

Editörler:

Prof. Dr. Türker Çavuşoğlu

Uzm. Dr. Aylin Gökhan

Sağlık Bilimleri

**Alanında Uluslararası
Araştırmalar V**

EĞİTİM
yayınevi

SAĞLIK BİLİMLERİ ALANINDA ULUSLARARASI ARAŞTIRMALAR V

Editörler: Prof. Dr. Türker Çavuşoğlu, Uzm. Dr. Aylin Gökhan

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)

Genel Yayın Koordinatörü: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)

Sayfa Tasarımı: Kübra Konca Nam

Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

Yayıncı Sertifika No: 47830

E-ISBN: 978-625-6658-13-4

1. Baskı, Şubat 2024

Kütüphane Kimlik Kartı

SAĞLIK BİLİMLERİ ALANINDA ULUSLARARASI ARAŞTIRMALAR V

Editörler: Prof. Dr. Türker Çavuşoğlu, Uzm. Dr. Aylin Gökhan

IV+104 s., 135x215 mm

Kaynakça var, dizin yok.

E-ISBN: 978-625-6658-13-4

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM
yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah. Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42, 0 332 502 50 42
bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Egitim Publishing Group, Inc. P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America
americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye
+90 332 499 90 00
bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr
+90 537 512 43 00
bilgi@kitapmatik.com.tr

İÇİNDEKİLER

BABALIK ALGISI VE BABALIK ROLÜ İLE İLGİLİ TÜRKİYE'DE YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ	1
Nisanur KILIÇ, Gökhan KAYILI	
GENEL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLİ BİR BESLENME YAKLAŞIMI: INTERMITTENT FASTING	23
Hakan SERİN, Sinan SİREN	
KADIN SAĞLIĞINDA YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI	43
Elif Ayfer BALTACI YILDIZ, Aycan ŞAHİN	
SAĞLIK BİLİMLERİNDE YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ'NİN UYGULAMA ADIMLARI.....	61
Hakan SERİN, Muslu Kazım KÖREZ, Mehmet Emin TEKİN	
TÜKETİCİ OLARAK OSB'Lİ ÇOCUKLAR	81
Fikriye SEZER, İbrahim BOZACI	

BABALIK ALGISI VE BABALIK ROLÜ İLE İLGİLİ TÜRKİYE'DE YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

Nisanur KILIÇ¹, Gökhan KAYILI²

GİRİŞ

Toplumsal yaşamda en küçük birim olarak kabul edilen aile, bireyin hayatında önemli bir yere sahiptir. Bireyler için ruh ve beden sağlıklarına yönelik sevgi, şefkat ve bakım ihtiyaçlarının sağlanabileceği en doğal ortam aile ortamıdır (Kırağ ve Çakır, 2019). Bu doğrultuda bireylerin, sağlıklı bir gelişim süreci yaşayabilmelerinde en büyük katkı ebeveynlerine aittir. Çocuğun gelişim hayatında hem annenin hem de babanın ayrı önemi vardır. Babalık, embriyonun anne karnında olduğu dönemden başlayarak, çocuğunun tüm yaşamı boyunca büyük etkiye sahip olan bir kavramdır. Alan yazında genelde anne ile çocuğun ilişkisi üzerinde durulsa da kültürel etkenler, sosyal ve ekonomik durum, aile yapısında ve kişilerin görev ile sorumluluklarının günümüzde uğradığı değişimle beraber bu durum farklılaşmaya başlamıştır. Günümüzde babalar çocuğun gelişiminde ve eğitimden daha aktif bir rol almaya başlamasıyla bu sürecin vazgeçilmez bir parçası olmuştur (Uyanık vd., 2016). Babalar, çocuk gelişiminde ki desteğin önemli bir unsuru olarak kabul edilirler. Özellikle, babaların çocuklarına

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, nisanurkle99@gmail.com, ORCID No: 0009-0001-3945-251X

2 Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, gokhankayili@selcuk.edu.tr, ORCID No: 0000-0001-7959-4128

karşı sergiledikleri tutum ve davranışlar, çocukların kişiliklerini şekillendiren ve geliştiren etkenlerden biri olmaktadır (Özyeşer Cinel ve Tezel Şahin, 2021). Babaların çocuklarıyla beraber geçirdiği etkili zaman, onları bağımsızlık kazanmalarına teşvik etmesi, çocuklarıyla sosyal etkileşim içinde olması ve onlara zengin uyarıcılar sunması çocukların dil, bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimine destek sağlamaktadır. Babalar her ne kadar bireyin yaşamının tüm dönemlerinde vazgeçilmez olsa da bu alanda yapılmış çalışmalarda baba-çocuk ilişkisi ve babalık rolünün şekillenmesinde en kritik dönemin erken çocukluk dönemi olduğu ifade edilmektedir (Uyanık vd., 2016).

Aile yapıları, kültürel değerler göre değişkenlik gösterebilmektedir (Özbek, 2014). Türk aile yapısının temelleri çok eski zamanlara dayanmaktadır. Osmanlı döneminde ailenin en yaşlı üyesi olan babanın otorite kabul edildiği ve üç kuşağın bir arada yaşadığı geniş aile yapısı yer almaktaydı (Yalçınöz, 2011). Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu ile Türk aile yapısında toplumsal değişimler yaşanmaya başlamıştır. Türkiye'de en yaygın olarak geleneksel baba rolü benimsenmektedir. Geleneksel baba rolü; otoriter, evde finansal sağlayıcı, genellikle değişime kapalı ve çocuklarıyla ilişkilerinde daha mesafeli bir rol sergileyen babalık figürü olarak tanımlanabilir. Bu özellikler Türk toplumunda hakim olan ataerkil yapıya işaret etmektedir. Bu ataerkil yapı günümüzde değişime uğramıştır. Araştırmamızın konusu olan babalık algısı ve babalık rolü de sürekli ve hızlı bir değişimin yaşandığı günümüz toplumlarında toplumsal, kültürel ve ekonomik yapıdaki farklılaşmalarla beraber değişime uğramıştır. Kültürel yapı, teknolojik değişimler, ebeveynlerin eğitim durumundaki farklılaşma ve özellikle annelerin iş hayatına dahil olması sonucunda, babaların çocukları ile zaman geçirme fırsatları artmıştır ve bu durumda günümüzde varlığını sürdüren babalık algısı ve babalık rollerini ortaya çıkarmıştır.

1980’li yıllardan öncesinde yer alan çalışmalarda çocuğun gelişiminde babanın varlığı ve etkisi hep dolaylı olarak incelenmiş, odak noktası genelde anne çocuk ilişkisi olmuştur. 1980’li yılların ilk dönemlerine gelindiğinde çocuğun gelişiminde ve aile yaşantısında babanın etkisi üzerine yapılan çalışmaların sayısında artış gerçekleştiği gözlemlenmiştir (Uzun vd., 2019). Türkiye’de babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış olan çalışmalar ve elde edilen veriler Türk kültürü ve toplumsal yapısına dair büyük öneme sahip olmaktadır. Bu çalışmalar babalık algısı ve rolü üzerine şu an yapılmakta olan ve gelecekte yapılacak olan çalışmalara yol gösterici olacaktır. Babalık algısı ve babalık rollerinde gerçekleşen değişimler doğrultusunda; babanın çocuk gelişim sürecine ve çocuk bakımına katılım sağlaması, çocuklarıyla kurdukları etkileşimlerin artması ile babanın çocuğun yaşamındaki önemi daha çok anlaşılmıştır. Babanın çocuğun gelişim sürecindeki faydaları birçok araştırma ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu konuda yapılmış olan çalışmalar insanların babalık algısı ve babalık rolü üzerine bilinçlenmesine ve babaların bu süreci sağlıklı sürdürebilmesine fırsat sunacaktır. Gerçekleştirilen çalışmaların aynı zamanda güncel, toplumun ihtiyaçlarına cevap verebilen, alana uygun ve gerçeği yansıtacak şekilde olması önemli bir husustur. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış olan çalışmalar, aile ve çocuğa yönelik hizmet sunan kurumların yapacakları çalışmalar ve sunacakları hizmetlerde yol gösterici olmaktadır. Ayrıca babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış olan çalışmalar bu konu üzerine alandaki eğilimin ne olduğunu ortaya koyacak ve konu üzerine yapılacak yeni çalışmalar için akademisyenlere mevcut durum ile ilgili bilgi verici nitelikte olacaktır. Bu doğrultuda yapılmış olan çalışmaların derinlemesine incelenerek topluma sunulması önem arz etmektedir.

Bu araştırmanın genel amacı; babalık rolü ve babalık algısı üzerine Türkiye’de yapılan çalışmaları detaylı incelemek, babalık rolü ve babalık algısı üzerine alan yazındaki eğilimleri değerlendirmektir.

Araştırma sürecinde araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıda yer alan araştırma sorularına yanıtlar aranmıştır.

1. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların türüne göre dağılımı nedir?

2. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların yazarlarının cinsiyetine göre dağılımı nedir?

3. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımı nedir?

4. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan tez çalışmaların illere göre dağılımı nedir?

5. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan tez çalışmaların üniversitelere göre dağılımı nedir?

6. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan tez çalışmalarının enstitülere göre dağılımı nedir?

7. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan tez çalışmalarının ana bilim dallarına göre dağılımı nedir?

8. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan makale çalışmalarının yayımlandıkları dergilere göre dağılımı nedir?

9. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların örneklem/çalışma gruplarına göre dağılımı nedir?

10. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımı nedir?

11. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların araştırma yöntemlerine göre dağılımı nedir?

12. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların araştırma model ve desenlerine göre dağılımları nelerdir?

13. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre dağılımları nelerdir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem grubu, verilerin toplanma süreci ve verilerin analizi hakkında bilgiler verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Araştırma yöntem olarak nitel araştırma yöntemlerinden olan betimsel içerik analiz modeline göre yapılandırılmıştır. Nitel araştırma, incelediği probleme dair sorgulayıcı, yorumlayıcı ve problemin doğal ortamındaki biçimini anlama çabası içinde olan bir yöntemdir (Guba ve Lincoln, 1994; Klenke, 2016). Betimsel analize göre de elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Bu tür analizde amaç, elde edilen bulguların düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Bu çalışmada da babalık algısı ve babalık rolü ile ilgili 2014-2023 yılları arasında yapılmış çalışmalar incelenerek bu çalışmaların genel hatları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini, babalık algısı ve babalık rolü ile ilgili yapılmış 29 lisansüstü tez ve 18 makale çalışması temsil etmektedir.

Araştırmanın örnekleme amaçsal örnekleme stratejilerinde yer alan ölçüt örnekleme ile belirlenmiştir (Ahi ve Kıldan, 2013). Bu doğrultuda araştırma için çalışmaya dahil edilme ve çalışmadan dışlanma kriterleri oluşturulmuştur.

Çalışmaların araştırmaya dahil edilme kriterleri; çalışmalar Türkiye’de yapılmış ve Türkçe yazılmış olması, 2014-2023 yılları arasında yer alması, Yükseköğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı “Ulusal Tez Merkezi” ve TR Dizin sitelerinde yer alıp konu olarak babalık algısı ve

babalık rolünü içermesi, belirlenen çalışmaların lisansüstü tez ve makalelerden oluşması gerekmektedir. Belirlenen kriterler arasında çalışmaları özellikle 2014-2023 yılları arasında yer almasının nedeni, babalık rolü ve babalık algısı üzerine bu yıllar arasında daha yoğun çalışmalar yapılmış olmasıdır.

Çalışmaların araştırmadan dışlanma kriterleri; araştırmada yer alacak çalışmaların, Yükseköğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı “Ulusal Tez Merkezi” ve TR Dizin sitelerinde yayınlanmasına izin verilmemesi ve çalışmaların çalışma bünyesinde sadece literatür derlemesi bulundurması olarak belirlenmiştir.

Bu kriterler doğrultusunda 24 lisansüstü tez ve 10 makale olmak üzere 34 adet çalışma örneklem grubunu oluşturmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Araştırma babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış olarak Yükseköğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı “Ulusal Tez Merkezi” ve TR Dizin sayfalarında yer alan tez ve makaleleri kapsamaktadır. Araştırmada “babalık rolü” ve “babalık algısı” anahtar kelimeleri ile tarama yapılmıştır. Alan yazı taraması 2023 Eylül ayından itibaren yapılmıştır. Toplanan veriler sonucunda 29 lisansüstü tez ve 18 makale olmak üzere 47 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan 7 tanesi 2014-2023 yılları arasında olmadığı için, 1 tanesi Türk araştırmacılar tarafından farklı bir ülkede yapıldığı için ve 4 tanesi araştırmacı tarafından araştırmaya uygun olmadığı düşünüldüğü için araştırmadan çıkarılmıştır. Araştırmada 34 çalışma üzerine analiz yapılmıştır.

Elde edilen çalışmalar; araştırma türü, yılı, yazar cinsiyeti, ili, çalışma yapılan üniversite, enstitü, ana bilim dalı, yayımlandıkları dergiler, katılımcılar, veri toplama araçları, araştırma yöntemi, araştırma deseni ve veri analiz yöntemine göre incelenerek analiz edilmiştir.

Verilerin Analizi

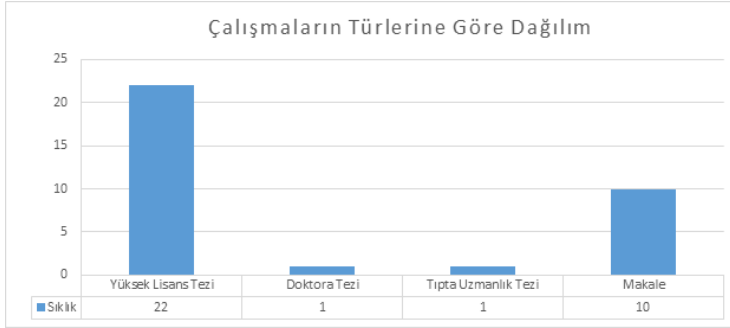
Bu çalışmada veriler çoğunlukla nitel araştırmalarda kullanılan içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi tekniği kullanarak belirlenen metinler, belgeler, dokümanlar, temaların içerikleri belli kurallar dahilinde nesnel bir şekilde analiz edilebilmektedir. İçerik analizi, “iletilerin açık olan içeriğinin nesnel ölçülebilir ve doğrulanabilir bir açıklamasını yapabilmek amacıyla kullanılmaktadır” (Fiske, 1996).

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmaya ait genel amaç çerçevesinde belirlenen sorulara ait cevapları içeren bulgular sırası ile grafikler ve tablolar halinde sunulmuştur.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı

Araştırmanın birinci sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların türüne göre dağılımları grafik 1’de sunulmuştur.



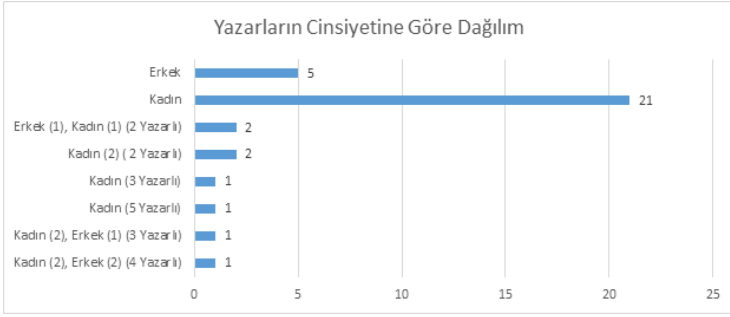
Grafik 1. Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı

Grafik 1 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü ile ilgili yapılan çalışmalarda 22 yüksek lisans tez çalışması (%64,70), 10 makale çalışması (%29,41), 1 doktora tez çalışması (%2,94) ve 1 tıpta uzmanlık çalışması (%2,94) oluşturduğu görülmektedir. Ortaya çıkan değerler doğrultusunda çalışmalar

arasında % 64,70 oranla en fazla oranı yüksek lisans tez çalışmalarının ($f=22$) oluşturduğu görülmektedir. Babalık algısı ve babalık rolü ile ilgili olarak yürütülen doktora tezinin ($f=1$) ve tıpta uzmanlık tezinin ($f=1$) sayısının ise %2,94'lük değerle diğer çalışmalara oranla daha az olduğu tespit edilmiştir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Yazarlarının Cinsiyetine Göre Dağılımı

Araştırmanın ikinci sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların yazarlarının cinsiyetine dağılımları grafik 2'de sunulmuştur.

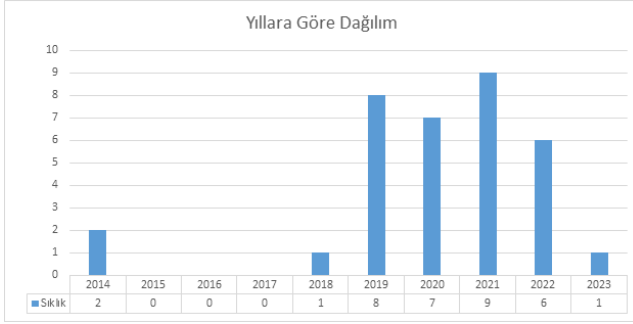


Grafik 2. Çalışmaların Yazarlarının Cinsiyetine Göre Dağılımı

Grafik 2 incelendiğinde, Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan bazı çalışmalarda aynı çalışmanın birden fazla yazara sahip olduğu görülmektedir. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış çalışmalar da toplam 49 yazar yer almıştır bu yazarların %79,59'u kadın ($f=39$), %20,40'ı erkek ($f=10$) yazarlar dan oluşmaktadır. Yazarlarının büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır. Kadınlara oranla erkeklerin daha az oranda yer aldığı görülmekte.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Araştırmanın üçüncü sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımları grafik 3'de sunulmuştur.

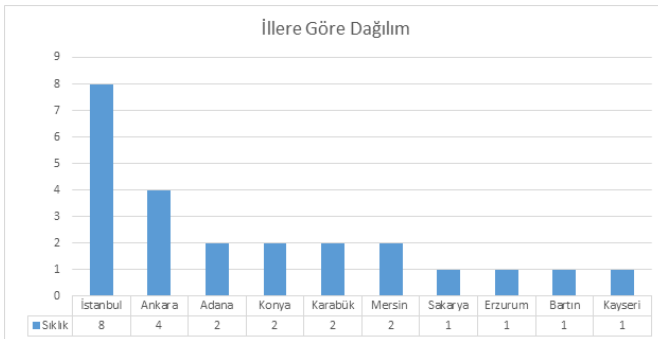


Grafik 3. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Grafik 3 incelendiğinde, çalışma için belirlenen 2014-2023 yılları arasında 34 adet çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalar için de babalık algısı ve rolü üzerine 2014 yılında 2 çalışma (%5,88), 2018 ve 2023 yıllarında 1'er çalışma (%2,94), 2022 yılında 6 çalışma (%17,64) 2020 yılında 7 çalışma (%20,58), 2019 yılında 8 çalışma (%23,52) ve 2021 yılında 9 çalışmanın (%26,47) yer aldığı görülmektedir. En çok çalışmanın % 26,47 oranla 2021 yılında yapıldığı görülmektedir. 2015,2016,2017 yıllarında ise hiç çalışma yer almadığı tespit edilmiştir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Tez Çalışmaların İllere Göre Dağılımı

Araştırmanın dördüncü sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların illere göre dağılımları grafik 4'te sunulmuştur.

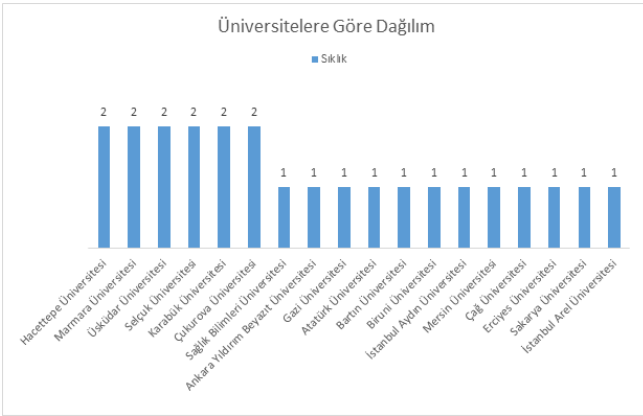


Grafik 4. Tez Çalışmalarının İllere Göre Dağılımı

Grafik 4. incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların İstanbul'da 8, Ankara'da 4, Adana, Konya, Karabük ve Mersin'de 2'şer çalışma, Sakarya, Erzurum, Bartın ve Kayseri'de 1'er çalışma yürütüldüğü görülmektedir. Çalışmaların sırasıyla %33,33, %16,66 oranla en fazla İstanbul ve Ankara şehirlerinde yürütüldüğü belirlenmiştir. Verilerde yer alan diğer şehirlerde dengeli bir dağılım olduğu görülmektedir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Lisansüstü Tez Çalışmalarının Üniversitelere Göre Dağılımı

Araştırmanın beşinci sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan lisansüstü tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımları grafik 5'te sunulmuştur.



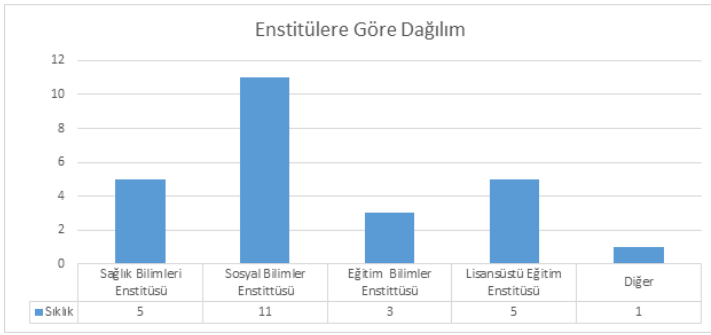
Grafik 5. Tez Çalışmalarının Üniversitelere Göre Dağılımı

Grafik 5 incelendiğinde, Hacettepe, Marmara, Üsküdar, Selçuk, Karabük ve Çukurova üniversitelerinde babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmalar eşit sayıda ($f=2$) olduğu ve en çok çalışmaların yapıldığı üniversiteler oldukları görülmekte. Sağlık Bilimleri, Ankara Yıldırım Beyazıt, Gazi, Atatürk, Bartın, Biruni, İstanbul Aydın, Mersin, Çağ, Erciyes,

Sakarya, İstanbul Arel Üniversitelerinde de eşit sayıda ($f=1$) çalışma yer almakta olduğu görülmektedir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Lisansüstü Tez Çalışmalarının Enstitülere Göre Dağılımı

Araştırmanın altıncı sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan lisansüstü tez çalışmalarının enstitülere göre dağılımları grafik 6’da sunulmuştur.

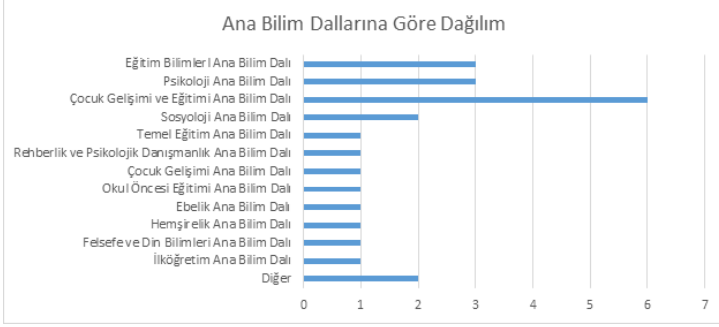


Grafik 6. Tez Çalışmalarının Enstitülere Göre Dağılımı

Grafik 6 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine çalışmaların 11’i sosyal bilimler enstitüsü (%45,83), 5 tanesi sağlık bilimleri enstitüsü (%20,83), 5’i lisansüstü eğitim enstitüsü (%20,83) ve 3’ü eğitim bilimleri enstitüsünde (%12,50) yer aldığı görülmekte. Çalışmaların çoğunluğu %45,83 oranla sosyal bilimler enstitüsünde ($f=11$) yapıldığı görülmektedir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Tez Çalışmalarının Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımı

Araştırmanın yedinci sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan lisansüstü tez çalışmalarının ana bilim dallarına göre dağılımları grafik 7’de sunulmuştur.

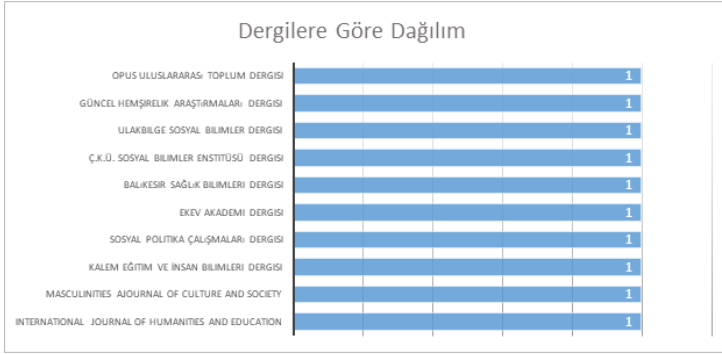


Grafik 7. Tez Çalışmalarının Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımı

Grafik 7 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan lisansüstü tez çalışmalarında çocuk gelişimi ve eğitimi ana bilim dalında 6 çalışma (%25), eğitim bilimleri ana bilim dalı ve psikoloji ana bilim dalında 3'er çalışma (%12,50), ilköğretim ana bilim dalı, felsefe ve din bilimleri ana bilim dalı, hemşirelik ana bilim dalı, ebelik ana bilim dalı, okul öncesi eğitimi ana bilim dalı, rehberlik ve psikolojik danışmanlık ana bilim dalı, temel eğitim ana bilim dalı ve sosyoloji ana bilim dalında 1'er çalışma (%4,16) yer aldığı görülmektedir. Çalışmaların 2'si (%8,33) ise diğer ana bilim dallarında yer almakta olduğu görülmekte. En fazla çalışmanın %25 oranla çocuk gelişimi ve eğitimi ana bilim dalında (f=6) yer aldığı tespit edilmiştir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Makale Çalışmalarının Yayınlandıkları Dergilere Göre Dağılımı

Araştırmanın sekizinci sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan makale çalışmalarının yayınladıkları dergilere göre dağılımları grafik 7'de sunulmuştur.



