

Özgün araştırma

Huzurevi Menülerinin Besin Ögesi Örüntü Profili ve MIND Diyetine Uyumunun Değerlendirilmesi

Gülsüm Gizem Topal¹, Sümeyra Sevim², Damla Gümüş³, Mevlüde Kızıl⁴

Gönderim Tarihi: 29 Mayıs 2021

Kabul Tarihi: 1 Ağustos 2021

Basım Tarihi: 31 Ağustos 2021

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Ankara'da faaliyet gösteren huzurevlerinde uygulanan menülerinin Besin Ögesi Örüntü Profiline göre değerlendirilmesi ve menülerin MIND (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay) diyetine uyumunun belirlenmesidir. **Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, Ankara'da bulunan kamuya bağlı ve özel olarak hizmet veren iki huzurevinde yaz ve kış mevsimlerinde sunulan menüler besin ögesi örüntü profiline (Besin Ögesi İçeriği Zengin Besin İndeksi-NRF9.3 ve Elderly-NRF7.3) göre incelenmiş ve MIND diyetine uyumu değerlendirilmiştir. Menülerin enerji ve besin ögesi içerikleri ulusal ve uluslararası referans değerleri ile karşılaştırılmıştır. **Bulgular:** Menülerin MIND skorları kamuya bağlı huzurevinde her iki mevsimde 5, özel huzurevinde yaz ve kış mevsiminde sırasıyla 7 ve 6 olarak bulunmuştur. Menüler içinde en yüksek NRF9.3 puanı (57,4±35,8) özel huzurevinin, en yüksek E-NRF7.3 puanı (15,1±3,4) kamu huzurevinin kış menüsünde; en düşük NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanı (sırasıyla 45,8±23,1 ve 8,6±4,4) kamu huzurevi yaz menüsünde tespit edilmiştir. **Sonuç:** Menülerin MIND diyeti uyumlarının artırılması için menülerde zeytinyağı kullanımının, tam tahılların, balık ve üzümü meyvelerin verilme sıklığının artırılması, hamur işi, tatlı ve kırmızı et verilme sıklığının azaltılması gerektiği tespit edilmiştir. Huzurevi sakinlerinin bilişsel performans ve sağlıklarının korunması ve iyileştirilmesi için menü planlamada enerji ve besin ögesi gereksinimleri ile beslenme durumlarını etkileyen etkenler göz önünde bulundurularak menü planlama ilkelerine uyulmalıdır.

Anahtar kelimeler: besin ögesi örüntü profili, toplu beslenme hizmeti, menü, MIND diyeti, huzurevi

¹**Gülsüm Gizem Topal (Sorumlu Yazar).** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, gizemtopal@hacettepe.edu.tr

²**Sümeyra Sevim.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, sumeyrasevim@hacettepe.edu.tr

³**Damla Gümüş.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, damla.gumus@hacettepe.edu.tr

⁴**Mevlüde Kızıl.** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü 06100 Sıhhiye/Ankara/Türkiye, +90 312 305 1094, mkizil@hacettepe.edu.tr

Original Research

Evaluation of Nursing Home Menus' Nutrient Profiling and Adherence to MIND Diet

Gülsüm Gizem Topal¹, Sümevra Sevim², Damla Gümüş³, Mevlüde Kızıllı⁴

Submission Date: 29th May 2021

Acceptance Date: 1st August 2021

Pub.Date: 31st August 2021

Abstract

Objectives: The objective of this study is to evaluate the menus of nursing homes in Ankara according to the Nutrient Profiling and to determine the adherence to the MIND (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay) diet. **Materials and Methods:** The menus served in summer and winter in two public and private nursing homes in Ankara were examined according to the nutrient profiling (Nutrient Rich Food-NRF9.3 and Elderly-NRF7.3 Index) and their adherence to the MIND diet was evaluated. Energy and nutrient contents of the menus were compared with national and international references values. **Results:** The MIND scores of the menus were 5 in both seasons in the public nursing home, 7 and 6 in the private nursing home in summer and winter, respectively. Among the menus, the highest NRF9.3 score (57.4±35.8) was for the private nursing home, the highest E-NRF7.3 score (15.1±3.4) for the public in the winter menu of the nursing home; the lowest NRF9.3 and E-NRF7.3 scores (45.8±23.1 and 8.6±4.4, respectively) were determined in the summer menu of the public nursing home. **Conclusion:** The use of olive oil and the frequency of whole grains, fish and berries should be increased, and the frequency of pastries, sweet and red meat should be reduced in menus to increase the adherence to the MIND diet. Menus should be planned according to the menu planning principles, the energy and nutrient requirements and the factors affecting their nutritional status should be considered for protecting and improving the cognitive performance and health of nursing home residents.

Keywords: *nutrient profiling, food service, menu, MIND, nursing homes*

¹**Gülsüm Gizem Topal (Corresponding Author).** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, gizemtopal@hacettepe.edu.tr

²**Sümevra Sevim.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, sumeyrasevim@hacettepe.edu.tr

³**Damla Gümüş.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, damla.gumus@hacettepe.edu.tr

⁴**Mevlüde Kızıllı.** Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics, Hacettepe University Faculty of Health Sciences Department of Nutrition and Dietetics 06100 Sıhhiye/Ankara/TURKEY, +90 312 305 1094, mkizil@hacettepe.edu.tr

Giriş

Dünyada yaşlı popülasyonu giderek artmaktadır. Altmış beş yaş ve üzeri bireylerin nüfusunun 2019 yılında 703 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Bu sayının 2050 yılında ikiye katlanarak 1,5 milyon olacağı öngörülmektedir (Nations, 2019). Türkiye’de ise 2015 yılından 2020 yılına kadar 65 yaş üzeri nüfus %22,5 artmış ve yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise %9,5’e yükselmiştir (TÜİK, 2020). Gittikçe artan yaşlı nüfusu ile birlikte, Alzheimer ve demans gibi yaşa bağlı hastalıkların görülme oranı da artmaktadır. Bu hastalıkların oluşması ve gelişiminde değiştirilemeyen risk faktörleri yaş, aile öyküsü ve genetik yatkınlık durumudur. Beslenme biçimi ise en önemli değiştirilebilir risk faktörlerinden biridir (Baumgart ve diğ., 2015). Ayrıca demansın kesin bir tedavisinin bulunmaması, bilişsel bozukluğun oluşmasını önleyici ve beyin sağlığını destekleyen sağlıklı beslenme stratejilerine olan ilgiyi artırmıştır (Nelson ve Tabet, 2015). Beyin sağlığı üzerine etkili olduğu düşünülen başlıca beslenme uygulamaları ise diyetle ek olarak alınan besin takviyeleri (vitamin, prebiyotikler, yağ asitleri vb.) ve diyetle doymuş ve trans yağ asitleri gibi bazı besin öğelerinin kısıtlandığı veya tamamen çıkarıldığı beslenme örüntüleridir (Mao ve diğ., 2021, Wilcox ve diğ., 2009).

Son yıllarda bilişsel bozukluğun önlenmesinde diyet örüntüsünün etkisinin incelendiği çalışmaların sayısı artmıştır (McEvoy, Guyer, Langa ve Yaffe, 2017; Hosking, Eramudugolla, Cherbuin ve Anstey, 2019; Fresán ve diğ., 2019). Akdeniz diyeti, Hipertansiyonu Önlemek için Diyet Yaklaşımları (Dietary Approaches to Stop Hypertension – DASH diyeti) ve temel olarak bu iki diyet örüntüsü baz alınarak ortaya çıkan Nörodejeneratif Gecikme için Akdeniz-DASH Müdahalesi (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay – MIND diyeti), yaşlılarda bilişsel bozukluğun ortaya çıkmasını engellediği düşünülen 3 temel diyet türüdür. Bu diyet örüntülerinde besin öğeleri sadece fizyolojik ajanlar olarak görülmeyip, birbirleri ile etkileşime girerek birlikte hareket ettikleri düşünülmektedir (Gardener ve Rainey-Smith, 2018). Akdeniz Diyeti ve DASH diyetine benzer olarak MIND diyeti de hayvansal ve doymuş yağları kısıtlayan; bitki temelli beslenmeyi teşvik eden bir diyet türüdür. MIND diyeti bu iki sağlıklı diyet örüntüsünden farklı olarak; antioksidan ve anti-inflamatuar özelliklere sahip; beta-amiloid birikimini ve nörotoksik ölümü engellediği gösterilen üzüksü meyveler (berry) ve yeşil yapraklı sebzelerin tüketimini de ayrıca önemsemektedir (Berendsen ve diğ., 2018). MIND diyet skoru hesaplanırken 10 sağlıklı besin (yeşil yapraklı sebzeler, diğer sebzeler, yağlı tohumlar, üzüksü meyveler, kuru baklagiller, tam tahıllar, deniz ürünleri, kümes hayvanları, zeytinyağı ve şarap) ve 5 sınırlandırılması gereken besin (kırmızı et, tereyağı ve katı margarin,

peynir, hamur işi ve tatlılar, kızartılmış/fast food yiyecekler) günlük tüketilen porsiyon ve miktarları üzerinden değerlendirilmektedir. Diyet skoru belirlenirken diğer tüm besinler için de tüketilen miktar ve porsiyona göre 0, 0,5 veya 1 puan verilmektedir. Toplam MIND diyeti skoru bu 15 besinden elde edilen puanların toplanmasıyla elde edilmektedir (Morris ve diğ., 2015). Yapılan çeşitli çalışmalarda yaşlı bireylerin MIND diyetine yüksek uyumu ile bilişsel performanstaki gerilemenin daha fazla korunduğu belirtilmektedir. Bu nedenle bu diyet yaklaşımının yaşlı popülasyonda bilişsel gerilemeyi iyileştirmek için umut verici bir strateji olduğu ileri sürülmektedir (Adjibade ve diğ., 2019; Berendsen ve diğ., 2018; Fresán ve diğ., 2019).

