

Obezite Hastalığına Sebep Olan Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Yöntemiyle Değerlendirilmesi

Evaluation of the Factors that Cause Obesity with Analytical Hierarchy Process (AHP) Method

Banu BOLAYIR¹, Dilara ÖLÇER², Bora TEKBIYIK³, Gökdeniz KARA⁴, Hülya ÇATUK⁵

ÖZ

Bu çalışmada, obezite hastalığına sebep olan faktörlerin önem sıralamasının yapılmasıyla yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmenin önemini vurgulamak, toplumda sağlıklı beslenme bilinci oluşturmak ve obezite hastalığı konusunda farkındalık oluşturmak amaçlanmaktadır. Çalışmada obezite hastalığına sebep olan ana faktörleri ve bu ana faktörlere ait alt faktörleri belirlemek için literatür araştırması yapılmış ve bu konuda uzman olan beslenme ve diyetetik alanındaki akademisyenlerin görüşleri alınmıştır. Belirlenen ana faktörler ve alt faktörlere göre ikili karşılaştırmalı bir anket formu hazırlanmıştır. Anket formu, çalışma için belirlenen 7 uzmana doldurtulmuştur. Anket formlarından elde edilen verilerin analizinde Microsoft Excel programı kullanılarak Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre ana faktörler arasında obezite hastalığına sebep olan faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme bilinci, genetik hastalık ve metabolik hastalık, cinsiyet, yaş, psikolojik etkiler, sosyokültürel ve çevresel etmenler olarak bulunmuştur. Ayrıca obezite hastalığına sebep olan her bir ana faktörün alt faktörleri için de ayrı ayrı önem sıralamaları yapılmıştır. Buna göre önem sıralamaları bakımından ana faktörler içindeki en önemli alt faktörler; fiziksel aktivite yetersizliği, yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme, kadın, fastfood tüketim bilinci, genetik hastalık, yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi, yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar, gelir durumu olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), Obezite, Sağlıklı Bireyler

ABSTRACT

In this study, it is aimed to stress the importance of adequate, balanced and healthy diet by ordering the factors that cause obesity according to their importance, create healthy diet consciousness and raise awareness on obesity in society. In the present study, a literature review was conducted to determine the main factors causing obesity and subfactors related to these main factors and the views of academicians who were expert on this subject in the areas of nutrition and dietetics were received. According to the main factors and subfactors specified, a pairwise comparison survey form was created. The survey form was completed by 7 experts who were chosen for the study. In analysis of the data acquired from the survey form which were entered into the Microsoft Excel program, Analytical Hierarchy Process (AHP) method was used. According to the analysis results, among the main factors, those causing obesity were ordered from the most important to the least important as nutritional habits, physical activity, healthy diet consciousness, genetic disease and metabolic disease, gender, age, psychological effects, sociocultural and environmental factors. In addition, the subfactors of each main factor causing obesity were ordered according to their importance. Accordingly, in terms of the order of importance, the most important subfactors among the main factors were lack of physical activity, fat and carbs-based diet, woman, fastfood consumption consciousness, genetic disease, energy need decreasing with age, chronic illnesses requiring intense treatment, income status.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), Obesity, Healthy Individuals

Bu araştırma için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (27.12.2022-2002/7) etik kurul izni alınmıştır. Bu çalışma, 1919B012207074 nolu TÜBİTAK 2209/A Projesinden türetilmiştir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Banu BOLAYIR, Çok Kıstaslı Karar Verme, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, banubolayir@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3818-1989

² Lisans Öğrencisi, Dilara ÖLÇER, Çok Kıstaslı Karar Verme, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, dilaraolcer1907@gmail.com, ORCID: 0009-0006-1557-0323

³ Lisans Öğrencisi, Bora TEKBIYIK, Çok Kıstaslı Karar Verme, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, boratekbiyik34@hotmail.com, ORCID: 0009-0000-6719-6843

⁴ Lisans Öğrencisi, Gökdeniz KARA, Çok Kıstaslı Karar Verme, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, kara.gokdeniz2861@gmail.com, ORCID: 0009-0008-8807-7649

⁵ Lisans Öğrencisi, Hülya ÇATUK, Çok Kıstaslı Karar Verme, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, hcatuk5@gmail.com, ORCID: 0009-0004-2503-8221

İletişim / Corresponding Author: Banu BOLAYIR
e-posta/e-mail: banubolayir@gumushane.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 26.09.2023
Kabul Tarihi/Accepted: 24.12.2023

GİRİŞ

Obezite, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum, yaş, farklı beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivitenin azalması, genetik ve metabolik hastalıklar, çevresel şartlar, psikolojik etkiler, sağlıklı beslenme bilincinin olmaması, alkol ve sigara kullanımı gibi birçok risk faktöründen kaynaklanan ciddi ve kronik bir halk sağlığı sorunudur. Bu faktörlerin yanı sıra teknolojinin ilerlemesi insanların hayatının daha da monotonlaşmasına yol açmıştır. Bu durumlardan dolayı, dünyada obezitenin görülme sıklığı her geçen gün artarak son yıllarda önemli bir hastalık haline gelmesini sağlamıştır.¹ Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerinden, dünya genelinde 1.9 milyar kişi fazla kilolu ve 650 milyon kişi obez, 5 yaşın altında olan 41 milyon çocuk fazla kilolu veya obez olarak sınıflandırılmaktadır.²

Fazla kilo ve obezite, Sağlık Bakanlığı tarafından “genel olarak bedeninin yağ kütlesinin yağsız kütleyle oranının aşırı artması sonucu boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının arzu edilen düzeyin üstüne çıkması”, DSÖ tarafından ise “sağlığı bozabilecek düzeyde anormal veya aşırı yağ birikimi” olarak tanımlanmaktadır.^{3,4} Obezitenin tespitinde en yaygın kullanılan yöntem, vücut kitle indeksinin (VKİ) hesaplanmasıdır. VKİ, ağırlığın boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanır (kg/m^2). DSÖ’ye göre yetişkinlerde; VKİ’si 25 veya daha fazla olanlar aşırı kilolu, VKİ’si 30 veya daha fazla olanlar obez olarak kabul edilmektedir.⁴

Obezite tedavisinde, sağlıklı bir vücut ağırlığına ulaşarak obezite kaynaklı sağlık risklerini azaltmak, kişinin beslenme alışkanlıklarını dengelemek ve yaşam kalitesini artırmak amaçlanmaktadır. Sağlık sorunlarının önlenmesinde, altı aylık dönem için vücut ağırlığında %10’luk azalma sağlanması önemlidir. Bu hedefe ulaşmak için gerçekçi bir plan ve disiplinli bir uygulama gereklidir. Obezitenin oluşmadan ve obezite hastası olduktan sonra bu hastalığa neden olan sağlık problemlerinin önlenmesine katkıda bulunmak adına, kişinin

sağlıklı beslenme ve yaşam tarzı alışkanlıklarını benimsemesi ve sürdürmesi büyük önem taşımaktadır. Obezite hastası olan birinde bu hastalığa yakalanmasına neden olan faktörler arttıkça tedavi zorlaşmaktadır.⁵

Obezite hastalığına yakalanma risk faktörlerinden biri olan kalıtsal obezite, özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hızla artmaktadır. Türkiye nüfusunda erkeklerin %7.9’u, kadınların %23.4’ü olmak üzere toplamda nüfusun %30’undan fazlası obezdir. Obezite, birçok kronik hastalıkla yakından ilişkili olup obezite hastalığının nedenleri ve tedavi seçenekleri hakkında bilgi sahibi olmak, obezite ve komplikasyonlarının ideal tedavisinin belirlenmesi için önem arz etmektedir.⁶

Türkiye’de yapılan dört büyük çalışmada obezite prevalansı (yaygınlığı) incelenmiş ve bu çalışmalardaki sonuçlara göre; Türkiye Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında 3681 kişi çalışmada yer almış, 30 yaş üzeri kadınların %44,2’si, erkeklerin %25,2’si, 31-49 ile 50 yaş ve üzerindeki kişiler incelendiğinde kadınların %38 ve %50,2, erkeklerin %24,8 ve %25,7, Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması (TOHTA) çalışmasında kadınların %50’si, erkeklerin %40’ı ve erişkin toplumun %44,4’ü, Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi (TURDEP) çalışmasında kadınların %29,9’u, erkeklerin %12,9’u obez, Türkiye Obezite Araştırma Derneği’nin 2000-2005 yıllarındaki “Türkiye Obezite Profili” çalışmasında ise 4056 kişinin obez olduğu belirlenmiş ve bu kişilerin %34,5’i kadınlardan, %21,8’i erkeklerden oluşmaktadır. Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü’nün yaptığı bir çalışmada ise obezite prevalansı (yaygınlığı) %12, kadınların %14,5’i, erkeklerin %9,7’si obezdir.⁷

Bu çalışmada obezite hastalığına sebep olan faktörlerin ve bu faktörlerin alt faktörlerinin önem sıralamasının belirlenmesi

için AHP yöntemi uygulanmıştır. AHP yöntemi uygulamasında Microsoft Excel programı kullanılmıştır.

Obezite ile ilgili literatür araştırmasında bulunan çalışmalardan bazıları aşağıda verilmektedir.