Grafik 8. Makale Çalışmalarının Yayınlandıkları Dergilere Göre Dağılımı

Grafik 8 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış makaleler şekilde yer alan her dergide aynı sayıda çalışma ($f=1$) yayınlandığı görülmektedir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Örneklem/Çalışma Gruplarına Göre Dağılımı

Araştırmanın dokuzuncu sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların örneklem/çalışma grubuna göre dağılımları tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmaların Örneklem/Çalışma Gruplarına Göre Dağılım

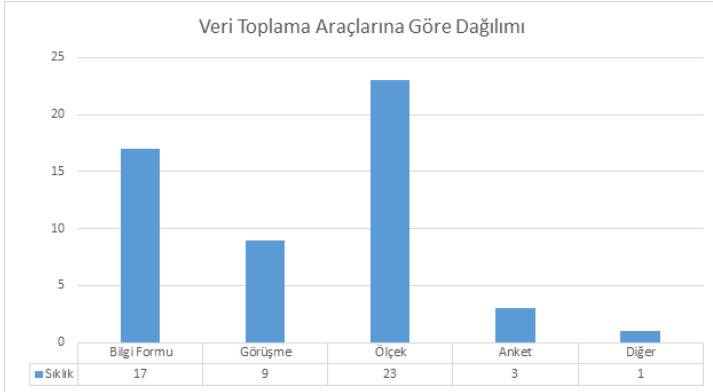
Örneklem/Çalışma Grubu	Sıklık
0-6 yaş çocuğu olan babalar.	2
Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocuğa sahip babalar	15
Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocuğa sahip anneler ve babalar	3
Yaşları 24 ile 58 arasında değişen ve ülkenin farklı yerlerinde ikamet etmekte olan babalar.	1
Üniversitede akademisyen veya idari personel olan babalar	2
0-8 yaş arası çocuğu olan babalar	1
0-11 yaş aralığında çocuğu olan babalar	2
7-55 yaş aralığında, kız ve erkek bireyler	1

Tüp bebek yöntemiyle baba olmuş erkekler	1
7-12 yaş çocuğu olan ve evliliği devam eden kadınlar	1
2-20 yaş arası çocukları olan erkekler.	1
Yetiştirme yurdunda kalan ergenler ve liseye devam eden ergenler	1
Okul yaşantısı geçirmiş, hem kız hem erkek çocuğa sahip babalar.	1
Ortaokula giden çocuğa sahip babalar.	2

Tablo 1 incelendiğinde, çalışmalarda birçok örneklem grubu yer aldığı görülmektedir. En yoğun tercih edilen örneklem grubunun % 44,11 oranla okul öncesi dönemde çocuğa sahip babalar (f=15) olduğu görülmekte.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

Araştırmanın onuncu sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımları grafik 9’da sunulmuştur.



Grafik 9. Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

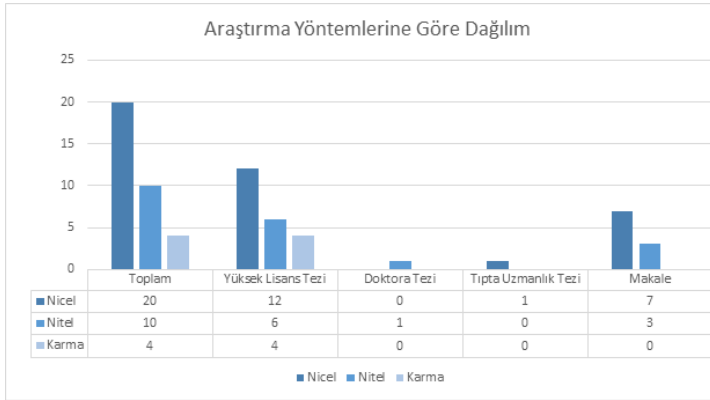
Grafik 9’da incelenen çalışmaların hangi veri toplama araçlarından yararlandığı gösterilmektedir. Bazı çalışmalarda

birden fazla veri toplama aracı kullanıldığı için veri toplama araçları çalışma sayısından fazladır.

Grafik 9 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların 23 'ü (%67,64) ölçek, 17' si (%50) bilgi formu, 9'u (%26,47) görüşme, 3' ü (%8,82) anket ve 1'i (%2,94) diğer yöntemlerden yaralandığı görülmektedir. İncelenen çalışmalar içerisinde en yaygın kullanılan veri toplama aracının %67,64 oranla ölçek (f=23) olduğu görülmektedir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Araştırmanın on birinci sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların araştırma yöntemlerine göre dağılımları grafik 10'da sunulmuştur.



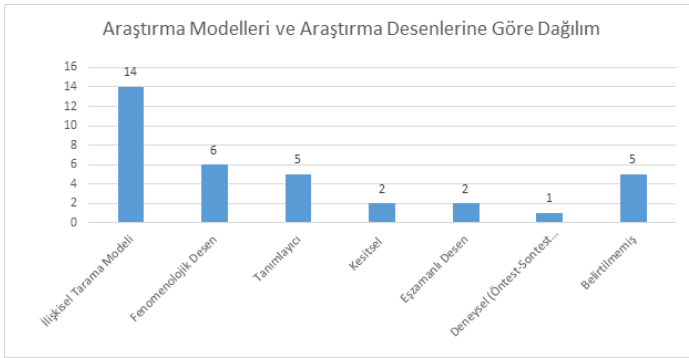
Grafik 10. Çalışmaların Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Grafik 10 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış çalışmaların 20'si nicel çalışma (%58,82), 10'u nitel çalışma (%29,41) ve 4'ü karma çalışma (%11,76) olduğu görülmektedir. Nicel çalışmaların 12'si yüksek lisans tez çalışmasına, 1'i tıpta uzmanlık tez çalışmasına, 7'si makale çalışmasına ait olduğu görülmektedir. Nitel çalışmaların 6'sı

yüksek lisans tez çalışmasına, 1'i doktora tez çalışmasına ve 3'ü makale çalışmasına ait olduğu görülmektedir. Karma çalışmaların ise tamamı (f=4) yüksek lisans tez çalışmasına ait olduğu görülmektedir. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış çalışmalarda %58,82 oranla en yaygın nicel araştırma yöntemi (f=20) kullanıldığı tespit edilmiştir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Araştırma Model ve Desenlerine Göre Dağılımları

Araştırmanın on ikinci sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların araştırma model ve desenlerine göre dağılımları grafik 11'de sunulmuştur.



Grafik 11. Çalışmaların Araştırma Modelleri ve Desenlerine Göre Dağılımları

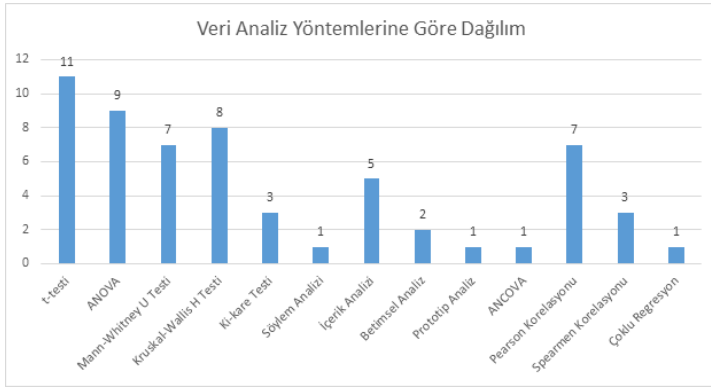
Grafik11'de incelenen çalışmalarda kullanılan araştırma model ve desenlerinin dağılımları gösterilmektedir. Bazı çalışmalar birden fazla araştırma modeli ve deseni kullandığı için kullanılan araştırma model ve desenler çalışma sayısından fazladır.

Grafik 11 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmalarda ilişkisel tarama modelinden 14, fenomenolojik desenden 6, tanımlayıcı desenden 5, kesitsel modelden 2, deneysel (öntest-sontest kontrol gruplu

model) modelden 1 çalışmanın yararlandığı görülmektedir. 5 çalışmanın araştırma model ve deseninin belirtmediği görülmekte. İncelenen çalışmalar arasında en yaygın % 41,17 oranla ilişkisel tarama modeli (f:14) kullanıldığı tespit edilmiştir. Nitel çalışmalarda kullanılan model ve desenlere bakıldığında ise fenomenolojik desenin %17,64 oranla (f:6) en fazla kullanıldığı görülmektedir.

Babalık Algısı ve Babalık Rolü Üzerine Yapılan Çalışmaların Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılımları

Araştırmanın on üçüncü sorusu olan babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre dağılımları grafik 12’de sunulmuştur.



Grafik 12. Çalışmaların Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılımları

Grafik 12’de incelenen çalışmalarda kullanılan veri analiz yöntemlerinin dağılımları gösterilmektedir. Bazı çalışmalar birden fazla veri analiz yöntemi kullandığı için kullanılan veri analiz yöntemleri çalışma sayısından fazladır. Grafik 12 incelendiğinde, babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılan çalışmalardan 11’i (%32,35) t-testi, 9’u (%26,47) Pearson Korelasyonu, 5’i (%14,70) içerik analizi, 3’er çalışma (%8,82) Ki-kare testi ve Spearman Korelasyonu, 2’si (%5,88) betimsel

analiz ve 1'er çalışma (%2,94) söylem analizi, prototip analiz, ANCOVA, çoklu regresyon yöntemini kullandığı görülmektedir. Çalışmalarda %32,25 oranla en fazla t-testi kullanıldığı belirlenmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde çalışmada elde edilen genel sonuçlar, araştırmaya yönelik tartışma ve öneriler yer almaktadır.

Bu çalışmada babalık algısı ve babalık rolü üzerine Türkiye'de yapılan çalışmaların; araştırma türü, yılı, yazar cinsiyeti, ili, çalışma yapılan üniversite, enstitü, ana bilim dalı, yayımlandıkları dergiler, katılımcılar, veri toplama araçları, araştırma yöntemi, araştırma deseni ve veri analiz yöntemine göre incelenerek analiz edilmiştir. Analiz etmek üzere yapılan bu çalışma genel bir değerlendirme niteliğindedir.

Araştırma 24 lisansüstü tez ve 10 makale olmak üzere 34 adet çalışmanın incelemesinden oluşmaktadır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olan betimsel içerik analizi ile analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

Babalık algısı ve babalık rolü üzerin Türkiye'de yapılmış çalışmaları incelediğimizde bu konuda %64,70 oranla en çok yüksek lisans tezleri yazıldığı belirlenmiştir. Balcıoğlu ve Parlar'ın (2021) gerçekleştirdiği "Türkiye'de Babalık Konusu Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi" çalışması kapsamında; babalık konusu üzerinde yapılan çalışmaların lisansüstü tezlerinin genellikle yüksek lisans seviyesinde olduğunu belirlediklerini aktarmışlardır. Günümüzde babalık kavramının toplum ve ailede ki yeri bunun yanı sıra çocuğun yaşamındaki önemi göz önünde bulundurulduğunda, babalık konusu üzerine doktora seviyesinde yeterli tez çalışmasının yapılmamış olduğunu ifade etmişlerdir.

Araştırmada incelenen çalışmaların %79,59 oranla en yoğun kadın araştırmacılar tarafından oluşturulduğu belirlenmiştir. Balcıoğlu ve Parlar'ın (2021) gerçekleştirdiği çalışmalarında babalık konusunda yazılmış olan doktora tezlerini incelemişlerdir. İnceledikleri doktora tezlerinde kadın yazarların sayısının erkeklere oranla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Babalık algısı ve babalık rolü üzerine Türkiye'de yapılmış çalışmalar %26,47 oranla en çok 2021 yılında gerçekleştirildiği belirlenmiştir.

Araştırmada yapılan incelemeler sonucunda çalışmaların gerçekleştiği il sıralamasında daha fazla çalışmaya ev sahipliği yaparak %33,33 oranla ilk sırada İstanbul ili yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Babalık algısı ve babalık rolü üzerine Türkiye'de yapılan lisansüstü tez çalışmaları incelendiğinde çalışmalarda yer alan üniversiteler benzer dağılımlar sergiledikleri belirlenmiş ve aynı zamanda çalışmaların %45,83 oranla en çok bu üniversitelerin Sosyal Bilimler Enstitülerinde yapıldığı görülmüştür. Balcıoğlu ve Parlar (2021) yaptıkları çalışmada benzer sonuca ulaşarak babalık konusu üzerine yapılan çalışmaların en çok bu konuda öne çıkması beklenen enstitü olan Sosyal Bilimler Enstitüsünde yapıldığını ifade etmişlerdir. Çalışmaların yapılan incelemeler doğrultusunda %25 oranla en yoğun Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Ana Bilim Dalında yapıldığı belirlenmiştir.

Babalık algısı ve babalık rolü üzerine Türkiye'de yapılmış olan makale çalışmaları incelendiğinde çalışmalarda yer alan dergilerin eşit dağılım gösterdiği görülmüştür.

Araştırmada yer verilen çalışmalar incelendiğinde çalışmalarda birçok örneklem grubu yer aldığı görülmekte. En çok tercih edilen örneklem grubunun %44,11 oranla okul öncesi dönemde çocuğa sahip babalar olduğu görülmektedir.

Babalık algısı ve babalık rolü üzerine yapılmış çalışmalar incelendiğinde bazı çalışmaların birden fazla veri toplama aracı kullandığı görülmüştür. Kullanılan veri toplama araçlarından %67,64 oranla en fazla ölçeklerden faydalandığı belirlenmiştir.

Araştırmada incelenen çalışmalarda %58,82 oranla en çok nicel araştırma yöntemi kullanıldığı ve aynı zamanda hem yüksek lisans tezlerinde hem de makalelerde en çok tercih edilen yöntem olduğu görülmektedir. İncelenen çalışmalarda araştırma modeli olarak %41,17 oranla en çok ilişkisel tarama modeli kullanıldığı görülmekte ve bu durum nicel çalışmaların yoğunlukta olması sonucunu destekler nitelikte olmaktadır. Nitel çalışmalarda kullanılan model ve desenlere bakıldığında ise fenomenolojik desenin %17,64 oranla ağırlıklı olarak kullanıldığı görülmektedir.

Araştırmada son olarak çalışmalarda kullanılan veri analiz yöntemleri incelenmiştir. İncelemeler doğrultusunda Bazı çalışmalar birden fazla veri analiz yöntemi kullandığı görülmüş ve en çok kullanılan veri analiz yönteminin %32,25 oranla t-testi olduğu belirlenmiştir.

Babalık algısı ve babalık rolü eski dönemlere kıyasla daha çok ön plana çıkmış kavramlar olmuştur. Bu alanda yapılan ve yapılacak olan çalışmalar toplumu konu hakkında detaylı bilgilendirmekte ve babalara çocuklarının yaşamında doğru rol yapısıyla yer almalarının önemi kavramalarını sağlamak açısından büyük öneme sahiptir. Babalık algısı ve babalık rolü üzerine Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalar yeterli sayıda değildir. Bu konuda yapılacak çalışmaların artırılması önerilir.

Babalık algısı ve babalık rolü üzerine Türkiye’de yapılmış olan çalışmaların genel katılımcılarının babalardan oluştuğu görülmüştür. Babaların çocukların yaşamındaki algısı ve rolü net ortaya konulması için yeni yapılacak olan çalışmalarda katılımcı olarak bu konuda kendini ifade etme düzeyinde olan çocukların tercih edilmesi önerilir.

KAYNAKÇA

- Ahi, B. & Kıldan, A. O. (2013). Türkiye’de Okul Öncesi Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi (2002-2011) . *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (27) , 23-46 .
- Balcioglu,R. Ve Parlar, H. (2021). Türkiye’de Babalık Konusu Üzerine Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Academic Platform Journal of Education and Change*, 4(2), 266-284.
- Fiske, J. (1996). *İletişim çalışmalarına giriş*. (S. İrvan, Çev.). Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research*, 2(163-194), 105.
- Kırağ, N. ve Çakır, İ., (2019). 0-6 Yaş Çocuğu Olan Babaların Babalık Rolü Algısı ve İlişkili Faktörler. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3), 117-122.
- Klenke, K. (2016). *Qualitative research in the study of leadership*. Emerald Group Publishing Limited.
- Özbek, Ö. (2014). *İnci Aral ve Elif Şafak’ın Romanlarında Baba Figürü*. Yüksek Lisans Tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Özyeşer Cinel, N., ve Tezel Şahin, F., (2021). Babaların Kendilerinin ve Babalarının Babalık Rollerine Bakış Açılarının İncelenmesi. *International Journal of Humanities and Education*, 7(15), 107-129.
- Uyanık Ö, Kaya Ü, Kızıltepe Gİ, ve Yaşar MC. (2016). An investigation of the relationship between fathers and their children at preschool level. *Journal of Theoretical Educational Science*, 9(4) 515-531.
- Uzun, H. , Simsar, A. ve Karaca, N. H. (2019). Türkiye’de erken çocukluk dönemindebaba çocuk ilişkisi konusunda hazırlanan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 1-8.
- Yalçınöz, B., (2011). *From being a son to being a father: an intergenerational comparison of fatherhood in Turkey*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi.

GENEL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLİ BİR BESLENME YAKLAŞIMI: INTERMITTENT FASTING

Hakan SERİN¹, Sinan SİREN²

GİRİŞ

Intermittent Fasting (IF) terimi bir diğer adıyla aralıklı oruç, gün içerisinde alınan kalorinin azaltılması ve öğün aralarının açılması şeklinde uygulanan bir beslenme modelidir. Gün içerisinde aç kalınan süre 1 saat ile 24 saat arasında değişiklik göstermektedir. Ramazan aylarında veya Yom Kippur tarzında dini vecibeler şeklinde de uygulanabilmektedir. Bunun yanında birçok sağlık nedeniyle ve kilo kaybı ile ilgili olarak ta kullanımı oldukça yaygındır. IF belirli bir takım protokollerden oluşmaktadır. Bazı protokollerde kalori alımı azaltılırken, bazılarında ise karbonhidrat veya protein dengesi değiştirilerek uygulama yapılmaktadır (Grajower & Horne, 2019).

Intermittent fasting modelleri

IF diyeti uygulamasında önemli olan seçilen besinler değil besinlerin ne zaman ve ne aralıklarla tüketilmesi gerektiğidir. Popüler olarak kullanılan 3 farklı IF modeli bulunmaktadır.

16:8 metodu

16:8 metodunda kahvaltı öğünü atlanır. 16 saat boyunca birey aç kalır. Kalan 8 saat boyunca birey istediği besinden istediği kadar tüketebilir. Örneğin sabah saat 9 ile ikindi 17'ye kadar birey istediği besinden istediği miktarda tüketebilir. Bu saatler dışında geri kalan zamanda birey su, sade maden suyu

1 Veteriner Hekim, Selçuk Üniversitesi, 0000-0002-1290-4547, hakan.461995@gmail.com
2 Diyetisyen, Selçuk Üniversitesi, 0000-0003-2182-5047, sinan.siren1996@gmail.com

ve sade kahve haricinde herhangi bir şey tüketmemektedir (Moro et al., 2016).

Eat-stop-eat metodu

Bu metot ile haftanın belirlenen 2 gününde birey 24 saat boyunca oruç tutar. Diğer günler serbest bir şekilde beslenmesine devam eder (Zuo et al., 2016).

5:2 metodu

Bu yöntemde haftada arka arkaya olmamak şartıyla 2 gün belirlenir. Bireye bu günlerde ortalama olarak 500 – 600 kkal enerji sağlayacak besin planı hazırlanır ve bunu uygulaması istenir. Diğer kalan günlerde birey normal bir şekilde beslenmesini idame ettirebilir (Collier, 2013).

Intermittent fasting beslenme modelinin faydaları

Tip 2 Diabetes Mellitus’lu bireylerde özellikle kalori kısıtlaması yapılmasıyla birlikte tedavi sürecinde olumlu etkilerin olduğu gözlemlenmektedir (Barzilai, Banerjee, Hawkins, Chen, & Rossetti, 1998). Vücut belli bir süre aç kaldığında buna cevaben insülin duyarlılığını artırır ve insülin seviyesini düşürür. Bu sayede açlık ve tokluk sonrası kan glikoz seviyelerinde düzelleme gözlemlenir (M. C. Klempel, C. M. Kroeger, S. Bhutani, J. F. Trepanowski, & K. A. Varady, 2012).

IF diyeti uygulaması ile gelişmiş glikasyon son ara ürünlerinde, inflamasyon sitokinlerinde azalma ve adiponektin miktarında artış meydana gelmektedir. Bu bağlamda vasküler yapılarda bir iyileşme söz konusu olup kardiyovasküler hastalıklarda azalma gözlemlenmektedir (Golbidi et al., 2017).

7 ay boyunca fareler üzerinde uygulanan IF sonucunda farelerin motor koordinasyonlarının geliştiği ve davranış testleri üzerinde olumlu sonuçlar elde edildiği veriler eşliğinde gözler önüne serilmiştir (Brandhorst et al., 2015).

Barnosky ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, IF diyeti uygulamasının visseral yağlanmada azaltıcı düzeyde

etkili olduğu gözlemlenmektedir (Barnosky, Hoddy, Unterman, & Varady, 2014).

IF, iskemik inme sonucu oluşan doku hasarını ve nörolojik zararı minimum seviyeye indirebilmektedir (Fann, Ng, Poh, & Arumugam, 2017). Otofajiyi kontrol etmek ve antikanser tedavinin etkinliğinin artırılması amacıyla IF diyeti uygulaması güvenilir sonuçlar vermektedir (Antunes et al., 2018). IF diyeti uygulaması kardiyovasküler yaşlanmayı yavaşlatarak daha sağlıklı ve uzun ömür geçirilmesini sağlamaktadır (Fontana, 2018).

INTERMITTENT FASTING VE OBEZİTE

Obezite, genetiksel ve çevresel etkenlerden etkilenen bir hastalıktır. Dünya geneline bakıldığında özellikle 1980’li yılların başlarından itibaren obezite ikiye katlanarak çoğalmaktadır. Obezite özellikle kadınlarda ve yaşlılarda oldukça fazla görülmektedir (Chooi, Ding, & Magkos, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obeziteyi aşırı kilo, sağlık için büyük risk teşkil eden anormal bir biçimde yağ birikimi olarak tanımlamaktadır (Organization, 2015). ABD merkezleri kılavuzlarına göre BKİ ≥ 30 (Beden Kitle İndeksi) olan bireyler obez olarak sınıflandırılmaktadır (Organization, 2015).

2017 – 2018 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan epidemiyolojik çalışmaların verilerinde, 20 yaş altı erkeklerin ortalama vücut kitle indeksi 43.0, 20 yaş altı kadınların ortalama vücut kitle indeksi 41.9, 20 – 39 yaş arası erkeklerin ortalama vücut kitle indeksi 40.3, 20 – 39 yaş arası kadınların ortalama vücut kitle indeksi 39.7, 40 – 59 yaş arası erkeklerin ortalama vücut kitle indeksi 46.4, 40 – 59 yaş arası kadınların ortalama vücut kitle indeksi 43.3, 60 yaş ve üzeri erkeklerin ortalama vücut kitle indeksi 42.2, 60 yaş ve üzeri kadınların ortalama vücut kitle indeksi 43.3 olduğu gözlemlenmiştir (Hales, 2020).

Çin’de 441306 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada katılımcıların %28.1’i fazla kilolu, %5.2’si ise obez

olarak belirlenmiştir (Zhang et al., 2020). Avusturalya yetişkin nüfusunun yaklaşık olarak %63'ü, çocukların % 27'si aşırı kilolu veya obezdir (Ananthapavan et al., 2020). Endonezya'da 35 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada 35 kişinin 14'ü obez, 5'i kilolu, 15'i normal ve 1'i zayıf olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma yapılırken DSÖ tanı kriterleri temel alınarak değerlendirme yapılmıştır (Hadi et al., 2020). Türkiye'de ilkokul çağındaki öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmaya 766 kız öğrenci ve 760 erkek öğrenci dâhil edilmiştir. Çalışmaya katılan kız öğrencilerin % 16.7'si, erkek öğrencilerin ise % 16.3 'ü obez olarak tespit edilmiştir(Kalkim, Özsoy, & Sert, 2020). Türkiye' de obezite prevalansı erkeklerde ortalama olarak % 4 ile %28.3 arasında değişirken, bu oran kadınlarda % 6.2 ile % 36.5 arasında değişkenlik göstermektedir. Bu verilere bakıldığında Türkiye'nin obezite prevalansı Avrupa ülkelerine kıyasla daha fazla gözükmektedir (Erem, 2015).

Kişinin boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı değerlendirilirken persentil değerlerine bakılır. Persentil değeri ≥ 95 ise birey obez olarak kabul edilir. BKİ ile değerlendirmede aşağıdaki formül kullanılarak hesaplama yapılır. Çıkan sonuç 30 ve üzeri ise bireye obez tanısı konulur.

$x =$ Vücut ağırlığı

$y =$ Boy (metre)

Beden Kitle İndeksi = $\frac{x}{y^2}$

Obez bireylerde kendi içlerinde sınıflandırma yapılarak dereceleri belirlenir. BKİ değeri 30.00 – 34.99 olan bireyler I. Dereceden şişman, BKİ değeri 35.00 – 39.99 olan bireyler II. Dereceden şişman ve BKİ değeri ≥ 40 olan bireylerde III. Dereceden şişman olarak kabul edilir (Kaya Gündüz, 2016).

54 obez kadının katılımı ile gerçekleştirilen ve 10 hafta süren bir çalışma yapılmıştır. Bunun ilk 2 haftası kilo koruma, kalan 8 haftası ise kilo verme süresi olarak belirlenmiştir. Kadınlara IF diyeti uygulanmıştır. Çalışma sonucunda kadınların vücut ağırlığında ($p < 0.001$), visseral yağlanmada ($p < 0.001$) ve LDL kolesterol seviyelerinde ($p < 0.04$) azalma gözlemlenmiştir

(Monica C Klempel, Cynthia M Kroeger, Surabhi Bhutani, John F Trepanowski, & Krista A Varady, 2012).

BKİ değeri 29 ile 39 arasında değişen 23 kadın, 24 ay boyunca çalışmaya tabi tutulmuştur. Bu kadınlara 12 ay boyunca kalori kısıtlaması, 12 ay boyunca da aralıklı oruç diyeti uygulanmıştır. Çalışma sonucunda kalori kısıtlaması uygulanması döneminde kadınların daha fazla kilo verdiği ve metabolik parametrelerinin bu dönemde daha iyi sonuçlar verdiği anlamlı bir şekilde gözlemlenmiştir (Aksungar, Sarikaya, Coskun, Serteser, & Unsal, 2017).

34' ü erkek 22' si kadın olmak üzere toplam 56 kişinin katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada, aralıklı orucun hücrel metabolizmanın ekspresyonu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma sonrası obez bireylerde aralıklı oruç öncesine göre antioksidan genlerinde anlamlı bir şekilde artış gözlemlenmiştir (Madkour et al., 2019).

57 fazla kilolu ve obez kişinin (kadın:17, erkek:40) katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada aralıklı orucun ghrelin, leptin, melatonin ve kortizol hormon düzeylerine etkisini incelemek ve aynı zamanda antropometrik, diyet ve yaşam tarzının nasıl değiştiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Aralıklı oruç sonucunda ghrelin, melatonin ve leptin seviyeleri önemli ölçüde azalırken ($p<0.001$) tükürük kortizolünde anlamlı bir değişme saptanamamıştır (Al-Rawi et al., 2020).

Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, çalışmaya alınan kişilere 4 hafta boyunca IF diyeti uygulanmıştır. Çalışma sonucunda bireylerde sağlık açısından anlamlı bir derecede iyileşme gözlenirken kalori alımlarında ortalama olarak %37'lik bir azalma tespit edilmiştir. Bu çalışmanın dikkat çeken bir yönü ise 6 ay sonrasında bile hiçbir yan etki gözlemlenmemiş olmasıdır (Stekovic et al., 2019).

Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada egzersiz ile IF ve egzersiz olmadan IF'nin ayrımı ortaya konulmak istenmiştir. Çalışmaya toplam 88 fare (dişi:49, erkek:39) dâhil edilmiştir.

Farelere 24 hafta boyunca yüksek yağlı ve şekerli su ilaveli bir diyet uygulanmıştır. Fareler, obez başlangıç kontrol grubu, müdahalesiz grup, IF grubu, High intensty interval training (HITT) grubu ve IF+HITT grubu şeklinde 5 gruba ayrılmıştır. Sonuç olarak HITT ile birlikte veya sadece IF grubu tek başlarına kilo alımını önlemede anlamlı derecede başarılı oldukları tespit edilmiştir (Wilson, Deasy, Stathis, Hayes, & Cooke, 2018).