Yaşlanma süreci ile birlikte bireylerin günlük enerji gereksinmesi azalırken, besin ögesi gereksinimleri aynı kalmakta veya artmaktadır. Bu nedenle yaşlılarda yetersiz besin ögesi alımları görülebilmekte ve yaşlı bireyler besin ögesi yoğunluğu yönünden zengin bir diyet ihtiyacı duymaktadır (Berendsen, Kramer ve Groot, 2019). Besin ögesinden yoğun besin, sağladığı enerjiden daha fazla besin ögesi içeren besin olarak tanımlanmaktadır. Her bir besinin besin yoğunluğunu hesaplama yöntemi besin ögesi örüntü profili olarak bilinmektedir (Drewnowski, 2009). Besin ögesi örüntü profili bir besinin, menünün veya bir diyet kalitesinin sağlıklı olup olmadığının derecelendirildiği sistemlerdir (Dikmen ve Pekcan, 2013). Besin Ögesi İçeriği Zengin Besin İndeksi 9.3 (Nutrient Rich Food-NRF 9.3 Index), besin ögesi örüntü profiliyle besin ögesi yoğunluğunu ölçerek diyetin kalitesini yansıtan valide edilmiş uluslararası bir ölçüdür. Bu modelin hesaplanmasında tüketiminin arttırılması istenen 9 besin (protein, posa, A, C ve E vitamini, kalsiyum, demir, potasyum ve magnezyum) ve tüketimi sınırlandırılması gereken 3 besin (doymuş yağ, eklenmiş şeker ve sodyum); 100 kkal enerji içeren miktarlarına göre değerlendirilmektedir (Drewnowski, 2009). Menülerin değerlendirilmesinde NRF9.3 besin ögesi örüntü profilinin tutarlı sonuçlar verdiği ve menü değerlendirmelerinde uygun bir model olduğu 2013 yılında Dikmen ve Pekcan tarafından gösterilmiştir (Dikmen ve Pekcan, 2013).

Besin ögesi örüntü profilinin değerlendirilmesinde kullanılan NRF9.3 modelinin yetişkinlerin gereksinimleri göz önünde bulundurularak hesaplanması, D vitamini ve folat gibi yaşlıların sağlığının korunması için önemli kabul edilen besin ögelerini içermemesi nedeniyle yaşlılar ile yapılan çalışmalarda sınırlı bir kullanım sağlamakta, bu nedenle de daha kapsamlı bir besin ögesi örüntü profil modeli geliştirilme ihtiyacı doğmuştur (Berendsen ve diğ., 2016). Buna bağlı olarak Berendsen ve diğerleri 2019 yılında yaşlı bireylerin besleyici yönden zengin

yiyecekleri belirlemelerine yardımcı olmak ve diyet kalitelerini iyileştirmek için diyetlerinin besin ögesi örüntüsünü değerlendirmek amacıyla E-NRF7.3 besin ögesi örüntü profilini geliştirmişlerdir (Berendsen ve diğ., 2019; Berendsen, 2016). NRF9.3 hesaplamasına benzer şekilde bu hesaplama da özellikle yaşlı bireylerin diyetle alımı önerilen yedi besin ögesi (protein, posa, kalsiyum, magnezyum, potasyum, D vitamini, folik asit) ve diyetle alımı sınırlandırılması önerilen üç besin ögesi (doymuş yağ, sodyum ve toplam mono- ve disakkarit) 100 kkal enerji içeren miktarlarına göre değerlendirilmektedir (Berendsen ve diğ., 2019).

Huzurevlerinde servis edilen menülerin enerji ve besin ögesi içerikleri, diyet kalitesi ve yaşlılar için önerilen diyet modellerine uyumu huzurevinde kalan yaşlı bireylerin bilişsel performansı ve sağlık durumlarını etkileyen önemli faktörler arasındadır. Literatürde ülkemizde hizmet veren huzurevlerinin besin ögesi örüntü profili ve MIND diyet modeline göre değerlendirildiği bir çalışma yer almamaktadır. Bu kapsamda bu çalışmanın amacı, Ankara'da faaliyet gösteren devlet ve özel olmak üzere 2 farklı huzurevinde uygulanan yaz ve kış mevsimine ait 1 aylık menülerinin besin ögesi örüntü profiline göre değerlendirilmesi ve menülerin MIND diyetine uyumunun belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, Ankara ilinde bulunan, biri devlete bağlı olarak biri özel olarak hizmet veren ve geleneksel mutfak tipiyle üretim yapan iki farklı huzurevinin yaz (Kamu:K1, Özel:Ö1) ve kış (Kamu:K2, Özel:Ö2) mevsimlerinde uygulanan, günlük üç ana ve iki ara öğünden oluşan birer aylık (Ağustos ve Ocak ayları) menüleri incelenerek değerlendirilmiştir. Menüler dört kap set seçimsiz olarak hazırlanmıştır.

Menülerin Enerji ve Besin Ögesi İçeriklerinin Belirlenmesi

Huzurevlerinde servis edilen menülerin enerji ve besin ögesi içeriklerinin (protein, karbonhidrat, yağ, doymuş yağ asitleri, kolesterol, omega-3, omega-6, çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), posa, eklenmiş şeker, vitamin A, D, E, K, B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂ ve C vitaminleri, niasin, biotin, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, selenyum, bakır, fosfor) belirlenmesi için toplu beslenme servislerinde kullanılan standart yemek tarifeleri kullanılmış ve bu tarifelere göre menülerde yer alan öğünlerdeki besinlerin içerikleri Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 8.2 programı ile hesaplanmıştır. Enerji ve besin öğeleri hesaplamalarına servis edilen 1 yuvarlak beyaz ekmek (50 gram) ve yemeklerde kullanılan tuz miktarları dahil edilmiştir.

Menülerin Gereksinimleri Karşılama Yönünden Değerlendirilmesi

Huzurevlerinde sunulan menülerin yaşlı bireylerin günlük enerji ve besin ögesi gereksinmelerini karşılaması açısından yeterliliğinin değerlendirilmesinde bireylerin günlük ortalama enerji, protein, karbonhidrat, yağ, kolesterol, posa, A, D, E, K, B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂ vitaminleri, niyasin, biotin, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, selenyum, bakır ve fosfor gereksinim miktarları Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER), doymuş yağ asidi ve eklenmiş şeker miktarları Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA), PUFA miktarı İskandinav Beslenme Önerileri (NNR, 2012), çözünür ve çözünmez posa miktarları Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) referans değerleri kullanılmış (EFSA, 2009; FDA, 2020; NNR, 2012; TÜBER, 2015) ve menülerin içeriklerinin 70 yaş ve üzeri, az aktif/orta aktif grup erkek ve kadın bireylerin gereksinimleri için belirlenen referans değerlerini %100 oranında karşılaması yeterli olarak kabul edilmiştir.

Menülerin MIND Diyetine Uyumunun Belirlenmesi

Huzurevlerinde servis edilen menülerde yer alan öğünler MIND diyetinin bileşenlerine göre değerlendirilip toplam puan hesaplanarak menülerin MIND diyeti skorları belirlenmiştir (Morris ve diğ., 2015). Bu değerlendirmeye göre MIND diyetinin bileşenleri olan yeşil yapraklı sebzeler, diğer sebzeler, üzüksü meyveler, yağlı tohumlar, zeytinyağı, tereyağı, margarin, peynir, tam tahıllar, kuru baklagiller, balık, kümes hayvanları, kırmızı et, şarap, tatlı ve pastacılık ürünleri, kızarmış hazır besinlerin yaz ve kış mevsimlerinde sunulan menülerde yer alma sıklığı ve miktarları belirlenmiş ve Tablo 1'de sunulan skorlandırmaya göre puanlandırılmıştır.

Menülerin Besin Ögesi Örüntü Profiline Göre Değerlendirilmesi

Huzurevlerinde uygulanan menülerin besin ögesi yoğunluğunu ölçmek ve değerlendirmek için Drewnowski ve diğeri (Drewnowski, 2009) tarafından geliştirilmiş olan besin ögesi örüntü profili değerlendirme modeline dayanan Besin Ögesi İçeriği Zengin Besin İndeksi (NRF) 9.3 puanları hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre diyetle alımı önerilen dokuz besin ögesinin (protein, posa, A vitamini, C vitamini, E vitamini, kalsiyum, demir, potasyum ve magnezyum) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı pozitif alt skor olarak, diyetle alımı sınırlandırılması önerilen üç besin ögesinin (doymuş yağ, sodyum ve eklenmiş şeker) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı negatif alt skor olarak hesaplanmış ve pozitif alt skordan negatif alt skorun çıkartılması ile son skor saptanmıştır. Hesaplama besinler 100 kkal enerji veren miktarlarına göre değerlendirilmiştir (Drewnowski, 2009).