Efil (2005) çalışmasında, Haziran 2005-Eylül 2005 tarihleri arasında Afyonkarahisar Devlet Hastanesi, Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Hastanesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi ve merkeze bağlı 11 sağlık ocağındaki 182 hekime ve 319 hemşireye obezite sıklığı ve etkileyen faktörleri değerlendirmek üzere hazırlanan anket formlarını uygulamıştır. Çalışmada uygulanan anket ile sağlık çalışanlarının; cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim durumu, mesleği, meslekteki süresi, meslekteki statüsü, aylık geliri, çalıştığı kurumu, alkol ve sigara tüketimi, diyeti, kadınlar için doğum sayısı, bir günlük alınan besin tüketimi ile almış olunan kalori hesaplaması, günlük aktivitelerine göre harcadığı kalori hesaplaması öğrenilerek antropometrik ölçümler yapılmıştır. Anketlerden elde edilen verilerin analizinde; Kruskal Walls Testi, Mann-Withney U Testi ve Ki kare testleri kullanılmıştır.⁸

Chen, Jiang ve Mao (2009) çalışmasında, obezite ve depresyon arasındaki ilişkinin yaş ve cinsiyet açısından farklılıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada Kanada Toplum Sağlığı Araştırması'na katılan 5 ildeki 18 yaş ve üzeri 59.652 yetişkinden alınan veriler kullanılmıştır. Depresyon belirtileri için 27 sorudan oluşan bir anket hazırlanmış ve bu anket sorularına göre depresyon puanları hesaplanmıştır. Çalışmada; 5 ilde yaşayan erişkinlerde depresyon prevalansı (yaygınlığı) %5,3 olup kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu, vücut ağırlığının aşırı bir şekilde artması ile depresyon riskinin arttığı, obezite ile depresyon arasındaki ilişkinin 18-39 yaş grubundaki kadınlarda daha yüksek olduğu bulunmuştur.⁹

Li, Deng, Ren, Guo ve He (2014) çalışmasında, Çin'in Xiangtan şehrindeki ortaokul öğrencilerinin obezite durumunu ve

internet bağımlılığının obeziteye etkisini araştırmışlardır. 1150 öğrenci üzerinde yapılan çalışma için öğrencilerin boyları ve ağırlıkları ölçülmüş, VKİ değerleri ve Çin Obezite Çalışma Grubu (the Working Group on Obesity in China (WGOC)) standartlarına göre değerlendirme yapılmıştır. Çalışma için kişisel bilgilerin ve obezite faktörlerinin bulunduğu bir anket oluşturulmuştur. Anket verilerine lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Çalışmada yapılan analize göre ortaokul öğrencilerinin internet bağımlılığı ile obezite olmasının ilişkili olduğu sonucu elde edilmiştir.¹⁰

Ulutaş, Atla, Say ve Sarı (2014) çalışmasında, çocukluk çağında obeziteye neden olan faktörleri araştırmışlardır. Çalışmada obezite nedeniyle Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği polikliniğine başvuran ve obeziteye bağlı kronik metabolik hastalığı olmayan 6-18 yaş arası okul çağındaki çocukları incelemişlerdir. Çalışmada yapılan analiz sonuçlarına göre; ailede obez bireyin olması, ebeveynlerin kilo ve BMİ değerleri, egzersiz yapma durumu, yemek yeme süresi, günlük uyku saati, haftalık sebze ve fastfood tüketimi, öğün sayısı ve atlanan öğün sayısı değerlerinin gruplar arasındaki farkını istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlar, televizyon-bilgisayar ile geçirilen süre, hamilelik sırasında sigara kullanımı, anne ve babanın eğitim ve çalışma durumları gibi özelliklerin iki grup arasındaki farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucunu elde etmişlerdir. Çalışmada istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) ve Microsoft Office Excel 2003 programlarını kullanmışlardır.¹¹

Aghasi, Matinfar, Golzarand, Salari-Moghaddam ve Ebrahimpour-Koujan (2020) çalışmasında, internet kullanımı ile aşırı kilo ve obezite arasındaki ilişki için sistematik derleme ve meta-analiz ile belirlenen 9 kesitsel çalışmayı incelemişlerdir. Çalışmadaki sistematik derlemenin ve meta-analizin sonucunda, internet kullanımının aşırı kilo ve obezite olma ihtimalinin artmasıyla olumlu bir ilişkinin olduğunu elde etmişlerdir.¹²

Obezite konusunda çok kıstaslı karar verme yöntemleri ile ilgili literatür araştırmasında bulunan çalışmalar aşağıda verilmektedir.

Abdullah ve Azman (2011) çalışmasında, AHP yöntemi ile obezite oluşumuna etki ettiği belirlenen faktörlere ağırlıklar önermeyi amaçlamışlardır. Çalışmadaki kriterler obezite tipleri olup bunlar; android tip, gynoid tip, üçüncü tip, alternatifler ise tıbbi ve psikiyatrik hastalıklar, sedanter (hareketsiz) yaşam tarzı, genetik olarak belirlenmiştir. Çalışmada analiz sonucunda; sedanter (hareketsiz) yaşam tarzı için ağırlık 0,6042, genetik için ağırlık 0,2649, tıbbi ve psikiyatrik hastalıklar için ağırlık 0,1304 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre çalışmada, obezitenin oluşumunu en aza indirmek için yaşam tarzının değiştirilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.¹³

Karacan (2015) çalışmasında, obezite cerrahisi yöntemlerinin karşılaştırılması için TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution)/bulanık TOPSIS, VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje)/bulanık VIKOR ve hedef programlama yöntemlerinin AHP/bulanık AHP yöntemiyle entegre olacak şekilde kullanım sağlayan ve MS Visual C# programlama dili ile yazılan “DEMATSEL (DEcision MAKing Tool designed to SElect)” adında bir karar destek sistemi geliştirmiştir. Çalışma için T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı 2014 yılı obezite cerrahisi raporu verileri kullanılmıştır. Çalışmada; maliyet, risk, klinik karakteristikleri, kalite ve komorbidite kategorileri olmak üzere 5 ana kriter ve bu ana kriterlerin toplam 22 alt kriteri, obezite cerrahisi yöntemlerinden mide kelepçesi, tüp mide operasyonu ve mide bypass ameliyatı olmak üzere 3 alternatif belirlenmiştir. Çalışmada yapılan analiz sonucunda, “tüp mide operasyonu” en iyi obezite cerrahisi yöntemi olarak bulunmuştur.¹⁴

Abbasi, Khorasani, Etminani ve Rahmanvand (2017) çalışmasında, gebelik

diyabetinin risk faktörlerinden en önemlilerini AHP yöntemi ile belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada literatür araştırmasıyla gebelik diyabeti için önemli olan 8 faktör belirlenmiştir. Bu faktörlere göre hazırlanan anketin uzmanlara doldurtulmasından sonra elde edilen verilere AHP yöntemi uygulanmıştır. Çalışmadaki analiz sonuçlarına göre gebelik diyabetinin risk faktörlerinin en fazla önemliden en az önemliye doğru sıralaması; önceki gebeliklerde gebelik diyabet öyküsü veya bozulmuş glukoz toleransı, makrozomi bebek doğum öyküsü (ağırlık>4,1 kg), birinci derece akrabalarda diyabet öyküsü, hamilelikte yüksek kilo alımı, diyabet gelişimi ile ilişkili tıbbi durum/ortam, açıklanamayan perinatal kayıp veya sakat bebek doğumu öyküsü, ilk doğum öncesi vizitede glikozüri, anne yaşı>25 yıl olarak bulunmuştur.¹⁵

Akıncı, Danışan ve Eren (2021) çalışmasında, obezite hastalarının uzaktan takibinde kullanılacak giyilebilir teknolojilerinin karşılaştırılmasını ve seçilmesini araştırmak amacıyla AHP, TOPSIS ve PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmadaki kriterler ve alternatifler literatür araştırması sonucunda belirlenmiştir. Çalışmada AHP yönteminin sonucuna göre obezite hastaları için en uygun giyilebilir teknoloji ürün seçimine yönelik belirlenen kriterlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru sıralaması; hareketsizlik uyarısı, fiyat, su içme takibi, pil ömrü, suya dayanıklılık ve şarj süresidir. TOPSIS ve PROMETHEE yöntemleri sonucunda ise çalışmadaki alternatiflerin en yüksekte en düşüğe doğru sıralaması; Fitbit Inspire 2, Fitbit One, Diyet Saatim, Polar A370, BodyMedia Fit olarak bulunmuştur. Çalışmada kullanılan üç yöntem ile birden fazla kriter değerlendirilerek en uygun alternatif seçilmiştir. Çalışma sonucunda obezite hastalarının uzaktan takibinde kullanılacak en uygun giyilebilir teknoloji ürünü Fitbit Inspire2 olarak belirlenmiştir.¹⁶

Mahat, Ariff ve Raseli (2022) çalışmasında, Malezya Yarımadasındaki obeziteyi etkileyen en önemli faktörleri belirlemek amacıyla bulanık AHP yöntemini kullanmışlardır. Çalışma için belirlenen kriterlerin önem ağırlıkları ve bu ağırlıkların en fazla önemliden en az önemliye doğru sıralaması; fiziksel hareketsizlik kriterinin ağırlığı 0,416, gıda tüketimi kriterinin ağırlığı 0,406, duygusal faktörler kriterinin ağırlığı 0,136, teknolojinin etkisi kriterinin ağırlığı 0,041 olarak bulunmuştur. Çalışmada; analiz sonucunda bulunan sıralamanın obezitenin yönetimi için anlamlı olduğu vurgulanmış, yapılan bu çalışmanın halkın obezitenin nedenlerini daha iyi anlamaları ve sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemeleri, hükümetin obezite ile mücadele için ulusal bir sağlık planı oluşturması konularında faydalı olacağı belirtilmiştir.¹⁷

Pairazaman, Quispe ve Wong (2022) çalışmasında, beslenme uzmanları ve hastalar tarafından kullanılacak diyet planlarını atamak ve oluşturmak için AHP yöntemine dayalı bir yaklaşım önermeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın aşamaları sırasıyla; antropometrik veri tanımı, makro besinlerin seçimi, diyet yemekleri için veri setinin tanımı, en iyi makro besin ve diyet yemeğini elde etmek için AHP yöntemi ve mobil uygulama tasarımıdır. AHP yönteminde kullanılan kriterler; proteinler, yağlar ve karbonhidratlardır. Çalışma için özel bir tıbbi kuruluştaki diyet planlarının oluşturulma süresini, aylık revizyon sayısını, hassasiyet seviyesini, memnuniyet seviyeleri ölçümlerinin dikkate alındığı 8 beslenme uzmanının ve 8 hastanın olduğu iki farklı deney yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda; mobil uygulama kullanıcılarının, diyet planların atanmasında ve oluşturulmasında geleneksel yöntemi kullanan kullanıcılara göre önemli ölçüde daha iyi sonuçlar elde edilmiştir.¹⁸