INTERMITTENT FASTING VE DİABETES MELLİTUS

Diyabet, insülin sekresyonunda eksiklik veya insülin sekresyonu salgılayan yapılarda gelişmiş bir patoloji sonrası gelişen ve genellikle hiperglisemi ile karakterize bir metabolik hastalıktır. Diyabetin gelişmesinde birçok patojenik etken söz konusudur. Başlıca patojenik etkenler şunlardır; pankreas hücrelerinin otoimmün yıkımı, insülin rezistansı ve bunlara bağlı insülin eksikliği. Diyabette karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temeli, insülinin hedef dokular üzerindeki yetersiz etkisidir (Association, 2010).

DSÖ, büyük ölçüde diyet ve diğer yaşam tarzı faktörleri nedeniyle, şeker hastalarının sayısının 1997'de 143 milyondan 2025'te yaklaşık 300 milyona çıkacağını tahmin etmektedir. DSÖ, Tip II diyabet insidansının, obezite ile yakından bağlantılı olduğunu düşünmektedir. Beyaz kökenli insanlarda, diyabet vakalarının yaklaşık % 65-75'inin, tüm popülasyonun 25 kg/m²'lik bir BKİ'ni aşmaması durumunda önlenebileceği hesaplanmıştır (Seidell, 1997).

Yetişkinlerde kilo alımı, obezite derecesi ve obezite süresi tamamen bağımsız ve güçlü bir şekilde tip II diyabet riskini öngörmektedir (Wannamethee & Shaper, 1999). Bununla birlikte, diğer etnik gruplarda (özellikle Asya kökenli) diyabet riskinin, Avrupalılar için kabul edilebilir BKİ veya bel çevresi seviyelerinde hızla artmaya başladığına dair birçok gösterge bulunmaktadır (Kosaka, Kuzuya, Yoshinaga, & Hagura, 1996).

Bu, beyaz popülasyonlar için önerildiği sınır noktalarının (BKİ 30 kg/m², kadınlarda 88 cm'den büyük bel veya erkeklerde

102 cm'den büyük), yüksek risk altındaki Asyalı bireylerin yarısından fazlasını oluşturmak için çok az değeri olduğu anlamına gelmektedir. Ancak sınır noktalarının düşürülmesi, dünya çapında aşırı kilolu ve obez bireylerin sayısını daha da artıracaktır. Özellikle bu popülasyonlarda diyabet geliştirmeye karşı duyarlılık ana nedenlerden biri olabilir. Tıp II diyabet prevalansındaki artışın çoğunun gelişmekte olan ülkelerde beklendiği tahmin edilmektedir. 2025 yılında en fazla şeker hastası olan ülkeler Hindistan, Çin ve ABD'nin olacağı öngörülmektedir (King, Aubert, & Herman, 1998).

Ülkemizde özellikle 1990'lı yıllardan itibaren DM epidemiyolojisi üzerine kapsamlı çalışmalar yapılmaktadır. 1997 – 1998 yılları kapsamında Türkiye Diyabet Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyoloji Çalışması-I (TURDEP-I) incelendiğinde 12 yıl sonrası için DM prevalansının %90 oranında artacağı öngörülmektedir (Yılmaz et al., 2018).

DM tanısı almış hastalarda görülen komplikasyonlardan birisi diyabetik retinopatidir. Diyabetik retinopati oluşumunda mikro oklüzyon ve damar permeabilitesinde olan patoloji ile karakterize retinal hipoksi gelişmesi görülmektedir. Diyabet süresine bağlı olarak retinopati şiddeti ve sıklığı artmaktadır. Bir diğer komplikasyon ise diyabetik nefropatidir. Diyabetik nefropati özellikle diyabetli hastalarda görülen ve oldukça yüksek mortaliteye sahip bir hastalıktır. Uzun süre yoğun glikoza maruz kalmış böbrek hücreleri zamanla işlevlerini kaybetmeye başlarlar. Bunun sonucunda böbrek dokusunda bozulmalar meydana gelerek böbrek disfonksiyonu gelişir. Diyabetli hastaların birçoğu bu sebeple diyalize bağlanmak zorunda kalmaktadırlar. Bunlara ek olarak görülen diğer bir komplikasyon ise nöropatidir. Özellikle diyabetli hastaların periferde ki sinirlerini etkileyerek karıncalanma, yanma, his kaybı gibi belirtilerin yaşanmasına sebep olmaktadır. Diyabetli hastalar belli bir süreden sonra bu bölgelerde ki his kaybına bağlı olarak ayaklarını yaralayabilmekte ve buna bağlı diyabetik ayak komplikasyonu ortaya çıkabilmektedir(Önmez, 2017).

Diyabet hastalarında ateroskleroz görülme olasılığı yüksektir. Yüksek kan glikozu yüzünden damar çeperleri giderek zayıflamaktadır. Zayıflayan damar çeperleri hasar olarak yırtılmakta ve vücut savunma sistemi sayesinde bu hasarlı alanları onarabilmek adına o bölgede yağ ve kalsiyum karışımı bir bileşen ile kanamayı durdurmaktadır. Bu bileşen daha sonrasında belli bir takım sebepler (hipertansiyon gibi) sonucunda o alandan koparak kalbe veya beyine giderek bir takım ciddi rahatsızlıkların (Miyokard Enfarktüsü (MI) ve Serebrovasküler hastalık (SVO) gibi) gibi oluşmasına neden olmaktadır (Keskin & Balcı, 2011).

2019 yılında Tip I ve Tip II DM’li bireylerde yapılan bir çalışmada IF diyeti uygulamasının bu bireylerde kilo kaybının ve bununla beraber insülin ihtiyaçlarında azalma olduğu kanaatine varılmıştır (Grajower & Horne, 2019).

Tip II DM hastalığına sahip ortalama BKİ değeri 36.96 kg/m² olan 10 kişi ile yapılan bir çalışmada kısa süreli IF uygulamasının biyokimyasal etkileri incelenmek istenmiştir. Çalışma sonucunda bu bireylerde vücut ağırlığında azalma, açlık glikozu seviyelerinde düşme ve yemek sonrası glikoz seviyelerinde düzelme olduğu gözlemlenmiştir (Arnason, Bowen, & Mansell, 2017).

Toronto’da incelenen 3 kişilik bir vaka serisinde Tip II DM’li bireylere IF diyeti uygulanmıştır. IF sonrası insülin direncinde azalma ve kan şekeri seviyelerinde düzelmeye bağlı insülin tedavisinin kesildiği gözlemlenmiştir (Furmlı, Elmasry, Ramos, & Fung, 2018).

Diyabetik fareler üzerinde 28 gün boyunca uygulanan IF diyetinin çalışma sonunda farelerde insülin direncini ve bilişsel bozukluğu bastırıldığı gözlemlenmiştir (Liu et al., 2020).

Ağır Tip II DM’li fareler üzerinde yapılan bir çalışmada fareler üzerinde özellikle mikrovasküler komplikasyonlarda azalma görülmüştür. En çok etkisinin retinopati üzerine olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda çalışmanın daha uzun süre

uygulanması farelerin yaşam kalitelerini ve sürelerini uzattığını da tespit edilmiştir (Haluzik & Mráz, 2018).

Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada, uzun süreli IF diyeti uygulamasının pankreasın β hücrelerinde iyileşme sağladığı gözlemlenmiştir (Muñoz-Hernández, Márquez-López, Mehta, & Aguilar-Salinas, 2020).

Kum sıçanları üzerinde yapılan bir çalışmada, sıçanları yüksek yağlı diyet ile beslenildiklerinde insülin direnci ve diyabetin geliştiği gözlemlenmiştir. Sonrasında 16 saat süreli açlık orucu uygulaması ile insülin direncinin ve diyabetin gerilediği tespit edilmiştir (Belkacemi, Selselet-Attou, Louchami, Sener, & Malaisse, 2010). Benzer şekilde bir diğer çalışmada ad libitum beslenen farelere yüksek yağlı bir diyet uygulandığında hiperinsülinemi, obezite ve sistemik inflamasyon geliştiği gözlemlenmiştir. Bu sürecin gerilemesinde 8 saatlik açlık orucunun etkili olabileceği düşünülmektedir (Hatori et al., 2012).

IF' nin diyabeti önlediği ve tersine çevirdiği hücrenel ve moleküler mekanizma, insülinin kas ve karaciğer hücreleri ile nöronları içeren diğer hücre türleri tarafından glikoz alımını daha kolay uyuracağı şekilde, insülin reseptör sinyalinin artan hassasiyetini içerdiği belirtilmektedir. Bir veya daha fazla hücre tipinde IF' den etkilenen diğer sinyal yollarındaki değişikliklerin şunları içerebildiği öngörülmektedir; mTOR sinyallemesinin azalması, geliştirilmiş mitokondriyal fonksiyon, mitokondriyal biyogenezin uyarılması ve Cyclic AMP-Response Element Binding Protein (CREB), beyinden üretilen nörotrofik faktör ve otofaji yollarının yukarı regülasyonu (Descamps, Riandel, Ducros, & Roussel, 2005).

INTERMITTENT FASTING VE KALP SAĞLIĞI

Yağlar, insan vücudunun temel bileşenlerindedir. Vücutta yerine getirilen yapı ve işlevler bakımından çeşitlilik gösteren bir gruptur (Vance & Vance, 2008). En önemli işlevlerinden birisi enerji olarak kullanılmasıdır. Enerji, depolanmış adipositlerde bulunur ve lipazların etkisi altında salınır

(Dabrowska, Zielińska, & Nowak, 2015). Yemek yedikten sonra vücuttaki glikoz konsantrasyonu artar ve birkaç saat içinde yemekten önceki haline döner. Karaciğerdeki glikojen depoları tükendiğinde keton konsantrasyonu artmaktadır (Mattson, Longo, & Harvie, 2017).

Açlık dönemlerini başlatmayı içeren IF diyetinin kullanımı sırasında vücutta belirgin metabolik değişiklikler görülür. 6 saat beslenme 16 saat açlık durumunu içeren bir beslenme modelini ele aldığımızda, besin tüketimi sırasında kan glikoz seviyesi artmaya başlar ve besin tüketimi boyunca yüksek kalmaya devam eder. 16 saatlik açlık sürecine geçildiğinde kan şekeri yavaş yavaş düşmeye başlar ve minimum seviyesine iner. Vücut açlık sürecinde birincil enerji kaynağı olan karbonhidratlardan enerji elde edemediği için ikincil enerji kaynağı olan yağları enerji eldesi için kullanır (de Toledo, Grundler, Bergouignan, Drinda, & Michalsen, 2019). Vücut besinlerden uzak dururken, temel enerji substratı olan glikoz konsantrasyonu azalır, glikoliz inhibe edilir. Karaciğerdeki glikojen rezervleri tüketilir ve yağların tüketildiği glikoneojenez süreci aktive edilir. Ayrıca kanda insülin ve IGF-1 (insülin benzeri büyüme faktörü-1) seviyeleri azalır ve glukagon seviyeleri yükselir. Triasilgliserol ve diaçilgliserolün lipoliz sürecinde yağ hücrelerinden salınan yağ asitleri salınır (Mattson, Moehl, Ghena, Schmaedick, & Cheng, 2018). Daha sonra oksidasyon sürecinde β -hidroksibutirat ve asetoasetata dönüştürülüp, karaciğer hücrelerine taşınırlar. Ayrıca kana salınırlar ve vücut hücreleri için bir enerji kaynağı olarak kullanılırlar (Camandola & Mattson, 2017).

Yapılan bir çalışmada MI geçirmeden 3 ay öncesinde IF uygulanan sıçanlarda, MI geçirdikten sonra apoptotik hücre sayısında azalma gözlemlenmiştir (Ahmet, Wan, Mattson, Lakatta, & Talan, 2005). MI sonrası yapılan uzunlamasına EKG incelemeleri sonucu ad libitum beslenen sıçanlarda enfarkt alanında genişleme gözlemlenmiş fakat IF ile beslenen grupta bu sorun gözlemlenmemiştir (Godar et al., 2015).

IF uygulaması sol koroner arter tıkanması sonucu oluşan MI'dan iki hafta sonra başlatıldığında, kalp fonksiyonunun sağ kalımını ve iyileşmesini büyük ölçüde etkilediği tespit edilmiştir (Katare, Kakinuma, Arikawa, Yamasaki, & Sato, 2009). 2 aylık sıçanlarda uygulanan IF diyetinin kalbi yaşa bağlı inflamasyon, oksidatif stres ve fibroz artışlarına karşı koruduğu gözlemlenmiştir (Castello et al., 2010).

İnsanlarda hipertansiyon, düşük kalp hızı değişkenliği, insülin direnci ve hiperlipidemi, artmış kardiyovasküler hastalık ve felç riski ile ilişkilidir (DeFronzo & Abdul-Ghani, 2011). IF kan basıncını düşürür, kalp atış hızı değişkenliğini artırır ve laboratuvar kemirgenlerinde insülin direncini azaltır (Wan, Camandola, & Mattson, 2003). Kan basıncındaki azalma, kısmen, artmış vasküler endotel hücreye bağlı vazodilatasyondan kaynaklanabilir (Razzak, Abu-Hozaiifa, Bamosa, & Ali, 2011). IF uygulanan sıçanlarda artan kalp hızı değişkenliği, beyin sapı kolinerjik kardiyovagal nöronların etkisi altında oluştuğu düşünülmektedir (Wan et al., 2010). IF'nin son etkilerinin, hepatik trigliserit içeriğindeki azalmalar, dolaşımdaki leptin ve trigliserit düzeylerinde ve yağ dokusunda proinflamatuvar sitokin düzeylerinin azalmasıyla ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (Chaix, Zarrinpar, Miu, & Panda, 2014).

Ateroskleroz, arterlerde aterosklerotik plakın oluştuğu, arter duvarlarında skleroza ve arterlerin daralmasına neden olan kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Aterosklerotik plak gelişimi, vasküler endotel disfonksiyonundan ve kardiyovasküler hastalık geliştirme faktörlerine uzun süreli maruziyetten kaynaklanır. En önemli risk faktörlerinden biri yüksek seviyelerde düşük yoğunluklu lipoproteinlerdir (LDL) (Lee et al., 2017). Arter duvarlarının alt epitel tabakasında biriken fazla LDL'ler oxLDL'ye oksitlenir (Parthasarathy, Quinn, & Steinberg, 1988). Bu durum başta monositler olmak üzere kan lökositlerinin endotel hücrelerine bir enflamatuvar tepkiye ve yapışmaya neden olur. Damarların iç zarına göç ederler ve

makrofajlara dönüşürler (Braun, Pietsch, Felix, & Baumann, 1995). Makrofajlar, oxLDL ile karışarak, bağışıklık hücrelerine antijen sunan köpük hücrelerine dönüştürülür. Aktive olan hücreler, düz kas hücresinin medialden iç zara göçüne katkıda bulunan faktörleri serbest bırakır (Sano et al., 2001). Vasküler düz kas hücreleri fazla çoğalır ve hücre dışı matriks proteinleri salgılar. Hem hücrelerin içinde hem de hücre dışında daha fazla lipid birikimi görülür (Kozaki et al., 2002). Bu durum IF diyeti uygulaması ile tersine çevrilebilir (Bays, 2009).

Hipertansiyon, modern dünyada görülen yaygın bir hastalıktır. Amerika Birleşik Devletleri'nde bu sorun 86 milyon yetişkini etkilemektedir. Kardiyovasküler hastalık, inme ve kronik böbrek hastalığı için bir risk faktörüdür. 140 mmHg ve daha fazla miktarda sistolik kan basıncı veya 90 mmHg veya daha fazla diyastolik kan basıncı oluşumu olarak tanımlanır (Benjamin et al., 2018).

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Buffalo Üniversitesi'nde erkek Sprague-Dawley sıçanlarında yapılan araştırmalar, diyetin kardiyovasküler sistem üzerindeki yararlı etkisini doğruladı. Hayvanlar düşük kalorili bir diyetle tabii tutuldu veya IF diyeti sürdürüldü, burada her gün sirkadiyen ritim altında beslendiler. Kalp fonksiyonunu kontrol etmek için telemetri vericileri implante edildi. Birkaç haftalık gözlemden sonra, sistolik ve diyastolik kan basıncında bir düşüşün yanı sıra kalp hızında bir azalma kaydedildi (Mager et al., 2006). Basınç düşüşünün mekanizması, beyinden türetilen nörotrofik faktöre bağlı parasempatik aktivitede bir artış, böbrekler yoluyla artan norepinefrin atılımı ve natriüretik peptidler ve insülinin artan duyarlılığı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (de Toledo et al., 2019).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Intermittent Fasting, günümüzde popüler hale gelmiş bir beslenme modeli olmakla birlikte birçok kişi tarafından kilo kontrolü ve genel sağlık üzerine olumlu etkileri olduğu için uygulanmaktadır. Ancak, bu beslenme modelinin her birey

için uygun olup olmadığını değerlendirmek ve uygulamadan önce dikkate alınması gereken faktörleri anlamak önem teşkil etmektedir.

Intermittent Fasting, kilo kontrolü, metabolik yolların sağlığı, beyin fonksiyonları ve inflamasyon üzerinde olumlu etkileri olan bir beslenme modeli olarak öne çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar, belli bir zaman dilimi boyunca yemek yemenin vücut üzerinde çeşitli fizyolojik değişikliklere neden olduğunu ve bu değişikliklerin genel sağlık üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu göstermektedir.

Intermittent Fasting beslenme modeli başta diabetes mellitus, obezite ve kardiyovasküler sistem hastalıkları olmak üzere birçok kronik hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde büyük rol oynamaktadır. Vücut uzun süreli açlık sırasında birincil enerji kaynağı olan karbonhidratları kullanmakta ve bu açlığın devam etmesi sonucunda depo karbonhidratları ve yağları metabolize etmeye başlamaktadır. Bu sayede özellikle karın ve basen bölgelerinde depo edilen yağlar parçalanarak enerji olarak kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra hücresel düzeyde otofaji'yi aktifleştirmekte ve yıpranan ve hastalanan hücrelerin yıkılmasını sağlayarak yenilerinin oluşmasına ortam hazırlamaktadır.

Intermittent Fasting her ne kadar faydalı bir beslenme yaklaşımı olsa da uygulanırken dikkat edilmesi gereken birçok faktör göz önünde tutulmalıdır. Özellikle tip 1 diabetes mellituslu hastalarda hipoglisemi atağı çok fazla görülmektedir. Bu tip hastalar sürekli insülin tedavisi almalarına bağlı olarak hipoglisemik atak yaşamaktadırlar. Bu tip kişilerde intermittent fasting beslenme yaklaşımı hipoglisemi atağını tetikleyeceği için bu kişilerin uygulaması önerilmez. Intermittent Fasting beslenme modeli uygulamayı düşünen bireylerin doktor ve diyetisyenlerine danışmaları gerekmektedir.

Literatür incelendiğinde IF beslenme modeline yönelik yapılan çalışmaların kısa süreli çalışmalar olduğu görülmektedir. Kısa süreli uygulamalarda ki etkiler bilinmekle

birlikte uzun süreli uygulamalarda nasıl etkiler oluştuğu tam olarak bilinmemektedir. İn-vivo yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunu hayvan modelleri oluşturmaktadır. Intermittent Fasting beslenme modeli yaklaşımının etkilerini daha iyi anlayabilmek adına daha uzun süreli ve insan modeli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Ahmet, I., Wan, R., Mattson, M. P., Lakatta, E. G., & Talan, M. (2005). Cardioprotection by intermittent fasting in rats. *Circulation*, *112*(20), 3115-3121.
- Aksungar, F. B., Sarikaya, M., Coskun, A., Serteser, M., & Unsal, I. (2017). Comparison of intermittent fasting versus caloric restriction in obese subjects: A two year follow-up. *The journal of nutrition, health & aging*, *21*(6), 681-685.
- Al-Rawi, N., Madkour, M., Jahrami, H., Salahat, D., Alhasan, F., BaHammam, A., & Al-Islam Faris, M. e. (2020). Effect of diurnal intermittent fasting during Ramadan on ghrelin, leptin, melatonin, and cortisol levels among overweight and obese subjects: A prospective observational study. *PLoS One*, *15*(8), e0237922.
- Ananthapavan, J., Sacks, G., Brown, V., Moodie, M., Nguyen, P., Veerman, L., . . . Carter, R. (2020). Priority-setting for obesity prevention—The Assessing Cost-Effectiveness of obesity prevention policies in Australia (ACE-Obesity Policy) study. *PLoS One*, *15*(6), e0234804. doi:10.1371/journal.pone.0234804
- Antunes, F., Erustes, A. G., Costa, A. J., Nascimento, A. C., Bincoletto, C., Ureshino, R. P., . . . Smaili, S. S. (2018). Autophagy and intermittent fasting: the connection for cancer therapy? *Clinics (Sao Paulo)*, *73*(suppl 1), e814s. doi:10.6061/clinics/2018/e814s
- Arnason, T. G., Bowen, M. W., & Mansell, K. D. (2017). Effects of intermittent fasting on health markers in those with type 2 diabetes: A pilot study. *World journal of diabetes*, *8*(4), 154.
- Association, A. D. (2010). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, *33*(Supplement 1), S62-S69.
- Barnosky, A. R., Hoddy, K. K., Unterman, T. G., & Varady, K. A. (2014). Intermittent fasting vs daily calorie restriction for type 2 diabetes prevention: a review of human findings. *Transl Res*, *164*(4), 302-311. doi:10.1016/j.trsl.2014.05.013
- Barzilai, N., Banerjee, S., Hawkins, M., Chen, W., & Rossetti, L. (1998). Caloric restriction reverses hepatic insulin resistance in aging rats by decreasing visceral fat. *J Clin Invest*, *101*(7), 1353-1361. doi:10.1172/jci485
- Bays, H. E. (2009). "Sick fat," metabolic disease, and atherosclerosis. *The American journal of medicine*, *122*(1), S26-S37.
- Belkacemi, L., Selselet-Attou, G., Louchami, K., Sener, A., & Malaisse, W. J. (2010). Intermittent fasting modulation of the diabetic syndrome in sand rats. II. In vivo investigations. *Int J Mol Med*, *26*(5), 759-765. doi:10.3892/ijmm_00000523
- Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C. W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., . . . Deo, R. (2018). Heart disease and stroke

- statistics—2018 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*.
- Brandhorst, S., Choi, I. Y., Wei, M., Cheng, C. W., Sedrakyan, S., Navarrete, G., . . . Longo, V. D. (2015). A Periodic Diet that Mimics Fasting Promotes Multi-System Regeneration, Enhanced Cognitive Performance, and Healthspan. *Cell Metab*, 22(1), 86-99. doi:10.1016/j.cmet.2015.05.012
- Braun, M., Pietsch, P., Felix, S., & Baumann, G. (1995). Modulation of intercellular adhesion molecule-1 and vascular cell adhesion molecule-1 on human coronary smooth muscle cells by cytokines. *Journal of molecular and cellular cardiology*, 27(12), 2571-2579.
- Camandola, S., & Mattson, M. P. (2017). Brain metabolism in health, aging, and neurodegeneration. *The EMBO journal*, 36(11), 1474-1492.
- Castello, L., Froio, T., Maina, M., Cavallini, G., Biasi, F., Leonarduzzi, G., . . . Chiarpotto, E. (2010). Alternate-day fasting protects the rat heart against age-induced inflammation and fibrosis by inhibiting oxidative damage and NF- κ B activation. *Free Radical Biology and Medicine*, 48(1), 47-54.
- Chaix, A., Zarrinpar, A., Miu, P., & Panda, S. (2014). Time-restricted feeding is a preventative and therapeutic intervention against diverse nutritional challenges. *Cell Metab*, 20(6), 991-1005.
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism*, 92, 6-10.
- Collier, R. (2013). Intermittent fasting: the next big weight loss fad. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 185(8), E321-E322. doi:10.1503/cmaj.109-4437
- Dabrowska, M., Zielińska, A., & Nowak, I. (2015). Lipid oxidation products as a potential health and analytical problem. *CHEMIK nauka-technika-rynek*, 69(2), 89-94.
- de Toledo, F. W., Grundler, F., Bergouignan, A., Drinda, S., & Michalsen, A. (2019). Safety, health improvement and well-being during a 4 to 21-day fasting period in an observational study including 1422 subjects. *PLoS One*, 14(1), e0209353.
- DeFronzo, R. A., & Abdul-Ghani, M. (2011). Assessment and treatment of cardiovascular risk in prediabetes: impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose. *The American journal of cardiology*, 108(3), 3B-24B.
- Descamps, O., Riondel, J., Ducros, V., & Roussel, A. M. (2005). Mitochondrial production of reactive oxygen species and incidence of age-associated lymphoma in OF1 mice: effect of alternate-day fasting. *Mech Ageing Dev*, 126(11), 1185-1191. doi:10.1016/j.mad.2005.06.007
- Erem, C. (2015). Prevalence of overweight and obesity in Turkey. *IJC Metabolic & Endocrine*, 8, 38-41.
- Fann, D. Y., Ng, G. Y., Poh, L., & Arumugam, T. V. (2017). Positive effects of intermittent fasting in ischemic stroke. *Exp Gerontol*, 89, 93-102. doi:10.1016/j.exger.2017.01.014

- Fontana, L. (2018). Interventions to promote cardiometabolic health and slow cardiovascular ageing. *Nat Rev Cardiol*, 15(9), 566-577. doi:10.1038/s41569-018-0026-8
- Furmlı, S., Elmasry, R., Ramos, M., & Fung, J. (2018). Therapeutic use of intermittent fasting for people with type 2 diabetes as an alternative to insulin. *BMJ Case Rep*, 2018. doi:10.1136/bcr-2017-221854
- Godar, R. J., Ma, X., Liu, H., Murphy, J. T., Weinheimer, C. J., Kovacs, A., . . . Diwan, A. (2015). Repetitive stimulation of autophagy-lysosome machinery by intermittent fasting preconditions the myocardium to ischemia-reperfusion injury. *Autophagy*, 11(9), 1537-1560.
- Golbidi, S., Daiber, A., Korac, B., Li, H., Essop, M. F., & Laher, I. (2017). Health Benefits of Fasting and Caloric Restriction. *Curr Diab Rep*, 17(12), 123. doi:10.1007/s11892-017-0951-7
- Grajower, M. M., & Horne, B. D. (2019). Clinical Management of Intermittent Fasting in Patients with Diabetes Mellitus. *Nutrients*, 11(4), 873. doi:10.3390/nu11040873
- Hadi, H., Nurwanti, E., Gittelsohn, J., Arundhana, A. I., Astiti, D., West, K. P., & Dibley, M. J. (2020). Improved Understanding of Interactions between Risk Factors for Child Obesity May Lead to Better Designed Prevention Policies and Programs in Indonesia. *Nutrients*, 12(1), 175.
- Hales, C. M. (2020). *Prevalence of Obesity and Severe Obesity Among Adults*: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and . . .
- Haluzik, M., & Mráz, M. (2018). Intermittent fasting and prevention of diabetic retinopathy: where do we go from Here? *Diabetes*, 67(9), 1745-1747.
- Hatori, M., Vollmers, C., Zarrinpar, A., DiTacchio, L., Bushong, E. A., Gill, S., . . . Panda, S. (2012). Time-restricted feeding without reducing caloric intake prevents metabolic diseases in mice fed a high-fat diet. *Cell Metab*, 15(6), 848-860. doi:10.1016/j.cmet.2012.04.019
- Kalkim, A., Özsoy, S. A., & Sert, Z. E. J. S. T. E. D. (2020). İLKOKUL ÇAĞINDAKİ ÇOCUKLARDA OBEZİTE GÖRÜLME SIKLIĞI. 29(1), 38-37.
- Katare, R. G., Kakinuma, Y., Arikawa, M., Yamasaki, F., & Sato, T. (2009). Chronic intermittent fasting improves the survival following large myocardial ischemia by activation of BDNF/VEGF/PI3K signaling pathway. *Journal of molecular and cellular cardiology*, 46(3), 405-412.
- Kaya Gündüz, G. (2016). *Obezite tanısı almış kadınların obezite dereceleri ile problemleri yeme davranışları arasındaki ilişki*. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
- Keskin, Ö., & Balcı, B. (2011). Diabetes Mellitus ve Kardiyovasküler Komplikasyonlar. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*(2), 81-85.