E-NFR7.3 skor hesaplaması için, NRF9.3 hesaplamasına benzer şekilde yaşlı bireylerin diyetle alımı önerilen yedi besin ögesinin (protein, posa, kalsiyum, magnezyum, potasyum, D vitamini, folik asit) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı pozitif alt skor olarak, diyetle alımı sınırlandırılması önerilen üç besin ögesinin (doymuş yağ, sodyum ve toplam mono- ve disakkarit) günlük değerlerinin yüzde cinsinden toplamı negatif alt skor olarak hesaplanmış ve pozitif alt skordan negatif alt skorun çıkartılması ile son skor saptanmıştır. Hesaplama besinler 100 kkal enerji içeren miktarlarına göre değerlendirilmiştir (Berendsen ve diğ., 2019).

NFR9.3 ve E-NFR7.3 skorlarının hesaplanmasında kullanılan besin öğelerinin günlük ortalama gereksinim miktarlarında yaşlı bireylere özgü olarak öncelikle Türkiye için belirlenen gereksinimler baz alınmıştır (TÜBER, 2015). Türkiye'ye özgü günlük ortalama gereksinimi belirtilmeyen besin öğeleri için ise uluslararası otoritelerin (EFSA, 2009; FDA, 2020 ve NNR, 2012) belirlediği miktarlar baz alınmıştır.

İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmanın verilerinin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 25.0 paket programı kullanılmış, Menülerin enerji ve besin ögesi içerikleri, NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanları ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (S) olarak verilmiştir. Farklı huzurevlerinde farklı mevsimlerde uygulanan menülerin enerji, besin ögesi ve NRF puanlarının istatistiksel olarak karşılaştırılmasında ANOVA testi kullanılmış, gruplar arası farklılık Tukey testi ile belirlenmiştir. Menülerin NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon testi ile değerlendirilmiştir. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Menülerin yaz mevsimi için ağustos ayı menüsü, kış mevsimi için ise ocak ayı menüsü değerlendirilmiştir. Kamu kuruluşuna ait menülerin MIND diyet skorlaması iki mevsim için de 5 bulunurken, özel kurumun yaz menüsünün MIND diyet skoru 7, kış menüsünün MIND diyet skoru 6 olarak bulunmuştur (Tablo 1). Dört farklı menünün bir aylık MIND diyet skorlamasında menülerde üzüksü meyveler, zeytinyağı, tam tahıllar ve şarap verilme sıklığının yetersiz olması; hamur işleri ve tatlıların verilme sıklığının yüksek olması nedeniyle bu altı gruptan puan alınamamıştır. Menülerde yeşil yapraklı sebzelerin dışındaki diğer sebzelerin ve kurubaklagillerin verilme sıklığı dolayısıyla dört menü de bu gruptan tam puan (1) alırken, yağlı tohumlardan yarım puan (0,5) alınmıştır.

Menülerin besin ögesi örüntü profillerinin değerlendirilmesi için NFR9.3 ve E-NFR7.3 skorları hesaplanmıştır. E-NRF7.3 modeli ilk defa bu çalışmada menülerin besin ögesi örüntü profillerinin değerlendirilmesinde kullanılmış ve NFR9.3 ile E-NFR7.3 puanları arasında orta düzey pozitif korelasyon bulunmuştur ($r=0,453$; $p<0,001$). Menülerin NFR9.3 ve E-NFR7.3 modeline göre değerlendirilmesi sonucu elde edilen ortalama puanları Tablo 2’de verilmiştir.

Menüler içinde en yüksek NRF9.3 puanı ($57,4\pm35,8$) Ö2’de, en yüksek E-NRF7.3 puanı ($15,1\pm3,4$) K2’de; en düşük NRF9.3 ve E-NRF7.3 puanı (sırasıyla $45,8\pm23,1$ ve $8,6\pm4,4$) K1 menüsünde tespit edilirken, mevsimsel karşılaştırmada NFR9.3 puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak kış mevsimine ait menülerin ortalama E-NRF7.3 puanı ($13,5\pm4,5$), yaz mevsimine ait menülerin ortalama E-NRF7.3 puanından ($10,9\pm4,9$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p=0,002$). Menülerin NFR9.3 modellerinin pozitif alt skorları benzer bulunurken ($p>0,05$), K2 ve Ö2’nin negatif alt skorları, K1 ve Ö1 menülerinin negatif alt skorlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). E-NRF7.3 modellerinin pozitif alt skorları ve negatif alt skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,001$). Buna göre K2 ve Ö2’nin pozitif ve negatif alt skorları, K1 ve Ö1 menülerinin pozitif ve negatif alt skorlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Menülerin ortalama enerji ve makro/mikro besin ögesi içerikleri Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre ortalama en yüksek enerji sağlayan menü K1 ($3343,3\pm369,9$) iken, ortalama en düşük enerji sağlayan menü Ö1 ($2288,4\pm274,9$) olmuştur ($p<0,001$). Yaşlı bireyler için enerjinin proteinden gelen yüzdesi kadınlar için %14-20, erkekler için %12-20 arasında, karbohidrattan gelen yüzdesi %45-60 ve yağdan gelen yüzdesi %20-35 olması gerektiği belirtilmektedir (TÜBER, 2015). Menülerin enerjisinin proteinden gelen yüzdesi minimum %5 (K1 ve Ö2), maksimum %20 (Ö1 ve K2) bulunurken dört menünün de bir aylık ortalama protein değerleri erkekler için olması gereken aralıkta bulunmuş ancak kadınlar için K1 ve Ö2 menüleri olması gereken aralığın altında kalmıştır (sırasıyla $13,71\pm2,5$ ve $13,94\pm4,1$). Enerjinin karbohidrattan gelen yüzdeleri minimum %13 (Ö2), maksimum %59 (Ö1) bulunurken dört menünün de bir aylık ortalama değerleri olması gereken aralığın altında kalmıştır. Enerjinin yağdan gelen yüzdeleri minimum %13 (Ö2), maksimum %54 (K2) bulunmuş ve dört menünün de bir aylık ortalama değerleri olması gereken aralığın üzerinde bulunmuştur.

Menülerin ortalama doymuş yağ asitleri (g) içeriğine bakıldığında, dört menünün de EFSA'nın (EFSA, 2009) günlük önerilen maksimum limitinin (20 g/gün) üzerinde olduğu bulunmuştur. Menülerde enerjinin doymuş yağ asidinden gelen yüzdesi minimum %6 (Ö2), maksimum %17,6 (K2) bulunmuş ve dört menünün de bir aylık ortalama değerleri TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği aralığın (%7-8) üzerinde bulunmuştur. Menülerde enerjinin omega-3 yağ asidinden gelen yüzdesi minimum %0,30 (K1), maksimum %1,5 (Ö2) bulunmuş ve dört menü de TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği günlük ortalama miktarın (%0,5) üzerinde bulunmuştur. Menülerde enerjinin omega-6 yağ asidinden gelen yüzdesi minimum %6,8 (Ö1, Ö2, K2), maksimum %18,4 (Ö2) bulunurken dört menüde de TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği günlük ortalama miktarın (%4) üzerinde bulunmuştur.

Menülerin ortalama eklenmiş şeker (g) içeriğine bakıldığında dört menünün de EFSA'nın (EFSA, 2009) günlük önerilen maksimum limitinin (50 g/gün) üzerinde olduğu bulunurken menülerde enerjinin eklenmiş şekerden gelen yüzdesi Ö2 hariç diğer üç menüde TÜBER'in (TÜBER, 2015) önerdiği günlük ortalama miktarın (%10) altında bulunmuştur. Ayrıca menülerde enerjinin eklenmiş şekerden gelen yüzdesi minimum %0 (K1, K2, Ö1, Ö2), maksimum %30,5 (Ö2) olarak tespit edilmiştir.

Huzurevi sakinlerinin özel olarak uyguladıkları bir diyetinin olmaması durumunda kendilerine yapımında normal standart yemek tarifelerinin kullanıldığı yemekler sunulmaktadır. Dolayısıyla bu bireylerin rutin beslenme örüntülerinde yemeklere eklenen tuz miktarı bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada günlük ortalama sodyum alımlarının değerlendirilmesinde yemeklere eklenen tuz miktarı da göz önüne alınmıştır. Menüler içerisinde minimum sodyum miktarı (3251,3 mg) Ö1'de bulunurken, maksimum sodyum miktarı (6688,3 mg) Ö2'de bulunmuştur.