Zeybek, Sevim ve Erdem (2023) çalışmasında, bireylerin obezite tedavisinde cerrahi yöntemleri seçmesinde etkili olan faktörleri belirlemek amacıyla AHP

yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada literatür araştırması ve uzman görüşü doğrultusunda bireylerin obezite tedavisinde cerrahi yöntemleri seçmesinde etkili olan 5 ana faktör ve bu faktörlerin toplam 17 alt faktörü belirlenmiştir. Bu faktörlere göre anket formları hazırlanmış ve 24 uzmana telefonla ile iletişim sağlanarak anketler doldurtulmuştur. Anketlerden elde edilen verilere AHP yönteminin Super Decisions programı kullanılarak uygulanması sonucunda obezite tedavisinde cerrahi yöntemi seçiminde etkili olan ana faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru sıralaması; sağlık, günlük yaşam, bireysel özellik, ekonomik durum, sosyal ilişkidir. Alt faktörler bir arada değerlendirildiğinde ise en fazla önemli alt faktör fiziksel sağlıkta yaşanan sorunlar ve en az önemli alt faktör estetik kaygı olarak bulunmuştur.¹⁹

Çalışma ile ilgili literatür araştırması yapıldığında obezite hastalığı ve obezite hastalığını etkileyen faktörler ile ilgili çalışmalar bulunmuş fakat bu çalışmaların hiçbirinde tüm etmenler göz önünde bulundurulmuş obezite hastalığına sebep olan faktörler belirlenip bu faktörlerin önem sıralaması AHP yöntemiyle yapılmamıştır. Bu sebeple obezite hastalığına sebep olan faktörlerin önem sıralamasının Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi ile literatüre katkı sağlanacaktır. Dünyada önemli bir sağlık sorunu haline gelen obezite hastalığının gün geçtikçe görülme sıklığının artmasından dolayı sağlıklı bir toplum bilinciyle bu hastalığa farkındalık oluşturulması açısından bu çalışmanın obezite ilgili çalışmalar yapacak araştırmacılara da fikir vereceği düşünülmektedir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Türü

Çalışma, nicel araştırma türünde olup çok kıstaslı karar verme yöntemlerinden AHP yöntemi ile yapılmıştır.

Araştırmanın Amacı ve Uygulama Aşamaları

Obezite hastalığına sebep olan faktörlerin AHP yöntemi ile önem sıralamasını belirlemeyi amaçlayan bu çalışmanın uygulama sürecinde takip edilen aşamalar sırasıyla; problemin belirlenmesi, çalışmaya uygun uzman grubunun belirlenmesi ve oluşturulması, literatür araştırmasına ve uzman olan beslenme ve diyetetik alanındaki akademisyenlerin görüşlerine göre obezite hastalığına sebep olan ana faktörlerin ve ana faktörlerin alt faktörlerinin belirlenmesi, belirlenen ana faktörler ve ana faktörlere ait alt faktörler için ayrı ayrı ikili karşılaştırmalı anket formunun oluşturulması, bu anket formunun uzman olan beslenme ve diyetetik alanındaki akademisyenlere doldurtulması, anket formlarından elde edilen verilere AHP yönteminin Microsoft Excel programı kullanılarak uygulanması ile obezite hastalığına sebep olan ana faktörlerin kriter ağırlıklarına ve bu ana faktörlerin alt faktörlerinin göreceli ağırlıklarına, tüm alt

faktörlerin global ağırlıklarına göre önem sıralamasının yapılmasıdır.

Araştırmanın Uzman Grubunun Oluşturulması ve Zamanı

Çalışma için yapılan literatür araştırmasında, obezite hastalığına etki eden faktörlerin yalnız genetik, metabolik gibi faktörlerin olmadığı, sosyokültürel ve çevresel etmenlerin de olduğu görülmüştür. Dolayısıyla çalışmadaki uzman grubu beslenme ve diyetetik alanında doktorasını yapmış, obezite alanında çalışmaları olan 7 akademisyenden oluşturulmuştur. Çalışma, Kasım 2022-Haziran 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Literatür araştırması ve uzman grubunun fikirleri doğrultusunda obezite hastalığına hem ana faktörler hem de her ana faktörün alt faktörleri için ayrı ayrı ikili karşılaştırmaların olduğu anket formu ile toplanmıştır.

Araştırmanın Faktörlerinin Belirlenmesi

Literatür araştırmasına ve uzman beslenme ve diyetetik alanındaki akademisyenlerden alınan görüşler doğrultusunda belirlenen obezite hastalığına sebep olan ana faktörleri ve ana faktörlerin alt faktörleri Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Obezite Hastalığına Sebep Olan Ana Faktörler ve Ana Faktörlere Ait Alt Faktörler

Ana Faktörler	Alt Faktörler
A-Fiziksel Aktivite	A1-Fiziksel aktivite yetersizliği ^{11,20,21,31} A2-Gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar ^{11,13,20,21,31} A3-Günde en az yarım saat egzersiz yapmamak ^{11,21} A4-Teknoloji bağımlılığı ^{10,12,21,29}
B-Beslenme Alışkanlıkları	B1-Gün içinde ana-ara öğün atlama ^{11,21,26,31} B2-Yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme ²¹ B3-Alkol tüketimi ^{8,26,29,31} B4-Yetersiz sıvı alımı ²²
C-Cinsiyet	C1-Kadın ^{7,9,31} C2-Erkek ^{7,9,31}
D-Sağlıklı Beslenme Bilinci	D1-Fastfood tüketim bilinci ^{11,23,26,31} D2-İçecek tercihi ^{23,31} D3-Öğün sayısı ^{11,24} D4-Besin etiketi okuma alışkanlığı ²⁵
E- Genetik Hastalık ve Metabolik Hastalık	D5-Yiyecek ve içecek tercihinde reklamlardan etkilenme ²³ E1-Genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.) ^{14,26,29,31} E2-Metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.) ^{14,26,29,31}

Tablo 1. (Devamı)

Ana Faktörler	Alt Faktörler
F-Yaş	F1-Yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi ²⁶ F2-Çocukluk ve adolesan dönemde yemek yemeğe yatkınlığın daha fazla olması (boş enerji kaynağı (sağlıksız atıştırılmalık), fastfood tüketimi gibi) ^{11,26} F3-Yaşlılıkta çeşitli hastalıklar sebebiyle (parkinson vb.) ortaya çıkan yatağa bağımlılık durumu ²⁷ F4-Yaşlılık döneminde metabolizmanın daha yavaş çalışması ²⁸
G-Psikolojik Etkiler	G1-Yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar (kanser vb.) ^{26,29} G2-Beden algısı ²⁹ G3-Yüksek stres düzeyi ²⁹ G4-Duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi ²⁹ G5-Düzensiz uyku ^{11,30}
H-Sosyokültürel ve Çevresel Etmeler	H1-Gelir durumu ^{11,29} H2-Medeni durum ³¹ H3-Kent mimarisi ³¹ H4-Bölgesel farklılıklar ve/veya ailenin beslenme kültürü ³¹

Verilerin Analizi

AHP, hem niteliksel hem de niceliksel yapıya sahip olan ve hem sübjektif hem de objektif değerlendirilmelerin yapılmasına imkân sağlayan, karmaşık karar problemlerinin analizi için kullanılan çok kıstaslı karar verme yöntemidir.^{32,33} AHP yöntemi ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert tarafından ortaya atılmış, 1977 yılında Saaty tarafından karar verme problemlerinin çözümünde kullanılacak şekilde geliştirilmiştir.³⁴ Yöntemde çok yönlü kriterlerin kolay bir şekilde yönetilebilmesi, yöntemin kolay anlaşılması ve gereksiz matematiksel işlemler içermemesi, AHP yönteminin günümüze kadar birçok alanda uygulaması yapılarak en sık kullanılan çok kıstaslı karar verme yöntemi olmasını sağlamıştır.^{35,36}

AHP yöntemi temel olarak; bir problem için belirlenen kriterlerin ve varsa alternatiflerin ikili olarak karşılaştırılması sonucunda öncelik değerlerine dayalı bir ölçüm teorisidir.³⁷

AHP yöntemi için uygulama aşamaları aşağıda verilmektedir:^{32,38,39,40}

1. Problem İçin Hiyerarşik Yapının Oluşturulması: Problem için hiyerarşik yapı sırasıyla; amaç, kriterler, varsa alt kriterler ve alternatiflerden oluşmaktadır.

2. Verilerin Elde Edilmesi: Veriler; karar vericilerin kriterlerin, varsa alt kriterlerin, her bir alt kriter için (alt kriterler yoksa

kriterlerin) alternatiflerin kendi aralarında ikili karşılaştırılması için hazırlanan anket formundan elde edilmektedir. Her bir ölçütün amaca katkısının görece önem değerleri ve her bir hedefin ölçütler yönünden üstünlükleri, karar vericilerin yargılarına göre doldurdukları bu ikili karşılaştırmalı anket formuyla belirlenmektedir. Bu anket formu doldurulurken Saaty tarafından geliştirilen önem ölçeği kullanılmaktadır. Bu ölçek Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2. AHP Önem Ölçeği³⁹

Önem Değerleri	Değer Tanımları	Açıklamaları
1	Eşit önemli	Her iki kriter eşit değerdedir.
3	Biraz daha önemli	Bir kriter, diğer kriterle göre biraz daha önemlidir.
5	Fazla önemli	Bir kriter, diğer kriterle göre fazla önemlidir.
7	Çok fazla önemli	Bir kriter, diğer kriterle göre çok fazla önemlidir.
9	Son derece önemli	Bir kriter, diğer kriterle göre son derece önemlidir.
2, 4, 6, 8	Ara değerler	İki kriter arasında önem derecesine karar verilemediğinde yukarıdaki önem düzeylerinin arasında kalan değerlerdir.

3. İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması: İkili karşılaştırmalar ile elde edilen verilerden köşegen elemanları “1” olan nxn boyutlu (kare matris) ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmaktadır. Oluşturulan ikili karşılaştırma matrisi aşağıda

(1) numara ile gösterilmektedir. (1) numaralı formülde a_{ij} , i. kriter ile j. kriterin ikili karşılaştırma değeridir. Ayrıca a_{ji} değeri, $a_{ji}=1/a_{ij}$ formülünden elde edilmektedir.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} = 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} = 1/a_{1n} & a_{n2} = 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{pmatrix}_{n \times n} \quad (1)$$

4. Özvektörün (Görelî Önem Vektörünün) Belirlenmesi: İkili karşılaştırma matrisindeki her bir öğenin diğer öğelere göre önemini gösteren özvektör (görelî önem vektörü) olan W, aşağıdaki formüller sırasıyla kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$B = (b_{ij})_{n \times n}, i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

$$C = (b_{ij})_{n \times n}, i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{n}, i = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

$$W = \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix}_{n \times 1} = (w_i)_{n \times 1}, i = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

Yukarıdaki formüllerde sırasıyla;

- (1) numara ile gösterilen A ikili karşılaştırma matrisinin her bir sütun değeri için matrisin sütunundaki her bir elemanın ilgili sütun toplamına bölünmesiyle elde edilen b_{ij} değerleri (2) numaralı formülde gösterilmektedir.
- (2) numaralı formüldeki b_{ij} değerleriyle oluşturulan $n \times 1$ boyutundaki sütun matrisi (3) numaralı formülde gösterilmektedir.
- (3) numaralı formüldeki $n \times 1$ boyutundaki sütun matrislerinin bir

araya getirilmesiyle oluşturulan $n \times n$ boyutundaki matris (4) numaralı formülde gösterilmektedir.

- (4) numaralı formüldeki matrisin satır elemanlarının aritmetik ortalaması (5) numaralı formülde gösterilmektedir.
- Kriterlerin yüzde önem dağılımlarını belirlemek için (5) numaralı formüldeki elemanlarla oluşturulan $n \times 1$ boyutundaki sütun matrisi (6) numaralı formülde gösterilmektedir.

5. Özvektörün Tutarlılık Oranının Hesaplanması: Karar vericilerin değerlendirmelerinin tutarlılığını tespit etmek için her ikili karşılaştırma matrisi için tutarlılık oranı (CR-Consistency Ratio) hesaplanmaktadır. CR için üst sınırın "0,1" değerinin olması istenmektedir. CR'nin "0,1" değerinin üstünde olması durumu tutarsızlık durumunun olduğunu göstermektedir. Bu durumda karar vericinin kararını tekrar gözden geçirmesi ve revize etmesi gerekir. CR, aşağıdaki formüller sırasıyla kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$D = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ 1/a_{13} & 1/a_{23} & 1 & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & 1/a_{3n} & \dots & 1 \end{pmatrix}_{n \times n} \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix}_{n \times 1} = AW \quad (7)$$

$$D = (d_i)_{n \times 1}, i = 1, 2, \dots, n$$

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n} \quad (8)$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (9)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (10)$$

Yukarıdaki formüllerde sırasıyla;

- (1) numara ile gösterilen A ikili karşılaştırma matrisinin sütunları ile (6) numara ile gösterilen W görelî önem vektörünün çarpımı sonucunda

elde edilen D matrisi (7) numaralı formülde gösterilmektedir.

- Karşılaştırma matrisinin sütunları ile görelî önem vektörü çarpıldıktan sonra toplanarak elde edilen ağırlıklı toplam vektörün elemanları, bu elemanlara karşılık gelen görelî öncelik değerine bölündükten sonra sonucun aritmetik ortalaması olan λ_{max} (8) numaralı formülde gösterilmektedir.
- (8) numaralı formüldeki λ_{max} değerinden ölçüt sayısı olan “n”nin çıkarılıp sonucun ölçüt sayısının bir eksiği olan “n-1”e bölünmesiyle elde edilen tutarlılık indeksi (CI-Consistency Index) (9) numaralı formülde gösterilmektedir.
- (9) numaralı formüldeki tutarlılık indeksinin (CI), rassal indekse (RI-Random Index) bölünmesiyle tutarlılık oranı (CR) (10) numaralı formülde gösterilmektedir. Matris ölçüt sayısına göre RI değerleri Tablo 3’de verilmektedir.

Tablo 3. Rassal İndeks (RI) Değerleri³⁹

n	RI	N	RI	n	RI
1	0	6	1,25	11	1,52
2	0	7	1,35	12	1,54
3	0,52	8	1,40	13	1,56
4	0,89	9	1,45	14	1,58
5	1,11	10	1,49	15	1,59

6. Hiyerarşik Yapının Genel Sonucunun Elde Edilmesi: Bu adıma kadar tüm aşamalar hiyerarşik yapının tamamı için hesaplanmaktadır. Bu aşamadaki sonuç vektörü olan R, aşağıdaki formüller sırasıyla kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$DW = (w_{ij})_{m \times n}, i = 1,2, \dots m, j = 1,2, \dots n \quad (11)$$

$$R = DW \times W \quad (12)$$

Yukarıdaki formüllerde sırasıyla;

- Hiyerarşik yapıdaki ölçüt sayısı olan “n” sayıda ölçütün her biri için oluşturulan $m \times 1$ boyutundaki üstünlük sütun matrislerinin bir araya getirilmesiyle elde edilen $m \times n$ boyutundaki DW karar matrisi (11) numaralı formülde gösterilmektedir.
- (11) numara ile gösterilen DW karar matrisinin ölçütler arası W görelî önem vektörü ile çarpımı sonucunda elde edilen R sonuç matrisi (12) numaralı formülde gösterilmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmadaki araştırmanın yapılabilmesi için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’ndan (27.12.2022-2002/7) etik kurul izni alınmıştır. Araştırmada, beslenme ve diyetetik alanında uzman olan 7 akademisyenin sözlü onamları alınarak çalışmaya başlanmıştır.

Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmada konu ile ilgili AHP yöntemi için hazırlanan ikili karşılaştırma anketi, beslenme ve diyetetik alanında doktorasını yapmış ve obezite alanında çalışmaları olan 7 uzmana doldurtulmuştur. Bu uzmanların doldurduğu anket formlarından elde edilen bilgilere göre AHP yöntemi uygulaması yapılmıştır. AHP yöntemi sübjektif bir değerlendirme yöntemidir. Çalışmada belirlenen uzman sayısı dışında başka sınırlılık bulunmamaktadır.

Destekleyen Kuruluş/Teşekkür

Bu çalışma, 1919B012207074 nolu TÜBİTAK 2209/A Projesinden türetilmiştir.

Çalışma sürecinde destek sağlayan TÜBİTAK’a, çalışmaya katılmayı kabul ederek değerli zamanlarını ayıran uzmanlara teşekkür ederiz.

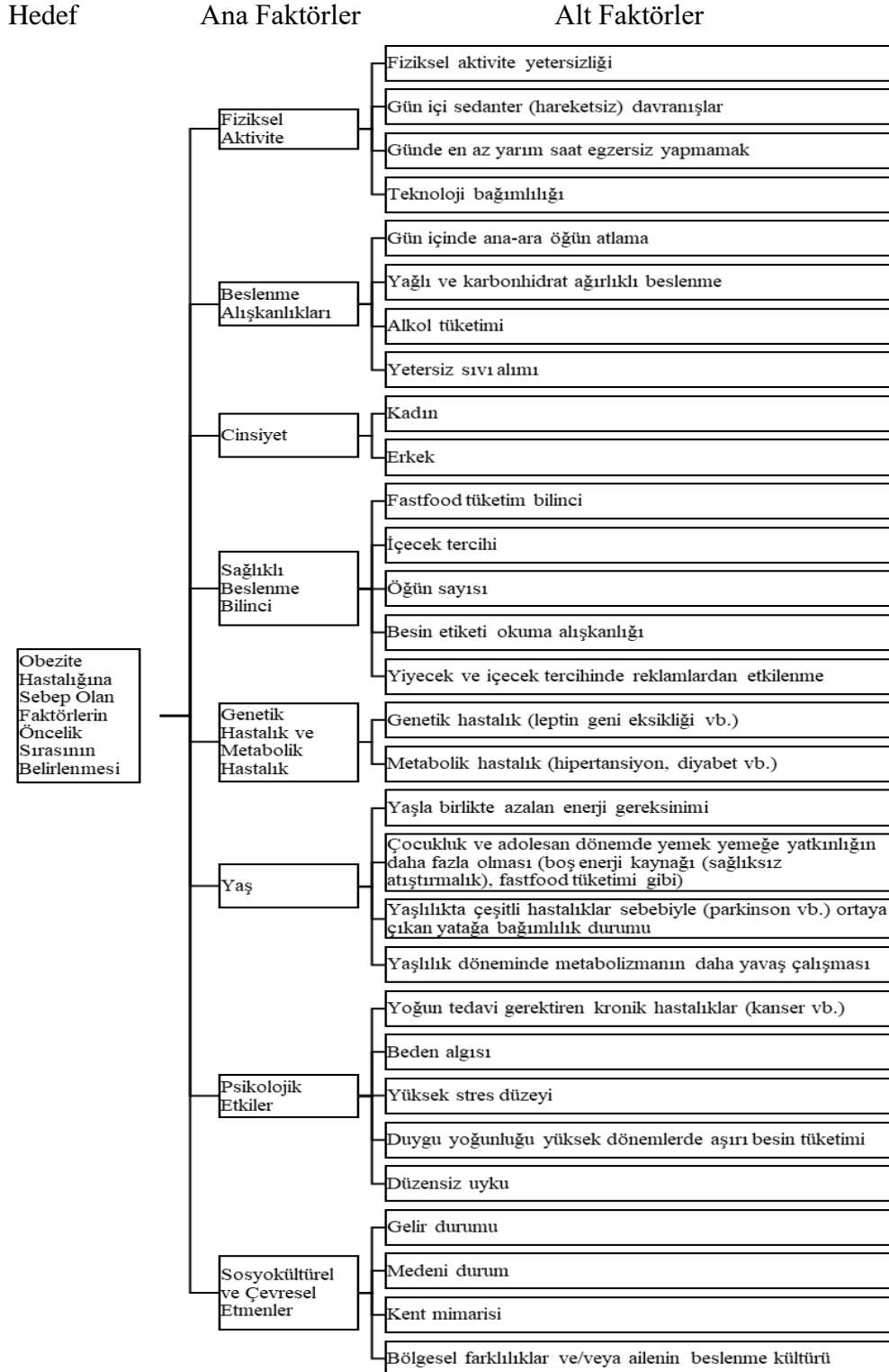
BULGULAR VE TARTIŞMA

Obezite hastalığına sebep olan faktörlerin önem sıralamasının AHP yöntemi ile belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada,

AHP yönteminin uygulama aşamaları sırasıyla uygulanmıştır. Tablo 1’deki obezite hastalığına sebep olan ana faktörler ve ana

faktörlere ait alt faktörler için oluşturulan hiyerarşik yapı Şekil 1’de verilmektedir. Şekil 1’den obezite hastalığına sebep olan 8 ana

faktör ve bu ana faktörlerin toplam 30 alt faktörü bulunmaktadır.