- King, H., Aubert, R. E., & Herman, W. H. (1998). Global burden of diabetes, 1995–2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes care*, *21*(9), 1414-1431.
- Klempel, M. C., Kroeger, C. M., Bhutani, S., Trepanowski, J. F., & Varady, K. A. (2012). Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. *Nutr J*, *11*, 98. doi:10.1186/1475-2891-11-98
- Klempel, M. C., Kroeger, C. M., Bhutani, S., Trepanowski, J. F., & Varady, K. A. (2012). Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. *Nutrition journal*, *11*(1), 98.
- Kosaka, K., Kuzuya, T., Yoshinaga, H., & Hagura, R. (1996). A prospective study of health check examinees for the development of non-insulin-dependent diabetes mellitus: relationship of the incidence of diabetes with the initial insulinogenic index and degree of obesity. *Diabetic Medicine*, *13*, 120-126.
- Kozaki, K., Kaminski, W. E., Tang, J., Hollenbach, S., Lindahl, P., Sullivan, C., . . . Ross, R. (2002). Blockade of platelet-derived growth factor or its receptors transiently delays but does not prevent fibrous cap formation in ApoE null mice. *The American journal of pathology*, *161*(4), 1395-1407.
- Lee, Y. T., Lin, H. Y., Chan, Y. W. F., Li, K. H. C., To, O. T. L., Yan, B. P., . . . Keung, W. (2017). Mouse models of atherosclerosis: a historical perspective and recent advances. *Lipids in health and disease*, *16*(1), 12.
- Liu, Z., Dai, X., Zhang, H., Shi, R., Hui, Y., Jin, X., . . . Wang, D. (2020). Gut microbiota mediates intermittent-fasting alleviation of diabetes-induced cognitive impairment. *Nature communications*, *11*(1), 1-14.
- Madkour, M. I., El-Serafi, A. T., Jahrami, H. A., Sherif, N. M., Hassan, R. E., & Awadallah, S. (2019). Ramadan diurnal intermittent fasting modulates SOD2, TFAM, Nrf2, and sirtuins (SIRT1, SIRT3) gene expressions in subjects with overweight and obesity. *Diabetes research and clinical practice*, *155*, 107801.
- Mager, D. E., Wan, R., Brown, M., Cheng, A., Wareski, P., Abernethy, D. R., & Mattson, M. P. (2006). Caloric restriction and intermittent fasting alter spectral measures of heart rate and blood pressure variability in rats. *The FASEB Journal*, *20*(6), 631-637.
- Mattson, M. P., Longo, V. D., & Harvie, M. (2017). Impact of intermittent fasting on health and disease processes. *Ageing research reviews*, *39*, 46-58.
- Mattson, M. P., Moehl, K., Ghena, N., Schmaedick, M., & Cheng, A. (2018). Intermittent metabolic switching, neuroplasticity and brain health. *Nature Reviews Neuroscience*, *19*(2), 63.
- Moro, T., Tinsley, G., Bianco, A., Marcolin, G., Pacelli, Q. F., Battaglia, G., . . . Paoli, A. (2016). Effects of eight weeks of time-restricted feeding (16/8) on basal metabolism, maximal strength, body composition, inflammation,

- and cardiovascular risk factors in resistance-trained males. *Journal of Translational Medicine*, 14(1), 290. doi:10.1186/s12967-016-1044-0
- Muñoz-Hernández, L., Márquez-López, Z., Mehta, R., & Aguilar-Salinas, C. A. (2020). Intermittent Fasting as Part of the Management for T2DM: from Animal Models to Human Clinical Studies. *Current Diabetes Reports*, 20(4), 1-10.
- Organization, W. H. (2015). Obesity and overweight. Fact sheet no. 311. January 2015. *Im Internet*: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/Stand>, 13.
- Önmez, A. J. D. Ü. S. B. E. D. (2017). Diabetes mellitus' ta mikrovasküler komplikasyonların yönetimi. 7(2), 117-119.
- Parthasarathy, S., Quinn, M. T., & Steinberg, D. (1988). Is oxidized low density lipoprotein involved in the recruitment and retention of monocyte/macrophages in the artery wall during the initiation of atherosclerosis? In *Oxygen Radicals in Biology and Medicine* (pp. 375-380): Springer.
- Razzak, R., Abu-Hozafa, B. M., Bamosa, A. O., & Ali, N. M. (2011). Assessment of enhanced endothelium-dependent vasodilation by intermittent fasting in Wistar albino rats. *Indian J Physiol Pharmacol*, 55(4), 336-342.
- Sano, H., Sudo, T., Yokode, M., Murayama, T., Kataoka, H., Takakura, N., . . . Kita, T. (2001). Functional blockade of platelet-derived growth factor receptor-B but not of receptor-A prevents vascular smooth muscle cell accumulation in fibrous cap lesions in apolipoprotein E-deficient mice. *Circulation*, 103(24), 2955-2960.
- Seidell, J. C. (1997). Time trends in obesity: an epidemiological perspective. *Hormone and Metabolic Research*, 29(04), 155-158.
- Stekovic, S., Hofer, S. J., Tripolt, N., Aon, M. A., Royer, P., Pein, L., . . . Url, J. (2019). Alternate day fasting improves physiological and molecular markers of aging in healthy, non-obese humans. *Cell Metab*, 30(3), 462-476. e466.
- Vance, J. E., & Vance, D. E. (2008). *Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes*: Elsevier.
- Wan, R., Ahmet, I., Brown, M., Cheng, A., Kamimura, N., Talan, M., & Mattson, M. P. (2010). Cardioprotective effect of intermittent fasting is associated with an elevation of adiponectin levels in rats. *J Nutr Biochem*, 21(5), 413-417.
- Wan, R., Camandola, S., & Mattson, M. P. (2003). Intermittent food deprivation improves cardiovascular and neuroendocrine responses to stress in rats. *The Journal of nutrition*, 133(6), 1921-1929.
- Wannamethee, S. G., & Shaper, A. G. (1999). Weight change and duration of overweight and obesity in the incidence of type 2 diabetes. *Diabetes care*, 22(8), 1266-1272.
- Wilson, R. A., Deasy, W., Stathis, C. G., Hayes, A., & Cooke, M. B. (2018). Intermittent fasting with or without exercise prevents weight gain and improves lipids in diet-induced obese mice. *Nutrients*, 10(3), 346.

- Yılmaz, M. B., Kılıçkap, M., Abacı, A., Barçın, C., Bayram, F., Karaaslan, S. D. D., . . . Süleymanlar, G. (2018). Türkiye’de diabetes mellitus epidemiyolojisinin zamana bağlı değişimi: Bir sistematik derleme ve meta-analiz. *Türk Kardiyol Dern Ars*, 46(7), 546-555.
- Zhang, L., Wang, Z., Wang, X., Chen, Z., Shao, L., Tian, Y., . . . Gao, R. (2020). Prevalence of overweight and obesity in China: results from a cross-sectional study of 441 thousand adults, 2012–2015. *Obesity research & clinical practice*.
- Zuo, L., He, F., Tinsley, G. M., Pannell, B. K., Ward, E., & Arciero, P. J. (2016). Comparison of High-Protein, Intermittent Fasting Low-Calorie Diet and Heart Healthy Diet for Vascular Health of the Obese. *Front Physiol*, 7, 350. doi:10.3389/fphys.2016.00350

KADIN SAĞLIĞINDA YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI

Elif Ayfer BALTACI YILDIZ¹, Aycan Şahin²

Zekâ

Zihinsel işlevler olan anlama, bilme, algılama, gibi anlamları ifade eden ve Latince ‘intellectus’ kelimesinden türetilen zekâ kelimesi aynı zamanda, soyut ve akılcı düşünme yeteneği, yeni durumlara adapte olma yeteneği, çevreyle baş etme kapasitesi, öğrenme yeteneği, bireysel deneyimlerden öğrenme yeteneği, mantıksal ve sözel akıl yürütme yeteneği gibi tanımlarla da ifade edilebilmektedir. Birden fazla tanımla ifade edilebilen zekâ; farklı yeteneklerin toplamından oluşan bir bütün olması, soyut nitelikleri ifade etmesi ve zekâ konusu ile ilgilenen bilim adamlarının konuya yaklaşım tarzlarının farklılık göstermesi nedeniyle zekâ kelimesine birçok farklı anlam taşımaktadır (Gürel ve Tat, 2010:11).

Yapay Zekâ

İnsan beyni; matematiksel bir işlemi birkaç dakika gibi kısa sürede yapabilmesinin yanı sıra; olayları; yorumlama, anlama ve karar verme gibi durumlarında çok kısa sürede gerçekleştirebilmektedir. Örneğin bir insan, yolda yürürken yürüme alanındaki engellere ve tehlikelere ne kadar yakın olduğunu matematiksel olarak hesaplayamasa bile daha önce

1 Öğretim Görevlisi, Bingöl Üniversitesi, ORCID No: 0000-0002-4405-2211, e-mail: elifayferbaltaci@gmail.com
2 Araştırma Görevlisi, Muş Alpaslan Üniversitesi, Orcid ID: 0000-0002- 7276-7003,e- mail: aycanysahin@gmail.com

yaşamış olduğu deneyim, tecrübe ve edindiği bilgiler sayesinde yürüyüş alanını ve hızını değiştirebilmektedir.

Bilgisayarlar oldukça kompleks olan matematiksel işlem gerektiren verileri çok hızlı şekilde sonuçlandırabilmesine rağmen; insan beyninin gerçekleştirebildiği; anlama, öğrenme, yorumlama, karar verme ve tecrübeler sonucu elde edilmiş bilgileri kullanma gibi farkındalık kabiliyetlerinden yoksundur. Bilgisayar ve insan beynini kıyasladığımızda bilgisayarlara oranla insan beyninin daha üstün olmasının nedeni daha önce deneyimlenmiş ve problemin durumuna göre göre sınıflandırılmış olan veriyi kullanabilme yeteneğine sahip olmasıdır.

Yapay zekâ; düşünme, algılama, yorumlama ve değerlendirme gibi insana has özelliklerden ve bilinç alt yapısının kullanılması gereken durumlarda dijitalleşme aracılığıyla makineye uyarlanması sonucunda ortaya çıkan karmaşık yapıdaki işlemlerin bilgisayar aracılığıyla insan beyninin yapısına uygun olarak çözümü sağlamak için geliştirilmiş sistemleri kapsamaktadır. Bir diğer tanımlamaya göre yapay zekâ, insana has olan bir çok özelliklerin bilgisayar yada bilgisayar programlarıyla desteklenen bir makine sayesinde, hesaplanan algoritmalar ile mevcut durumu anlamlandırma, duruma çözüm bulma, genelleme yapma aynı zamanda önceki tecrübelerinden yola çıkarak öğrenmeyi sağlamak gibi mantıksal çerçevede süreçlerini yorumlayıp tahmin edebilme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Akalin ve Veranyurt, 2020:2).

Yapay zekânın kapsadığı konularda profesyonel olarak çalışan araştırmacıların yaptığı çalışmalar neticesinde; uzun zaman ve yoğun çaba gerektiren verilerin toplanması, hesaplaması, tanı koyma gibi işlemleri yapay zekâ uygulamaları sayesinde rahatlıkla gerçekleştirilebilmektedir. Eldeki verilerin en doğru ve en iyi bir şekilde temsil eden

modellerin oluşturulması, geliştirilmesi için gerekli olan farklı algoritmaların oluşturulması yapay zekâ sayesinde mümkün olmaktadır. Elde edilen algoritmalar ile alakalı verilerde yapay zekâ aygıtları bazı kalıplar arar. Bu kalıpları tanımlayan etkenleri belirleyerek çıkarımlarda bulunur böylece yeni sistemlere geliştirmeye fırsat sağlar. Yapay zekâ, bu işlemlerin hepsini, değişik istatistiksel ve matematiksel yöntemlerin uygulandığı algoritmalar vasıtasıyla gerçekleştirmektedir. Bu şekilde algoritmaların birlikte kullanılmasıyla ilgili konu ile alakalı olarak özel modeller oluşturulur (Demirhan vd., 2010).

Yapay Sinir Ağları

İnsan beyninin özelliklerinden olan analiz, muhakeme ve çalışma yeteneklerinden yola çıkılarak insan beyni ile ilgili öğrenme yeteneğini taklit yoluyla biyolojik beyninin öğrenme durumunu, hatırlama ve genelleme yapabilme yoluyla elde ettiği verilerden yeni veri oluşturabilme gibi ana işlevlerin oluşturulduğu bilgisayar yazılım programlarına yapay sinir ağı denmektedir. Bir başka tanımla, yapay sinir ağları; insanlara özgü olan sinirsel ağları taklit eden bir bilgisayar programlarıdır. Oluşturulan yapay sinir ağlarının öğrenme özelliği sayesinde geleneksel tekniklerle çözümü çok karmaşık olan problemlere daha kolay çözüm sağlanabilmektedir. Ayrıca yapay sinir ağlarının öğrenme yeteneği sayesinde, daha önceki örnekler kullanarak hiç karşılaşılmamış durumlarda genelleme yapmak mümkündür (Ağyar, 2015:662).

Yapay Zekâ Tarihçesi

Tarih Öncesi Dönem: Tarih öncesi zamanlarda başlayan yapay zekâ uygulamalarının ilki Yunan mitolojisinde rüzgâr tanrısı olarak bilinen Daedalus'un "yapay insan" denemesidir.

Karanlık Dönem (1965-1970): Karanlık dönem yapay zekâ uygulamaları için az gelişimin olduğu durağan bir dönemdir. Bu dönemde uzaman bilgisayar programcıları düşünebilen

mekanizma geliştirerek, öncelikle verileri bilgisayara yükleyerek akıllı bilgisayar yapmayı hedeflemişlerdir.

Rönesans Dönemi (1970-1975): Bu dönem yapay zekâ uygulamalarının hızla ilerlediği bir dönemdir. Yapay zekâ bilimcileri hastalık tanısı belirleyici sistemler geliştirmişlerdir. Günümüzün yapay zeka yeniliklerinin temelleri bu şekilde oluşturulmuştur.

Ortaklık Dönemi (1975-1980): Yapay zekâ bilimcileri, psikoloji ve dil bilimi gibi alanlarından faydalanmaya başladıkları dönemdir.

Girişimcilik Dönemi (1980-?): Yapay zekâ uygulamalarında laboratuvarın dışına çıkılarak, daha karmaşık uygulamalarla gerçek dünyanın gereksinimlerine ayak uyduracak girişimler düşünölmeye başlanmıştır. Bu dönem devam eden bir süreçtir (Öztürk ve Şahin, 2018:2).

Yapay Zekâ Araçlarını Sınıflandırma

Yapay zekâ araçları, pratiğe uyarlanabilmesine, uygulanabilir olmasına ve bu durumların oluşturmak için bilimsel olarak kullanılan yöntemlere göre dört sınıflara ayrılmaktadır.

Basit Kontrol Programı: Yapay zekâ araçlarının ilk aşamasını basit kontrol programı oluşturur, bu program direkt operatör aracılığıyla kontrol edilebilen bir programdır.

Klasik Yapay Zekâ: Fazla sayıda model-desen, girdi-çıkı eşleşmelerine sahip olan program klasik yapay zekâdır. Bu sistemlerin görevi çalışma yapmak ve tahmin yürütebilmek amacıyla bilgi veri tabanları için kullanılmaktadır.

Makine Öğrenimi: Makine öğrenimini temel alan modeldir. Birçok yapay zekâ uygulamalarını geliştirmek amacıyla makine öğrenimi sık olarak kullanılmaktadır.

Derin Öğrenme: Derin öğrenmeyi amaçlayan yapay zekâ programıdır. Derin öğrenme modeli; fazla sayıda ve çok gizli

tabakadan meydana gelen yapay sinir ağlarının kullanıldığı bir makine öğrenim modelidir. Bu nedenle derin sinir ağı olarak adlandırılmaktadır (Ekrem ve Daşikan, 2021:2).

YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİSİNİN KULLANIM ALANLARI

a. Günlük Yaşamda Kullanımı: Son dönemlerde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımında yaygın olarak kullanılan dört alan vardır;

1- Ses tanıma ve anlama: Konuşma esnasında ortaya çıkan ses, mikrofon vasıtasıyla dijitalleşir ve dijitalleşme sonucu frekanslardan sesler, seslerin bir araya gelmesiyle harfler ve kelimeler anlamlandırılıp algılanmaya çalışılır. Söylenenlerin mantık çerçevesinde anlaşılması, şivelerin ayırt edilmesi, gerçekte tam olarak neyi ifade ettiğinin belirlenmesi oldukça zor bir işlem olmasına rağmen günümüzde hızlı bir gelişime kaydetmiştir. Yapay zekâ kullanımlarında algoritmaların gelişmesi, vurgulamalara aktarılan veri miktarının artması neticesinde; ses algılama ve anlama oranlarında yüksek başarı sağlandı. Kişisel olarak kullanılan ve bilinen örneklerinden biri olan Siri'dir. Siri uygulamasını günümüzde yaygın bir biçimde kullanılmaktadır.

2- Görüntü işleme: Işık yansıta bilme özelliği olan her nesneyi, insan gözü görebilmektedir. İnsanoğlu bebeklik döneminden sonra gördüğü, öğrendiği şeyleri yaşam süresince bilmeye ve hatırlamaya devam etmektedir. Görünmesi zor olan karmaşık görüntülerin içinde insan gözü az ışıkla bile oldukça detaylı görebilmekle beraber aynı zamanda görülen bu görüntüler insan beyni tarafından algılanabilmektedir. Biyolojik beyin tarafından algılanan bu görüntülere benzer şekilde kamera aracılığı ile görüntüler alınmakta ve teknoloji gücüyle dijital olarak algılanmaya çalışılmaktadır. Kameranın görüntü kalitesini ifade eden her pikseli dijital bir koda dönüşmektedir. Bu pikseller yapay zekâ algoritmaları kullanılarak anlamlandırılmaktadır.

3-Doğal dil işleme: Bir bilgisayar için yazılı olan metni okuyabilmek ve metnin anlamını çıkarmak kolay bir işlem değildir. Yapay zekâ yöntemlerinden biri olan derin öğrenme modeli , son dönemlerde bu alan çok hızlı gelişme göstermektedir. Çok fazla kullanılan internet uygulamalarından özellikle Google ve Facebook uygulamaları yazılı olanı anlama konusunda oldukça iyi uygulamalardır. Kullanıcının ne aradığını ve kullanıcıya hangi web sitelerini göstermesi gerektiğini sağlayan uygulama Google'dır. Google uygulaması kullanıcılarına hangi web sitesini göstermesi gerektiğini keskinleştirmek isterken. Kullanıcıya özel içerikleri göstererek, kullanıcıyı olabildiğince uzun süre sitelerinde tutmak Facebook uygulamasının amacındadır.

4-Muhakeme: Yapay zekâ uygulamalarında en zor alanı muhakemedir. Muhakemenin yapay zeka uygulaması ile hangi durumlarda neler yapmalı? Kararını vermeyi sağlamaktadır. Muhakemeye örnek verecek olursak; kaza yapması kaçınılmaz olan bir araçtayken diğer tarafta bebek arabasını sürmekte olan kadın ve bir diğer tarafta olan inşaat işçileri. Araç bu durumda hangi taraftan gitmeli? Bu duruma insan beyni bile zor karar verebilirken bilgisayar programının kararı ne olabilir? Son aylarda Alpha Go derin öğrenme algoritmaları ile atari oyunlarını çözdü, sonra Avrupa Go şampiyonunu yendi, ve daha sonra Mart 2016'da da Go dünya şampiyonunu yendikten sonra Google şirketinin satın almıştır (Sucu, 2019:2).

b. Sağlıkta Yapay Zekâ Kullanımı: Teknolojinin gelişiminin sonucu olarak ortaya çıkan iyileşmeler insanların yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır. Sağlıkta yeni teknolojik gelişmeler; tedavi süreçlerinin kısalmasına, hastalarla daha iyi iletişim kurulmasına, sağlığın korunması ve sürdürülmesini sağlayarak sağlık kuruluşlarının yönetim süreçlerinin gelişmesini de sağlamaktadır. Teknolojik uygulamalar sayesinde internet, mobil bağlantı çözümleri

sağlık hizmetlerinde randevu, takip, raporlama gibi işlemlerin dijital ortamda hızlı bir şekilde sonuçlanmasına ayrıca, bulut bilişimi sayesinde bu ve buna benzer verilerin depolanmasına istenilen zamanda bu verilere ulaşılmasını sağlamaktadır (Akalin ve Veranyurt, 2020:2).

Dijital sağlıkta yapay zekâ kullanımının kullanım örnekleri;

Sağlıklı Kalmak: Tıbbi cihazların interneti; yapay zekâ uygulamaları kullanılarak geliştirilen cihazlardaki sensörler sayesinde insanların hayati yaşamsal değerleri olan nabız, tansiyon, ölçümleri ve sağlıklı yaşam davranışlarının sürdürülmesini sağlayan kontrol programları sayesinde; kalori hesaplaması, günlük adım sayıları daha kolay bir şekilde takip edilmekte ve daha sağlıklı bir yaşam sürebilmektedir.

Erken teşhis: Yapay zekâ uygulamalarının kullanımı ile birlikte, kanser gibi hastalıkların erken evrede ve doğru olarak tespiti mümkündür. Kanser gibi hastalıkların teşhisi geleneksel yöntemlerle uzun ve daha zor olabilmektedir. Meme kanserinin tanılanmasında kullanılan derin öğrenme modelleri görsel verilerin analizinde video ve fotoğraf tanıma, sınıflandırma ve analizini içeren bir modeldir. Bu modeller sayesinde mamogramlar çok daha hızlı incelenip sonuç alınabilmektedir. Amerikan Kanser Derneği yüksek miktarda mamogramların yanlış sonuç verdiğini , bu durumda da sağlıklı 2 kişiden 1'inin kanser olduğunu söylemektedir. Yapay zekâ uygulamalarının görüntüleme cihazlarında işlevselliği sayesinde mamogramların % 99 doğrulukla 30 kat daha hızlı sonuç verdiğini ve budurum gereksiz biyopsileri azalttığını göstermektedir.

Teşhis: Sağlıklı davranışları teşvik ederek sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürülmesinde teknolojideki gelişmeler son derece önemli yer tutmaktadır. Hastalıkların teşhisinde birçok farklı yapay zekâ teknikleri ile donatılmış uygulamalar kullanılmakla birlikte en çok bilinen ve kullanılan uygulamalardan biri

“Watson for Health” uygulamasıdır. Bir diğer uygulama ise “Deep Mind” uygulamasıdır. Bu tür uygulamalar çoklu yapıya sahip uygulamalar olup, tespiti zor olan hastalıkların tespit edilmesinde doktorlara destek sağlamaktadır.

Tedavi: Riski altında olan kronik hastalıklı bireyleri tespit etmek amacıyla geliştirilen yapay zekâ uygulamaları sağlık verilerini taramanın yanı sıra, sağlıkçıların hastalık yönetimini gerçekleştirmeleri için daha geniş ve kapsamlı bir yaklaşım benimsemelerine, bakıma yönelik planlarını daha iyi bir şekilde planlamalarına ve hastaların daha uzun süre hastalıklarını yönetmelerine bunun sonucu olarak tedaviye uyumlarının artması sağlanmaktadır. Örneğin; yapay zekâ uygulamaları ile geliştirilen robotlar çok uzun yıllardır sağlık alanında kullanılmaktadır. Geliştirilen bu robotlar basit laboratuvar robotlarından cerraha yardımcı olan veya cerrahi operasyonları kendi başlarına yapan robotlara kadar çeşitlilik göstermektedir. Ayrıca; sağlık kuruluşlarında ve laboratuvarlarda tekrarlayan işlerde, rehabilitasyon, fizik tedavi ve uzun süreli koşullarda sağlıkçılara destek olmak amacıyla kullanılmaktadır.

Araştırma: İlaç araştırmalarının keşfi, sağlık hizmetlerinde yapay zekâ uygulamalarının kullanımı için en yeni uygulama alanlarından biridir. İlaç geliştirme süreci araştırma laboratuvarından hastaya ilaç ulaşıncaya kadar geçen süreç uzun ve pahalı bir süreçtir. İlacın keşfi ve ilacı yeniden işleme süreçlerini kolaylaştırmak için gerekli yönlendirmeler yapılarak hem yeni ilaçlar için pazarlanma zamanı, hem de maliyetlerini önemli ölçüde azaltma potansiyeli yapay zekâ teknolojisini kullanılarak daha kolay bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

Karar Verme: Hastalıklarda yeni bir durumun gelişme ihtimalini tanılamak için yapay zekânın örüntünün tanıma özelliği kullanılarak veya genomik özellikler, çevresel etmenler, yaşam şekli gibi faktörler nedeniyle kötüleşme durumunun tahmin edilebilmektedir. Verilen bakımın daha

kaliteli hale getirilebilmesi için sağlık verilerinin uygun olması ve zamanında alınan kararlarla uyumlaştırılması gerekmektedir. Karar verme aşamasında kullanılan yapay zekâ uygulamaları ihtimallere dayalı klinik, analitik karar vermeyi sağlamanın yanında eylemleri destekleyerek idari görevleri de önceliklendirmektedir.

Yaşlı Bakımı: Son yıllarda sağlıkta; erken tanı, teşhis ve tedavi aşamalarında meydana gelen gelişmeler sayesinde insan ömrü uzamıştır. Yaşam süresinin uzaması sonucunda yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Yaşla birlikte görülme insidansı artan demans, kalp yetmezliği, osteoporoz gibi hastalıklar bireyleri daha çok bakıma muhtaç haline getirmektedir. Yapay zekâ uygulamaları ile geliştiren robotların bakımda kullanılması ile birlikte bireylerin daha uzun süre bağımsız olarak kalması sağlanmakla beraber yaşlı nüfusun bakımevi ve hastanelere başvuru oranlarını da azaltmaktadır.

