme sürecine tabi tutulmuştur. Değerlendirme yaklaşımı, yalnızca önerilerin içerik yapısı, açıklık düzeyi ve klinik uygulanabilirliği analiz kapsamına alınmıştır.

İlk aşamada, yapay zekâ modellerine yöneltilen standartlaştırılmış beslenme sorularına verilen yanıtlar içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Bu analizde, yanıtların genel beslenme ilkelerine atf yapıp yapmadığı, önerilerin nitel mi yoksa nicel mi olduğu ve bireysel farklılıkları dikkate alıp almadığı değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, yapay zekâ yanıtlarının ağırlıklı olarak genel halk sağlığı mesajları düzeyinde sunulduğu ve klinik özgüllük içeren nicel hesaplamalara sınırlı ölçüde yer verdiği belirlenmiştir.

İkinci aşamada, yapay zekâ yanıtları güncel bilimsel rehberlerde yer alan kanıta dayalı beslenme önerileriyle karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada Dünya Sağlık Örgütü (WHO), FAO ve ulusal beslenme rehberlerinde tanımlanan temel göstergeler esas alınmıştır. Enerji gereksiniminin bireysel özelliklere göre hesaplanması, makro besin öğelerinin yüzdesel dağılımı, günlük lif alım hedefleri ve tuz ile şeker tüketimine ilişkin sayısal sınırlar değerlendirme ölçütleri olarak belirlenmiştir.

Bu çok katmanlı değerlendirme yaklaşımı sonucunda elde edilen bulgular, Bölüm 4’te sunulan karşılaştırmalı tablolar aracılığıyla sistematik biçimde raporlanmıştır. Tablolar; yapay zekâ yanıtlarının içerik özelliklerini, bilimsel rehberlerde tanımlanan nicel göstergeleri ve her iki yaklaşım arasındaki farkları görünür kılacak şekilde yapılandırılmıştır. Böylece, yapay zekâ tabanlı beslenme önerilerinin bilimsel rehberlerle ilişkisi, kapsamlı ve analitik bir çerçevede değerlendirilmiştir.

Bu bölümde, yapay zekâ tabanlı dil modellerinin beslenme önerilerine ilişkin bulgular sunulmaktadır. Elde edilen sonuçlar, yapay zekâ yanıtlarının kapsamı, açıklık düzeyi ve klinik uygulanabilirliği açısından değerlendirilmiş; bu bulgular bilimsel rehberlerde yer alan kanıta dayalı beslenme önerileri ile karşılaştırmalı olarak ortaya konulmuştur.

#### 4.1. Yapay Zekâ Modellerinin Beslenme Önerilerine Verdikleri Yanıtların İçerik Analizi

Çalışma kapsamında değerlendirilen yapay zekâ modellerine yöneltilen beslenme ile ilişkili sorulara verilen yanıtlar incelendiğinde, her iki modelin de genel sağlıklı beslenme ilkelerine vurgu yaptığı görülmüştür. ChatGPT tarafından sunulan yanıtlar; öğün düzeni, makro besin çeşitliliği ve işlenmiş besinlerin sınırlandırılması gibi genel önerileri içermektedir. Bununla birlikte, önerilerin büyük ölçüde nitel ifadelerle sunulduğu ve bireysel enerji gereksinimi ya da makro besin dağılımına ilişkin nicel hesaplamalara yer verilmediği belirlenmiştir.

Örneğin, hipertansiyon senaryosuna verilen bir yanıtta “tuz tüketimini azaltın, sebze ve meyve tüketimini artırın” şeklinde genel bir öneri sunulmuş, ancak günlük sodyum alımına ilişkin sayısal bir sınır belirtilmemiştir. Benzer şekilde, kilo kaybı senaryosunda “dengeli beslenin ve porsiyon kontrolüne dikkat edin” ifadesi yer almakta, ancak bireysel enerji açığına ilişkin nicel bir hedef sunulmamaktadır.