Menülerin sağladığı ortalama enerji ve besin ögesi miktarlarının kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerini karşılama yüzdesi Tablo 3'te verilmiştir. Dört menünün günlük ortalama enerji, protein, karbonhidrat, yağ, PUFA, toplam posa, çözünür/çözünmez posa, A, E, K, B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂ vitamini, niasin, biotin, folik asit, magnezyum, demir, çinko, bakır ve fosfor içeriği 70 yaş ve üzeri kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin %100'ünden fazlasını karşılamaktadır. Benzer şekilde K1, K2 ve Ö2 menüsünün kalsiyum içeriği kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin %100'ünden fazlasını karşılarken Ö1 menüsünün kalsiyum içeriği yetersiz kalmıştır (%84,4±25,5). Benzer şekilde dört menünün de D vitamini ve selenyum içeriği de

kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin karşılanmasında yetersiz kalmıştır (D vit <%20; Se <%10). Menülerin günlük ortalama doymuş yağ asidi, kolesterol (Ö1 hariç; %99,4±46,4), eklenmiş şeker (Ö1 hariç; 80,5±56,3) ve sodyum içeriği tüketilmesi tavsiye edilen üst sınır düzeyinin %100'ünü aşmıştır.

Tablo 1. Menülerin MIND diyet bileşenleri puanları ve toplam skoru (Morris ve diğ., 2015)

MIND Diyet Bileşenleri	MIND diyet bileşen puanları			K1†		K2†		Ö1†		Ö2†			
	0	0.5	1	0	0.5	1	0	0.5	1	0	0.5	1	
Yeşil yapraklı sebzeler ^a	≤ 2 porsiyon/hafta	2 < - <6 porsiyon/hafta	≥ 6 porsiyon/ hafta	+				+				+	
Diğer sebzeler ^b	< 5 porsiyon/hafta	5 - <7 porsiyon/hafta	≥ 1 porsiyon/gün			+		+			+	+	
Üzüm sü meyveler ^c	< 1 porsiyon/hafta	1 porsiyon/hafta	≥ 2 porsiyon/hafta	+			+			+		+	
Yağlı tohumlar	< 1 porsiyon/ay	1 porsiyon/ay veya < 5 porsiyon/hafta	≥ 5 porsiyon/hafta		+			+			+	+	
Zeytinyağı	Birincil olarak tüketilmiyorsa	-	Birincil olarak tüketiliyorsa	+			+			+		+	
Tam tahıllar	< 1 porsiyon/gün	1-2 porsiyon/gün	≥ 3 porsiyon/ gün	+			+			+		+	
Balık (kızartılmamış)	Nadiren tüketiliyorsa	1-3 porsiyon/ay	≥ 1 öğün/hafta	+			+			+		+	
Kurubaklagiller ^d	< 1 öğün/hafta	1-3 öğün/hafta	> 3 öğün/hafta			+		+		+		+	
Kümes hayvanları (kızartılmamış)	< 1 öğün/hafta	1 öğün/hafta	≥ 2 öğün/hafta			+	+			+		+	
Tereyağı, margarin	> 2 YK/gün	1-2 YK/gün	< 1 YK/gün		+			+		+		+	
Peynir	7 + porsiyon/hafta	1-6 porsiyon /hafta	< 1 porsiyon /hafta	+			+			+		+	
Kırmızı et ve ürünleri ^e	7 + öğün/hafta	4-6 öğün/hafta	< 4 öğün/hafta	+			+			+	+		
Kızarmış yiyecekler/ fast food ^f	4 + kez/hafta	1 – 3 kez/hafta	< 1 kez/hafta			+		+		+		+	
Hamur işleri ve tatlılar ^g	7 + porsiyon/hafta	5-6 porsiyon /hafta	< 5 porsiyon /hafta	+			+			+		+	
Şarap	> 1 bardak/gün veya HİÇ	1 kez/ay veya 6 kez/hafta	1 bardak/gün	+			+			+		+	
Toplam Skor					5			5			7		6

†K1: Kamu kuruluşu yaz menüsü, K2: Kamu kuruluşu kış menüsü, Ö1: Özel kurum yaz menüsü, Ö2: Özel kurum kış menüsü

^a Lahana, yeşillik, marul

^b Yeşil/kırmızı biber, havuç, patates, bezelye, domates, patlıcan, soğan, salatalık

^c Çilek, ahududu, yaban mersini, vişne

^d Fasulye, mercimek, nohut

^e Hamburger, sosis

^f Patates kızartması, pizza

^g Bisküvi, kek, çikolata şeker vb.

Tablo 2. Menülerin besin ögesi örüntü profil puanları ve ortalama enerji ve besin ögesi değerleri

	K1	K2	Ö1	Ö2	Sig.[†]
	$\bar{x}\pm S$	$\bar{x}\pm S$	$\bar{x}\pm S$	$\bar{x}\pm S$	
NRF Besin Ögesi Örüntü Profili Modeli					
NRF 9.3	45,8±23,1	52,4±9,7	49,5±7,5	57,4±35,8	ns
E-NRF 7.3	8,5±4,4 ^a	15,1±3,4 ^b	13,3±4,1 ^{bc}	12,0±4,9 ^c	**
Enerji ve Makro Besin Öğeleri					
Enerji (kkal)	3343,3±369,9 ^a	2516,6±291,6 ^b	2288,4±274,9 ^c	2524,4±301,5 ^b	**
Protein (g)	112,4±13,9 ^a	99,8±11,4 ^b	85,1±16,5 ^c	95,4±12,3 ^b	**
Protein (% enerji)	13,71±2,5 ^a	16,29±1,4 ^b	15,26±2,7 ^{ab}	13,94±4,1 ^a	**
Karbonhidrat (g)	362,2±63,5 ^a	254,7±40,5 ^b	245,4±49,4 ^b	267,4±51,2 ^c	**
Karbonhidrat (% enerji)	43,32±6,3 ^a	41,45±4,5 ^{ab}	43,68±5,3 ^a	38,42±11,3 ^b	*
Yağ (g)	157,2±25,3 ^a	119,1±19,7 ^b	104,9±14,8 ^b	116,2±22,1 ^b	**
Yağ (%enerji)	41,26±6,4 ^{ab}	42,19±4,1 ^a	41,10±4,7 ^{ab}	36,58±11,1 ^b	*
Doymuş ya (g)	46,10±6,5 ^a	38,17±7,2 ^b	27,49±5,1 ^c	33,01±7,7 ^d	**
Doymuş ya (% enerji) ^{†††}	12,4±1,3 ^{ac}	13,6±1,8 ^a	10,9±2,0 ^b	11,8±2,4 ^{bc}	**
Omega 3 (g)	2,37±1,2 ^a	2,01±0,7 ^{ac}	1,26±0,6 ^b	1,61±0,9 ^{bc}	**
Omega 3 (% enerji) ^{†††}	0,6±0,3 ^{ab}	0,7±0,2 ^b	0,5±0,2 ^a	0,6±0,3 ^{ab}	**
Omega 6 (g)	42,37±11,7 ^a	26,06±5,3 ^b	31,23±6,6 ^b	30,59±8,5 ^b	**
Omega 6 (% enerji) ^{†††}	11,4±2,6 ^a	9,3±1,5 ^b	12,3±2,2 ^a	10,9±2,5 ^a	**
PUFA (g)	45,66±12,1 ^a	29,30±5,9 ^b	32,68±6,7 ^b	32,62±8,7 ^b	**
Kolesterol (g)	495,71±178,3 ^a	372,22±139,0 ^b	298,14±139,2 ^b	389,99±157,6 ^b	**
Posa (g)	33,9±6,4 ^a	40,4±10,1 ^b	32,7±8,1 ^a	31,2±5,2 ^a	**
Çözünür posa (g)	10,88±2,5 ^{ab}	12,12±4,0 ^b	9,94±3,1 ^a	9,30±2,2 ^a	**
Çözünmez posa (g)	22,70±4,4 ^a	27,80±7,1 ^b	22,12±5,4 ^a	20,79±3,7 ^a	**
İlave/Eklenmiş şeker (g)	65,71±43,0 ^a	55,19±33,3 ^{ab}	40,26±28,1 ^b	65,32±44,5 ^a	*
İlave/Eklenmiş şeker (%enerji) ^{††††}	7,6±4,6	8,6±5,0	7,0±4,9	10,1±6,9	ns