Eğitim: Yapay zekâ uygulamaları ile eğitimde basit bilgisayarlarla güdümlü algoritmaların yapmasının mümkün olmadığı uygulamalardan biri olan doğal simülasyonlar sağlanabilmektedir. Yapay zekâ teknolojisiyle doantılmış bilgisayarlar doğal olarak konuşmanın gerçekleşmesi sonrası oluşturduğu senaryoya veri tabanında anında çözüm üretme yeteneği, bir stajyerin sorularına, kararlarına veya tavsiyelerine bir insanın yapamayacağı şekilde meydan okuyabileceğinin göstergesidir (Büyükgöze ve Dereli, 2019; Akalın ve Veranyurt, 2020:2).

c. Kadın Sağlığında Yapay Zekâ kullanımı: Teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan yapay zekâ uygulamaları diğer sağlık alanlarında olduğu gibi kadın sağlığı alanında da hastalıkların tanılanması, önlenmesi, tedavisi ve uzun dönem bakımında farklı teknolojik cihazlar kullanılarak sağlanabilmektedir. Kadın sağlığında yapay zekâ kullanımı sayesinde; adet döngüsü takip programları, elektronik gebelik tanı testleri,

gebelik sürecini takip programları, gebelikte kullanılan ileri düzey ultrasonografi cihazları, gebelik takiplerinin online yapılmasını sağlayan dijital sağlık uygulamaları, doğum sürecini ve gebenin konforunu destekleyen doğum yatakları, doğum komplikasyonlarını önleyen ve uyaran cihazlar ve bebek bakımında kullanılan teknolojik ürünlerin kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca meme kanseri erken tanılanmaya yardımcı olan iç çamaşırları, jinekolojik kanserlerin önlenmesi ve tanılanmasında dijital sistemler kullanılmakla birlikte menopoza döneminin şikâyetlerini azaltmada giyilebilir teknolojilerden de söz etmek mümkündür. Yapay zekâ ile donatılmış bu teknolojik ürünler sayesinde bakımının kalitesi artarken, maliyetlerin azaldığı belirlenmiştir (Karagöl vd., 2023:3).

PRENATAL DÖNEMDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ SAĞLIK UYGULAMALARI

Sağlığın diğer alanlarında olduğu gibi kadın sağlığında da teknoloji ve inovasyon kullanımı; gebelik, doğum, doğum sonrası dönemi, yeni doğan bakımını ve kadının tüm yaşam dönemlerindeki süreçlerde yer alan sağlık ve hastalık kavramlarını da içine almaktadır. Gebelik, kadının hem bedensel sağlığı ve hem de ruhsal sağlığı üzerinde farklı etkiler ortaya çıkaran kompleks bir dönemdir. Bu dönemde kadın hem gebeliğin neden olduğu fizyolojik değişikliklere uyum sağlamaya çalışırken, aynı zamanda değişen hormonların da etkisiyle duygusal ve psikolojik değişikliklerle de baş etmek zorunda kalmaktadır. Bu nedenle gebelik sürecindeki bu durumların kompanse edilebilmesi ve gebenin iyilik halini sürdürülmesi için gebenin yeni bilgiler öğrenmesi, yaşam tarzı değişikliklerini öğrenerek uygulaması, uygun ve zamanda tıbbi bakım alması ve takiplerini sürdürmesi gerekmektedir. Bu dönemde gebenin tanı, tedavi, bakım olanaklarını geliştirmek, gebelikte görülebilecek riskli durumları erken dönemde belirlemeye ve gebelikte ortaya çıkabilecek hastalıkların

yönetimini sağlayarak gebenin yaşam kalitelerini arttırmaktır. Gebelikle ilişkili ortaya çıkabilecek komplikasyonlar nedeni ile anne ile yenidoğan mortalite ve morbidite riskini azaltmak, fetüsün gelişimini takip etmek amacıyla geliştirilen elektronik izleme ve genetik tarama gibi birçok yapay zekâ uygulamaları geliştirilmiştir (Çöl, 2021:1; Ekrem ve Daşikan, 2021:2).

Yapay Zekâ Ağları İle Gebelik Sonucu Takibi

1997’de ilk olarak makine öğrenmesi yöntemi kullanılarak canlı doğum oranı üzerine bir model oluşturulmuştur. Ülkemizde ise Hacettepe Üniversitesi üremeye yardımcı teknikler ünitesinde yapay zekâ ağları kullanılarak 500 siklus üzerinden gebelik sonuçlarının tahmini sağlanmış, klinik gebeliği pozitif olanlar %53 oranında, negatif olanlar %81 oranında tespit edilmiştir (Esinler ve Yaralı, 2006:3).

Gebelik Yaşı Tahmini: Gebelik yaşını tahmin etmek için sağlık bakım uzmanları tarafından çoğunlukla son adet dönemine güvendiği düşük kaynaklı ortamlarda, yapay zekâ tabanlı araçlar, uygulamalar geliştirerek gebelik yaşının tahmini daha doğru ve uygun maliyetli olarak tahmin edilebilmektedir (Ramakrishnan vd., 2021).

Yapay Sinir Ağları İle Kromozomal Anomalileri Saptamak:

2010 yılında Warrick ve arkadaşlarının geliştirdiği denetimli öğrenme modeli ile fetal kalp hızı hareketi kullanılarak fetüsün diğer aktiviteleriyle ilişki kurulmuştur. Bu model kullanılarak patolojik vakaların yarısının saptanabilmektedir.

Fetal Kalp Hızı Monitörizasyon Sistemi/Mobil Entegre Doppler Cihazı

Gelişen teknoloji ile birlikte artık gebelik takiplerinde kullanılan nonstress test cihazlarının kullanımı hastane ortamında kalmıştır. Günümüzde nonstress test yaptırması gereken gebe hastaneye gitmeden bu hizmete yapay zekâ

teknolojisiyle geliştirilmiş portatif cihazlarla mobil ortamlarda ulaşabilmektedir. Ülkemizde geliştirilen mDoppler cihazı, fetüsün kalp ritmini ve aynı zamanda anne uterusundaki kasılmaları cihazdaki sinyaller sayesinde algılayıp, akıllı mobil cihazlara göndermektedir. Cihaz elde ettiği bu verileri orijinal bir çıktı halinde kaydetmekte ve gerekli duyulduğu zaman hekime gönderilebilmektedir. Bu cihaz sayesinde gebelerin takiplerini gerçekleştiren hekimlere uzaktan anlık veri aktarımını kolaylaştırmıştır. Mobil NST cihazları sayesinde özellikle riskli gebeliklerde fetal sağlığının sıklıkla değerlendirilmesi gerektiği durumlarda, ev ortamında bu değerlendirme kolay bir şekilde mümkün hale gelmektedir. Cihazın kaydettiği verilerin hastane veri tabanına iletilmesisonucu tanı ve değerlendirme süreçleri sürekli olarak uzaktan kontrol edilebilmektedir (Yüksel ve Ertuğrul, 2017).

Gestasyonel Diabetes Mellitus Takibinde Yapay Zekâ: Caballero-Ruiz ve arkadaşları tarafından geliştirilen ‘Sinedie’ adlı yapay zekâ teknolojisi ile geliştirilen cihaz gestasyonel diyabet için akıllı bir eğitim sistemi sunmaktadır. Bu modelin kullanımı ile gebelikte ortaya çıkan ve kan glikoz düzeyinin yüksekliği ile seyreden gestasyonel diyabetes mellitus vakalarında gebenin uzaktanda kan glikoz düzeyi takibi sağlanabilmekte ve bu durum ayrıca zaman ve maliyetten tasarruf sağlamaktadır (Caballero-Ruiz vd., 2017:102).

Otomatik Üç Boyutlu Ultrason Görüntüleme: Gebelik döneminde anne karnında gebelik haftasına göre fetüsün gelişimini takip etmek amacıyla yapılan ölçümlerde fetal intrakraniyal ölçümler, otomatik üç boyutlu ultrason tekniği yapay zekâ algoritması ile ölçülerek, doğruluğu manuel edininim ile karşılaştırılmış olup otomatik üç boyutlu ultrason görüntüleme sisteminin manuel ölçümlere göre daha başarılı olduğu belirlenmiştir (Pluym vd., 2021:5).

Postpartum Dönemde Yapay Zekâ: Doğum sonu süreçte kadınların sık yaşadığı durumlardan biri olan postpartum depresyonun ciddi sonuçları olan maternal morbidite nedenlerindedir. Postpartum depresyon gelişme olasılığını tahmin etmek için belirli yıllar arasında sağlık kuruluşunda kayıtlı olan gebelerin elektronik kayıtları farklı algoritmaları olan makine öğrenme modelileri kullanılarak incelenmesi sonucunda incelenen gebelerde postpartum depresyon gelişme risk tahmini 0,79 olarak bulunmuştur. Yapılan başka bir çalışmaya göre kadınların klinik, demografik ve psikometrik verileri kullanılarak daha önce psikolojik problemi olmayan kadınların postpartum depresyon belirtilerini tahmin etmek için bir makine öğrenimi modeli geliştirilmiş ve bu hesaplama göre tahmin doğruluğunun %64' ün düzeyinde olduğu belirlenmiştir (Andersson vd., 2021: Wang vd., 2019:264; Betts vd., 2019:126).

Aile Planlamasında Yapay Zekâ Destekli Mobil Uygulamalar

Doğum kontrol hapı hatırlatıcı uygulama, doğum kontrol haplarını almayı her gün hatırlamaya yardımcı olmaktadır. Bu uygulama ile kullanıcıların hap gününü kaçırmaması ve istenmeyen gebeliklerin önlenmesi amaçlanmıştır (Al-Rshoud vd., 2021:2).

Regl Takvimi – Ovulasyon Günü Hesaplama Yapay Zekâ Destekli Mobil Uygulamalar

Son adet tarihine göre adet günü hesaplaması yapan bir uygulamadır. Regl dönemi için hem psikolojik hem fiziksel durumla alakalı tavsiyeler de mevcuttur. Yumurtlama hesaplama konusunda da yardım eder. Adet döngüne göre doğurganlık dönemi hesaplaması yapar. Doğurganlık seviyesi düşük mü, orta mı yüksek mi kişi bunları öğrenip ona göre gebelik planlamasını yapabilmektedir (E.T. : 29.01.2024).

YAPAY ZEKÂ KULLANIMININ AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

Avantajları

- ❖ Hastalıkların erken dönemde ve doğru bir şekilde tanınmasında etkilidir.
- ❖ Yapay zekâ, yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesinde öncülük eder.
- ❖ Hasta ve ekip sonuçlarını iyileştirmeye yardımcı olmakla birlikte, maliyetin azaltılmasında da etkilidir.
- ❖ Çok kapsamlı ve büyük verilerin manuel olarak işlenmesi ve analizinin yapılması oldukça zordur. Yapay zekâ ile geniş çaptaki verileri etkin bir şekilde yönetmek daha kolay şekilde gerçekleştirilmektedir.
- ❖ Bireyselleştirilmiş sağlık hizmetlerinin sunumunda yapay zekâ, sağlık profesyonellerine yardımcı ve tamamlayıcı bir rolü üstlenmektedir.
- ❖ Yapay zekâ sağlık çalışanlarının iş akışını kolaylaştırıp tıbbi hataları azaltabilmektedir.
- ❖ Gebenin bir sağlık kuruluşuna başvurmadan tele tıp yoluyla riskli olmayan gebeliklerin takibini kolaylaştırmaktadır.
- ❖ Geleneksel uygulamalardan ziyade bilgiye, kapsamlı verilere dayanan kanıta dayalı uygulama modellerine geçişi kolaylaştırır.

Olumsuz Yönleri

- ❖ Yapay zekâ uygulamaları sağlık personelleri ve hastalar arasındaki iletişim, dokunma ve göz teması gerektiren sosyal ve duygusal paylaşımların yerini dolduramamaktadır.
- ❖ Programlamaları oluşturulurken gözden kaçan güvenlik açıkları sonucu veriler ve bilgiler kötü niyetli kişiler tarafından zararlı faaliyetlerde kullanılabilirler.

- ❖ Gelişen yapay zekâ teknoloji ile birlikte insanlar gerçek arkadaşlar yerine yapay zekâ teknolojisi ile oluşturulan uygulamaları ile arkadaşlıklar kurmaktadır. Bu durum insanlar arasındaki iletişim ve akran temasını engellemektedir.
- ❖ Yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesinin, sahada uygulanmasının zor olması, emek gerektiriyor olması, uygulamaların farklı dillere çeviri gerekmesi olumsuz yönlerindedir (Ekrem ve Daşkan, 2021:2).

KAYNAKÇA

- Al-Rshoud F., Qudsi A., Naffa F.W., Al Omari B. ve AlFalal AG. (2021). The Use and Efficacy of Mobile Fertility-tracking Applications as a Method of Contraception: a Survey. *Curr Obstet Gynecol Rep.*10(2):25-29. doi: 10.1007/s13669-021-00305-4.
- Akalın, B. ve Veranyurt, Ü. (2020). Sağlıkta Dijitalleşme Ve Yapay Zekâ. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2(2), 128-137.
- Ağyar, Z. (2015). Yapay Sinir Ağlarının Kullanım Alanları ve Bir Uygulama. *Mühendis ve Makine* 56(662), 22-23.
- Andersson, S., Bathula, D.R., Iliadis, S.I., Walter, M., Skalkidou, A. (2021). Predicting women with depressive symptoms postpartum with machine learning methods. *Scientific Reports*. 11, 7877. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-86368-y>
- Betts, K., Kisely, S.R., ve Alati, R. (2019). Predicting Common Maternal Postpartum Complications: Leveraging Health Administrative Data And Machine Learning. *BJOG: An International Journal Of Obstetrics & Gynaecology*, 126, 702 -709.
- Büyükgöze, S. ve Dereli, E., (2019), Dijital Sağlık Uygulamalarında Yapay Zeka. VI. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen ve Sağlık, 07-10.
- Caballero-Ruiz, E., Garcia-Saez, G., Rigla, M., Villaplana, M., Pons, B. ve Hernando, M.E. (2017). A Web-Based Clinical Decision Support System For Gestational Diabetes: Automatic Diet Prescription And Detection Of Insulin Needs. *International Journal of Medical Informatics*. 102, 35-49. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.02.014>
- Çöl, M. (2021). Halk sağlığında yapay zekanın kullanımı. *Uludağ Tıp Derg.* 47(1): 151-158.
- Demirhan, A., Kılıç, Y. A. ve İnan, G. (2010). Tıpta yapay zeka uygulamaları. *Yoğun Bakım Dergisi* , 9(1):31-41.
- Ekrem, E. C., ve Daşikan, Z. (2021). Perinatal Dönemde Yapay Zekâ Teknolojisinin Kullanımı. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 5(2), 147-162.
- Esinler, İ. ve Yeralı, H. (2006). Artifişiyel neural network (Yapay Zekâ) ile ICSI uygulamalarında gebeliklerin tahmin edilmesi. *Uzmanlık Sonrası Eğitim ve Güncel Gelişmeler Dergisi*, 3, 176-180.
- Gürel, E. ve Tat, M. (2010). Çoklu Zekâ Kuramı: Tekli Zekâ Anlayışından Çoklu Zekâ Yaklaşımına. *Journal of International Social Research*, 3(11).
- Karagöl, B., Bilmez, G., Arıöz, A. ve Şahin, S. (2023). Kadın Sağlığı Alanında Teknoloji Kullanımı ve Bakım. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 57-69.
- Öztürk, K., ve Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25-36.
- Pluym, I.D., Afshar, Y., Holliman, K., Kwan, L., Bolagani, A., Mok, T., Silver, B., Ramirez, E., Han, C.S. ve Platt, L.D. (2021). Accuracy Of Automated Three-Dimensional Ultrasound İmaging Technique For

- Fetal Head Biometry. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 57(5):798-803. doi: 10.1002/uog.22171.
- Ramakrishnan, R., Rao, S. ve He, J.R. (2021). Perinatal health predictors using artificial intelligence: A review. *Women's Health.* doi.10.1177/17455065211046132
- Sucu, İ. (2019). Yapay zekanın toplum üzerindeki etkisi ve yapay zekâ (A.I) filmi bağlamında yapay zekaya bakış. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi.* 2(2), 203-215.
- Wang, S., Pathak, J. ve Zhang, Y. (2019). Using Electronic Health Records And Machine Learning to Predict Postpartum Depression. *Studies In Health Technology and Informatics,* 264, 888–892. Doi. 10.3233/SHTI190351
- Yılmaz, A. (2021). *Yapay zekâ.* Kodlab Yayın Dağıtım Yazılım Ltd. Şti.
- Yüksel, M. U. ve Ertuğrul, D. Ç. (2017). “Fetal Kalp Hızı Monitörizasyon Sistemi için Mobil Entegre Doppler Cihazı Geliştirilmesi (mDoppler)”, 2. Ulusal Biyomedikal Cihaz Tasarımı ve Üretimi Sempozyumu, 16 Mayıs 2017.
- <https://www.anneysen.com/hamilelik-planlama/makale/ovulasyon-yumurtlama-donemi-en-iyi-regl-takip-uygulamasi>(E.T. : 29.01.2024).

SAĞLIK BİLİMLERİNDE YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ'NİN UYGULAMA ADIMLARI

Hakan SERİN¹, Muslu Kazım KÖREZ², Mehmet Emin TEKİN³

GİRİŞ

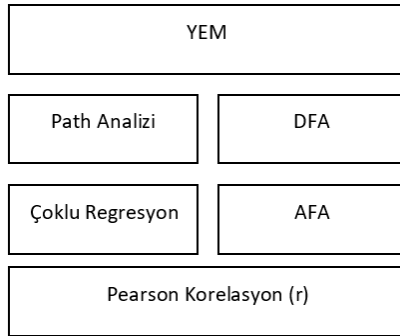
Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM), bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin test edilmesinde kullanılan çok değişkenli bir analiz yöntemidir (Bagozzi, 1980). YEM'in tarihi gelişimine bakıldığında, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin açığa çıkarılması istatistiğin temel uğraşlarından birisi olmuştur. Bu konuda istatistikte geçmiş yıllarda yapılan birçok çalışma bulunmaktadır (Golob, 2003). Spearman (1904, 1927), doğrudan ölçümlenemeyen değişkenler arasındaki ilişki yapısının analizine yönelik çalışmalar gerçekleştirmiştir. Lawley ve Thurstone (1940), faktör modellerinin ölçek yardımıyla açıklanabileceğini göstermişlerdir. Jöreskog, Keesling ve Wiley (1973), YEM modelini oluşturmuşlar ve ilk YEM analiz programı olan LISREL'i geliştirmişlerdir. 1990 yılı itibari ile de YEM alanında dergilerde çok sayıda çalışma yayınlanmaya başlamıştır (Lawley & Maxwell, 1962; Özdamar, 2017).

YEM geçmiş yıllarda sosyal bilimler, eğitim, pazarlama gibi bilim dallarında sıklıkla kullanılırken günümüzde veterinerlik ve sağlık bilimleri de dahil olmak üzere geniş bir kullanım alanına sahip olmuştur. Sağlık bilimlerinde YEM, sağlık

1 Veteriner Hekim, Selçuk Üniversitesi, 0000-0002-1290-4547, hakan.461995@gmail.com
2 Dr. Öğr. Üyesi, Selçuk Üniversitesi, 0000-0001-9524-6115, mkkorez@gmail.com
3 Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, 0000-0002-3449-9984, mtekin@selcuk.edu.tr

alanında ruh sağlığı, yaşam kalitesi ve davranış araştırmaları gibi birçok konuda sıklıkla kullanılır hale gelmiştir (Gunzler, Perzynski, & Carle, 2021). Literatür incelendiğinde YEM'in sağlık alanında farklı disiplinlerde kullanım alanı bulunduğu görülmektedir. Azouvi ve arkadaşları YEM'i kullanarak, ağır travmatik beyin yaralanmasından 4 yıl sonra engellilik ve yaşam kalitesi göstergelerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda engellilik ve yaşam kalitesinin farklı faktörlerden doğrudan etkilendiğini, yaşam kalitesinin ise yalnızca psiko-bilişsel faktörlerden etkilendiğini tespit etmişlerdir (Azouvi et al., 2016). Miao ve arkadaşları yaptıkları çalışmada mobil sağlık geliştiricilerinin hastaların ihtiyaçlarını ve tercihlerini anlamaları ve mobil sağlığı benimseme niyetlerini etkileyen temel faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda mobil sağlık hizmetlerinin ürün tasarım aşamasında, pazarı genişletmek ve potansiyel kullanıcıları çekmek amacıyla kullanıcıların benimseme niyetini etkileyen temel faktörlere odaklanmaları gerektiğini belirlemişlerdir (Miao et al., 2017).

Sağlık bilimlerinde araştırmacılar YEM'i kullanarak çalışma yapmadan önce uygulama adımlarını teorik olarak bilmeleri gerekmektedir. Bu çalışmanın YEM konusunda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara uygulama aşamasında rehberlik etmesi beklenmektedir.



Şekil 1. Yapısal eşitlik modelinin kuramsal yapısı

YEM'in Özellikleri

Genel itibariyle bakıldığında YEM bazı spesifik özelliklere sahiptir. Bu özellikler aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Ayyıldız & Cengiz, 2006);

- Hipotezlerin ilişkileri sonucu meydana gelen ölçüm hatasının etkisini dikkate alarak kuramsal modeldeki regresyon katsayısının ölçümüne imkan sağlar.
- Farklı gruplar arasında karşılaştırmalar yapılabilir.
- Birçok regresyon analizi tek bir YEM modeli ile yapılabilir.
- Faktör grupları arasındaki dolaylı, doğrudan ve toplam etkiler ayrı ayrı incelenebilir.
- Gizli değişkenlere gözlenebilir değişkenler tanımlanıp güvenilirlik testi yapıldıktan sonra DFA yöntemiyle ölçüm hatasını minimum seviyeye indirir.
- Grafikselsel ara-yüz kullanımı ile modelin anlaşılabilmesini kolaylaştırır.
- Neden-sonuç ilişkileri arasındaki aracı değişkenlerin etkisini açıklayabilir.

Geleneksel ve YEM Yöntemleri Arasındaki Farklar

Genel olarak YEM'i diğer çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden ayıran özellikleri şunlardır (Gürbüz, 2019).

- Geleneksel yöntemler birçok alanda YEM yaklaşımından farklıdır. Birincisi, YEM oldukça esnek ve kapsamlı bir metodolojidir.
- İkincisi, geleneksel yöntemler varsayılan bir model belirtirken, YEM tahmin edilecek ve test edilecek bir modelin grafikselsel belirtimini gerektirir. YEM bir model varsayımı gerektirmez ve ne tür ilişki yapıları oluşturulacağı konusunda minimum sınırlama getirir. YEM modelinin spesifikasyonu, araştırmacıların

hipotezlerini teori veya araştırma ile desteklemelerini ve ilişkileri önceden belirlemelerini gerektirir.

- Üçüncüsü, YEM, gözlemlenen (ölçülen) ve gözlemlenemeyen değişkenleri (gizli yapılar) birleştiren çok değişkenli bir tekniktir; geleneksel teknikler ise yalnızca ölçülen değişkenleri analiz eder. YEM ile model katsayılarını tahminlemek için birden fazla ilgili denklem aynı anda çözülür.
- Dördüncüsü, YEM, araştırmacıların ölçümlerinin kusurlu yapısını tanımlarına izin verir. Geleneksel yöntemler ölçümün hatasız gerçekleştiğini varsayarken, YEM hatayı açıkça belirtir.
- Beşincisi, geleneksel analizler, gruplar arası farklılığı belirtmek, değişkenler arasındaki ilişki yapısını veya açıklanan varyans miktarını açıklamak için anlamlılık düzeyini ölçen testlerden faydalanır. YEM ise, model uyumunu tanımlamada basit testler kullanmaz. Bundan ziyade, model uyumunu değerlendirmek için çoklu testleri inceleme fırsatı sunar (örneğin, Ki-kare, Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Bentler-Bonett Normsuz Uyum İndeksi), (NNFI), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)).
- Altıncısı, YEM çoklu bağlantı problemlerini çözer. Gizli bir yapıyı (gözlemlenemeyen değişken) tanımlamak için çoklu ölçümler gereklidir. Gözlemlenemeyen değişkenler farklı gizli yapıları temsil ettiğinden çoklu doğrusallık oluşamaz.

Son olarak, grafiksel diller sayesinde YEM’de karmaşık ilişkileri basitleştirmenin kullanışlı ve güçlü bir yolunu sunar. Model spesifikasyonu, değişkenleri formül kullanımı ile tanımlamayı sağlar. Bir modelin resimsel temsili olan bir diyagram, bir dizi denklem kümesine dönüştürülür. Bu

denklem yapısı, model uyum kriterlerini değerlendirmek ve yol katsayılarını yorumlamak için aynı anda çözümlenir (Suhr, 2006).

Yapısal Eşitlik Modellemesini Etkileyen Faktörler






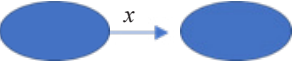
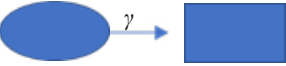
YEM analizi sonucu elde edilen modelin güvenilirliği için bazı unsurların göz önünde bulundurulması gerekir. Bunlar genel olarak şu şekildedir (Schumacher & Lomax, 1996):

- Araştırma hipotezinin test edilmesi.
- Yeterli örneklem büyüklüğü şartı, arzu edilen bir hedef, denek sayısı için model parametrelerinin sayısı için 20:1'lik bir orana sahip olmaktır. Ancak 10:1'lik bir oran da gerçekçi bir hedef olabilir. Oran 5:1'den küçükse, tahminler kararsız olabilir.
- Ölçüm aletleri.
- Çok değişkenli normallik.
- Parametre tanımlama.
- Aykırı değerler.
- Kayıp ya da eksik veri.
- Model uyum indekslerinin yorumlanması.

YEM çalışmalarında değişkenleri tanımlamak için sıklıkla kullanılan 4 terim mevcuttur. Bu terimler şu şekildedir (Thakkar, 2020);

- **Gözlenen değişken:** Örneklemden doğrudan ölçme olanağı sağlayan değişkenlere gözlenen değişken denmektedir. Ölçüm, tartım, sayım gibi yollarla elde edilen değişkenlerdir.
- **Gizli değişken:** Gizli değişkenler doğrudan ölçülemeyen, gözlenen değişkenlerdeki ortak varyans veya ilişkiler aracılığıyla tanımlanabileceği varsayılan değişkenlerdir. Motivasyon, tatmin ve bağlılık gibi değişkenler buna örnektir.

- **Bağımsız değişken:** Bağımlı değişkenin değerinin oluşmasında az ya da çok etkili olan değişkenlerdir.
- **Bağımlı Değişken:** Değeri başka değişkenlerin etkileri ile oluşan değişkenlerdir.