Şekil 1. Obezite Hastalığına Sebep Olan Ana Faktörler ve Alt Faktörler İçin Hiyerarşik Yapı

Şekil 1’deki obezite hastalığına sebep olan ana faktörler ve ana faktörlere ait alt faktörler için ayrı ayrı ikili karşılaştırmalardan oluşan anket formu, beslenme ve diyetetik alanında

doktorasını yapmış ve obezite alanında çalışmaları olan 7 akademisyene doldurtulmuştur. Bu anketlerden elde edilen

veriler Microsoft Excel programına aktarılmış ve AHP yöntemi uygulanmıştır.

Öncelikle her bir uzman için ayrı ayrı; ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuş, AHP yönteminin adımları uygulanarak faktörlerin ve alt faktörlerin ağırlıkları bulunmuş, tutarlılık analizleri yapılmıştır. Daha sonra her bir uzmanın doldurduğu anketteki hem faktörler hem de alt faktörler için ayrı ayrı ikili karşılaştırma matrislerinin geometrik ortalaması alınmış, AHP

yönteminin adımları uygulanarak faktörlerin ve alt faktörlerin ağırlıkları bulunmuş, tutarlılık analizleri yapılmıştır. Her bir uzmanın doldurduğu anketteki faktörler ve alt faktörler için ayrı ayrı ikili karşılaştırma matrislerinin geometrik ortalamasının alınmış hali, faktörlerin kriter ağırlıkları, alt faktörlerin görel ve global ağırlıkları, λ_{max} , CI, RI ve CR değerleri Tablo 4'de verilmektedir.

Tablo 4. Ana Faktörler ve Alt Faktörler İçin İkili Karşılaştırma Matrisleri, Ağırlıklar ve Tutarlılık Değerleri

Ana Faktörler										
	Fiziksel Aktivite	Beslenme Alışkanlıkları	Cinsiyet	Sağlıklı Beslenme Bilinci	Genetik Hastalık ve Metabolik Hastalık	Yaş	Psikolojik Etkiler	Sosyokültürel ve Çevresel Etkiler	Kriter Ağırlık	
Fiziksel Aktivite	1,000	1,104	4,161	1,511	3,092	3,788	4,743	4,820	0,227	
Beslenme Alışkanlıkları	0,906	1,000	5,237	3,413	5,072	6,049	5,617	5,495	0,299	
Cinsiyet	0,240	0,191	1,000	0,253	0,689	1,219	1,270	0,944	0,051	
Sağlıklı Beslenme Bilinci	0,662	0,293	3,950	1,000	4,224	4,815	5,527	5,799	0,199	
Genetik Hastalık ve Metabolik Hastalık	0,323	0,197	1,450	0,237	1,000	4,092	2,560	2,826	0,092	
Yaş	0,264	0,165	0,820	0,208	0,244	1,000	1,426	1,919	0,049	
Psikolojik Etkiler	0,211	0,178	0,787	0,181	0,391	0,701	1,000	1,919	0,045	
Sosyokültürel ve Çevresel Etkiler	0,207	0,182	1,060	0,172	0,354	0,521	0,521	1,000	0,038	
n=8, $\lambda_{max}=8,425633393$, CI=0,06080477, RI=1,40, CR=0,043<0,1 olduğundan tutarlıdır.										
Fiziksel Aktivite Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,227)	Fiziksel aktivite yetersizliği	Gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar	Günde en az yarım saat egzersiz yapmamak	Teknoloji bağımlılığı	Görel Ağırlık	Global Ağırlık				
Fiziksel aktivite yetersizliği	1,000	3,497	3,388	3,747	0,515	0,117				
Gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar	0,286	1,000	2,246	2,667	0,233	0,053				
Günde en az yarım saat egzersiz yapmamak	0,295	0,445	1,000	2,494	0,159	0,036				
Teknoloji bağımlılığı	0,267	0,375	0,401	1,000	0,093	0,021				
n=4, $\lambda_{max}=4,176222725$, CI=0,058740908, RI=0,89, CR=0,066001021<0,1 olduğundan tutarlıdır.										
Beslenme Alışkanlıkları Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,299)	Gün içinde ana-ara öğün atlama	Yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme	Alkol tüketimi	Yetersiz sıvı alımı	Görel Ağırlık	Global Ağırlık				
Gün içinde ana-ara öğün atlama	1,000	0,205	0,323	2,119	0,119	0,036				
Yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme	4,868	1,000	4,361	4,392	0,561	0,168				
Alkol tüketimi	3,092	0,229	1,000	3,557	0,239	0,071				
Yetersiz sıvı alımı	0,472	0,228	0,281	1,000	0,081	0,024				
n=4, $\lambda_{max}=4,241934262$, CI=0,080644754, RI=0,89, CR=0,090612083<0,1 olduğundan tutarlıdır.										

Tablo 4. (Devamı)

Cinsiyet Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,051)	Kadın	Erkek	Görelî Ağırlık		Global Ağırlık		
Kadın		1,000		3,927	0,797	0,041	
Erkek		0,255		1,000	0,203	0,010	
n=2 olduğunda (RI=0) tutarlılık analizi yapılmaz.							
Sağlıklı Beslenme Bilinci Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,199)	Fastfood tüketim bilinci	İçecek tercihi	Öğün sayısı	Besin etiketi okuma alışkanlığı	Yiyecek ve içecek tercihinde reklamlardan etkilenme	Görelî Ağırlık	Global Ağırlık
Fastfood tüketim bilinci	1,000	4,271	4,787	4,868	4,594	0,510	0,101
İçecek tercihi	0,234	1,000	2,275	2,318	2,318	0,187	0,037
Öğün sayısı	0,209	0,440	1,000	1,575	2,034	0,121	0,024
Besin etiketi okuma alışkanlığı	0,205	0,431	0,635	1,000	2,826	0,113	0,022
Yiyecek ve içecek tercihinde reklamlardan etkilenme	0,218	0,431	0,492	0,354	1,000	0,070	0,014
n=5, $\lambda_{max}=5,245545338$, CI=0,061386334, RI=1,11, CR=0,055303004≤0,1 olduğundan tutarlıdır.							
Genetik Hastalık ve Metabolik Hastalık Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,092)	Genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.)	Metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.)	Görelî Ağırlık		Global Ağırlık		
Genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.)		1,000		5,102	0,836	0,077	
Metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.)		0,196		1,000	0,164	0,015	
n=2 olduğunda (RI=0) tutarlılık analizi yapılmaz.							
Yaş Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,049)	Yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi	Çocukluk ve adolesan dönemde yemek yemeğe yatkınlığın daha fazla olması (boş enerji kaynağı (sağlıksız atıştırma), fastfood tüketimi gibi)	Yaşlılıkta çeşitli hastalıklar sebebiyle ortaya çıkan yatağa bağımlılık durumu	Yaşlılık döneminde metabolizmanın daha yavaş çalışması	Görelî Ağırlık	Global Ağırlık	
Yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi	1,000	1,749	1,739	1,575	0,350	0,017	
Çocukluk ve adolesan dönemde yemek yemeğe yatkınlığın daha fazla olması (boş enerji kaynağı (sağlıksız atıştırma), fastfood tüketimi gibi)	0,572	1,000	2,188	1,292	0,272	0,013	
Yaşlılıkta çeşitli hastalıklar sebebiyle ortaya çıkan yatağa bağımlılık durumu	0,575	0,457	1,000	1,641	0,200	0,010	
Yaşlılık döneminde metabolizmanın daha yavaş çalışması	0,635	0,774	0,610	1,000	0,179	0,009	
n=4, $\lambda_{max}=4,13708822$, CI=0,045696073, RI=0,89, CR=0,051343903≤0,1 olduğundan tutarlıdır.							

Tablo 4. (Devamı)

Psikolojik Etkiler Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,045)	Yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar (kanser vb.)	Beden algısı	Yüksek stres düzeyi	Duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi	Düzensiz uyku	Görelilik Ağırlık	Global Ağırlık
Yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar (kanser vb.)	1,000	3,927	3,413	2,784	3,203	0,442	0,020
Beden algısı	0,255	1,000	1,346	1,626	1,723	0,169	0,008
Yüksek stres düzeyi	0,293	0,743	1,000	1,669	2,000	0,162	0,007
Duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi	0,359	0,615	0,599	1,000	2,000	0,134	0,006
Düzensiz uyku	0,312	0,581	0,500	0,500	1,000	0,093	0,004
n=5, $\lambda_{max}=5,154063827$, CI=0,038515957, RI=1,11, CR=0,03469906≤0,1 olduğundan tutarlıdır.							
Sosyokültürel ve Çevresel Etmenler Ana Faktörünün Alt Faktörleri (Kriter Ağırlığı=0,038)	Gelir durumu	Medeni durum	Kent mimarisi	Bölgesel farklılıklar ve/veya ailenin beslenme kültürü	Görelilik Ağırlık	Global Ağırlık	
Gelir durumu	1,000	2,950	2,950	3,022	0,488	0,019	
Medeni durum	0,339	1,000	1,982	1,739	0,227	0,009	
Kent mimarisi	0,339	0,505	1,000	1,346	0,152	0,006	
Bölgesel farklılıklar ve/veya ailenin beslenme kültürü	0,331	0,575	0,743	1,000	0,133	0,005	
n=4, $\lambda_{max}=4,06342228$, CI=0,02114076, RI=0,89, CR=0,023753663≤0,1 olduğundan tutarlıdır.							