Vitaminler					
Vitamin A (µg)	3324,6±4514,5	2649,9±1036,8	1635,9±537,7	3871,9±5371,3	ns
Vitamin D (µg)	2,86±1,1	2,53±1,2	1,68±1,1	3,06±5,2	ns
Vitamin E (mg)	53,7±14,2 ^a	34,8±5,9 ^b	41,6±7,2 ^c	43,1±10,2 ^c	**
Vitamin K (µg)	261,2±225,7 ^a	459,8±327,8 ^b	287,6±254,1 ^a	273,1±209,5 ^a	**
Vitamin B1 (mg)	1,66±0,24 ^a	1,43±0,26 ^b	1,39±0,35 ^b	1,44±0,26 ^b	**
Vitamin B2 (mg)	2,39±0,66 ^a	2,21±0,38 ^a	1,53±0,33 ^b	2,16±0,9 ^b	**
Niasin (mg)	23,42±5,47 ^a	16,93±2,18 ^b	20,14±6,04 ^a	20,41±6,44 ^a	**
Vitamin B5 (mg)	11,21±3,81 ^a	9,64±1,64 ^b	6,22±1,09 ^c	7,47±1,94 ^d	**
Vitamin B6 (mg)	2,56±0,41 ^a	2,36±0,39 ^a	2,1±0,39 ^b	2,19±0,35 ^b	**
Biotin (µg)	86,43±24,12 ^a	66,55±14,01 ^b	58,19±12,90 ^c	73,02±29,08 ^d	**
Folik asit (µg)	576,02±167,88 ^a	607,07±131,63 ^a	476,22±149,9 ^b	572,04±173,86 ^a	**
Vitamin B12 (µg)	10,68±13,59	9,18±1,25	5,07±2,38	11,42±18,8	ns
Vitamin C (mg)	269,17±77,97 ^a	278,61±113,51 ^a	230,54±74,82 ^b	230,62±60,64 ^b	*
Mineraller ve Elektrolitler					
Sodyum (mg)^{††}	5254,4±660,5 ^a	4876,5±490,3 ^b	4347,9±582,1 ^b	5021,8±654,6 ^a	**
Potasyum (mg)	5263,5±746,7 ^a	4714,7±731,7 ^b	3879,5±525,2 ^c	4277,9±740,9 ^b	**
Kalsiyum (mg)	1214,5±183,7 ^a	1332,2±262,3 ^a	801,8±242,7 ^b	1152,5±181,6 ^a	**
Magnezyum (mg)	497,5±108,2 ^a	436,1±84,1 ^b	416,7±96,4 ^b	394,6±72,8 ^c	**
Demir (mg)	22,3±4,2 ^a	20,4±4,2 ^{ab}	18,4±4,1 ^b	19,2±4,4 ^b	**
Çinko (mg)	17,6±2,5 ^a	17,4±2,1 ^a	13,0±2,7 ^b	14,4±2,7 ^b	**
Selenyum (µg)	6,5±20,1	0,0±0,0	3,6±14,2	0,0±0,0	ns
Bakır (mg)	2,8±0,8 ^a	2,1±0,5 ^b	2,1±0,5 ^b	2,2±0,9 ^b	**
Fosfor (mg)	1883,3±263,2 ^a	1798,3±262,6 ^a	1382,9±272,9 ^b	1602,2±195,2 ^c	**

[†]One-way ANOVA, posthoc TUKEY

^{††}Yemeklere eklenen tuzun sodyumu dahil

K; Kamuya bağlı huzurevi, P; Özel huzurevi. *p<0,05, **p<0,01, ns: not significant (anlamlı değildir). Aynı satır içinde farklı harfler (a-d) istatistiksel olarak birbirinden farklıdır (p<0,05), aynı harfler istatistiksel olarak birbirinden farklı değildir (p>0,05).

^{†††}1 g yağ = 9 kkal şeklinde hesaplama yapılmıştır.

^{††††}1 g şeker = 4 kkal şeklinde hesaplama yapılmıştır.

Tablo 3. Menülerin sağladığı ortalama enerji ve besin ögesi miktarlarının kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama gereksinimlerini karşılama yüzdesi

Enerji ve Besin öğeleri	Günlük ortalama gereksinme ^a		K1		Ö1		K2		Ö2	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Enerji (kkal)	1400-1600 ^b	1800-2000 ^b	222,9±24,6	176,0±19,4	152,6±18,3	120,4±14,5	167,8±19,4	132,5±15,3	168,3±20,1	132,9±15,9
Protein (g)	58	62,3	193,9±24,0	180,5±22,4	146,7±28,5	136,5±26,6	172,1±19,6	160,2±18,3	164,4±21,2	153,1±19,7
Karbonhidrat (g)	130	130	278,6±48,8	278,6±48,8	188,7±38,0	188,7±38,0	195,9±31,2	195,9±31,2	205,7±39,4	205,7±39,4
Yağ (g)	56,3 ^c	71,3 ^c	279,2±44,9	220,4±35,4	186,2±26,2	147,0±20,7	211,5±35,0	167,0±27,6	206,4±39,2	163,0±30,9
Doymuş ya (g)	20	20	230,5±32,5		137,4±25,3		190,9±35,8		165,0±38,7	
PUFA (g)	17,8	22,2	256,5±68,0	205,7±54,5	183,6±37,6	147,2±30,2	164,6±33,2	132,0±26,6	183,3±48,7	146,9±39,1
Kolesterol (mg)^d	300	300	165,2±59,4		99,4±46,4		124,1±46,3		130,0±52,5	
Posa (g)	25	25	135,6±25,5		130,9±32,3		161,5±40,5		124,7±20,8	
Çözünür posa (g)	6	6	181,4±40,8		165,7±51,6		202,0±66,9		155,1±37,0	
Çözünmez posa (g)	19	19	119,5±23,0		116,4±28,4		146,3±37,5		109,4±19,5	
Eklenmiş şeker (g)^d	50	50	131,4±86,0		80,5±56,3		110,4±66,6		130,6±89,1	
Vitamin A (µg)	650	750	511,5±696,1	443,3±603,3	251,7±82,7	218,1±71,7	407,7±159,5	353,3±138,2	595,7±826,4	516,3±716,2
Vitamin D (µg)	20	20	14,3±5,5	14,3±5,5	8,4±5,5	8,4±5,5	12,7±6,2	12,7±6,2	15,3±25,7	15,3±25,7
Vitamin E (mg)	11	13	505,8±129,2	428,0±109,4	384,5±65,6	325,4±55,5	325,6±53,2	275,5±45,0	406,8±92,8	344,3±78,5
Vitamin K (µg)	90	120	290,2±250,7	217,6±188,0	319,6±282,2	239,7±211,7	510,9±364,2	383,1±273,2	303,5±232,8	227,6±174,6
Vitamin B1 (mg)	1,1	1,2	151,1±22,1	138,5±20,2	127,0±32,0	116,4±29,3	130,0±23,3	119,2±21,3	130,8±24,0	119,9±22,0
Vitamin B2 (mg)	1,1	1,3	217,1±59,8	183,7±50,6	138,8±30,3	117,5±25,6	200,4±34,8	169,6±29,4	196,5±81,5	166,3±69,0

Niasin (mg)	6,7	6,7	349,5±81,7	349,5±81,7	300,6±90,1	300,6±90,1	252,7±32,5	252,7±32,5	304,6±96,2	304,6±96,2
Vitamin B5 (mg)	5	5	224,1±76,1	224,1±76,1	124,4±21,9	124,4±21,9	152,7±32,9	152,7±32,9	149,4±38,7	149,4±38,7
Vitamin B6 (mg)	1,5	1,7	170,6±27,2	150,5±24,0	139,7±26,2	123,2±23,1	156,9±26,5	138,5±23,4	145,7±23,2	128,5±20,5
Biotin (µg)	40	40	216,1±60,3	216,1±60,3	145,5±32,3	145,5±32,3	166,4±35,0	166,4±35,0	182,6±72,7	182,6±72,7
Folik asit (µg)	330	330	174,6±50,9	174,6±50,9	144,3±45,4	144,3±45,4	184,0±39,9	184,0±39,9	173,3±52,7	173,3±52,7
Vitamin B12 (µg)	4	4	266,9±339,8	266,9±339,8	126,6±59,4	126,6±59,4	229,6±31,4	229,6±31,4	285,5±469,3	285,5±469,3
Vitamin C (mg)	95	110	283,3±82,1	244,7±70,9	242,7±78,8	209,6±68,0	293,3±119,5	253,3±103,2	242,8±63,8	209,7±55,1
Sodyum (mg)^d	2300	2300	228,5±28,7	228,5±28,7	189,0±25,3	189,0±25,3	212,0±21,3	212,0±21,3	218,8±28,5	218,8±28,5
Potasyum (mg)	4700	4700	112,0±15,9	112,0±15,9	82,5±11,2	82,5±11,2	100,3±15,6	100,3±15,6	91,0±15,8	91,0±15,8
Kalsiyum (mg)	950	950	127,8±19,3	127,8±19,3	84,4±25,5	84,4±25,5	140,2±27,6	140,2±27,6	121,3±19,1	121,3±19,1
Magnezyum (mg)	300	350	165,8±36,1	142,1±30,9	138,9±32,1	119,0±27,5	145,4±28,0	124,6±24,0	131,5±24,3	112,7±20,8
Demir (mg)	11 ^e	11	202,7±38,3	202,7±38,3	167,1±37,6	167,1±37,6	185,0±38,5	185,0±38,5	174,9±40,0	174,9±40,0
Çinko (mg)^f	9,3	11,7	189,5±26,5	150,6±21,1	140,1±28,5	111,4±22,6	186,6±22,0	148,4±17,5	154,5±29,3	122,8±23,3
Selenyum (µg)	70	70	9,2±28,7	9,2±28,7	5,1±20,3	5,1±20,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Bakır (mg)	1,3	1,6	211,6±57,5	171,9±46,7	162,6±41,3	132,1±33,6	161,6±37,2	131,3±30,2	167,9±66,1	136,4±53,7
Fosfor (mg)	550	550	342,4±47,8	342,4±47,8	251,4±49,6	251,4±49,6	327,0±47,7	327,0±47,7	291,3±35,5	291,3±35,5

Tabloda verilen değerler günlük ortalama gereksinimleri karşılama yüzdelerinin Ortalama±Standart sapma değerleridir.