ŞEKİL	ANLAMI
	Gizli Değişken
	Gözlenen Değişken
	Değişkenler Arası Tek Yönlü İlişki
	İki Değişken Arasında Kovaryans
	Değişkenler Arası İki Yönlü İlişki
	Gizil Değişkendeki Yapısal Hata
	Gözlenen Değişkendeki Ölçüm Hatası
	Nedensel İlişki (x)
	Faktör Yüğü (y)

Şekil 2. YEM' de kullanılan bazı semboller ve anlamları

YEM çalışmalarına başlamadan önce araştırmacıların değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri tanımlanmalıdır. Model teorik olarak belirlenmelidir. Analize geçmeden

önce kullanılacak verinin YEM'in varsayımlarını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilerek uygulama adımları buna göre belirlenmelidir. YEM'de amaç değişkenler arasındaki ilişkileri (doğrudan yada dolaylı ilişkiler) çok değişkenli olarak incelemektir (Gürbüz, 2019). Bu amaçla teorik model dikkate alınarak araştırma kapsamında modelin uygulanacağı örneklem seçilir. Uygulama ile model test edilerek, veri ile modelin birbirine uyumu değerlendirilir. Uyum indeksleri incelenir eğer gerekiyorsa model modifikasyonu yapılarak elde edilen bulgular ile sonuçlar yorumlanır. YEM' de beş temel aşama vardır (Meydan & Şeşen, 2015):

- Model belirleme
- Model Tanımlama
- Model tahmini
- Model uyumunun değerlendirilmesi
- Modelin düzeltilmesi

MODEL BELİRLEME

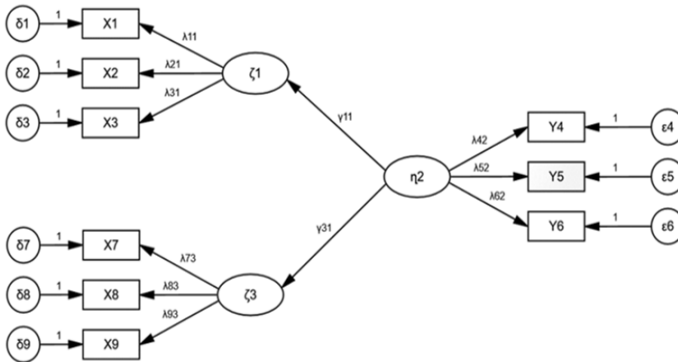
Model, değişkenler arası nedenselliği ifade eden yapılarıdır. Modeller parametre sayısı ve dağılım varsayımlarına göre farklı isimler alırlar. Örneğin Normal, Binom ve Poisson gibi teorik dağılım varsayımları kullanılıyorsa parametrik model, herhangi bir teorik dağılım varsayımı dikkate alınmıyorsa parametrik olmayan model olarak isimlendirilir. Analize başlamadan önce ilk olarak elimizdeki veriye uygun model seçimi yapılmalıdır (Bayram, 2013). Model belirleme, çalışmayı düşündüğümüz hipotezleri yol katsayıları ile temellendirerek tanımlama sürecidir. Model seçiminde varyans-kovaryans değerleri incelenerek sonuçlar değerlendirilir. Uygun bir model belirlemek için araştırmacının modelde hangi değişkenlerin bulunması gerektiğini, modelde çıkarılması önerilen değişkenleri ve değişkenlerin birbirleriyle nasıl bir ilişki yapısına sahip olduğunu bilmelidir. (Arslan, 2011).

Model belirlemedeki amaç, modelde kullanacağımız örneklem verilerinin kovaryans yapısına en fazla uyum sağlayan modeli bulmaktır. Bundan dolayı, araştırmacının ilk amacı, örneklem kovaryans matrisine en fazla uyum sağlayan tahmin modelini tespit etmektir. Modelin yanlış belirlenmesi sonuçların yanlış yorumlanmasına sebep olacaktır (Schumacker & Lomax, 2004).

YEM, Ölçüm Modeli (Measurement Model) ve Yapısal Model (Structural Model) olmak üzere iki bölüme ayrılarak incelenmektedir (Kaplan, 2008).

Yapısal Modelin Tanımlanması

Yapısal model, YEM’de gizli değişkenlerin birbirleriyle nasıl bir ilişki örüntüsüne sahip olduğunu gösterir. Bu model tipi araştırmacının test etmek istediği modeldir. Yapısal model gizli parametrelerin kendi içindeki korelasyonel (dolaylı ve doğrudan) ilişkileri tespit edip, neden-sonuç ilişkilerini tanımlar ve modelin açıklayabildiği varyansı oran olarak bize sunar. Ölçüm modelinden ayrılan en önemli özelliği ise gizli değişkenler arasındaki ilişki örüntüsünü ve hangi yönde ilişki düzeyine sahip olduklarını belirtmesidir (Schumacker & Lomax, 2004).



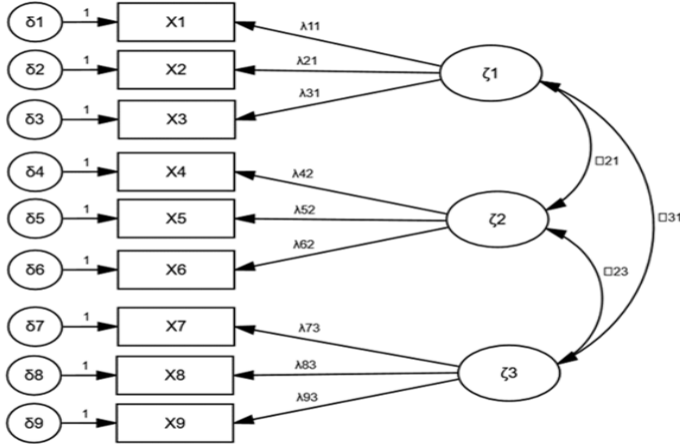
Şekil 3. Örnek yapısal model (Dursun & Kocagöz, 2010)

Tablo 1. Yapısal modeldeki sembollerin açıklamaları

Sembol	Karşılığı
Y	Gözlenen değişken (ifade)
ε	Gözlenen değişkendeki hata
η	Gizli değişken (içsel)
ζ	Gizli değişken (dışsal)
γ	Dışsal ve içsel değişkenler (bağımlı ve bağımsız değişkenler) arasındaki yol kat sayısı

Ölçüm Modelinin Tanımlanması

Ölçüm modeli gizli değişkenlerin açıklandığı ve modeldeki bütün değişkenler arasında yönü tanımlanmamış ilişkilerin (korelasyonların) tahmin edildiği modeldir ve bu modelde bütün parametreler serbest bırakılmıştır. Ölçüm modeli bağımlı ve bağımsız gizli değişkenler için yapılabilmektedir (Tanaka, 1990).



Şekil 4. Örnek ölçüm modeli (Dursun & Kocagöz, 2010)

Tablo 2. Ölçme modelindeki sembollerin açıklamaları

Sembol	Karşılığı
ζ	Gizli değişken
X	Gözlenen değişken (gösterge-ifade)
λ	Gizli değişkeni gözlenen değişkene bağlayan yol katsayısı
\square	Gizli değişkenler arasındaki ilişki değerleri
δ	Gözlenen değişkendeki hata

MODEL TANIMLAMA

Model tanımlama, elde edilen modele ilişkin tahminleme yapılabilmesi için bilinen parametre sayısının bilinmeyen parametre sayısından fazla olmasını ifade eder. Tanımlama işleminde ilk olarak ölçmek istediğimiz değişken sayısı belirlenmelidir. YEM’de bilinmeyen parametreleri tahmin edebilmek için modelde yeterli sayıda bilinen parametreye ihtiyaç vardır. Bu şart sağlanmazsa parametre tahminleri yapılamaz. YEM’de bilinenler gözlenen değişkenler arasındaki varyans ve kovaryans bağlantılarının sayısıdır. Bilinmeyenler ise tahmin edilmeye çalışılan parametrelerdir. YEM’de üç farklı tanımlanma durumu söz konusudur:

- Tanımlanmamış model, bilinenler < bilinmeyenler
- Güçlükle tanımlanmış model, bilinenler = bilinmeyenler
- Fazlaca tanımlanmış model, bilinenler > bilinmeyenler

YEM’de tüm istatistiksel hesaplamaların yapılabilmesi için modelin fazlaca tanımlanmış olması gerekmektedir. Güçlükle tanımlanmış modelde tüm hesaplamalar yapılamayacaktır (Gürbüz, 2019).

MODEL TAHMİNİ

Modelden çıkan tahmin verilerinin geçerliliği ve güvenilirliği açısından, değişken özelliklerine en uygun tahmin yöntemi seçilmesi ve modeldeki veri ile uyumu son derece

önem taşımaktadır. Model parametreleri fazlaca tanımlanmış ve gözlenen kovaryans matrisi tam olarak açıklanmışsa, örneklem veri yapısına en uygun tahmin yöntemi seçilerek güvenilir sonuçlar elde edilebilir.

YEM’de temel olarak yapılmak istenen modelin veri ile ne derece uyumlu olduğunu gösteren; gözlenen ve tahmin edilen kovaryans matrislerinin denkliğinin sınanmasıdır.

$$H_0 = \Sigma = \Sigma(\theta)$$

$$H_1 = \Sigma \neq \Sigma(\theta)$$

Tahmin aşamasında temel amaç, modelden $(\Sigma(\theta))$ ve örneklemeden elde edilen kovaryans matrislerini birbirine en yakın seviyeye getirerek aradaki minimum farkı oluşturmak ve fark (uyum) fonksiyonunu elde etmektir. Modele eklediğimiz değişkenlerin farklı dağılım yaklaşımları sergilemelerine göre uygun tahmin yöntemi seçilmelidir (Raykov & Marcoulides, 2006).

YEM’de gözlenen değişkenlerin ana kitle kovaryans matrisi (Σ) , θ ’nin regresyon katsayılarının, faktör yüklerinin ve belirtilen modelin kovaryans matrisinin değerlerini açıkladığı $\Sigma(\theta)$ kovaryans matrisine eşittir (Curran, Bollen, Paxton, Kirby, & Chen, 2002). YEM’de, modelden elde ettiğimiz tahmini kovaryans matrisi ile gözlenen kovaryans matrisini kıyasladığımızda birbirine eşitse modelin gözlenen veriye uyumlu olduğuna karar verilir (Yılmaz & Çelik, 2009).

Literatürde en sık kullanılan tahmin yöntemleri şunlardır (Özdamar, 2017):

- En Çok Olabilirlik (EÇO)
- Sıradan En Küçük Kareler (EKK)
- Ağırlıklandırılmış En Küçük Kareler (AEKK)
- Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GEKK)

YEM analizi yapılabilen programlarda genellikle EÇO seçilidir. Ancak her yöntemin birbirlerine kıyasla iyi ve

kötü tarafları vardır. Örnek olarak EÇO yönteminde çok değişkenli normallik varsayımının sağlanması gerekmektedir. Ağırlıklandırılmamış en küçük kareler yönteminde ise EÇO'ya kıyasla pozitif kovaryans matrisine ihtiyaç yoktur ancak eksi olarak değişkenler ortak ölçek türünde bulunmalıdır. GEKK yönteminde normal dağılım varsayımı sağlanamıyorsa kullanılabilir. ADF yöntemi de normallik varsayımı gerektirmez ancak büyük örneklem verisi gerekebilir, bu koşulda her zaman sağlanamayabilir. AEKK'da normallik varsayımı yoktur, veri içerisinde kategorik madde varsa kullanılabilir ancak dezavantajı büyük veri gerektirmesidir (Rex b. Kline, 2019).

MODEL UYUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Model parametreleri incelendikten sonra modelin veriye uygun olup olmadığı ve modeldeki ilişkilerin anlamlılığını değerlendirmek için model uyum indeksleri incelenir. Örneklemeden elde ettiğimiz veriler hipotez modeli ile destekleniyorsa YEM analizi için sonraki aşamaya geçilir. Ancak örnek verileri ile kurguladığımız model uyum göstermiyorsa, başa dönülerek model düzeltilir ya da yeni teorik modeller üzerinden analiz tekrarlanır (Schumacker & Lomax, 2004).

YEM'in diğer istatistiksel yöntemlerden en önemli farklarından biri de tek bir indekse bakılarak model hakkında yorum yapılmaz. Modelden elde ettiğimiz kovaryans matrisi (Σ) ile örneklemeden elde edilen kovaryans matrisinin (S) birbirine en yakın olduğu model en uygun model olarak kabul edilir (Howard, 2013).

Model uyum indekslerinin sayısı oldukça fazla olup yaklaşık otuz ölçüt geliştirilmiştir. Ancak bu konu hala gelişmekte olup hangisinin daha doğru sonuç verdiği dair bir görüş birliği yoktur. Bundan dolayı tek bir uyum indeksine bakılarak yorum yapmak doğru değildir. Genel olarak uyum indeks değerlerinin aşağıdaki özelliklere sahip olması istenir:

- Uyum indekslerinin kriterlerine göre bazılarının 0' a bazılarının 1' e yakın olması iyi bir uyumu gösterir.
- Örneklem büyüklüğünden etkilenmemelidir.

Tahmin sonuçlarından çıkarımlar yapabilmek için dağılımsal özelliklere sahip olmalıdır (Tanguma, 2001).

Çok fazla uyum indeksi olmakla birlikte sık kullanılan ve farklı varsayımlara sahip uyum indeksleri şu şekildedir:

Ki Kare (X^2) Uyum İndeksi (CMIN): Ki-kare testi, örnek ve uygun kovaryans matrisleri arasındaki tutarsızlığın ölçüsünü gösterir. Örnek ve model kovaryans matrisleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığını gösteren bir ki-kare sonucu en uygun olarak kabul edilir (Fan & Wang, 1998). Model ile verinin uyumlu sayılabilmesi için, serbestlik derecesine oranının 3'ten küçük ve ki-kare değerinin ise anlamsız olması gerekmektedir (Eryılmaz, 2012).

GFI & AGFI (Uyum İyiliği İndeksi, Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi): AGFI, model parametrelerinin tahmininde kullanılan serbestlik derecesi için GFI'yı düzenler. Sıfırdan küçük endeksler, sıfır model uyumunun olmadığını gösterirken bir ise mükemmel model uyumunu gösterir. Birçok araştırmacı 0.9' u yeterli model uyumunu belirlemek için kritik değer olarak belirlemiştir. (Bollen, 1993). GFI ve AGFI, serbestlik derecelerini de hesaplamada kullandığından ki-kare istatistiğinden daha spesifik bir uyum indeksi olarak kabul edilir. Bu yönüyle ki kare istatistiğinden üstündür (MacCallum & Hong, 1997).

NFI & NNFI (Normlandırılmış Uyum İndeksi, Normlandırılmamış Uyum İndeksi): Bu indeksler, test edilen modeli, gözlemlenen tüm değişkenlerin ilişkisiz olduğunun varsayıldığı boş modelle karşılaştırarak uyum oranı hakkında bilgi verir. NFI' ya alternatif olarak geliştirilen NNFI, diğer indekslerden farklı olarak ki-kare değerinden ziyade ki-kare/

serbestlik derecesi oranını baz alır. NNFI, faktör analizi yoluyla geliştirilen Tucker - Lewis endeksi (TLI, 1973) temelli bir analizdir. NFI ve NNFI için 0.9 ve üzeri bir değer her iki uyum indeksi içinde iyi bir uyumu gösterir (P. M. Bentler & Bonett, 1980). Bentler sonraki yaptığı çalışmalarda NFI'nin, özellikle küçük örnek gruplarında kullanıldığında, güç oranının zayıf olduğunu tespit etmiştir (P. M. Bentler, & Wu, E. J. C., 1993).

CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi): NFI'nin küçük örnek boyutlarında tahmin performansı düşük olduğu için CFI geliştirilmiştir (Goffin, 1993). Örnek genişliğini dikkate alan CFI değeri 1' e yaklaştıkça model ile veri arasındaki uyum artar. NNFI ile kıyaslandığında CFI örnek hacminden daha az etkilenir (Schermele-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003).

RMSEA (Hata Kareleri Ortalaması Yaklaşımı): RMSEA değeri ki kare değerine göre örnek büyüklüğünden daha az etkilendiğinden farklı örnek hacimlerinin olduğu analizlerde ki kare değerinden daha doğru bir tahmin sonucu verir. RMSEA değeri <0.05 ise mükemmel, 0.05 ila 0.08 ise yakın uyum şeklinde tanımlanır (Byrne, 2013). RMSEA'nın en önemli avantajı, hesaplanan değer yanında güven aralığını da belirtmesidir. Böylece boş hipotezin değerlendirilmesi daha kolay olmaktadır (Quintana & Maxwell, 1999).

PGFI & PNFI (Koruyucu Uyum İyiliği İndeksi, Koruyucu Normlu Uyum İndeksi): PGFI ve PNFI, GFI ve NFI'nin farklı bir formudur. Modeldeki parametre sayısı arttıkça model uyumu iyileştikinden bu uyum artışı ile serbestlik derecesi düzenlenerek NFI' i değiştirilmiş ve PNFI ortaya çıkmıştır. Değer 1' e yaklaştıkça uyum iyiliği artar (Schermele-Engel et al., 2003).

SRMR (Standartlaştırılmış Hata Kareler Ortalamasının Karekökü): SRMR, gözlenen ve model tahmini sonucu elde edilen kovaryans matrisleri arasındaki fark matrisinin oluşturduğu artıkların bir göstergesidir. SRMR değeri 0'a

yaklaştıkça uyum iyiliği artacaktır. SRMR değerinin 0' a eşit olması mükemmel uyumu, 0,05' ten küçük olması iyi bir uyumu ve 0,05 ile 0,10 arası kabul edilebilir bir uyumu göstermektedir (Rex B Kline, 2015).

MODELİN DÜZELTİLMESİ

Model uyum indekslerinin eşik değer dışında olması model de düzeltmeler yapılması gerektiğini işaret eder. Model ile veri beklenen uyumu sağlamazsa modifikasyon indeksleri incelenir. Modifikasyon indeksleri ne kadar fazla ise model uyumu o kadar kötüdür. Modelde düzeltme sayısı arttıkça modele olan güven azalacaktır. Bundan dolayı elimizden geldiğince düzeltmelerden uzak durmalıyız. Genel kabul gören görüşe göre; faktörde 6' dan az madde varsa 1, 6-11 madde varsa 2, 12' den fazla madde varsa 3 düzeltmeyi geçmemek önerilmektedir.

Düzeltilme işlemlerinde aynı faktör altında 2 madde arasında kovaryans tespit edersek bu maddelerin hata varyanslarını birleştirerek ilişkilendiririz. Ancak farklı 2 faktörün maddeleri arasında kovaryans varsa birleştirme yapmak ayrışım geçerliliğini ihlal edeceğinden maddelerden biri modelden çıkarılmalıdır. Eğer bir madde diğer maddelere çapraz yüklenme eğilimi gösteriyorsa aynı şekilde bu madde de modelden çıkarılmalıdır.

İdeal bir YEM modelinde yol analizlerinin anlamlı, hata varyanslarının düşük ve modifikasyon indekslerinin az olması istenir (Gürbüz, 2019).

Hangi Uyum İndeksleri Raporlanmalı?

Uyum iyiliği değerlerinin güvenilirliği ve hangilerinin kullanılması gerektiği konusunda araştırmacılar arasında bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bu konu halen tartışmalı olmakla birlikte güncel çalışmalar, EÇO ve GEKK yöntemiyle yapılan YEM çalışmalarında örneklem hacmi 250' den fazlaysa x^2 ve buna ilişkin p değeri, x^2/df , CFI, SRMR, RMSEA uyum

iyiliği kriterlerinin raporlanmasını önermektedir. Örneklem hacmi 250'den az veya ADF hesaplama yöntemi kullanılıyor ise RMSEA' ya gerek olmadığı bildirilmektedir (Gürbüz, 2019).

SONUÇ

YEM, araştırmacıların gizli ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamasını sağlayan bir yöntemdir. YEM birçok istatistiksel metodu bir arada barındırdığından her aşaması büyük önem taşımaktadır (Khine, Ping, & Cunningham, 2013). Sağlık alanında YEM çalışması yapmadan önce çalışmanın tasarımı doğru kurulmalı ve değişkenler arasındaki nedensel ilişkiler bilinmelidir.

YEM'in sağlık alanında kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Ancak çalışma sonucunda elde edilen sonuçların doğru olarak yorumlanabilmesi ve literatüre katkı sağlayabilmesi için araştırmacıların TEM'in teorik yapısı hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda sağlık alanındaki araştırmacıların farklı disiplinlerle işbirliği yaparak çalışma ağını ve yöntemlerini genişletmeleri önerilmektedir. Bu çalışmanın YEM konusuna ilgi duyan araştırmacılara rehberlik etmesi umulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Arslan, M. S. T. (2011). *Ordinal değişkenli yapısal eşitlik modellerinde kullanılan parametre tahmin yöntemlerinin karşılaştırılması*. Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Ayyıldız, H., & Cengiz, E. (2006). Pazarlama modellerinin testinde kullanılabilir yapısal eşitlik modeli (YEM) üzerine kavramsal bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 63-84.
- Azouvi, P., Ghout, I., Bayen, E., Darnoux, E., Azerad, S., Ruet, A., . . . Charanton, J. (2016). Disability and health-related quality-of-life 4 years after a severe traumatic brain injury: A structural equation modelling analysis. *Brain injury*, 30(13-14), 1665-1671.
- Bagozzi, R. P. (1980). The nature and causes of self-esteem, performance, and satisfaction in the sales force: A structural equation approach. *Journal of Business*, 315-331.
- Bayram, N. (2013). Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş AMOS Uygulamaları. *Ezgi Kitabevi*, 162.
- Bentler, P. M., & Wu, E. J. C. (1993). Windows user's guide. *EQS/Windows user's guide*.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological bulletin*, 88(3), 588-606. doi:10.1037/0033-2909.88.3.588
- Bollen, K. A. L. J. S. (1993). *Testing structural equation models*. Newbury Park: Sage Publications.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming*: Psychology Press.
- Curran, P. J., Bollen, K. A., Paxton, P., Kirby, J., & Chen, F. (2002). The noncentral chi-square distribution in misspecified structural equation models: Finite sample results from a Monte Carlo simulation. *Multivariate Behavioral Research*, 37(1), 1-36.
- Dursun, Y., & Kocagöz, E. (2010). Yapısal Eşitlik Modellemesi Ve Regresyon: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(35), 1-17.
- Eryılmaz, A. (2012). Pozitif psikoterapi bağlamında yaşam amaçları belirleme ölçeğinin üniversite öğrencileri üzerinde psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Klinik Psikiyatri*, 15, 166-174.
- Fan, X., & Wang, L. (1998). Effects of potential confounding factors on fit indices and parameter estimates for true and misspecified SEM models. *Educational and Psychological Measurement*, 58(5), 701-735.
- Goffin, R. D. (1993). A comparison of two new indices for the assessment of fit of structural equation models. *Multivariate Behavioral Research*, 28(2), 205-214.

- Golob, T. F. (2003). Structural equation modeling for travel behavior research. *Transportation Research Part B: Methodological*, 37(1), 1-25.
- Gunzler, D. D., Perzynski, A. T., & Carle, A. C. (2021). *Structural equation modeling for health and medicine*: CRC Press.
- Gürbüz, S. (2019). AMOS ile yapısal eşitlik modellemesi. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.
- Howard, A. L. (2013). Handbook of Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 20(2), 354-360. doi:10.1080/10705511.2013.769397
- Kaplan, D. (2008). *Structural equation modeling: Foundations and extensions* (Vol. 10): Sage Publications.
- Khine, M. S., Ping, L., & Cunningham, D. (2013). *Application of structural equation modeling in educational research and practice* (Vol. 7): Springer.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*: Guilford publications.
- Kline, R. b. (2019). Yapısal Eşitlik Modellemesinin İlkeleri ve Uygulaması (Şen, S. (çeviri)). *Nobel Akademik Yayıncılık*.
- Lawley, D. N., & Maxwell, A. E. (1962). Factor analysis as a statistical method. *Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician)*, 12(3), 209-229.
- MacCallum, R. C., & Hong, S. (1997). Power Analysis in Covariance Structure Modeling Using GFI and AGFI. *Multivariate Behav Res*, 32(2), 193-210. doi:10.1207/s15327906mbr3202_5
- Meydan, C., & Şeşen, H. (2015). Yapısal Eşitlik Modellemesi: AMOS Uygulamaları,(2. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara).
- Miao, R., Wu, Q., Wang, Z., Zhang, X., Song, Y., Zhang, H., . . . Jiang, Z. (2017). Factors that influence users' adoption intention of mobile health: a structural equation modeling approach. *International Journal of Production Research*, 55(19), 5801-5815.
- Özdamar, K. (2017). Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINTAB uygulamalı. *Eskişehir: Nisan Kitabevi*, 78-79.
- Quintana, S. M., & Maxwell, S. E. (1999). Implications of recent developments in structural equation modeling for counseling psychology. *The counseling psychologist*, 27(4), 485-527.
- Raykov, T., & Marcoulides, G. A. (2006). On multilevel model reliability estimation from the perspective of structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 13(1), 130-141.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of psychological research online*, 8(2), 23-74.

- Schumacher, R., & Lomax, R. (1996). A beginner's guide to SEM. *New Jersey: Mahwah.*
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*: psychology press.
- Suhr, D. (2006). The basics of structural equation modeling. *Presented: Irvine, CA, SAS User Group of the Western Region of the United States (WUSS).*
- Tanaka, J. (1990). Book Review: Structural Equations with Latent Variables Kenneth A. Bollen New York: Wiley, 1989, 514 pp., approx. \$44.95. *Applied Psychological Measurement, 14(2)*, 213-215.
- Tanguma, J. (2001). Effects of sample size on the distribution of selected fit indices: A graphical approach. *Educational and Psychological Measurement, 61(5)*, 759-776.
- Thakkar, J. J. (2020). Structural equation modelling. *Application for Research and Practice.*
- Yılmaz, V., & Çelik, H. E. (2009). Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi I, Ankara. *Pegem Akademi Yayıncılık.*

TÜKETİCİ OLARAK OSB'Lİ ÇOCUKLAR

Fikriye SEZER¹, İbrahim BOZACI²

GİRİŞ

Çocukluk çağında en sık görülen Otizm Spektrum Bozukluğu'nun (OSB) sıklığı ve dünyadaki dağılımı tam bilinmemekle birlikte küresel düzeyde her geçen gün arttığı görülmektedir (Susuz ve Doğan, 2020; Kahveci vd., 2023). Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2021 yılı verilerine göre OSB'nin görülme sıklığı dünyada her 100 çocukta 1 iken (URL 1), ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezinin (CDC) 2020 yılında toplanan verilerine göre ise yaklaşık 36 çocuktan 1'inin OSB'li olduğu ve erkek çocuklarda görülme olasılığının kızlardan dört kat daha fazla olduğu belirlenmiştir (Slaughter, 2023).

Nöro gelişimsel bozukluklar arasında yer alan OSB; daha çok sosyal gelişimde, sözel veya sözsüz iletişimde ve davranışlarda yaşanan sorunlarla kendini göstermektedir. OSB, iletişim ve sosyal etkileşim sorunları, tekrarlayan takıntılı davranışlar, çevrelerine yeterince tepki vermeme, göz teması kuramama, yüz ifadesi, jest ve mimikleri göstermede zorluk yaşama, kısıtlı ilgi gibi sorunlarla karakterize edilmektedir (Arlington ve APA; 2013; Depape ve Lindsay, 2015; Frączek vd., 2021). Örneğin OSB'li bireyler, uyuma, uyanma, giyinme, yeme, duş alma, ilaçlara ve ne zaman alınacağına karar verme,

1 Öğr. Gör. Dr., Kırıkkale Ün. Keskin MYO Çocuk Gelişimi, 0000-0002-4101-4260, f.sezer@kku.edu.tr

2 Doç. Dr., Kırıkkale Ün. Keskin MYO Pazarlama ve Reklamcılık, 0000-0002-9584-6126, i.bozaci@kku.edu.tr

faturaları ödeme gibi gündelik davranışlarda ve okuldan memnuniyet, öğretmen ve arkadaşlarla geçinme gibi sosyal işlevsellik bakımından daha fazla zorluk yaşamaktadır (Levin vd., 2019).