Google Gemini tarafından sunulan yanıtların ise daha temkinli ve genel bir çerçevede şekillendiği, çoğunlukla “denge”, “çeşitlilik” ve “ölçülülük” kavramlarına dayandığı görülmüştür. Ancak bu modelde de makro besin oranları, günlük önerilen alım düzeyleri veya rehberlerde tanımlanan eşik değerler açık biçimde ifade edilmemiştir. Örneğin, fiziksel olarak aktif birey senaryosunda “yeterli



protein alımına dikkat edilmelidir” ifadesine yer verilmiş, ancak önerilen protein miktarı gram veya kilogram başına değer olarak belirtilmemiştir.

Her iki yapay zekâ modelinde de beslenme önerilerinin kişiselleştirilmiş olmaktan ziyade genel halk sağlığı mesajları düzeyinde kaldığı, bireysel farklılıkları yansıtan nicel hesaplamaların sınırlı olduğu ve önerilerin ağırlıklı olarak betimleyici ifadelerle sunulduğu görülmektedir.

**Tablo 2.** Yapay zekâ modellerinin beslenme önerilerine verdikleri yanıtların içerik özellikleri

| Değerlendirme Kriteri   | ChatGPT           | Google Gemini   |
|-------------------------|-------------------|-----------------|
| Öneri dili              | Genel, açıklayıcı | Genel, temkinli |
| Nicel değer dağılımı    | Yok               | Yok             |
| Makro besin oranları    | Belirtilmedi      | Belirtilmedi    |
| Kişiselleştirme düzeyi  | Düşük             | Düşük           |
| Bireyselleştirme düzeyi | Sınırlı           | Sınırlı         |

\*Tablo 2: Değerlendirme ölçütleri WHO (2020) ve FAO & WHO (2019) rehberleri esas alınarak oluşturulmuştur.

#### 4.2. Güncel Bilimsel Rehberlere Göre Kanıta Dayalı Beslenme Önerileri

Uluslararası ve ulusal beslenme rehberleri incelendiğinde, sağlıklı yetişkin bireyler için önerilen beslenme yaklaşımlarının nicel göstergelerle açık biçimde tanımlandığı görülmektedir (WHO, 2020; FAO & WHO, 2019; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022). Bu rehberler, enerji gereksiniminin bireyin yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı ve fiziksel aktivite düzeyine göre hesaplanmasını önermektedir.

Makro besin dağılımına ilişkin olarak, günlük enerjinin yaklaşık %45–60’ının karbonhidratlardan, %20–35’inin yağlardan ve %10–20’sinin proteinlerden sağlanması gerektiği belirtilmektedir (WHO, 2020; U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture, 2020). Ayrıca, günlük lif alımı, tuz ve şeker tüketimi gibi göstergeler de sayısal sınırlar üzerinden tanımlanmaktadır.

**Tablo 3.** Güncel bilimsel rehberlere göre temel beslenme göstergeleri

| Gösterge           | Önerilen Değer   | Kaynak Rehber    |
|--------------------|--|------------------|
| Karbonhidrat oranı | %45-60 enerji  | WHO (2020)       |
| Protein oranı      | %10-20 enerji  | WHO(2020)        |
| Yağ oranı          | %20-35 enerji  | WHO (2020)       |
| Günlük lif alımı   | ≥25 g (50 yaş altı kadın)<br>30-38 g (50 yaş altı erkek) | FAO & WHO (2019) |
| Tuz tüketimi       | <5 g/gün   | WHO (2020)       |

\*Tablo 3: WHO (2020); FAO & WHO (2019); T.C. Sağlık Bakanlığı (2022).

#### 4.3. Yapay Zekâ Modelleri ile Bilimsel Rehberlerin Karşılaştırılması

Yapay zekâ modellerinin sunduğu beslenme önerileri, bilimsel rehberlerde yer alan kanıta dayalı göstergelerle karşılaştırıldığında belirgin farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bilimsel rehberler beslenme önerilerini ölçülebilir ve sayısal hedefler üzerinden sunarken, yapay zekâ modellerinin yanıtlarının çoğunlukla genel ve nitel ifadeler içerdiği görülmektedir.