^a Kadın ve erkek bireylerin günlük ortalama enerji, protein, karbonhidrat, yağ, kolesterol, posa, Vitamin A, D, E, K, B1, B2, B5, B6, B12, niasin, biotin, folik asit, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, selenyum, bakır ve fosfor gereksinim miktarları TÜBER'den (70 yaş üzeri, az aktif/orta aktif grup gereksinimleri), doymuş yağ asidi ve eklenmiş şeker miktarları EFSA'dan, PUFA miktarı NNR'den, çözünür ve çözünmez posa miktarları FDA'dan alınmıştır (EFSA, 2009; FDA, 2020; NNR 2012; TÜBER, 2015).

^b Hesaplamalar kadınlar için ortalama 1500 kkal, erkekler için ortalama 1900 kkal üzerinden yapılmıştır.

^c Günlük ortalama yağ gereksinimi kadınlar için 1500 kkal, erkekler için 1900 kkal üzerinden enerjinin %30'u alınarak hesaplanmıştır.

^d Tüketilmesi tavsiye edilen üst sınır miktarları referans alınmıştır.

^e Postmenapoz dönem değeri referans alınmıştır.

^f Karışık bir diyetin 600 mg fitat içerdiği baz alınmıştır (TÜBER, 2015).

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, Ankara'da kamuya bağlı ve özel olarak hizmet veren iki huzurevinin farklı mevsimlerde servis ettiği menülerinin besin ögesi örüntü profiline göre incelenmesi ve MIND diyetine uyumlarının değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Literatürde yer alan çalışmalar, huzurevlerinde kalan yaşlı yetişkinlerde, evde yaşayanlara kıyasla yetersiz beslenme prevalansının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yetersiz beslenme, yetersiz ve/veya dengesiz besin ve besin ögesi alımı sonucu ortaya çıkmakta ve yetersiz beslenme riski, ilerleyen yaş ve hastalık varlığı ile ilişkili kabul edilmektedir (Leij-Halfwerk ve diğ., 2019). Yetersiz beslenme vücut kompozisyonunun değişmesine ve fonksiyonel kayıplara neden olurken, düşme ve kırık riskini artırmakta, kronik hastalıkları şiddetlendirebilmekte, yaşam kalitesinin düşmesine ve ölüm riskinin artmasına neden olabilmektedir (Van Wymelbeke ve diğ., 2020). Bu etkiler göz önünde bulundurulduğunda huzurevlerinde sunulan toplu beslenme servisi hizmetlerinin ve hazırlanan menülerin kalitesi huzurevinde kalan yaşlıların sağlığının korunması ve geliştirilmesi yönünden önem taşımaktadır.

Yeterli ve dengeli beslenme, beyin ve nörolojik sağlığın korunması ve bilişsel performansın sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır. MIND diyeti son yıllarda beyin sağlığı ve bilişsel performansın korunması için önerilen bir diyet modeli olarak kabul edilmektedir (Kheirouri ve Alizadeh, 2021; Morris ve diğ., 2015). Yaşlı yetişkinlerde MIND diyeti ile bilişsel performans arasındaki ilişkiyi değerlendiren araştırmaların dahil edildiği, yakın zamanda yayınlanan bir sistematik derlemede 9 kohort, 3 kesitsel ve 1 randomize kontrollü çalışma sonuçları incelenmiş, MIND diyetine uyumun, yaşlı yetişkinlerde belirli biliş alanları ve global bilişsel işlev ile pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır (Kheirouri ve Alizadeh, 2021).

Bu çalışmada incelenen menüler arasında en yüksek MIND diyeti skoru özel huzurevinin yaz mevsimi menüsünde saptanmış ve kamu huzurevine ait menülerin MIND diyeti skorlarının her iki mevsimde de özel huzurevi menülerinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Menüler incelendiğinde, zeytinyağının temel yağ türü olarak kullanılmaması, balık, üzüm suyu meyveler ve tam tahılların menülerde verilme sıklığının düşük, hamur işi ve tatlı verilme sıklığının ise yüksek olması menülerin MIND diyeti skorlarının bu bileşenler yönünden düşük olmasına neden olmuştur. Ayrıca huzurevlerinde şarap servis edilmemesi nedeniyle MIND diyetinin bu bileşeninden puan alınmamıştır. Kırmızı şarap, antioksidan ve anti-inflamatuar özellikleri olan bir polifenol olan resveratrol içermekte ve bu içeriği nedeniyle

kırmızı şarabın orta düzey tüketiminin bilişsel performansın korunması ve demans gelişiminin önlenmesinde etkili olabildiği düşünülmektedir (Watson, 2017). Üzümsü meyvelerin, başta antosiyanidin olmak üzere yüksek flavonoid içeriği ile deneysel çalışmalarda bilişsel sağlığı geliştirdiği saptanmıştır (Scarmeas, Anastasiou ve Yannakoulia, 2018). Balık, bilişsel yaşlanmayı geciktirme ve Alzheimer riskini azaltma üzerine olumlu etkileri olan uzun zincirli omega-3 yağ asitlerinin (LCn-3 PUFA'lar) birincil kaynağıdır ve bazı gözlemsel çalışmalar balık tüketimi veya kandaki daha yüksek LCn-3 PUFA konsantrasyonunun, daha düşük demans riski ve daha yavaş bilişsel gerileme ile ilişkili olabileceğini göstermektedir (Samieri ve diğ., 2018). İspanya'da yaş ortalamaları 66,9 olan ve 334 kişi ile tamamlanan randomize kontrollü bir çalışmada, sızma zeytinyağı veya yağlı tohum ile desteklenen Akdeniz diyetinin, 6,5 yıllık takip süresinin sonunda global biliş ve belirli biliş alanlarını önemli ölçüde artırdığını göstermiştir (Valls-Pedret ve diğ., 2015). Avustralya'da yapılan bir kohort çalışmada, başlangıçta bilişsel bozukluğu olmayan 60-64 yaş arası 1220 yaşlı yetişkin 12 yıl takip edilmiş, çalışmanın sonunda MIND diyetine uyumun bilişsel bozulma olasılığının azalmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. MIND puanındaki her 1 birimlik artışın bilişsel bozulma olasılığının %19 daha az olmasını sağladığı saptanmış, MIND diyet skorunun en yüksek olduğu (7,82±0,80 puan) grubun bilişsel performanstaki bozulma riskinin, orta (6,58±0,80 puan) ve düşük (5,28±0,95 puan) skora sahip gruplara kıyasla %53 daha az olduğu görülmüştür (Hosking ve diğ., 2019). ABD'de yapılan bir kesitsel çalışmada yaş ortalaması 67,8±10,8 yıl olan 5907 yaşlı yetişkin arasında daha yüksek MIND diyet puanları olan katılımcılarda global biliş puanının daha yüksek olduğu saptanmış, en yüksek MIND puanına sahip katılımcıların, en düşük puanlara sahip olanlardan %30 daha yüksek bilişsel performansa sahip olduğu görülmüştür. Çalışmada, MIND diyet puanındaki 1,8 puanlık artışın düşük bilişsel performans olasılığını %14 azalttığı rapor edilmiştir (McEvoy ve diğ., 2017). Literatürdeki çalışmaların sonuçları göz önünde bulundurulduğunda huzurevi menülerinin MIND diyeti skorlarını artıracak şekilde düzenlenmesi yaşlı bireylerin bilişsel sağlığı açısından yarar sağlayabilir.

Diyet indekslerinde besin grupları yerine besin ögesi içeriğinin standart birim başına hesaplanması, enerji içeriği sabit tutulurken besin ögesi içeriğinin artırılması açısından menülerin değerlendirmesini kolaylaştırmaktadır (Berendsen ve diğ., 2019). E-NRF7.3 modelinin hesaplanmasında değerlendirilen besin ögeleri göz önünde bulundurulduğunda yaşlıların yeterli ve sağlıklı beslenmeleri yönünden menülerin besin ögesi içeriğinin ve kalitesinin değerlendirilmesinde bu puanlar önemli bir göstergedir. Bu çalışmada menülerin

NRF9.3 puanları arasında kurumlar arası farklılık saptanmazken, E-NRF7.3 puanları arasında kurumlar arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($<0,001$). Kış mevsiminde uygulanan menülerin NRF9.3 puanları her iki kurumda da yaz mevsimine kıyasla daha yüksek bulunurken ($p>0,05$), E-NRF7.3 puanları kamu kuruluşunun kış menüsünde, özel kuruluşunsa yaz menüsünde daha yüksek tespit edilmiştir ($p<0,01$). Yaşlılarda görülen dejeneratif hastalıkların diyetle yetersiz protein, posa ve mikro besin ögesi alımı ile yüksek şeker ve yağ alımından etkilendiği ve besin ögesi eksikliklerinin daha yüksek kırılabilirlik riski ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Berendsen ve diğ., 2019). Yaşlı bireylerde artmış sakatlık ve ölüm riski ile ilişkili bulunan sarkopeni ve kırılabilirliğe karşı koruyucu önlemler açısından beslenme önemli rol oynamakta, yüksek kaliteli diyetlerin sarkopeni ve mortaliteye karşı koruyucu olduğu bildirilmektedir (Newberry ve Dakin, 2021). Bu nedenle huzurevi menülerinin diyet kalitesinin artırılması yaşlı bireylerin sağlığı açısından yarar sağlayabilir.