Tablo 4'den aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

- Çalışma için belirlenen ana faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme bilinci, genetik hastalık ve metabolik hastalık, cinsiyet, yaş, psikolojik etkiler, sosyokültürel ve çevresel etmenlerdir.
- Fiziksel aktivite ana faktörü için belirlenen alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; fiziksel aktivite yetersizliği, gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar, günde en az yarım saat egzersiz yapmamak, teknoloji bağımlılığıdır.
- Beslenme alışkanlıkları ana faktörü için belirlenen alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme, alkol tüketimi, gün içinde ana-ara öğün atlama, yetersiz sıvı alımıdır.

- Cinsiyet ana faktörünün alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; kadın, erkektir.
- Sağlıklı beslenme bilinci ana faktörü için belirlenen alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; fastfood tüketim bilinci, içecek tercihi, öğün sayısı, besin etiketi okuma alışkanlığı, yiyecek ve içecek tercihinde reklamlardan etkilenmedir.
- Genetik hastalık ve metabolik hastalık ana faktörü için belirlenen alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.), metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.) tır.
- Yaş ana faktörü için belirlenen alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi, çocukluk ve adolesan dönemde yemek yemeğe yatkınlığın daha fazla olması (boş enerji kaynağı (sağlıksız atıştırmalık), fastfood tüketimi gibi), yaşlılıkta çeşitli

hastalıklar sebebiyle (parkinson vb.) ortaya çıkan yatağa bağımlılık durumu, yaşlılık döneminde metabolizmanın daha yavaş çalışmasıdır.

- Psikolojik etkiler ana faktörü için belirlenen alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar (kanser vb.), beden algısı, yüksek stres düzeyi, duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi, düzensiz uyku durdur.
- Sosyokültürel ve çevresel etmenler ana faktörü için belirlenen alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; gelir durumu, medeni durum, kent mimarisi, bölgesel farklılıklar ve/veya ailenin beslenme kültürüdür.

Ayrıca Tablo 4’de ana faktörlerin alt faktörleri için bulunan global ağırlıklar, her bir ana faktörün kriter ağırlıklarının ilgili alt faktörlerin göreceli ağırlıklarıyla çarpılmasıyla bulunmuştur. Global ağırlıklara göre obezite hastalığına sebep olan tüm alt faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme, fiziksel aktivite yetersizliği, fastfood tüketim bilinci, genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.), alkol tüketimi, gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar, kadın, içecek tercihi, günde en az yarım saat egzersiz yapmamak, gün içinde ana-ara öğün atlama, yetersiz sıvı alımı, öğün sayısı, besin etiketi okuma alışkanlığı, teknoloji bağımlılığı, yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar (kanser vb.), gelir durumu, yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi, metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.), yiyecek ve içecek tercihinde reklamlardan etkilenme, çocukluk ve adolesan dönemde yemek yemeğe yatkınlığın daha fazla olması (boş enerji kaynağı (sağlıksız atıştırma), fastfood tüketimi gibi), erkek, yaşlılıkta çeşitli hastalıklar sebebiyle (parkinson vb.) ortaya çıkan yatağa bağımlılık durumu, yaşlılık döneminde metabolizmanın daha yavaş çalışması, medeni durum, beden algısı,

yüksek stres düzeyi, duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi, kent mimarisi, bölgesel farklılıklar ve/veya ailenin beslenme kültürü, düzensiz uyku durdur.

Literatürde bu çalışmadaki gibi obezite hastalığına sebep olan tüm etmenler düşünülerek oluşturulan faktörlerin olması da bazı faktörlerin önem ağırlıklarının AHP yöntemi kullanılarak belirlendiği çalışma, Abdullah ve Azman (2011) tarafından yapılan çalışmadır. Bu çalışmada; obezite tipleri olan android tip, gynoid tip, üçüncü tip olmak üzere 3 adet kriter, tıbbi ve psikiyatrik hastalıklar, sedanter (hareketsiz) yaşam tarzı, genetik olmak üzere 3 adet alternatif belirlenmiştir. Çalışma sonucunda obezite oluşumuna etki ettiği belirlenen faktörlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; sedanter (hareketsiz) yaşam tarzı, genetik, tıbbi ve psikiyatrik hastalıklar olarak bulunmuştur. Bu çalışmadan farklı olarak çalışmamızda genetik faktörü yerine genetik hastalıklar faktörü bulunmaktadır. Çalışmamızdaki tüm alt faktörlerin bir arada değerlendirildiği global ağırlıklar incelendiğinde 30 alt faktör içerisinde obezite hastalığına sebep olan faktörler bakımından en önemliden en az önemliye doğru önem sıralamasında; genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.) alt faktörü 4. sırada, sedanter (hareketsiz) davranışlar alt faktörü 6. sırada, metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.) alt faktörü 18. sırada yer almıştır. Abdullah ve Azman’ın çalışmasında obezite oluşumuna etki ettiği belirlenen faktörlerden sedanter (hareketsiz) yaşam tarzının genetikten daha önemli olduğu, çalışmamızda ise genetik hastalığın sedanter (hareketsiz) davranışlardan daha önemli olduğu sonucu bulunmuştur. Ayrıca Abdullah ve Azman’ın çalışmasındaki tıbbi ve psikiyatrik hastalıklardan tıbbi hastalıklar, çalışmamızda 8 ana faktör ve bu ana faktörlerin toplam 30 alt faktörü içerisinde genetik hastalıklar ve metabolik hastalıklar olarak çalışmaya dahil edilmiş, psikiyatrik hastalıklar faktörü yerine çalışmamızda psikolojik etkiler ana faktörü bulunmaktadır. Ayrıca çalışmamızda psikolojik etkiler ana faktörü, 8 ana faktör içerisinde 7. sırada yer almıştır.¹³

Literatürde obezite oluşumuna etki eden faktörlerin belirlenmesi yönüyle yapılan çalışmalardan bir diğeri de Mahat, Ariff ve Raseli (2022) tarafından yapılan çalışmadır. Bu çalışmanın çalışmamızdan farkı, Malezya Yarımadasındaki obeziteyi etkileyen en önemli faktörlerin bulanık AHP yöntemi ile belirlenmesi ve çalışma için belirlenen kriterlerdir. Mahat, Ariff ve Raseli'nin çalışmasında belirlenen kriterlerin en fazla önemliden en az önemliye doğru önem sıralaması; fiziksel hareketsizlik, gıda tüketimi, duygusal faktörler, teknolojinin etkisi olarak bulunmuştur. Bu çalışmadan farklı olarak çalışmamızda duygusal faktörler kriteri yerine duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi faktörü, teknolojinin etkisi kriteri yerine teknoloji bağımlılığı faktörü olarak bulunmaktadır. Çalışmamızdaki tüm alt faktörlerin bir arada değerlendirildiği global ağırlıklar incelendiğinde 30 alt faktör içerisinde obezite hastalığına sebep olan faktörler bakımından en önemliden en az önemliye doğru önem sıralamasında; fiziksel aktivite yetersizliği alt

faktörü 2. sırada, teknoloji bağımlılığı alt faktörü 14. sırada, duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi alt faktörü 27. sırada yer almıştır. Mahat, Ariff ve Raseli'nin çalışmasındaki fiziksel hareketsizlik kriteri ile çalışmamızdaki fiziksel aktivite yetersizliği faktörünün obezite oluşumuna önemli derecede etki ettiği belirlenmiştir. Mahat, Ariff ve Raseli'nin çalışmasındaki obezite oluşumuna etki ettiği belirlenen kriterlerden duygusal faktörlerin teknolojinin etkisinden daha önemli olduğu, çalışmamızda ise teknoloji bağımlılığının duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketiminden daha önemli olduğu sonucu bulunmuştur. Ayrıca Mahat, Ariff ve Raseli'nin çalışmasındaki gıda tüketimi kriteri yerine çalışmamızda beslenme alışkanlıkları ve sağlıklı beslenme bilinci ana faktörleri bulunmaktadır. Çalışmamızda beslenme alışkanlıkları ana faktörü, 8 ana faktör içerisinde 1. sırada ve sağlıklı beslenme bilinci ana faktörü, 8 ana faktör içerisinde 3. sırada yer almıştır.¹⁷

SONUÇ VE ÖNERİLER

Obezite, insan vücudunu sağlık açısından etkileyen fizyolojik ve psikolojik bir rahatsızlık olarak bilinmektedir. Üstelik bu durum bireylerin iş hayatını, sosyal yaşamını ve dolayısıyla toplum yapısını da etkileyen bir rahatsızlıktır. Obezite hastalığına sahip bireylerin oluşturduğu toplumlarda; iş hayatında ve günlük yaşamda aksaklıkların yaşanması, üretimin azalması, hayat kalitesinin düşmesi, sağlık sorunlarının artması, sektörlerin çalıştıracak eleman sayısı açısından sıkıntıya girmesi, iş sağlığı ve güvenliğinin bozulması, erken yaşlardaki ölümlerde artış yaşanması, yaşam süresinin kısalması gibi olaylar görülmektedir. Bu gibi durumlar ülkelerin ekonomik kayıp ve buhranlar yaşamasına neden olmaktadır.

Bu çalışmada obezite hastalığına sebep olan faktörler belirlenmiş ve bu faktörlerin önem sıralaması AHP yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Obezite hastalığına yol açan faktörlerin önem sıralamasının yapılmasıyla; bireye sağlıklı beslenme alışkanlığını kazandırmak, toplumda sağlıklı

beslenme bilincini oluşturmak ve obezite hastalığına farkındalık oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda beslenme ve diyetetik alanındaki akademisyenlerden oluşan karar vericilere uygulanan ikili karşılaştırma anketi ile obeziteye sebep olan 8 ana faktör ve toplam 30 alt faktör üzerinden AHP yöntemiyle bir değerlendirme yapılmıştır.