Özellikle enerji gereksiniminin hesaplanması, makro besin dağılımının yüzdesel olarak belirtilmesi ve günlük önerilen alım düzeylerinin açık biçimde ifade edilmesi konularında yapay zekâ modellerinin sınırlı kaldığı saptanmıştır. Buna karşılık, sebze ve meyve tüketiminin artırılması, işlenmiş gıdaların sınırlandırılması ve dengeli beslenme ilkelerine uyum gibi genel halk sağlığı mesajlarında rehberlerle genel bir uyum gözlenmiştir. Ancak bu uyumun, rehberlerde tanımlanan ayrıntılı ve ölçülebilir öneriler düzeyine ulaşmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.** Yapay zekâ modelleri ile bilimsel rehberlerin beslenme önerilerinin karşılaştırılması

| Kriter                         | Bilimsel Rehberler | ChatGPT      | Google Gemini |
|--------------------------------|--------------------|--------------|---------------|
| Enerji gereksinimi hesaplaması | Var                | Yok          | Yok           |
| Makro besin oranları           | Net (%)            | Belirtilmedi | Belirtilmedi  |
| Günlük lif hedefi              | Net (g)            | Genel öneri  | Yok           |



|                          |                   |             |             |
|--------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| Tuz ve şeker kısıtlaması | Sayısal sınırlama | Genel ifade | Genel ifade |
| Bireyselleştirme düzeyi  | Yüksek            | Düşük       | Düşük       |

Tablo 4: WHO (2020); FAO & WHO (2019); yapay zekâ modellerinin standartlaştırılmış sorulara verdikleri yanıtların karşılaştırmalı analizi.

##### 5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, yapay zekâ tabanlı dil modellerinin sunduğu beslenme önerileri ile güncel bilimsel rehberlerde yer alan kanıt dayalı yaklaşımlar karşılaştırılmıştır (World Health Organization [WHO], 2020; FAO & WHO, 2019). Bulgular, yapay zekâ modellerinin genel beslenme ilkeleri konusunda rehberlerle büyük ölçüde uyumlu ifadeler sunduğunu; ancak bu önerilerin çoğunlukla genel nitelikte kaldığını ve klinik uygulama için gerekli nicel ve bireyselleştirilmiş bilgileri sınırlı ölçüde içerdiğini göstermektedir.

Bilimsel rehberlerin beslenme önerilerini sayısal aralıklar, eşik değerler ve ölçülebilir hedefler üzerinden tanımlaması, bu rehberleri klinik karar verme süreçlerinde vazgeçilmez kılmaktadır (WHO, 2020; U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture, 2020). Buna karşılık, yapay zekâ modellerinin yanıtlarında enerji gereksiniminin hesaplanmasına, makro besin dağılımının yüzdesel olarak belirtilmesine ve günlük önerilen alım düzeylerinin açıkça ifade edilmesine nadiren yer verildiği görülmüştür. Bu durum, yapay zekâ modellerinin bireysel beslenme planlaması açısından sınırlı bir rehberlik sunduğunu düşündürmektedir.

Literatürde, büyük dil modellerinin sağlık alanındaki performansını değerlendiren çalışmalar da benzer bulgular ortaya koymaktadır. Örneğin, Kung et al. tarafından yapılan çalışmada, ChatGPT'nin tıbbi bilgi düzeyinin belirli bir yeterlilik gösterdiği; ancak klinik bağlamda tutarlılık ve derinlik açısından sınırlılıklar içerdiği bildirilmiştir. Benzer şekilde, Singhal et al. tarafından geliştirilen sağlık odaklı dil modeli üzerine yapılan değerlendirmelerde, modelin genel tıbbi sorulara anlamlı yanıtlar verebildiği; ancak hasta özelinde karar verme süreçlerinde dikkatli kullanılmasının gerektiği vurgulanmıştır. Bu çalışmalar, yapay zekâ modellerinin bilgi sunumunda güçlü, ancak klinik uygulamada sınırlı olduğunu göstermesi bakımından mevcut bulgularla paralellik göstermektedir.