Bu çalışmada, kamu ve özel huzurevi menülerinin günlük enerji içeriklerinin yaz menülerinde sırasıyla $3343,3\pm369,9$ kkal ve $2288,4\pm274,9$ kkal, kış menülerinde sırasıyla kkal $2516,6\pm291,6$ ve $2524,4\pm301,5$ kkal olduğu tespit edilmiştir. Menülerin karbondihydrattan gelen enerji yüzdeleri düşük, yağdan gelen enerji yüzdeleri ise yüksek bulunmuştur. Menülerin proteinden gelen enerji yüzdelerinin erkekler için yeterli olduğu görülürken, kadınlar için kamu kurumunda uygulanan yaz menüsünde ve özel kurumda uygulanan kış menüsünde düşük olduğu saptanmıştır. Demirel, Bilici ve Köksal (2018) Türkiye’de bulunan altı huzurevinin menülerini inceledikleri çalışmalarında özel ve devlet huzurevlerindeki menülerin enerji içeriklerini $2167,0\pm242,00$ kkal ve $2316,0\pm224,16$ kkal olarak bulmuş, enerjinin proteinden gelen yüzdesinin yeterli, karbondihydrattan gelen yüzdesinin düşük, yağdan gelen oranın ise yüksek olduğunu bildirmiştir (Demirel, Bilici ve Köksal, 2018). Toplu beslenme servislerinde kullanılan standart yemek tarifelerinin yağ içeriğinin yüksek olması menülerinin yağ içeriğinin ve dolayısıyla yağdan gelen enerji yüzdesinin daha yüksek olmasına neden olabilmektedir. Bu kapsamda, huzurevlerinde kullanılan standart tarifelerin yaşlıların gereksinimleri göz önünde bulundurularak güncellenmesi gerekmektedir.

Belçika’da yapılan bir çalışmada iki farklı huzurevinde servis edilen menülerin ortalama enerji içeriği $1783,3\pm125,7$ kkal/gün (Buckinx ve diğ., 2017), Finlandiya’da yapılan bir çalışmada 1665 kkal/gün, Avustralya’da yapılan bir çalışmada ise 1935 kkal/gün olarak bulunmuştur (Suominen, Laine, Routasalo, Pitkala ve Rasanen, 2004; Grieger ve Nowson, 2007). İspanya’da yapılan bir çalışmada, altı huzurevinin menüleri incelenmiş, menülerin

enerji ve protein içeriklerinin yeterli, karbonhidrat içeriklerinin ise yetersiz olduğu saptanmıştır (Sánchez-Campillo, Torralba, López, Zamora ve Pérez-Llamas, 2010). Kanada'da yapılan bir araştırmada beş farklı huzurevinde bir hafta içinde sunulan menüler değerlendirilmiş, menülerin enerji içerikleri 2046±333 kkal/gün olarak rapor edilmiştir (Lam, Keller, Duizer ve Stark, 2015). Bu çalışmada incelenen huzurevi menülerinin enerji içeriğinin farklı ülkelerdeki huzurevi menülerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu durum, menüleri incelenen huzurevlerinde ana öğünlere ek olarak iki ara öğün servis ediliyor olmasından ve farklı çalışmalarda menülerin enerji içeriklerinin hesaplanmasında kullanılan standart gramajların farklılık göstermesinden kaynaklanıyor olabilir.

Huzurevi menülerinin protein, karbonhidrat, yağ, PUFA, toplam posa, çözümlü ve çözünmez posa, A, E, K, B1, B2, B5, B6, B12 vitamini, niasin, biotin, folik asit, magnezyum, demir, çinko, bakır ve fosfor içeriklerinin yaşlı bireylerin günlük ortalama gereksinimlerinin üzerinde olduğu tespit edilmiş, kalsiyum gereksiniminin özel huzurevinde servis edilen yaz menüsü dışındaki menülerde gereksinmeyi karşılayacak düzeyde olduğu görülmüştür. Milà, Abellana ve Farran (Milà, Abellana ve Farran, 2009) yürüttükleri bir araştırmada, beş farklı huzurevinin menülerini değerlendirmiş ve menülerin yaşlı bireylerin kalsiyum gereksinimini karşılamadığı tespit edilmiştir. Lengyel, Zello, Smith ve Whiting tarafından yapılan bir çalışmada huzurevi menülerinin posa, folik asit, A, C ve B vitaminleri, demir ve kalsiyum düzeylerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir (Lengyel, Zello, Smith ve Whiting, 2003). Lam ve diğerleri çalışmalarında huzurevi menülerinin kalsiyum içeriklerinin yeterli, D ve E vitamini içeriklerinin ise yetersiz olduğunu bildirmiştir (Lam ve diğ., 2015). Demirel ve diğerleri huzurevi menülerinin posa, kalsiyum ve folat içeriğinin gereksinmeyi karşılama yönünden yetersiz olduğunu rapor etmiştir (Demirel, Bilici ve Köksal, 2018).

Bu çalışmada menülerin D vitamini ve selenyum içeriğinin yetersiz olduğu saptanırken, doymuş yağ asidi, kolesterol, eklenmiş şeker ve sodyum içeriğinin üst sınıra yakın veya sınırın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. D vitamini eksikliği yaşlı bireylerde hastaneye yatış ve düşme riskinde artış, nörodejeneratif hastalıklar, iskelet ve kemik hastalıkları olmak üzere birçok olumsuz etkisinin olduğu bildirilmiştir (Kupisz-Urbańska, Płudowski ve Marcinowska-Suchowierska, 2021). D vitamininin ana kaynağı derideki sentezi olmakla birlikte, yağlı balıklar ve zenginleştirilmiş besinler D vitamini içermekte, güneşe sınırlı düzeyde maruz kalma veya diyetle yetersiz alım nedeniyle oluşan D vitamini eksikliğinin önlenmesinde ve tedavisinde D vitamini takviyesi yapılması önerilmektedir (Dominguez, Farruggia, Veronese

ve Barbagallo, 2021). Diyetle yüksek doymuş yağ alımı ve yüksek kolesterol düzeylerinin yaşlılarda ateroskleroz ve mortalite ile ilişkili olması nedeniyle diyetle alımının sınırlandırılması önerilmiştir (Blekkenhorst ve diğ., 2015). Yüksek sodyum alımı, böbrek fonksiyonlarında azalma, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar ve ölüm riskinde artış ile ilişkili olması nedeniyle (Oh, Koo, Han, Han ve Chin, 2017), eklenmiş şeker alımı ise obezite, diyabet ve kalp hastalıkları gibi metabolik hastalıklara neden olabilecek bir risk faktörü olarak kabul edilmesi (Mooradian, Smith ve Tokuda, 2017) nedeniyle yaşlılarda diyetle alımının sınırlandırılması önerilen besin öğelerindedir.

Huzurevlerinde kalan sakinlerin beslenme ve sağlık durumlarının iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için toplu beslenme servisi hizmetlerinin ve servis edilen menülerin kalitelerinin geliştirilmesi önemli bir konudur. Bu çalışma Türkiye'deki huzurevlerinin menülerinin besin ögesi örüntü profiline göre E-NRF7.3 modeli ile değerlendirildiği ve MIND diyetine uyumlarının incelendiği ilk çalışmadır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, menülerin MIND diyeti skorlarının artırılması için menülerde zeytinyağı kullanımının, tam tahılların, balık ve üzümü meyvelerin verilme sıklığının artırılması gerekmektedir. Menülerin eklenmiş şeker, doymuş yağ ve kolesterol içeriklerinin azaltılması ve MIND diyeti skorlarının artırılması için kırmızı et, hamur işi ve tatlı verilme sıklıklarının azaltılması önemlidir. Menülerin yüksek sodyum ve yağ içerikleri göz önünde bulundurulduğunda uygulanan standart tarifelerin tuz ve yağ içerikleri yönünden iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışma ile huzurevlerinde servis edilen menüler değerlendirilmiş fakat huzurevinde kalan sakinlerin besin tüketimleri incelenmemiştir. Konu ile ilgili yapılacak ileriki çalışmalarda yaşlı bireylerin besin tüketimleri göz önünde bulundurulmalı, bilişsel performansları değerlendirilmeli ve yetersiz besin alımının nedenleri tespit edilerek gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Huzurevlerine yönelik menü planlanırken yaşlıların enerji ve besin ögesi gereksinimleri ile beslenme durumlarını etkileyen etkenler göz önünde bulundurulmalı ve menü planlama ilkelerine uyulmalı, menüler diyetisyenler tarafından hazırlanmalıdır.