AHP yöntemi ile yapılan analiz sonuçlarına göre obezite hastalığına sebep olan ana faktörlerin önem sıralaması; %29,9 ile beslenme alışkanlıkları, %22,7 ile fiziksel aktivite, %19,9 ile sağlıklı beslenme bilinci, %9,2 ile genetik hastalık ve metabolik hastalık, %5,1 ile cinsiyet, %4,9 ile yaş, %4,5 ile psikolojik etkiler, %3,8 ile sosyokültürel ve çevresel etmenler olarak bulunmuştur. Bu sıralamaya göre tüm ana faktörler arasında beslenme alışkanlıklarının obezite hastalığının oluşumuna en fazla etki etmesinin nedeni günümüzde hayatın hızlı akışından dolayı insanların daha fazla zamandan tasarruf sağlamak amacıyla

sağlıksız ve paketli yiyeceklere yönelmesinden, yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenmesinden ve ana-ara öğünleri atlamasından kaynaklanmaktadır. Bu faktörü takip eden en önemli ikinci sıradaki faktör olan fiziksel aktivite faktörü ise hareketsiz bir yaşam sürdürülmesiyle obezite oluşumuna yol açmaktadır. Obezite hastalığına sebep olan üçüncü sıradaki bir diğer önemli faktör de sağlıklı beslenme bilincidir. Sağlıklı beslenme bilinci, fastfood tüketimin artmasıyla her geçen gün azalmaktadır. Bu üç faktörün obezite oluşumuna önemli derecede etkisi bulunmaktadır. AHP yöntemi ile yapılan analiz sonuçlarındaki ana faktörlerin önem yüzdeleri dikkate alındığında ilk üçteki beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenme bilinci faktörlerini önem sıralamasında takip eden, genetik hastalık ve metabolik hastalık, cinsiyet, yaş, psikolojik etkiler, sosyokültürel ve çevresel etmenler faktörlerinin de obezite oluşumuna yüzdelik etkisi az olsa da yok sayılmayacak kadar önemi bulunmaktadır.

AHP yöntemi ile yapılan analiz sonuçlarına göre obezite hastalığına sebep olan ana faktörlerin alt faktörlerinin önem sıralamaları ise;

- Fiziksel aktivite ana faktörü için; %51,5 ile fiziksel aktivite yetersizliği, %23,3 ile gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar, %15,9 ile günde en az yarım saat egzersiz yapmamak, %9,3 ile teknoloji bağımlılığı
- Beslenme alışkanlıkları ana faktörü için; %56,1 ile yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme, %23,9 ile alkol tüketimi, %11,9 ile gün içinde ana-ara öğün atlama, %8,1 ile yetersiz sıvı alımı
- Cinsiyet ana faktörü için; %79,7 ile kadın, %20,3 ile erkek
- Sağlıklı beslenme bilinci ana faktörü için; %51 ile fastfood tüketim bilinci, %18,7 ile içecek tercihi, %12,1 ile öğün sayısı, %11,3 ile besin etiketi okuma alışkanlığı, %7 ile yiyecek ve

içecek tercihinde reklamlardan etkilenme

- Genetik hastalık ve metabolik hastalık ana faktörü için; %83,6 ile genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.), %16,4 ile metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.)
- Yaş ana faktörü için; %35 ile yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi, %27,2 ile çocukluk ve adolesan dönemde yemek yemeğe yatkınlığın daha fazla olması (boş enerji kaynağı (sağlıksız atıştırılmalık), fastfood tüketimi gibi), %20 ile yaşlılıkta çeşitli hastalıklar sebebiyle (parkinson vb.) ortaya çıkan yatağa bağımlılık durumu, %17,9 ile yaşlılık döneminde metabolizmanın daha yavaş çalışması
- Psikolojik etkiler ana faktörü için; %44,2 ile yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar (kanser vb.), %16,9 ile beden algısı, %16,2 ile yüksek stres düzeyi, %13,4 ile duygu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi, %9,3 ile düzensiz uyku
- Sosyokültürel ve çevresel etmenler ana faktörü için; %48,8 ile gelir durumu, %22,7 ile medeni durum, %15,2 ile kent mimarisi, %13,3 ile bölgesel farklılıklar ve/veya ailenin beslenme kültürü

olarak bulunmuştur.

Ek olarak obeziteye sebep olan 8 ana faktör için belirlenen 30 alt faktörün global ağırlıkları baz alınarak tüm alt faktörlerin önem sıralaması ise; yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme (%16,77), fiziksel aktivite yetersizliği (%11,69), fastfood tüketim bilinci (%10,15), genetik hastalık (leptin geni eksikliği vb.) (%7,69), alkol tüketimi (%7,15), gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar (%5,29), kadın (%4,06), içecek tercihi (%3,72), günde en az yarım saat egzersiz yapmamak (%3,61), gün içinde ana-ara öğün atlama (%3,56), yetersiz sıvı alımı (%2,42), öğün sayısı (%2,41), besin etiketi

okuma alışkanlığı (%2,25), teknoloji bağımlılığı (%2,11), yoğun tedavi gerektiren kronik hastalıklar (kanser vb.) (%1,99), gelir durumu (%1,85), yaşla birlikte azalan enerji gereksinimi (%1,72), metabolik hastalık (hipertansiyon, diyabet vb.) (%1,51), yiyecek ve içecek tercihinde reklamlardan etkilenme (%1,39), çocukluk ve adolesan dönemde yemek yemeğe yatkınlığın daha fazla olması (boş enerji kaynağı (sağlıksız atıştırılmalık), fastfood tüketimi gibi) (%1,33), erkek (%1,04), yaşlılıkta çeşitli hastalıklar sebebiyle (parkinson vb.) ortaya çıkan yatağa bağımlılık durumu (%0,98), yaşlılık döneminde metabolizmanın daha yavaş çalışması (%0,88), medeni durum (%0,86), beden algısı (%0,76), yüksek stres düzeyi (%0,73), duyu yoğunluğu yüksek dönemlerde aşırı besin tüketimi (%0,60), kent mimarisi (%0,58), bölgesel farklılıklar ve/veya ailenin beslenme kültürü (%0,51), düzensiz uyku (%0,42) olarak bulunmuştur. Yapılan analize göre obeziteye sebep olan alt faktörler içerisinde en önemli alt faktörün yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak çalışma sonuçları ile literatürdeki sonuçlar karşılaştırıldığında, obezite hastalığına sebep olan faktörlerin önem sıralaması paralellik göstermiştir.

Çalışma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, politika yapıcılar ve vatandaşlara obezite hastalığında mücadelede çalışmalar yürütecek olan paydaşlardan sağlık kuruluşları, hastaneler, Sağlık Bakanlığı'nın bu konuda çalışmalara hızla başlaması ve yapılacak çalışmalarda devamlılığın sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda, obezite konusunda çalışmalar yürütecek paydaşlardan biri olan sağlık kuruluşları aracılığıyla topluma ulaşmak için bireylere beslenme eğitimi verilebilir. Üstelik bu sağlık kuruluşlarında obezite konusunda bireylerin periyodik sağlık kontrolü yapılabilir. Hatta bireylere izlemesi gereken süreçler ile ilgili olarak yol haritaları sunulabilir. Çalışma sonuçlarından obezite hastalığına en fazla yol açan faktörlerden; yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenme, fiziksel aktivite yetersizliği, fastfood tüketim

bilinci, genetik hastalık, alkol tüketimi, gün içi sedanter (hareketsiz) davranışlar ile ilgili olarak bireyler uyarılmalı ve yönlendirilmelidir. Örneğin yağlı ve karbonhidrat ağırlıklı beslenen, fastfood tüketim bilinci olan bireyler, beslenme ve diyetetik uzmanlarına yönlendirilerek bu bireylere uzmanlar tarafından beslenme ve diyet programları oluşturulabilir. Ayrıca hareketsiz yaşamı önlemek adına bu bireylerin düzenli fiziksel aktivite (spor, egzersiz vb.) yapmaları ve bunu bir yaşam tarzı haline getirmeleri hususunda teşvik edilebilir. Alkol tüketimi fazla olup obezite hastalığı olan bireylerin alkol ile mücadele etmesi için gerekli birimlere yönlendirilebilir. Genetik hastalığı olan bireylerden ileride obezite oluşumunu önlemek adına çeşitli test sonuçları istenebilir. Bireylere sağlanacak bu gibi hizmetler obeziteden kaynaklı hastalıklarının önceden tespit edilmesini sağlayacaktır. Bölgesel bazda düşünüldüğünde İl Sağlık Müdürlükleri, obezite ile ilgili bölgesel çalışmalar yürüterek toplumsal farkındalık sağlayabilir. Ülke çapında düşünüldüğünde ise Sağlık Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığı birlikte hareket ederek eğitim-öğretim döneminde öğrencilere obezite konusunun anlatılması, öğrencilerin muayenelerinin yapılarak obezite hastalığı başlangıcında olan veya obezite hastası olan öğrencilerin tespiti ve bu öğrencilerin tedavilerinin takibi, özellikle ilköğretimde olmak üzere obezite farkındalığı için müfredata sağlık dersinin konulması ve bu derste obezite konusuna yer verilmesi gibi çalışmalar yapılabilir. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı aracılığıyla bakıma muhtaç, engelli ve yaşlı bireyler için obezite ile ilgili çalışmalar yürütülebilir. Ek olarak Sağlık Bakanlığı aracılığıyla obezite hastalığı konusunda farkındalık yaratmak, bu hastalığın önlenmesi için alınacak tedbirler ve bu hastalıkla mücadele ile ilgili ulusal bir sağlık planı oluşturabilir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı tarafından görsel ve yazılı medyada hazırlanacak kamu spotları ile obezite farkındalığı için topluma ulaşılabilir. Obezite hastalığı ile mücadelede yapılacak çalışmalarla ülke kaynaklarının verimli kullanılmasıyla ülkeye ekonomik açıdan ve

dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlanmış olacaktır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda, bu çalışma için belirlenen obezite hastalığına sebep olan faktörlerin ağırlıklarının belirlenmesinde ve sıralanmasında, çok kıstaslı karar verme yöntemlerinden ENTROPI, CRITIC, SWARA gibi