OSB’li çocuklar ebeveynleriyle birlikte de olsa diğer bireylerle etkileşim gerektiren davranışları gerçekleştirme ve yapıları çevreyi kullanması zordur. Diğer taraftan OSB’li çocuklara yönelik çevrenin geliştirilmesinde daha çok sınıf ortamının düzenlenmesine yoğunlaşılmıştır. Ancak OSB’liler ve onların bakımını üstlenenler için; kalabalık, yetkin çalışanların yetersizliği ve tutumlar başta olmak üzere gürültülü ortamlar, fazla ışık, ısı ve görsel desteklerin yetersizliği gibi sorunlar da yaygındır (Wolfner, 2020). Dolayısıyla OSB’liler, şehirlerde sunulan imkanlara yeterince erişememektedir. Örneğin şehirlerdeki yeşil alanların insan sağlığına olumlu geldiği bilinmesine karşın, OSB’liler için bu imkanlara erişimleri ve buralarda vakit geçirmeleri zordur. Zira bu alanlar ortalama bir insan tarafından genele yönelik tasarlanmaktadır (McAllister vd., 2022). Benzer şekilde mağazalar başta olmak üzere alışveriş ortamları da OSB’li çocuk ve ebeveynleri için zorlayıcı olup, bu konu hakkındaki araştırmalar kısıtlıdır.

Savunmasız tüketici grupları arasında yer alan OSB’liler ve deneyimlerine, pazarlama alanında yeterince ilgi gösterilmemiş olup, bunların alışveriş ortamlarından nasıl tam olarak yararlanabileceğiyle ilgili bilgimiz kısıtlıdır. Mağaza ortamlarından savunmasız tüketici gruplarının da yararlanması, son yıllarda kapsayıcılık başlığı altında, sürdürülebilirlik ve sosyal adaleti artırma gibi amaçlarla incelenebilmektedir. Perakende ortamının belirli biyofiziksel ve psikolojik özelliklerle gelen OSB’li tüketicilere yönelik nasıl geliştirilebileceği, tüketici refahı çalışmalarına da katkı sağlayacaktır. İlgili çalışmaların azlığı ve işletme uygulamalarının kısıtlı olması, OSB’lilerin alışveriş ortamlarından yeterince yararlanamaması

sorununu artırmaktadır. Kısaca OSB'lilerin alışverişleriyle ilgili geniş bir araştırma alanı vardır. Örneğin; OSB'lilerin mağaza ortamındaki sorunlarının onları e-alışverişe yönlendirip yönlendirmediği, hizmet kalitesini nasıl tanımladıkları ve bu bakımdan beklentilerinin neler olduğu, çalışanlardan nasıl iletişim beklediği, işletmelerin mağaza veya hizmet ortamını nasıl geliştirebileceği ve bu bakımdan sektör standartlarının neler olması gerektiği gibi konularda araştırmalar yapılabilir (Edwards vd., 2018). Bu bağlamda öncelikle ev ortamında OSB'lilerin ve ebeveynlerinin karşılaştığı sorunların bilinmesi faydalıdır.

Ev Ortamında OSB'liler

Ev, kişinin zamanının çoğunu geçirdiği yer olmakla birlikte, yaşamımızda sahip olduğumuz fiziksel, psikolojik, duygusal ve ruhsal anlamlardan dolayı dikkate alınması gereken önemli bağlamsal mekanlar arasındadır (Murphy, 2016; Nagib ve Williams, 2017). Ev ortamında OSB'lilerin yaşadığı sorunları ve sorunlu durumları bilmek, alışveriş ortamlarında yaşanması olası sorunları önceden tahmin edebilmek ve uygun alışveriş ortamlarını tasarlamak için önemlidir. Chowdhury vd. (2016)'nin geliştirdiği Ev Durumları Anketi-Otizm Spektrum Bozukluğu Ölçeği, sosyal esnek olmama ve talebe özel sorunlar boyutlarından oluşmaktadır. Buna göre “sosyal esnek olmama”, diğer çocuklarla oynarken, telefonla konuşurken, misafirler evdeyken, misafirlikteyken, halka açık alanlarda, baba veya bakıcı evdeyken, ev kuralları söz konusu olduğunda, günlük rutinde değişiklik olduğunda yaşanan zorlukları belirlemektedir. “Talebe özel sorunlar” ise eşyaları bir yere koyma, masaya gelme, giyinme, yıkanma, uyku veya uyanma zamanında ortaya çıkan zorlukları, ebeveynlerin yanıtlarına göre değerlendirilmesine dayanır (Chowdhury vd., 2016).

Bunların yanında, OSB'lilerin kendi içerisinde farklılaşabilmesi de söz konusu olup, her OSB'li çocuğun özel

belirtilerine göre ortamların tasarlanması mümkündür. Genel olarak OSB'liler duyuşal uyarıcıları görmezden gelir (hypo-sensitivity) veya aşırı tepki (hyper-sensitivity) verir. Hipo duyarlılar, ses bakımından ismi söylendiğinde tepki vermez, garip sesleri ve gürültü yapmayı severken, hiper duyarlılar, gürültülü seslere aşırı tepki verir ve sesleri diğerlerinden daha önce duyuyor gibi görünür. Dokunma duyusu bakımından; hipo duyarlılar insan ve nesnelere gereksiz şekilde dokunur ve yüksek acı eşikleri vardır, diğer taraftan hiper duyarlılar belirli kumaşları giymekten kaçınabilir, bakım zamanlarında strese girer, ıslak olmayı sevmez veya dokunulmaya ters tepki verebilir. Görme duyusu bakımından hipo duyarlılar çevredeki insan veya nesnelere görmezden gelir, canlı renkleri sever ve nesnelere belirli kısımlarını görebilirken, hiper duyarlılar canlı ışıklardan, hareketten rahatsız olur ve belirli insan veya nesnelere dik dik bakabilir. Hareket etme bakımından hipo duyarlılar çevrede gereksiz şekilde dolaşabilir, daireler çizebilir ve hareketli görevlere ilgi duyabilirken, hiper duyarlılar dengesiz görünüp baş aşağı olurken veya ayaklar yerden ayrılırken stresli olabilmektedir. Tatma ve koklama duyuları bakımından, hipo duyarlılar gıda olmayan içerikleri veya nesnelere ağızla hissedebilir, güçlü kokuları arayabilir ve bazı kokulardan habersiz olabılırken, hiper duyarlılar yiyecekleri seçerek yer ve belirli doku, koku ve ısıdaki gıdaları yiyebilmektedir. Son olarak vücudun konumu bakımından hipo duyarlılar vücudun bulunduğu konum, açlık gibi vücudun duyularından habersiz ve sık sık insanlara ve nesnelere yaslanırken, hiper duyarlılar garip vücut duruşları sergiler, çoğu durumda rahatsız olur ve küçük nesnelere yönlendirmede zorluk yaşarlar. Dolayısıyla OSB'lilerin duyuşal farklılıkları göz önünde bulundurularak mekan tasarımları yapılması önerilmektedir (Gaines vd., 2016).

OSB'li çocukların ebeveynleri ya da bakımını üstlenen bireyler, sıklıkla bozukluğun çocuğun fizyolojisini nasıl

etkilediğini anlamaya çalışırken olumsuz davranışlarını, duyuşsal uyarılara verdikleri ani tepkileri pek fazla dikkate almazlar. OSB’li çocuklar genellikle fiziksel ve sosyal çevresindekilerle iletişim kurmada, sosyal beceriler ve duyu sistemlerindeki bozulmalardan dolayı bu tepkileri gösterirler. Bu durum OSB’lilerin rutin olarak yapılan işlerin anlamasını, hatırlamasını zorlaştırır. Aynı zamanda ev ve günlük yaşam rutinlerine kolayca uyum sağlamasını da engelleyebilir (Betts ve Patrick, 2008). OSB’li çocukların genel özellikleri bilinmekle birlikte, ebeveynlerinden elde edilen gözlemsel bilgiler, görüş ve deneyimlerde çevresel koşulların nasıl olması gerektiğini yorumlamayı kolaylaştırabilir. Bu sayede onların aktif katılımına yönelik bazı stratejilerin oluşmasına katkı sağlanabilir. Örneğin, OSB’li çocuğun kendine özgü ilgi alanlarına göre evdeki yaşam alanlarının düzenlenmesi, görsel hassasiyeti gidermeye yönelik doğal gün ışığının kullanılması, yumuşak renkler, yüzeyler kullanılması ve floresan ışıktan kaçınılması, ses hassasiyeti için akustik yalıtım ve ses yalıtımı yapılması, çevresel tutarlılık olması, etkinlikler yaparken yumuşak geçişlerin planlanması, çevresel öğelerin fonksiyonunu gösteren açık ve anlaşılır görsel veya işitsel ipuçları kullanılabilir. Bu nedenle iyi tasarlanmış duyuşsal bir ortamın OSB’li çocuğun sakinleşmesine, yeniden odaklanmasına veya güvenli, doğal bir ortamda fazla enerjisini dışarı atmasına yardımcı olabilir (Nagib ve Williams, 2017; Fletcher ve ark., 2019). Robertson ve Simmons (2015) OSB’li çocuğa sahip annelerin deneyimlerini incelediği araştırmada, annelerin OSB’li çocuklarını rahatsız eden duyuşsal uyarılarla baş edebilmek için yiyecekleri belirli bir sıra ile yedirdiklerini, yüksek ve alçak frekansları filtreleyen kulak tıkaçları taktıklarını, yemeden önce belirli yiyeceklerin kabuklarını soyduklarını, kokuya alışmaları için deodorant kullandıklarını ifade etmiştir. Kahveci vd. (2023) ise ebeveynlerin görüşlerine

göre OSB'li çocukların duyuşsal uyarılara uygun tepki verebilmesi için duyuşsal odaya ihtiyaç duyuşduğunu, duyuşsal odaların hazırlanmasında ise boya rengi, ışık, gürültü gibi uyarıların dikkatli kullanılması gerektiğini bildirmiştir. Engel Yeger (2008) ve Bult vd. (2011) ise OSB'li çocuklara davranışsal ve uygun çevresel destek verildiğinde kaygı ve davranış kontrolünü sağlayabildiklerine dikkat çekmişlerdir.

OSB'liler ve Alışveriş Ortamları

Aile olarak birlikte dışarı çıkmak, beraber vakit geçirmek ve bağ kurmak önemli aktiviteler arasında yer alır. Ailede çocukla alışverişe çıkmak OSB'li olsun ya da olmasın, ebeveynlerin yönetmekte zorlandıkları işlerden biridir (Leniston ve Grounds, 2018). National Autistic Society (Ulusal Otistik Derneği) tarafından OSB'li bireylerin yüzde 64'ünün alışveriş ortamlarına gitmekten kaçındıkları tespit edilmiştir (Kentish, 2017). Bununla birlikte özellikle okul koridorları, oyun alanları, alışveriş merkezleri ve süpermarketler gibi çok yoğun duyuşsal deneyim olduğu bilinen ortamlarda bulunmak da onlar için son derece rahatsız edicidir. Çevreden gelen bu uyarılar tipik gelişim gösteren bireyler açısından aşırı derecede rahatsız edici olarak algılanmadığından, o kişiyle empati kurmaları zor olabilir. OSB'liler için ev ortamı ise nispeten daha güvenli ve kontrollü bir duyuşsal deneyim sağlar (Attwood, 2006). Halka açık alanlardaki gürültülü arabalar, hızla hareket eden insanlar, yüksek sesle yapılan konuşmalar, parlak floresan ışıklar, kalabalık ortam, alış veriş mekanlarından gelen sesler OSB'lilerde duyuşsal aşırı yüklenmeye, kaygıya ve diğer olumsuz reaksiyonlara neden olabilir (Attwood, 2006; Brachman, 2019). Bu yüzden OSB'lilerin ve ebeveynlerinin duyuşsal uyarıların daha az olduğu veya azaltıldığı mağazalarda kendilerini daha rahat hissetmeleri ve buraları tercih etmeleri sağlanabilir. Bu doğrultuda nadir de olsa bazı işletmeler, uyarıcıların azaltıldığı OSB'li saatler gibi uygulamalar yapabilmektedir

(Anwaar vd., 2023). Rennicks (2020) duyuşsal alışveriş akşamları uygulamalarının (müzık ve duyuruların olmadığı, loş aydınlatma ve kasalarda ek erişilebilirliğin sağlandığı mağaza uygulamaları), OSB’li çocuğu olan ebeveynlerin alışveriş davranışına etkisini İrlanda’da telefon mülakat yöntemiyle incelediği araştırmasında, bu uygulamanın alışveriş davranışlarını pozitif etkilediği sonucuna varmıştır. Ayrıca ebeveynlerin kendilerini bunları yapan perakende mağazaya daha sadık olarak değerlendirdiği, daha iyi bir müşteri deneyimi yaşadığı ve daha az damgalanma hissettiği sonucuna varmıştır. Dolayısıyla artan bir tüketici segmentini hedeflemenin yanında, sosyal faydaların da bu şekilde üretilebileceği ifade edilmiştir (Rennicks, 2020). Bu tür perakendecilik uygulamaları konuya dikkat çekmeyi ve kapsayıcılığı belirli düzey artırmayı sağlasa da, saatlik veya belirli süreyi kapsamasa itibariyle geçicidir ve bu tür uygulamaları yapan veya bunlara katılan işletme sayısı azdır. Dolayısıyla OSB’lilere yönelik kalıcı gelişmelerin yapılması sürdürülebilir kapsayıcılık için gereklidir (Shin ve Alexander, 2023).

Bu noktada OSB’li çocuklar ve ebeveynlerinin halka açık alanları kullanmayı nasıl başardığıyla ilgili sınırlı sayıda araştırma vardır. Genelde OSB’liler; ışık, ses, karanlık, kalabalık, alışılmadık yer ve insan gibi uyarıcılara aşırı tepki verir (Ryan, 2008). Dolayısıyla OSB’lilerin farklı alışveriş ortam veya işletmeleri kullanma süreçlerinde sorunlar yaşaması kaçınılmazdır. Örneğin, fast food restoranlarında OSB’liler kendini ifade etme ve iletişim kurmada zorlanmakta, utanma veya stres gibi olumsuz duygular yaşayabilmekte, çalışanlar genelde bu tüketicilerle iletişim konusunda eğitim almamış olmakta ve sipariş vermeyi kolaylaştıran uygulamalar kullanılmamaktadır. Küçük perakendecilerde ise kalabalık ve karmaşıklık, dar yürüme alanları ve çöp kutuları gibi araçlar, çalışan eğitimsizliği/ilgisizliği gibi sorunlar vardır. Zira

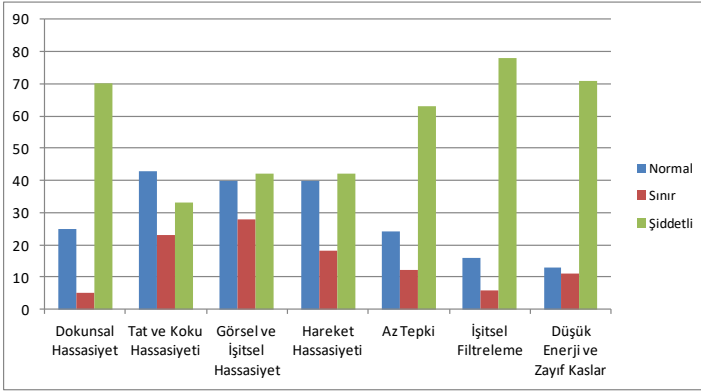
OSB’li tüketicilerin farklı özellikler (iletişim güçlüğü, kaygı, dikkat eksikliği, tekrarlayan davranışlar vb.) sergileyebilmesi itibarıyla perakende çalışanları için zorlayıcıdır (Edwards vd., 2018).

Shin ve Alexander (2023) OSB’liler ve ebeveynlerinin fazlalığına, alışverişlerin bunlar için zorluğuna, mağazalardaki çok duyulu ortamının zorlayıcılığına, perakende ortamında otizmlilere yönelik akademik ilginin düşüklüğüne, çalışmaların ise daha çok anekdot ve genel açıklama şekline olduğuna ve bu tüketiciler için mağaza atmosferi bileşenlerinin kapsayıcı şekilde geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda; mağaza dışı (giriş, vitrin, park alanı vb.), mağaza içi değişkenler (zemin, ışık, ses, temizlik vb.), yerleşim ve tasarım (ürünlerin yeri, bekleme alanları, trafik akışı vb.), satın alma noktası ve dekorasyon (sunumlar, afişler vb.) ve insan (çalışan giyimi, kalabalık vb.) gibi çok sayıda değişkenin göz önünde bulundurulabileceğini ifade etmiştir. OSB’li çocuğu olan ebeveynlerle gerçekleştirdiği araştırmalarında; OSB’li çocuğu olan ebeveynlerin alışveriş gezilerinde stres, kaygı, sinir, utanma ve suçluk gibi olumsuz duygusal deneyimler, çalışanlar veya diğer müşterilerle olumsuz veya olumlu sosyal deneyimler (aceleci, kaba davranışlar vb.), gürültüye aşırı duyarlılık ve bundan rahatsız olma gibi fiziksel deneyimler yaşadığı belirlenmiştir. Perakende atmosferi bakımından; OSB’li çocukların mağaza dışı işaret ve sunumlara olumlu veya olumsuz tepkiler verebildiği ve bir ebeveynin çocuğunun dışarıdaki televizyon ekranlarından dolayı zorlandığı tespit edilmiştir. Genel mağaza içi değişkenler içerisinde ışıklandırma ve ses bakımından iki çocuğun canlı ışıklardan, bazı çocukların çok fazla ve gürültülü sestense rahatsız olduğu anlaşılmıştır. Yerleşim bakımından ise; düzensiz, ürünle dolu ve dolaşması zor mağazalardan rahatsızlıklar tespit edilmiştir. Bu bakımdan, bir ebeveyn çocuğunu hızlı dolaştıramamasından

dolayı endişesini dile getirirken, bir başkası çocuğunun geniş ve kalabalık olmayan mağazalarda daha rahat olduğunu ifade etmiştir. Ürünlerin yerleşimi ve gruplanması pek fazla sorun olarak ifade edilmezken, giyim mağazalarında giysilerin kolayca denemesi ve fark edilmesi arzusunu dile getirilmiştir. Ayrıca bir ebeveyn, otizm dostu oyun alanları önermiştir. Satın alma noktası ve dekorasyon değişkenleri bakımından ise pek çok ebeveyn çocuklarının kol mesafesindeki ürünlere (ve mankenlere) dokunmaya, bunlarla oynamaya veya istemeden alıp gitmeye çalıştığını ve bunu engellemek için uğraştığını belirtmiştir. İnsan değişkenleri bakımından ise genelde çalışan özellikleri ve eğitimine (şefkat, sabır, destek vb.) dikkat çekildiği görülmüştür (Shin ve Alexander, 2023).

OSB'liler mağaza alışverişlerinin yanında kahve alma, saç kestirme gibi hizmet süreçlerinde de sorunlar yaşayabilmektedir. Garner vd.'nin (2022) otizm dostu hizmet ortamların nasıl geliştirilebileceğiyle ilgili araştırmasında; siparişin nereden verileceğinin gösterilmesi, ortam ve menülerin sade ve açık şekilde hazırlanması, çalışanların deyim veya söylenmelerden kaçınması, açık ve net iletişim kurması, yardım istendiğinde göstermekten ziyade onlarla birlikte yürüyerek yardımcı olunması, ürün fiyatlarının gösterilmesi, arka plan gürültülerinin azaltılması, etiketlemenin yeterli olması, iletişimin desteklenmesi için görsel sembollerden yararlanılması gibi öneriler geliştirmiştir. Araştırmada alışveriş alanlarını hizmet ilkeleri, duyuşal, ekipman, saygılılık, görsel, kasıtlılık, alan yaratma ve çevre açısından ele almışlardır. Buna göre duyuşal bakımdan, ses seviyesinin duyulabilir olması, ancak aşırı olmaması, az kokulu ürünler ve parfüm içermeyen ortamların sağlanması önerilmektedir. Ekipman bakımından, sesi emen, erişilebilir, erişimi açıkça veya bilinçli olarak sınırlayan, temizliği kolaylaştıran mobilya ve donanımların kullanılabilmesi ifade edilmiştir. Saygılılık bakımından

ise gülümseyerek selamlama, destek sunma ve sabırlı olma önerilmiştir. Görsel olarak, dağınık olmama, mümkün olduğunca resim, yer işareti ve düz renklerden yararlanmaya dikkat çekilmiştir. Kasıtlılık, söylenen ve yapılanların gerekliliği ve amaçlı olmasına dikkat edilmesini ifade eder. Örneğin dilin açıklığı ve netliği veya tezgahın etrafına çok fazla ürün koymanın gerekliliği düşünülmelidir. Alan yaratma, gezinmesi kolay alanların oluşturulması, akışı belirtici mobilya ve renklerin kullanılmasıdır. Bölmeler bakımından, koltuk yerleşimi, aynasız veya yansıtıcı olmayan yüzeyler ve yankısız alanlar kullanılabilir. Genel çevre bakımından ise çevrenin nötr olması, mümkün olan her yerde doğal havalandırma, düşük desibelli fan, doğal ve akkor ışık kullanımı önerilmiştir (Garner vd., 2022).



Şekil 1. OSB'li çocuklarda görülen duyuşsal bozukluklarının dağılım frekansları (Kaynak: Di Renzo vd., 2017)

Yukarıdaki grafikte OSB'li çocuklarda en sık karşılaşılan duyuşsal bozukluklara ait veriler gösterilmiştir. Dokunsal, tat-koku, görsel-işitsel, hareket hassasiyeti, az tepki, işitsel filtreleme ve düşük enerji- zayıf kaslar başlıkları altında duyuşsal bozukluklarının olduğu görülmektedir. OSB'li çocuklar en az

şiddetli tepkileri tat ve kokuya karşı verirken, en fazla tepkileri işitsel uyarılara yöneliktir (Di Renzo vd., 2017). Mevcut veriler OSB'li çocukların duyuşal aşırı yüklemeye neden olan durumlara ait bileşenlerin neler olduğunu bilmemize yardımcı olmaktadır. Kamu ve özel kuruluşların bu bilgiler paralelinde OSB'li çocukların yaşadıkları zorlukları en aza indiren sosyal ortamlar (alışveriş merkezleri, parklar, kamusal alanlar, restoranlar, oteller, okullar vb.) oluşturması mümkündür. Kapsayıcı uygulamalar, özellikle OSB'li çocukların sosyal yaşama uyum düzeylerinin artmasına katkı sağlayabilir.

OSB'lilerin Alışveriş Davranışları

Satın alma davranışlarında, her ne kadar toplumun çoğunluğunu oluşturmasa da, özel gereksinimli tüketicilere (örneğin iletişim bozuklukları olan veya Asperger sendromlu OSB'liler vb.) yönelik gerçekleştirilen araştırmalar son derece azdır. Bu bakımdan OSB'li tüketicilerin yüksek entelektüel kapasiteleri, teknoloji kullanma düzeyleri, internet iletişiminin daha az karmaşık ve daha fazla kontrollü olması, onların online alışverişlerini etkilemesi bakımından önemlidir. Bununla birlikte OSB'li bireyin yeterince bağımsız kararlar alamaması durumunda tüketimler buna bağılı şekillenebilir. Bunların yanında sese duyarlı olduklarından gürültülü oyuncakları tercih etmeyebilirler. Ayrıca tekrarlayan davranışların yoğunluğuna bağılı olarak bu tüketicilerin para harcama, belirli ürün, işletme veya markaları tercih etme, yenilikçi, riskli veya farklılıklara çok fazla yönelmeme konusunda da öngörülebilir eğilimler sergilemesi beklenebilir (Frączek vd., 2021).

Frączek ve ark. (2021) tüketici stratejilerinde kullanılabilme üzere OSB'lilerde tüketici davranışlarını, güvenlik algısı ve temel ekonomik bilgi düzeylerini incelemiştir. Buna göre kısıtlı aralıkta tüketici davranışları, tüketici perakende harcamasında zayıf güvenlik anlayışı ve temel tüketici konularında kısıtlı anlayış olduğu tespit edilmiştir. Öncelikle Asperger

sendromluların önemli oranda (yaklaşık yarısı) satın alma kararını kendisi vermediği, bunlarda tüketici bağımsızlığının daha geç başladığı (Asperger sendromu olmayanların hepsi 17 yaşından önce, %30'u 10 yaşından önce başlamakta), % 52'sinin kendi başına alışveriş yaptığı ve hiçbirinin 10 yaşından önce alışveriş yapmadığı tespit edilmiştir. Bu noktada beklentinin aksine otizmlilerden kendisi alışveriş yapanların % 65'inin sadece geleneksel şekilde, % 15'inin online, % 20'sinin ise her iki şekilde alışveriş yaptığı anlaşılmıştır. Bu sendroma sahip olmayanların ise neredeyse tamamı her iki yöntemi de kullanmaktadır. Bunların yanında OSB'li bireylerin çoğunluğu (% 58) tasarruf yaparken, kontrol gurubundaki bireylerin çok büyük oranda (% 88) tasarruf yaptığı, pazarı güvenli olarak algılama bakımından ise genel olarak çoğunluk güvenli algılasa da her iki grupta da güvensizlik oranının yüksek olduğu (sırasıyla % 44, % 38) tespit edilmiştir. Tüm bunların yanında OSB'lilerin, ödeme yöntemi olarak nakdi daha fazla tercih ettiği, akranlarına göre krediden daha fazla kaçındığı (sadece yakınlarından borç alabilmekteler), tüketimi etkileyen faktör olarak gelir gibi faktörlerin önemli olduğunu daha az düşündüğü (daha çok kişisel tercihler, reklam ve anlık ihtiyaçlar ifade edilmekte) ve analizlere dayalı daha az alışverişler yaptığı belirlenmiştir.

Neticede alışveriş gibi günlük işlevsel yetenekler, bireysel bağımsızlık için önemli olmakla birlikte, OSB'li çocuklar günlük faaliyetleri yapmada zorluk yaşamakta olup, bu bakımdan ebeveyn veya bakıcılarına bağlıdır. Bunun yönetilmesinde faaliyetleri temel parçalara bölme, pratik yapma ve telafi stratejileri geliştirme gibi yöntemler önerilmektedir. Ayrıca, sanal mağaza ortamında alışveriş görevini yerine getirmeye yönelik kısa süreli bilişsel geliştirmeler de önerilebilmektedir. Lamash ve Josman'ın (2021) araştırmasında, bilgisayar destekli üstbilişsel (karar alma, planlama vb.) müdahalenin OSB'lilerin

alışveriş performansını artırdığı tespit edilmiştir. Araştırmada, alışverişin nedeni, planlama, karar alma, başlama, sorun çözme gibi yönetsel işlevler öğretilmiş, alışverişlerde dikkat ve yönetsel işlevlerden oluşan üstbilişsel stratejilerin önemine ilişkin grup tartışması yapılmış ve yönetsel işlev bileşenlerinin alışverişle bütünleştirilmesi ve bağımsız olarak alışveriş listesi hazırlama gibi konular öğretilmiştir. Dolayısıyla OSB'lilerin topluma katılımını geliştirmede teknolojiye dayalı eğitimlerden yararlanılabileceği anlaşılmaktadır (Lamash ve Josman, 2021).