Finansal Destek

Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarların çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Adjibade, M., Assmann, K. E., Julia, C., Galan, P., Hercberg, S., & Kesse-Guyot, E. (2019). Prospective association between adherence to the MIND diet and subjective memory complaints in the French NutriNet-Santé cohort. *Journal of Neurology*, 266(4), 942-952.
- Baumgart, M., Snyder, H. M., Carrillo, M. C., Fazio, S., Kim, H., & Johns, H. (2015). Summary of the evidence on modifiable risk factors for cognitive decline and dementia: A population-based perspective. *Alzheimer's & Dementia*, 11(6), 718-726. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2015.05.016>
- Berendsen, A. A. M., Kramer, C. S., & Groot, L. C. P. G. M. d. (2019). The Newly Developed Elderly Nutrient-Rich Food Score Is a Useful Tool to Assess Nutrient Density in European Older Adults. *Frontiers in Nutrition*, 6(119), 1-14. doi:10.3389/fnut.2019.00119
- Berendsen, A. M., Kang, J. H., Feskens, E. J., de Groot, C., Grodstein, F., & van de Rest, O. (2018). Association of long-term adherence to the mind diet with cognitive function and cognitive decline in American women. *The Journal Of Nutrition, Health & Aging*, 22(2), 222-229.
- Berendsen A.M., van Lieshout L. E. L. M., van den Heuvel E.G., Matthys C., Peter S., de Groot L.C. (2016). Conventional foods, followed by dietary supplements and fortified foods, are the key sources of vitamin D, vitamin B6, and selenium intake in Dutch participants of the NUAGE study. *Nutr Res.*, 36, 1171–1181.
- Bleckenhorst, L. C., Prince, R. L., Hodgson, J. M., Lim, W. H., Zhu, K., Devine, A. ve diğerleri (2015). Dietary saturated fat intake and atherosclerotic vascular disease mortality in elderly women: a prospective cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(6), 1263-1268.
- Buckinx, F., Allepaerts, S., Paquot, N., Reginster, J. Y., De Cock, C., Petermans, J. ve diğerleri (2017). Energy and nutrient content of food served and consumed by nursing home residents. *The Journal Of Nutrition, Health & Aging*, 21(6), 727-732.
- Demirel, Y., Bilici, S., & Köksal, E. (2018). Özel ve devlet huzurevleri menülerinin kalite ve yeterlilik açısından değerlendirmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(1), 24-29.
- Dikmen, D., & Pekcan, G. (2013). Besin Ögesi Örüntü Profili: Toplu Beslenme Hizmeti Veren Kuruluşlarda Uygulanan Menülerin Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 41(3), 234-241.
- Dominguez, L. J., Farruggia, M., Veronese, N., & Barbagallo, M. (2021). Vitamin D Sources, Metabolism, and Deficiency: Available Compounds and Guidelines for Its Treatment. *Metabolites*, 11(4), 255.
- Drewnowski, A. (2009). Defining Nutrient Density: Development and Validation of the Nutrient Rich Foods Index. *Journal of the American College of Nutrition*, 28(4), 421S-426S. doi: 10.1080/07315724.2009.10718106
- EFSA (2009). European Food Safety Authority. Review of labelling reference intake values-Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the review of labelling reference intake values for selected nutritional elements. . *EFSA J.* 7:1008. doi: 10.2903/j.efsa.2009.1008.
- FDA (2020). Food and Drugs Chapter I --Food And Drug Administration Department Of Health And Human Services Subchapter B - Food For Human Consumption, <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm?fr=101.9> adresinden elde edildi.
- Fresán, U., Bes-Rastrollo, M., Segovia-Siapco, G., Sanchez-Villegas, A., Lahortiga, F., de la Rosa, P. A. ve diğerleri (2019). Does the MIND diet decrease depression risk? A comparison with Mediterranean diet in the SUN cohort. *European Journal of Nutrition*, 58(3), 1271-1282.
- Gardener, S. L., & Rainey-Smith, S. R. (2018). The role of nutrition in cognitive function and brain ageing in the elderly. *Current Nutrition Reports*, 7(3), 139-149.
- Grieger, J., & Nowson, C. (2007). Nutrient intake and plate waste from an Australian residential care facility. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(5), 655-663.

- Hosking, D. E., Eramudugolla, R., Cherbuin, N., & Anstey, K. J. (2019). MIND not Mediterranean diet related to 12-year incidence of cognitive impairment in an Australian longitudinal cohort study. *Alzheimer's & Dementia*, 15(4), 581-589.
- Kheirouri, S., & Alizadeh, M. (2021). MIND diet and cognitive performance in older adults: a systematic review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1-19.
- Kupisz-Urbańska, M., Płudowski, P., & Marcinowska-Suchowierska, E. (2021). Vitamin D Deficiency in Older Patients—Problems of Sarcopenia, Drug Interactions, Management in Deficiency. *Nutrients*, 13(4), 1247.
- Lam, I. T., Keller, H. H., Duizer, L., & Stark, K. (2015). Micronutrients on the menu: Enhancing the quality of food in long-term care for regular, nontherapeutic menus. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 76(2), 86-92.
- Leij-Halfwerk, S., Verwijs, M. H., van Houdt, S., Borkent, J. W., Guaitoli, P., Pelgrim, T. ve diğerleri. (2019). Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults ≥ 65 years: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 126, 80-89.
- Lengyel, C. O., Zello, G. A., Smith, J. T., & Whiting, S. J. (2003). Evaluation of menu and food service practices of long-term care facilities of a health district in Canada. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 22(3), 29-42.
- Mao, X. Y., Yin, X. X., Guan, Q. W., Xia, Q. X., Yang, N., Zhou, H. H. ve diğerleri. (2021). Dietary nutrition for neurological disease therapy: Current status and future directions. *Pharmacology & Therapeutics*, 107861.
- McEvoy, C. T., Guyer, H., Langa, K. M., & Yaffe, K. (2017). Neuroprotective diets are associated with better cognitive function: the health and retirement study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(8), 1857-1862.
- Milà, R., Abellana, R., & Farran, A. (2009). Nutritional assessment of the menus in five geriatric homes and their adaptation to the recommended intakes for the elderly population. *Actividad Dietética*, 13(02), 51-58.
- Mooradian, A. D., Smith, M., & Tokuda, M. (2017). The role of artificial and natural sweeteners in reducing the consumption of table sugar: A narrative review. *Clinical nutrition ESPEN*, 18, 1-8.
- Morris, M. C., Tangney, C. C., Wang, Y., Sacks, F. M., Barnes, L. L., Bennett, D. A., ve diğerleri (2015). MIND diet slows cognitive decline with aging. *Alzheimer's & Dementia*, 11(9), 1015-1022.
- Nations, U. (2019). *World Population Ageing*. <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf> adresinden elde edildi.
- Nelson, L., & Tabet, N. (2015). Slowing the progression of Alzheimer's disease; what works? *Ageing Research Reviews*, 23, 193-209.
- Newberry, C., & Dakin, G. (2021). Nutrition and Weight Management in the Elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*, 37(1), 131-140.
- NNR. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012 : Integrating Nutrition and Physical Activity. *Copenhagen K: Nordic Council of Ministers (2014)*.
- Oh, S. W., Koo, H. S., Han, K. H., Han, S. Y., & Chin, H. J. (2017). Associations of sodium intake with obesity, metabolic disorder, and albuminuria according to age. *PloS one*, 12(12), e0188770.
- Samieri, C., Morris, M. C., Bennett, D. A., Berr, C., Amouyel, P., Dartigues, J. F. ve diğerleri. (2018). Fish intake, genetic predisposition to Alzheimer disease, and decline in global cognition and memory in 5 cohorts of older persons. *American Journal of Epidemiology*, 187(5), 933-940.
- Sánchez-Campillo, M., Torralba, C., López, M. Á., Zamora, S., & Pérez-Llamas, F. (2010). Strategies for improving nutritional value of the meals offered by public nursing homes for the elderly. *Nutricion Hospitalaria*, 25(6), 1014-1019.
- Scarmeas, N., Anastasiou, C. A., & Yannakouli, M. (2018). Nutrition and prevention of cognitive impairment. *The Lancet Neurology*, 17(11), 1006-1015.

- Suominen, M., Laine, T., Routasalo, P., Pitkala, K. H., & Rasanen, L. (2004). Nutrient content of served food, nutrient intake and nutritional status of residents with dementia in a Finnish nursing home. *The journal of nutrition, health & aging*, 8(4), 234–238.
- TÜİK (2020). Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2020-37227> adresinden elde edildi.
- Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER 2015. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara, 2016
- Valls-Pedret, C., Sala-Vila, A., Serra-Mir, M., Corella, D., De la Torre, R., Martínez-González, M. Á. ve diğerleri. (2015). Mediterranean diet and age-related cognitive decline: a randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 175(7), 1094-1103.
- Van Wymelbeke, V., Sulmont-Rossé, C., Feyen, V., Issanchou, S., Manckoundia, P., & Maître, I. (2020). Optimizing sensory quality and variety: An effective strategy for increasing meal enjoyment and food intake in older nursing home residents. *Appetite*, 153, 104749.
- Watson, R. R. (2017). *Nutrition and functional foods for healthy aging*: Academic Press.
- Wilcox S., Sharkey R. J., Mathews E. A., Laditka N. J., Laditka B. S., Logsdon G. R. ve diğerleri. (2009). Perceptions and Beliefs About the Role of Physical Activity and Nutrition on Brain Health in Older Adults, *The Gerontologist*, 49(S1), 61-71.