ağırlıklandırma yöntemleri kullanılabilir. Bu yöntemlerin çözümü, Microsoft Excel programıyla veya kullanılacak yöntem için geliştirilmiş bir paket program varsa o paket programla yapılabilir. Çalışmada elde edilen sonuçlar ile bu çalışmadaki sonuçlar karşılaştırılarak önem sıralamalarındaki benzerlikler ve farklılıklar tespit edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Kayar, H. ve Utku, S. (2013). "Çağımızın Hastalığı Obezite ve Tedavisi". Mersin Üniversitesi Sağlık Bilim Dergisi, 6 (2), 1-8.
2. Neşeli Özoğlu, İ. (2021). "Obezite, 21'inci Yüzyılın En Önemli Sağlık Sorunudur". Yeşilay. Erişim adresi: <https://www.yesilay.org.tr/tr/makaleler/obezite-21inci-yuzyilin-en-onemli-saglik-sorunudur#:~:text=D%C3%BCnya%20Sa%C4%9Fl%C4%B1k%20C3%96rg%C3%BCt%C3%BC%20verilerine%20g%C3%B6re,ise%20fazla%20kilolu%20veya%20obez> (Erişim tarihi: 19.03.2023).
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıkli Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. (2017). "Obezite Nedir?". Erişim adresi: <https://hsgmdstek.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nedir.html> (Erişim tarihi: 26.03.2023).
4. World Health Organization. (2021). "Obesity and Overweight". Erişim adresi: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Erişim tarihi: 15.03.2023).
5. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıkli Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı. (2017). "Obezitenin Tedavisi". Erişim adresi: <https://hsgmdstek.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezitenin-tedavisi.html> (Erişim tarihi: 26.03.2023).
6. Altunkaynak, B.Z. ve Özbek, E. (2006). "Obezite: Nedenleri ve Tedavi Seçenekleri". Van Tıp Dergisi, 13 (4), 138-142.
7. Çayır, A. (2009). Beslenme ve Diyet Kliniğine Başvuranlarda Obezite Sıklığı ve Etkili Faktörlerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
8. Efil, S. (2005). Sağlık Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
9. Chen, Y, Jiang, Y. and Mao, Y. (2009). "Association between Obesity and Depression in Canadians". Journal of Women's Health, 18 (10), 1687-1692. <https://doi.org/10.1089/jwh.2008.1175>
10. Li, M, Deng, Y, Ren, Y, Guo, S. and He, X. (2014). "Obesity Status of Middle School Students in Xiangtan and its Relationship with Internet Addiction". Obesity, 22 (2), 482-487. <https://doi.org/10.1002/oby.20595>
11. Ulutaş, A, Atla, P, Say, Z. ve Sarı, E. (2014). "Okul Çağındaki 6-18 Yaş Arası Obez Çocuklarda Obezite Oluşumunu Etkileyen Faktörlerin Araştırılması". Zeynep Kamil Tıp Bülteni, 45 (4), 192-196.
12. Aghasi, M, Matinfar, A, Golzarand, M, Salari-Moghaddam, A. and Ebrahimpour-Koujan, S. (2020). "Internet Use in Relation to Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cross-Sectional Studies". Advances in Nutrition, 11 (2), 349-356. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz073>
13. Abdullah, L. and Azman, F.N. (2011). "Weights of Obesity Factors Using Analytic Hierarchy Process". International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences (IJRRAS), 7 (1), 57-63. https://www.arpapress.com/Volumes/Vol7Issue1/IJRRAS_7_1_09.pdf
14. Karacan, İ. (2015). "A New Hybrid Decision Support Tool and an Application to Health Technology Selection". Turkish Naval Academy Naval Science and Engineering Institute, Master Thesis, İstanbul.
15. Abbasi, M, Khorasani, Z.M, Etmnani, K. and Rahmanvand, R. (2017). "Determination of the Most Important Risk Factors of Gestational Diabetes in Iran by Group Analytical Hierarchy Process". International Journal of Reproductive BioMedicine, 15 (2), 109-114. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5405224/pdf/ijrb-15-109.pdf>
16. Akıncı, B.N, Danışan, T. ve Eren, T. (2021). "Obezite Hastaları İçin Giyilebilir Teknolojilerin ÇKKV Yöntemleri ile Seçimi". Politeknik Dergisi, 25 (3), 947-957. <https://doi.org/10.2339/politeknik.886544>
17. Mahat, N, Ariff, F.T. and Raseli, S.S. (2022). "Management of Obesity Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process". Jurnal Intelek, 17 (1), 72-83. <https://ir.uitm.edu.my/id/eprint/70594/1/70594.pdf>
18. Pairazaman, L, Quispe, A. and Wong, L. (2022). "Mobile Application: An Approach with the Analytical Hierarchy Process (AHP) for the Allocation and Generation of Dietary Plans". 9-11 November 2022, 2022 32nd Conference of Open Innovations Association (FRUCT) (pp. 204-213). IEEE, Tampere, Finland. <https://doi.org/10.23919/FRUCT56874.2022.9953870>
19. Zeybek, D.Ö, Sevim, E. ve Erdem, R. (2023). "Cerrahi Yöntemle Obezite Tedavisi Olan Bireylerin Tedavi Olma Faktörlerinin Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemiyle İncelenmesi: Tanımlayıcı Araştırma". Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi, 8 (2), 316-324. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2022-93932>
20. Keane, E, Li, X, Harrington, J.M, Fitzgerald, A.P, Perry, I.J. and Kearney, P.M. (2017). "Physical Activity, Sedentary Behavior and the Risk of Overweight and Obesity in School-Aged Children". Pediatric Exercise Science, 29 (3), 408-418. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0234>

21. Yıldırım, M, Akyol, A. ve Ersoy, G. (2012). "Şişmanlık (Obezite) ve Fiziksel Aktivite". T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı/Ankara: Klasmat Matbaacılık.
22. Maffei, C, Tommasi, M, Tomasselli, F, Spinelli, J, Fornari, E, Scattolo, N, Marigliano, M. and Morandi, A. (2016). "Fluid Intake and Hydration Status in Obese vs Normal Weight Children". *European Journal of Clinical Nutrition*, 70, 560-565. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.170>
23. Andreyeva, T, Kelly, I.R. and Harris, J.L. (2011). "Exposure to Food Advertising on Television: Associations with Children's Fast Food and Soft Drink Consumption and Obesity". *Economics & Human Biology*, 9 (3), 221-233. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2011.02.004>
24. Kulovitz, M.G, Kravitz, L.R, Mermier, C, Gibson, A.L, Conn, C.A, Kolkmeier, D. and Kerkisick, C.M. (2014). "Potential Role of Meal Frequency as a Strategy for Weight Loss and Health in Overweight or Obese Adults". *Nutrition*, 30 (4), 386-392. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2013.08.009>
25. Loureiro, M.L, Yen, S.T. and Nayga Jr., R.M. (2012). "The Effects of Nutritional Labels on Obesity". *Agricultural Economics*, 43 (3), 333-342.
26. Akdağ, H.N. (2015). Lise Öğrencilerinin Fast Food Tüketim Durumlarının ve Alışkanlıklarının Saptanması. Yüksek Lisans Tezi. Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
27. Aslan, D, Şengelen, M. ve Bilir, N. (2008). "Yaşlılık Döneminde Beslenme Sorunları ve Yaklaşımlar". *Geriatric Derneği/Ankara: Öncü Basımevi*.
28. Medeni, V, Aksakal Baran, F.N. ve Medeni, İ. (2020). "Bir İlçedeki 15 Yaş ve Üzeri Kişilerde Obezite, Beden Ağırlığı Algısı ve İlişkili Etmenler". *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5 (3), 377-390. <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.736389>
29. Şengönlü, M, Arancıoğlu, İ.Ö, Maviş, Ç.Y. ve Ergüden, B. (2019). "Obezite ve Psikoloji". *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 1-12.
30. Bonanno, L, Metro, D, Papa, M, Finzi, G, Maviglia, A, Sottile, F, Coralla, F. and Manasseri, L. (2019). "Assessment of Sleep and Obesity in Adults and Children: Observational Study". *Medicine*, 98 (46). <https://doi.org/10.1097/MD.000000000017642>
31. Karaçil, M.Ş. ve Şanlıer, N. (2014). "Obezitenin Çevre ve Sağlık Üzerine Etkileri". *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3 (2), 786-903.
32. Ömürbek, N. ve Şimşek, A. (2014). "Analitik Hiyerarşi Süreci ve Analitik Ağ Süreci Yöntemleri ile Online Alışveriş Site Seçimi". *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12 (22), 306-327. <https://doi.org/10.11611/JMER214>
33. Saaty, T.L. (1988). "What is the Analytic Hierarchy Process?". In: G. Mitra, H.J. Greenberg, F.A. Lootsma, M.J. Rijkaert, H.J. Zimmermann (Eds.), *Mathematical Models for Decision Support* (pp. 109-121). NATO ASI Series, 48. Heidelberg, Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-83555-1_5
34. Yaraloğlu, K. (2001). "Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Proses". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16 (1), 129-142.
35. Başlıgil, H. (2005). "The Fuzzy Analytic Hierarchy Process for Software Selection Problems". *Journal of Engineering and Natural Sciences*, 3, 24-33.
36. Vaidya, O.S. and Kumar, S. (2006). "Analytic Hierarchy Process: An Overview of Applications". *European Journal of Operational Research*, 169 (1), 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.04.028>
37. Özgüven, N. (2011). "Vakıf Üniversitesi Tercihinin Analitik Hiyerarşi Süreci ile Belirlenmesi". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30), 279-290.
38. Saaty, T.L. (1990). "How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process". *European Journal of Operational Research*, 48 (1), 9-26. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90057-I](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90057-I)
39. Saaty, T.L. (2008). "Relative Measurement and its Generalization in Decision Making Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors the Analytic Hierarchy/Network Process". *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A: Matematicas (RACSAM)*, 102 (2), 251-318. <https://doi.org/10.1007/bf03191825>
40. Supçiller, A. ve Çapraz, O. (2011). "AHP-TOPSIS Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi Uygulaması". *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (13), 1-22.