Otizmliler ve Pazarlama Mesajlarına Tepkiler

Niş pazarlama dünya çapında birçok firmanın başarıyla uyguladığı yaklaşımlardan biridir. Ana ürün ve hizmetlerin yeterince karşılanmadığı, özel gereksinimleri veya tercihleri olan tüketici gruplarına hitap eder (Dalgıç ve Leeuw, 1994; Ocvirk, 2018). OSB'lilerde bu grupta yer almakla birlikte onlara yönelik ürün farklılaştırması yoluyla niş pazar segmentlerinin belirlenmesi, erişilebilir ve kapsayıcı hizmet verilmesi otizmlilere ve e-ticaret işletmelerine fayda sağlamakla birlikte tedarik zincirinde yer alan kişilerin gelirinin arttırılmasında önemli rol oynamaktadır (Baker vd., 2014; Anwaar vd., 2023). Kapsayıcı tasarım hizmeti, OSB'li olanlar da dahil olmak üzere yeterince temsil edilmeyen bireyler arasında kabul duygusunun geliştirilmesine de yardımcı olabilir (Anwaar vd., 2023). Örneğin, bir ürünün nasıl kullanılabileceğini göstermek için görsellerin kullanılması, ürün özelliklerinin net açıklamalarının sağlanması ve kullanıcı tarafından oluşturulan incelemelerin ve derecelendirmelerin dahil edilmesi, OSB tüketicileri arasında kabulü artırabilir ve e-ticaret işletmeleri tarafından görüldüklerini ve değer verildiğini hissetmelerine yardımcı olabilir (Anwaar vd., 2023). Paron-Wildes (2005) tarafından yapılan araştırma, çocukların ortamlarını tasarlarırken nörolojik bozukluğu olan çocukların ihtiyaçlarının dikkate alınmasının ve bir deneyim olarak mekan üzerinden

düşünmenin önemli olduğu vurgulanmıştır. OSB'lilerin web siteleri üzerinden alışveriş sırasında karşılaştığı net olmayan yönergeler, içeriğin dağıtım türleri arasındaki geçişlerin hızlı olması (yazıdan videoya geçiş gibi), içeriğin farklı format veya tasarımlarla sunulması, karmaşık veya kafa karıştırıcı web sitesi düzenleri, parlak renkler, yanıp sönen görüntüler, açılır reklamlar, yüksek titreşimler ve uygunsuz reklam biçimleri veya gereksiz tasarım öğeleri, video veya ses ile ilgili bölümlerin otomatik oynatılması bazılarında duyuşal aşırı yüklenmeye ve hizmeti kullanmayı bırakmasına neden olabilir. Oluşan zorlukları aşabilmek adına web sitelerinde birbiriyle ilişkili farklı bölümler için renk koordinasyonu kullanılabilir, zaman yönetimi açısından bir siteye/sayfaya/belgeye farkına varmadan saatlerce bakma durumuna yönelik o sayfada ne kadar süre kaldığı konusunda uyarmak için ekrana zamanlayıcı eklenmesi önerilebilir (Eraslan vd, 2019; Anwaar vd., 2023). Kapsayıcı ve erişilebilir bir web sitesi oluşturulması, sadık, takdir eden, değer veren ve gelecekte ürünlerini tekrar satın alma olasılığı yüksek olan müşteri kitlesinin oluşmasına yardımcı olabilir. İşletmelerin büyüklüğü ne olursa olsun, web sitelerini mümkün olan en kısa sürede edinilen bilgiler doğrultusunda daha kapsayıcı hale getirecek şekilde yeniden tasarlama kararı almalıdırlar. Aynı şekilde şeffaflık ve güven oluşturmaya ve kapsayıcılığın potansiyel faydalarını tanımaya yönelik işletmeler, OSB'liler için daha sıcak ve erişilebilir bir alışveriş ortamı yaratabilir (Anwaar vd., 2023). OSB'lilerin tek tip giyinme istekleri, yiyecek seçimi, uygulanan diyetler, diyetlerin içerisindeki besinlerin pahalı olması ailenin harcamalarının artmasına ve ihtiyaçları karşılama noktasında zorluklara neden olabilmektedir (Önal ve Uçar, 2017). Pazarlama sektöründe mevcut sorunlara çözüm getirebilecek araştırmaların yapılması önerilebilir.

Levin vd. (2019) OSB'li olanların ürünün sosyal kullanımı içerikli reklamları daha az beğendiği ve daha az

satın alma olasılığı belirttiğini tespit etmiştir. Benzer şekilde Levin vd. (2023) sosyal işlevselliğin pazarlamacıların savunmasız tüketicilerin hayatını geliştirmede göz önünde bulundurabileceğini ifade ettiği araştırmasında, otizmlilerin grup aktivitelerini gösteren paylaşımları daha olumsuz değerlendirdiği anlaşılmıştır.

OSB'lilerin yaşamlarını desteklemek için bilgisayar teknolojilerinden yararlanmak mümkün olmasına karşın, mevcut web sitesi ve uygulamaların çok azı bunlara yönelik geliştirilmiştir. Ancak sanal gerçeklik, robotik, dokunmatik arayüzler, web siteleri, web uygulamaları ve duygusal hesaplama gibi teknolojiler esasında otizmliler için kullanılabilir. İnternet teknolojileri bakımından web sitelerinin erişilebilirliği, algılanma, kullanma, etkileşim kurma ve anlayabilmeyi kolaylaştıran özelliklerden oluşur. Bu doğrultuda; web site tasarım ve yapısının basit, açık ve öngörülebilir olması, belirli sayfadaki özellik sayısının kısıtlanması, resimlerin fazla bilgiyle bolca kullanılması, çizim, fotoğraf veya sembollerin anlaşılır ve net olması, arka plan sesi, hareketli metin, yanıp sönen görsellerden kaçınılması, kısa ve anlaşılır metinlere resimlerle birlikte yer verilmesi, yazı puntosunun büyük olması (14 pt), sade yazı karakteri kullanılması ve arayüzün duyarlı olması gibi öneriler geliştirilmektedir (Dattolo ve Luccio, 2017). Diğer taraftan ebeveynler de OSB'li çocukları hakkında bilgilenmek için internette bilgi aramaktadır. Ancak web site kalitesi, okuryazarlık düzeyindeki düşüklük ve dil engelleri güvenilir bilgiye erişimi engellemektedir. Genel olarak kamu kurumlarının, çocuk sağlığı ve OSB ile ilgili ulusal veya uluslararası organizasyon, dernek veya vakıfların, sağlık kurum ve kuruluşlarının web siteleri başlıca online güvenilir kaynaklardır (Sabo ve Lorenzen, 2008; Önal ve Uçar, 2017). Dolayısıyla bu tür web siteleri tasarlanırken otizmlilerin de göz önünde bulundurulması mümkündür. Web sitesindeki karmaşa, açık ve kısa talimatlar sağlamak ve ödeme sürecini

basitleştirmek, OSB tüketicileri için e-ticaret web sitelerinin kullanılabilirliğini artırabilir.

OSB ve Beslenme

Gıda hassasiyetleri bakımından, OSB’li çocukların genellikle çevreye yani, havanın sıcaklığına, dokulara, tatlara, gıdaların sıcaklıklarına ve dokularına karşı duyarlı oldukları bilinir. OSB’li çocuklar da tüm çocuklar gibi belirli yiyeceklerden hoşlanabilir fakat hoşlandığı yiyeceklere karşı gösterdiği tepkiler tipik gelişim gösteren çocuklara göre farklılık gösterebilir (Betts ve Patrick, 2008). OSB’li çocuklarda sınırlı yiyecek tercihlerinin olması, ciddi yeme güçlüklerinin görülmesine neden olabilir. Yeme alışkanlıkları ve kalıpları da tipik gelişim gösteren çocuklara göre farklıdır ve bu farklılığın ailenin yaşantısını da etkilediği görülür (Williams vd., 2000). OSB’li çocukların beslenme sorunları; türe ve dokuya dayalı yiyecek seçiciliği, yiyeceğin reddedilmesi, sunum veya kendine özgü davranışlar ve yemek sırasında ortaya çıkan rahatsız edici davranışlar olarak gruplandırılabilir (Ahearn vd., 2001; Schreck ve Williams, 2006).

Pek çok örnek olay araştırması OSB’li çocukların yeme seçiciliğinin olduğunu göstermektedir (Luiselli vd., 2005; Ahearn, 2003). Tekrarlayıcı davranışlar ve kısıtlı ilgi olarak OSB’nin temel özellikleri muhtemelen bunun temelinde yatmaktadır (Herndon vd., 2009). OSB’li çocukların gıda bakımından seçici olması beslenmeyle ilgili sorunların daha fazla yaşanmasına neden olmaktadır. Bu durum bakıcılar ve ebeveynler için de sorunlara neden olmaktadır (Matson ve Fodstad, 2009). Postorino vd. (2015) OSB’nin belirtileri yüksek olduğunda gıda seçiciliğinin arttığını, bunun ise daha fazla ebeveyn stresi ve çocuğun davranışsal problemleriyle ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Mari-Bauset vd. (2015)’nin araştırmasında ise, OSB’li çocukların vücut kütle indekslerinin daha düşük, yemek çeşitliliğinin kısıtlı olduğu belirlenmiş ve

dolayısıyla OSB'li çocukların beslenmesine dikkat edilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Doktor ve ebeveynler OSB'li çocukların daha fazla beslenme sorunları yaşadığını bilse de (yemeyi reddetme, büyük oranda gevrek ve tuzlu yiyecekler yeme, sadece biberondan içme vb.) bu sorunun yapısı ve nedenleriyle ilgili bilğimiz örnekler düzeyinde olup, ilgili araştırmalar azdır. Schreck ve Williams'ın (2006) ebeveyn veya bakıcılarla anket gerçekleştirdiği araştırmasında, OSB'li çocukların daha az türde gıda ürünü tercih ettiği ve aile tercihlerinin bu seçimi etkilediği anlaşılmıştır. Çalışmada, kısıtlı gıda kabulünün % 72 ve reddetmenin % 57 oranında olduğu belirlenmiştir. Reddetmenin ise % 48,6 oranında gıda sunumundan (belirli kapların kullanılması vb.) kaynaklandığı saptanmıştır. Ayrıca, çocukların araştırmada listelenen gıda ürünlerinden yarısından azını yerken, ailelerinin bundan daha fazlasını yediği anlaşılmıştır. Son olarak ebeveynlerin kısıtlayıcı yemek yemesinin, çocuğun da kısıtlı yemek türü yemesiyle ilişkili olduğu anlaşılmıştır.

Stough vd. (2015) ise ebeveyn ve çocuk yemek zamanı davranışının OSB'li çocuğun aşına olunmayan gıda tüketimine etkisini incelemiştir. Bu kapsamda 2-8 yaş arası 38 çocuğun incelendiği çalışmada, çocuğun bilmediği yiyecekte ısırik almasını öngören davranışın içeceğini yudumlaması olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ebeveynin emir vermesi ve beslemesinin de devamında daha sık ısırikların alınmasıyla ilişkili olduğu, diğer taraftan çocuğun oynaması, masadan uzaklaşması ve başka şeyler hakkında konuşması devam eden yemenin azalmasıyla ilişkilidir.

Herndon vd. (2009) OSB'li çocukların ve kontrol grubunun beslenme besin değerlerini 3 gün için karşılaştırdığı araştırmasında, OSB'li çocukların daha az kalsiyum ve süt ürünleri tükettiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte her iki

grubun da lif, kalsiyum, demir, E ve D vitamini bakımından ulusal önerileri karşılamadığı anlaşılmıştır. OSB'nin tüketiciye etkisi, sağlığı olumlu etkilemesi bakımından ebeveynlerin şekersiz ve kazeinsiz beslenme davranışlarıyla da ilgilidir. Tarnowska vd. (2020) şekersiz veya sütsüz etiketi-sertifikası olmanın OSB'li çocuğa sahip ebeveynlerin tercihlerini etkilediğini tespit etmiştir. Dolayısıyla OSB'li çocuğa sahip ebeveynleri hedeflemede; ürün içeriği, güvenliği, sağlığı, organik olması ve besin değerleri, pazarlamacıların farkında olması gereken özelliklerdir.

Tarnowska vd. (2020) OSB'li çocuğu olan ebeveynlerin glutensiz ve/veya kazeinsiz ve/veya şekersiz beslenmesi durumunda satın alma kararını etkileyen faktörleri ve bu tür beslenmeyle ilgili zorlukları anlamak için çalışma yapmıştır. Ebeveynler düşük şeker içeriğine sahip, sağlıklı, organik ve besin açısından değerli ürünler aramalarına rağmen bu ürünlerin temin edilmesinde ciddi zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle tatilde, seyahatlerde, restoranlarda yemek yerken ve ev dışında yiyecek satın alırken yaşanan zorluklar, mağazalardaki çeşit azlığı, küçük yerleşim yerlerinde ürünlere sınırlı erişim gibi sorunları ifade etmişlerdir. Bu noktada gluten/kazein/şekersiz ürünler pazarının daha da geliştirilmesi, OSB'li çocuğu olan ailelerin yaşamının belirli yönlerini, sosyalleşmelerini önemli ölçüde iyileştirebilir ve aile ile çevre arasındaki çatışmaları azaltabilir (Tarnowska vd., 2020).

OSB ile beslenme ilişkisi, beslenmenin OSB'ye etkisi bakımından da incelenabilmektedir. Bu bakımdan farklı karışım ve besinlerin konuşma ve motor bozukluklara etkisi dikkat çekmiştir. Geng vd. (2021)'nin büyük oranda konuşma ve iletişim zorlukları olan çocuk ve yetişkinlerle gerçekleştirdiği araştırmasında, katılımcıların % 92'sinin IQed adlı formül tükettiğinde daha olumlu davranışsal ve fiziksel değişimler bildirdiği ve konuşma, iletişim, sözlü motor yetenekler, algılama yeteneği, odaklanma, motor planlama, ruh hali, sosyal

yetenekler ve fiziksel/davranışsal sağlık bakımından gelişme sağlandığı saptanmıştır.

SONUÇ

OSB, dünyada son yıllarda görülme sıklığı artan sosyal iletişim, etkileşim eksikliği ve kısıtlı, yinelenen davranışlarla kendini gösteren bir bozukluktur. OSB’li olan her birey kendine özgü özellikleri olmakla birlikte yaşam boyu desteğe ihtiyaç duyan dezavantajlı gruplar arasında yer alır. Tüketici olarak bakıldığında da ihtiyaçları tipik gelişim gösteren bireylerden farklılık gösteren özel gruplar arasındadır. OSB’li çocukların kimisi parlak ışıklardan, yüksek seslerden, güçlü kokulardan rahatsız olabilirken kimisi de sadece belirli yiyecekleri, belirli bir renk veya dokuya sahip yiyecekleri yiyebilmektedir. Bu tepkileri göstermelerinin nedeni duyuşsal uyaranlara olan hassasiyetlerindedir. Perakendeciler başta olmak üzere işletmelerin OSB’lilerin mevcut özelliklerini bilip özümsemesi, daha yönetilebilir tüketim deneyimi yaratma ve OSB’lilerin yaşamlarında fonksiyonel kolaylıklar sunabilmeleri açısından önemlidir. Böylelikle daha kapsayıcı, erişilebilir, güven verici, şeffaf, çeşitli, dengeli, yenilikçi, istikrarlı, ihtiyaç odaklı stratejilerle değerlerin OSB’li tüketicilerle buluşmasını sağlayabilirler.

OSB’li çocuğun sosyal ortamlarda göstermiş olduğu ani davranışsal tepkiler hem çevredeki bireyleri rahatsız edebilmekte hem de aile açısından zorlayıcı hale gelebilmektedir. Çevreden gelen gürültüler, anonslar, parlak yanıp sönen ışıklar, farklı dokular vb. aşırı huzursuzluk yaratabilmektedir. OSB’li çocuğuyla alışverişe çıkan aile için bu deneyim sorunlu bir şekilde bitebilmektedir. Bu yüzden alışveriş ortamları ve ilgili kamusal alanlar OSB’lilerin ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olacak şekilde tasarlanabilir. Farklı yerlerde uygulanan otizm sessizlik saati, otizm dostu ev ve sosyal ortamlar oluşturma gibi uygulamalara benzer çalışmalar geliştirilerek uygulanabilir ve yaygınlaştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Ahearn, W. H. (2003). Using simultaneous presentation to increase vegetable consumption in a mildly selective child with autism. *Journal of applied behavior analysis*, 36(3), 361-365.
- Ahearn, W., Castine, T., Nault, K., & Green, G. (2001). An assessment of food acceptance in children with autism and Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 505-511.
- Anwaar, N., Trandafir, L.M. ve Varsamidis, A.M. (2023). Inclusiveness of autistic consumers in the E-commerce. School of Business, Society, and Engineering, Mälardalen University, Sweden.
- Arlington, V. A., & American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. American Psychiatric Association, 5, 612-613.
- Attwood, A. (2006). *The complete guide to Asperger's syndrome*. Jessica Kingsley Publishers, 273.
- Baker, K. S., Bull, G., & LeMay, V. (2014). The use of fuelwood market segmentation and product differentiation to assess opportunities and value: A Nicaraguan case study. *Energy for Sustainable Development*, 18, 58-66.
- Betts, D. & Patrick, N.J. (2008). *Hints and Tips for Helping Children with Autism Spectrum Disorders : Useful Strategies for Home, School, and the Community*. Jessica Kingsley Publishers, 36.
- Brachman, R., (2019). *Quieter Hour – A Friendlier Shopping Experience for People with Autism*. Syracuse University Honors Program Capstone Projects. 1094. https://surface.syr.edu/honors_capstone/1094
- Bult, M. K., Verschuren, O., Jongmans, M. J., Lindeman, E. & Ketelar, M. (2011). What influences participation in leisure activities of children and youth with physical disabilities? A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1521-1529.
- Chowdhury, M., Aman, M. G., Lecavalier, L., Smith, T., Johnson, C., Swiezy, N., McCracken, J.T., King, B., McDougle, C.J., Bearss, K., Deng, Y. & Scahill, L. (2016). Factor structure and psychometric properties of the revised Home Situations Questionnaire for autism spectrum disorder: The Home Situations Questionnaire-Autism Spectrum Disorder. *Autism*, 20(5), 528-537.
- Dalgic, T., & Leeuw, M. (1994). Niche marketing revisited: concept, applications and some European cases. *European journal of marketing*, 28(4), 39-55.
- Dattolo, A., & Luccio, F. L. (2017). Accessible and usable websites and mobile applications for people with autism spectrum disorders: a comparative study. *EAI Endorsed Transactions on Ambient Systems*, 4(13), 1-11.

- DePape, A.M. & Lindsay, S., 2015. Parents' experiences of caring for a child with autism spectrum disorder. *Qualitative health research*, 25(4), 569-583.
- Di Renzo, M., Bianchi di Castelbianco, F., Vanadia, E., Petrillo, M., Racinaro, L., & Rea, M. (2017). Sensory processing and repetitive behaviors in clinical assessment of preschool children with autism spectrum disorder. *Journal of Child and Adolescent Behavior*, 5(2), 1-8.
- Edwards, K., Rosenbaum, M. S., Brosdahl, D., & Hughes Jr, P. (2018). Designing retail spaces for inclusion. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 182-190.
- Engel Yeger, B. (2008). Sensory processing patterns and daily activity preferences of Israeli children. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 75(4), 220-229.
- Eraslan,Ş., , Yaneva,V., Yesilada,Y. & Harper,S. (2019) Web users with autism: eye tracking evidence for differences, *Behaviour & Information Technology*, 38(7), 678- 700.
- Fletcher, T., Anderson-Seidens, J., Wagner, H., Linyard, M., & Nicolette, E. (2019). Caregivers' perceptions of barriers and supports for children with sensory processing disorders. *Australian Occupational Therapy Journal*, 66(5), 617-626.
- Fraçzek, B., Plutecka, K., Gagat-Matuła, A., & Czyż, A. (2021). Consumer buying behavior, sense of security and basic economic knowledge among young consumers with ASD-Asperger syndrome: an exploratory study. *Young Consumers*, 22(4), 578-596.
- Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., & Kleibrink, M. (2016). *Designing for autism spectrum disorders*. Routledge.
- Garner, A., Burns, P., Carolan, L., Price, T., & Pearson, Z. (2022). Good business: creating an autism-friendly community using the SERVICE principles. *Disability & Society*, 1-24.
- Geng, L., & Francine Hamel EdD, S. C. (2021). Results of a consumer survey on the effectiveness of a nutritional blend reported on autism spectrum disorder symptoms, apraxia, and other conditions involving motor and speech delays. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 27(2), 11-20.
- Herndon, A. C., DiGuseppi, C., Johnson, S. L., Leiferman, J., & Reynolds, A. (2009). Does nutritional intake differ between children with autism spectrum disorders and children with typical development?. *Journal of autism and developmental disorders*, 39, 212-222.
- Kahveci, G., Caylak, E., & Kara, D. N. (2023). The effect of the home environment on children with autism spectrum disorder. *International journal of developmental neuroscience : the official journal of the International Society for Developmental Neuroscience*, 10.1002/jdn.10304. Advance online publication.

- Kentish, B. (2017). UK Shops Will Go Quiet to Help People with Autism.” *The Independent*, 23 July 2017, www.independent.co.uk/news/uk/home-news/uk-shops-fall-quiet-autism-autistic-people-toys-r-us-clarks-national-autistic-society-a7855956.htm, 05.02.2024.
- Lamash, L., & Josman, N. (2021). A metacognitive intervention model to promote independence among individuals with autism spectrum disorder: Implementation on a shopping task in the community. *Neuropsychological rehabilitation*, 31(2), 189-210.
- Leniston, T., & Grounds, R. (2018). *Coming home to autism: A room-by-room approach to supporting your child at home after ASD diagnosis*. Jessica Kingsley Publishers.
- Levin, I. P., Gaeth, G. J., Levin, A. M., Burke, E. V., Morsanyi, K., & Byrne, R. M. J. (2019). Decision-making processes of high-functioning adults on the autism spectrum. *Thinking and reasoning in autism*. London: Routledge, 39-58.
- Levin, A. M., Gaeth, G. J., Levin, I. P., & Chen, S. (2023). Relating social skills and social media use to consumer behavior: An investigation across the autism spectrum. *Journal of Consumer Behaviour*, 22(1), 56-66.
- Luiselli, J. K., Ricciardi, J. N., & Gilligan, K. (2005). Liquid fading to establish milk consumption by a child with autism. *Behavioral Interventions: Theory & Practice in Residential & Community-Based Clinical Programs*, 20(2), 155-163.
- Marí-Bauset, S., Llopis-González, A., Zazpe-Garcia, I., Marí-Sanchis, A., & Morales-Suarez-Varela, M. (2015). Nutritional status of children with autism spectrum disorders (ASDs): a case-control study. *Journal of autism and developmental disorders*, 45, 203-212.
- Matson, J. L., & Fodstad, J. C. (2009). The treatment of food selectivity and other feeding problems in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(2), 455-461.
- McAllister, K., McBeth, A., & Galway, N. (2022). Autism spectrum condition and the built environment. *Cities & Health*, 6(6), 1164-1178.
- Murphy, C. M., Wilson, C. E., Robertson, D. M., Ecker, C., Daly, E. M., Hammond, N., Galanopoulos, A., Dud, I., Murphy, D., & McAlonan, G. M. (2016). Autism spectrum disorder in adults: Diagnosis, management, and health services development. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12, 1669-1686.
- Nagib, W., Williams, A. (2017). Toward an autism-friendly home environment, *Housing Studies*, 32:2, 140-167.
- Ocvirk, G., Ocvirk, & Berg. (2018). *Strategic Management of Market Niches*. Springer Gabler.
- Önal, S. & Uçar, A. (2017). Otizm Spektrum Bozukluğu Tedavisinde Beslenme Yaklaşımları. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, (1-2-3), s.179-194.
- Paron-Wildes, A. J. (2005). *Sensory Stimulation and Autistic Children*. Implications, 06(04), 1-5

- Postorino, V., Sanges, V., Giovagnoli, G., Fatta, L. M., De Peppo, L., Armando, M., Vicari, S. & Mazzone, L. (2015). Clinical differences in children with autism spectrum disorder with and without food selectivity. *Appetite*, 92, 126-132.
- Rennicks, D. (2020). An exploration of how sensory shopping evenings influence shopping behaviour in parents of children with ASD (Yüksek lisans tezi, Dublin, Pazarlama, National College of Ireland, Ağustos).
- Robertson, A. E. & Simmons, D. R. 2015. The sensory experiences of adults with autism spectrum disorder: a qualitative analysis. *Perception*, 44, 569–586 doi:10.1068/p7833
- Ryan, S. (2008). 'I used to worry about what other people thought but now I just think... well I don't care': Shifting accounts of learning difficulties in public places. *Health & Place*, 14(4), 730-739.
- Sabo, R. M., & Lorenzen, J. M. (2008). Consumer health web sites for parents of children with autism. *Journal of Consumer Health on the Internet*, 12(1), 37-49.
- Schreck, K. A., & Williams, K. (2006). Food preferences and factors influencing food selectivity for children with autism spectrum disorders. *Research in developmental disabilities*, 27(4), 353-363.
- Shin, J., & Alexander, B. (2023). Expanding the Conversation on Inclusive Retailing: An Exploratory Look at the Servicescape-related Fashion Retail Experience of Families with Autism. In *Pioneering New Perspectives in the Fashion Industry: Disruption, Diversity and Sustainable Innovation* (pp. 115-126). Emerald Publishing.
- Slaughter, V. P. D. (2023). *Autism. Magill's Medical Guide* (Online Edition).
- Stough, C. O., Gillette, M. L. D., Roberts, M. C., Jorgensen, T. D., & Patton, S. R. (2015). Mealtime behaviors associated with consumption of unfamiliar foods by young children with autism spectrum disorder. *Appetite*, 95, 324-333.
- Susuz Ç., & Doğan, B. G. (2020). Halk Sağlığı Bakışıyla Otizm Spektrum Bozukluğu/Autism Spectrum Disorder With Public Health Perspective. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5(2), 297-310.
- Tarnowska, K., Gruczynska-Sekowska, E., Kowalska, D., Kozłowska, M., Majewska, E., & Winkler, R. (2020). Difficulties and factors influencing purchase decision. The perspective of families with children with autism spectrum disorders on a gluten-free and casein-free diet. Preliminary study. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 71(3), 321-328.
- URL 1: [https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/autism-spectrum-disorders-\(asd\)](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/autism-spectrum-disorders-(asd))
- Williams, P. G., Dalrymple, N., & Neal, J. (2000). Eating habits of children with autism. *Pediatric nursing*, 26(3), 259–264.
- Wolfner, C. C. (2020). 'Autism Friendly Alabama': Identifying Key Criteria to Support an Inclusive Environment (Yüksek Lisans Tezi,, The University of Alabama at Birmingham, Master of Arts, Birmingham, Alabama).