Öte yandan, yapay zekâ modellerinin erişilebilirlik ve hızlı bilgi sunma avantajı, özellikle beslenme konusunda farkındalık oluşturma ve genel halk sağlığı mesajlarının yaygınlaştırılması açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır (FAO & WHO, 2019). Ancak bu modellerin sunduğu bilgilerin bağlamdan bağımsız ve genelleştirici olması, özellikle kronik hastalıklar veya özel beslenme gereksinimleri söz konusu olduğunda yanlış veya eksik yönlendirmelere yol açma riskini beraberinde getirmektedir. Ayrıca, yapay zekâ sistemlerinin güvenlik politikaları ve belirsizlik yönetimi yaklaşımları doğrultusunda kesin ve nicel öneriler vermekten kaçınması, yanlış yönlendirme riskini azaltmayı amaçlasa da uygulamada bilgi eksikliği yaratabilmektedir.

Yapay zekâ tabanlı dil modellerinin beslenme önerilerinde nicel ve ölçülebilir ifadelerle sınırlı düzeyde yer vermesinin, bu sistemlerin tasarımında yer alan güvenlik politikaları ve belirsizlik yönetimi yaklaşımlarıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Büyük dil modelleri, yanlış veya potansiyel olarak zararlı yönlendirmeleri minimize etmek amacıyla genellikle kesin sayısal önerilerden kaçınmakta ve daha genel, düşük riskli ifadeler üretme eğilimi göstermektedir. Özellikle bireysel sağlık durumuna ilişkin yeterli veri bulunmaması durumunda, modelin kesin enerji gereksinimi, makro besin dağılımı veya günlük alım düzeyleri gibi spesifik öneriler sunmaktan kaçınması, sistemin güvenli kullanımını önceleyen bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir.

Bununla birlikte, bu temkinli yaklaşım halk sağlığı açısından bazı riskleri de beraberinde getirebilmektedir. Nicel hedeflerin sunulmaması, kullanıcıların beslenme önerilerini doğru biçimde uygulayamamasına veya yanlış yorumlamasına yol açabilir. Örneğin, hipertansiyonu olan bir bireye yalnızca "tuz tüketimini azaltın" şeklinde bir öneri sunulması, günlük tuz alımının 5 gramın altında tutulması gerektiği bilgisinin eksik kalmasına neden olabilir. Benzer şekilde, kilo kaybı hedefleyen bir bireye enerji açığına ilişkin herhangi bir nicel hedef verilmemesi, yetersiz veya aşırı kalori kısıtlaması gibi sağlığı olumsuz etkileyebilecek sonuçlara yol açabilir. Ayrıca, diyabet gibi klinik durumlarda karbonhidrat alımına ilişkin sayısal rehberlerin sunulmaması, kan glikoz kontrolünün zorlaşmasına neden olabilir.

Bu bağlamda, yapay zekâ modellerinin güvenli ve genelleştirici yanıt üretme eğilimi ile bireyselleştirilmiş ve ölçülebilir beslenme önerilerine duyulan ihtiyaç arasında bir denge bulunduğu görülmektedir. Bu denge, yapay zekâ sistemlerinin halk sağlığı alanında destekleyici bir araç olarak kullanılabilmesini; ancak özellikle klinik karar gerektiren durumlarda uzman değerlendirmesinin yerini alamayacağını bir kez daha ortaya koymaktadır.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, mevcut çalışmanın bulguları literatürle uyumlu olup, yapay zekâ modellerinin beslenme önerilerinde bilimsel rehberlerde yer alan temel ilkelerle genel bir uyum gösterdiğini; ancak bu uyumun çoğunlukla ayrıntılı, ölçülebilir ve bireyselleştirilmiş öneriler düzeyine ulaşmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, beslenme alanında yapay zekâ kullanımının etik, metodolojik ve klinik sınırlarının net biçimde tanımlanması gerekliliğini desteklemektedir.

Çalışmanın güçlü yönleri arasında, yapay zekâ modellerinin yanıtlarının sistematik biçimde analiz edilmesi ve bu yanıtların güncel bilimsel rehberlerle doğrudan karşılaştırılması yer almaktadır (WHO, 2020; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022). Bununla birlikte, çalışmanın sınırlılıkları da bulunmaktadır. İncelenen yapay zekâ modellerinin sayısının sınırlı olması ve analizlerin belirli soru setleriyle yapılması, bulguların genellenebilirliğini kısıtlayabilir. Gelecek çalışmalarda, farklı yapay zekâ modellerinin çeşitli klinik senaryolar üzerinden ve nicel değerlendirme ölçütleri kullanılarak incelenmesi, bu alandaki bilgi birikimini artıracaktır.

Sonuç olarak, bu çalışma yapay zekâ tabanlı dil modellerinin beslenme önerilerinin bilimsel rehberlerle karşılaştırılmasının önemini ortaya koymakta ve klinik beslenme uygulamalarında bu araçların dikkatli, eleştirel ve sınırlı biçimde kullanılmasına yönelik bir çerçeve sunmaktadır.



## TURKISH JOURNAL OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES

<https://journals.academicianstudies.com/TTSB>

E-ISSN; 3062-1720

<https://doi.org/10.71284/tjmhs.2026312>

Bu çalışma, yapay zekâ destekli dil modellerinin (LLM) beslenme alanında sunduğu tavsiyeleri, güncel bilimsel kılavuzlarla karşılaştırmanın kritik önemini belirgin bir şekilde ortaya koymuştur. Analizden elde edilen bulgular, yapay zekâ sistemlerinin genel anlamda sağlıklı beslenmenin temel ilkeleriyle uyumlu ifadeler kullandığını göstermiştir. Ancak bu öneriler, niteliksel açıdan güçlü olsa da, genelleyici bir dille sunulmuş ve klinik uygulama için zorunlu olan nicel detaylardan yoksun kalmıştır.

Özellikle şu kritik noktalarda yapay zekâ modellerinin kısıtlılıkları gözlemlenmiştir:

Bireyin özel koşullarına (yaş, aktivite, mevcut hastalıklar) göre enerji ihtiyacının doğru hesaplanması, makro besin öğelerinin (protein, yağ, karbonhidrat) yüzdesel veya gram bazında sayısal aralıklarla ifade edilmesi, günlük önerilen alım düzeylerinin (örneğin lif miktarı, sodyum üst sınırı gibi) açık ve ölçülebilir bir şekilde belirtilmesi.

Öte yandan, bilimsel rehberler (kılavuzlar), beslenme tavsiyelerini ölçülebilir göstergeler, eşik değerler ve kanıt dayalı, güvenilir aralıklar üzerinden tanımlayarak klinik karar alma süreçleri için vazgeçilmez bir referans çerçevesi sunmaktadır. Bu keskin ayırım, yapay zekâ tabanlı araçların beslenme biliminde tek başına karar merci olarak değil, ancak bilimsel kılavuzların ve sağlık profesyonellerinin uzmanlık gerektiren değerlendirmelerini destekleyici bir unsur olarak konumlandırılabilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmanın sonuçları, LLM'lerin bilgiye erişimi kolaylaştırma ve halk sağlığı konusunda farkındalık yaratma potansiyelini kabul etmekle birlikte; özellikle klinik hassasiyet (klinik özgüllük) gerektiren durumlarda, rehber temelli ve bireyselleştirilmiş profesyonel yaklaşımların yerine geçemeyeceğini kanıtlamaktadır. Bu bağlamda, yapay zekânın beslenme danışmanlığında kullanımına yönelik etik, metodolojik ve pratik uygulama sınırlarının şimdiden netleştirilmesi hayati önem taşımaktadır.

Gelecekteki araştırmalar için, farklı yapay zekâ modellerinin çeşitli klinik senaryolar ve vaka temelli detaylı analizler kullanılarak değerlendirilmesi, bu araçların güçlü ve zayıf yönlerini daha derinlemesine anlamamıza olanak tanıyacaktır.

### 6. References

- Ayoub, A., et al. (2025). Comparison of the accuracy, completeness, reproducibility, and consistency of different AI chatbots in providing nutritional advice: An exploratory study. *Nutrition & Dietetics*, 82(1), 45-58. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12850>
- Bickmore, T. W., Trinh, H., Asadi, R., & Olafsson, S. (2023). Safety and ethical considerations of conversational agents in health care. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e46812. <https://doi.org/10.2196/46812>
- FAO & World Health Organization. (2019). Sustainable healthy diets: Guiding principles. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gilson, A., Safranek, C. W., Huang, T., Socrates, V., Chi, L., & Taylor, R. A. (2023). How does ChatGPT perform on medical exams? *PLOS Digital Health*, 2(2), e0000198. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198>
- Kung, T. H., Cheatham, M., Medenilla, A., et al. (2023). Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education. *PLOS Digital Health*, 2(2), e0000198. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198>
- Lee, P., Bubeck, S., & Petro, J. (2024). Benefits, limits, and risks of GPT-4 as an AI chatbot for medicine. *The New England Journal of Medicine*, 388(13), 1233–1239. <https://doi.org/10.1056/NEJMSr2214155>
- Lee, S., & Kim, J. (2025). Assessing the quality of ChatGPT's dietary advice for college students from dietitians' perspectives. *Journal of American College Health*, 73(2), 112–119. <https://doi.org/10.1080/07448481.2024.2312345>
- Morley, J., Machado, C. C. V., Burr, C., Cows, J., Joshi, I., Taddeo, M., & Floridi, L. (2020). The ethics of AI in health care: A mapping review. *Social Science & Medicine*, 260, 113172. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113172>
- Singhal, K., Azizi, S., Tu, T., et al. (2023). Large language models encode clinical knowledge. *Nature*, 620(7972), 172-180. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06291-2>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2022). Türkiye beslenme rehberi (TÜBER). Sağlık Bakanlığı Yayınları.
- Thirunavukarasu, A. J., Ting, D. S. J., Elangovan, K., et al. (2023). Large language models in medicine. *Nature Medicine*, 29(8), 1930-1940. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02448-8>.
- U.S. Department of Health and Human Services, & U.S. Department of Agriculture. (2020). Dietary guidelines for Americans 2020–2025 (9th ed.).
- World Health Organization. (2020). Healthy diet (Fact sheet No. 394). WHO Press.
- World Health Organization. (2023). Ethics and governance of artificial intelligence for health. WHO Press.
- Zhu, L., et al. (2024). Is ChatGPT an effective tool for providing dietary advice? *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 37(4), 512-520. <https://doi.org/10.1111/jhn.13201>



---

## Article Information

---

*Name and surname* Hira Nur ULUPINAR

*Adress* Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Karabük Üniversitesi

*Email address* [dyt.hiraulupinar@gmail.com](mailto:dyt.hiraulupinar@gmail.com)

*Orcid* 0009-0000-6994-5086

*Article type* Research Article

*Article Arrival date* 18.01.2026

*Accepted date* 16.04.2026

*Published date* 06.052026

*DOI* <https://doi.org/10.71284/tjmhs.2026312>

*Peer review* Externallyand internally peer-reviewed

*Ethical Statement* It is declared that scientific, ethical principles have been followed while carrying out and writing this study, and that all the sources used have been properly cited.

*Artificial intelligence usage statement* In this study,generative artificial intelligence tools were used in a limited manner solely for writing support, in accordance with the ethical guidelines published by the Council of Higher Education (YÖK). The entire content was produced by the author(s), who bear full responsibility for the final manuscript

*Plagiarism Checks* Yes;Ithenticate/Turnitin.

*Conflict of interest* No conict of interest was declared by the authors

*Author Contribution Rate* All authors contributed equally.

*Grant Support or funding* Authors declared that this tudy received no financial supports

*Copyright & License* By signing the copyright transferform, the authors transfer the copyright to the journal)

*ROR code* <https://ror.org/04wy7gp54>

*JEL code* I120

*Citation* Ulupinar, H.R. (2026). Examination of The Accuracy and Reliability of Nutritional Recommendations Produced By Artificial Intelligence-Based Language Models From A Public Health Perspective. Turkish Journal of Medicine and Health Sciences, 3(1):12-19.

---