



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TIBBİ FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

Fiziksel Aktivite ve Depresyon Arasındaki İlişki

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa Fırat YILDIRIM

Eylül 2023



İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TIBBİ FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

Fiziksel Aktivite ve Depresyon Arasındaki İlişki

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa Fırat YILDIRIM

Danışman

Prof. Dr. Sadrettin PENÇE

Eylül 2023

TEZ JÜRİSİ ONAYI

Mustafa Fırat Yıldırım tarafından hazırlanan "Fiziksel Aktivite ve Depresyon Arasındaki İlişki" başlıklı bu Yüksek Lisans Tezi, Tıbbi Fizyoloji Anabilim Dalı'nda hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Sadrettin PENÇE
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Üyeler:

Prof. Dr. Ertuğrul KILIÇ
İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Dr. Süleyman ÜÇÜNCÜOĞLU
İstanbul Medipol Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 26/ Eylül / 2023

BEYANLAR

Yazım ve Kaynak Gösterme Kılavuzu Beyanı

Danışmanlığımda yazılan bu tezin APA yazım ve kaynak gösterme kılavuzunda belirtilen kurallara uygun olarak yapılandırıldığı ve bu kılavuzun metin içi kaynak gösterme standartlarının bu tezde tutarlı olarak uygulandığı tarafımdan incelenerek teyit edilmiştir.

İmza
Prof. Dr. Sadrettin Pençe

Etik İlkeler Sadakat Beyanı

Hazırladığım bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

İmza
Mustafa Fırat Yıldırım

ÖZET

FİZİKSEL AKTİVİTE VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİ

M. Fırat Yıldırım

Yüksek lisans Tezi, Tıbbi Fizyoloji Anabilim Dalı,

Danışman: Prof. Dr. Sadrettin Pençe

Eylül 2023. 111 Sayfa.

Sağlık, kişinin bedeni, ruhi ve toplumsal sahada iyi olma durumu şeklinde tanımlanmaktadır. Ruhi olarak iyi olma durumu, bedeni ve toplumsal sahada iyi olma durumuyla doğrudan ilintili ve karşılıklı etkileşim durumundadır. Ruhi rahatsızlıklarda bedeni sağlık negatif olarak etkilenebileceği vb, bedeni rahatsızlıklar da ruhi hastalıklar ortaya çıkma ihtimali artmaktadır. Ruhsal rahatsızlıkların en önde gelen kısmını depresyon oluşturmaktadır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada depresyon yaygınlığı %13- %19 arasında bulunmuştur.

Depresyon ile fiziki etkinlik arasında karşılıklı bir münasebet bulunmaktadır. Aktivitedeki kısıtlılık depresyon hastalığının yalnızca bir klinik sonucu olarak düşünülmemeli, aktivite kısıtlılığı aynı zamanda hastalığın etiyolojisinde önemli bir yere sahiptir. Bir çalışmada 6 ay düzenli fiziksel aktivite programı uygulayan kişilerde depresyon belirtilerinin önemli ölçüde azaldığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda ise 736 kişiye Beck depresyon ölçeği ve uluslararası kısa Fiziksel Aktivite anketi uygulanmıştır. Sonuçlarımıza göre, orta şiddetle fiziksel aktivite depresyonda koruyucu ve önleyici etkiye sahiptir. Ayrıca çalışmamızdaki bulgular sol el, ayak kullanımının depresyondan müzdarip kişilerde daha fazla olduğu görülmüştür.

Bizim çalışmamız ve literatürdeki bilgiler değerlendirildiğinde kişiye özel reçetelendirilmiş fiziksel aktivite programının depresyon hastalığından korunmada önemli bir rol üstleneceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, Fiziksel Aktivite

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND DEPRESSION

M. Fırat Yıldırım

Master Thesis, Department of Medical Physiology,

Advisor: Prof. Dr. Sadrettin Pençe

September 2023. 111 Pages

Health is defined as the state of being well in the physical, mental and social field of the person. Spiritual well-being is directly related to and interacting with physical and social well-being. In mental disorders, physical health can be negatively affected, etc., and the possibility of mental illnesses in bodily disorders increases. Depression is the leading part of mental disorders. In a study conducted in our country, the prevalence of depression was found to be between 13% and 19%.

There is a reciprocal relationship between depression and physical activity. Limitation in activity should not only be considered as a clinical consequence of depression, but also restriction of activity has an important place in the etiology of the disease. In one study, it was stated that the symptoms of depression were significantly reduced in people who followed a regular physical activity program for 6 months. In our study, the beck depression scale and international short physical activity questionnaire were applied to 736 people. According to our results, moderate-intensity physical activity has a protective and preventive effect on depression. In addition, the findings of our study showed that the use of left hands and feet was more common in people suffering from depression.

When our study and the information in the literature are evaluated, it is thought that a personalized physical activity program will play an important role in the prevention of depression.

Key words: Depression, Physical Activity

ÖNSÖZ

Eğitimim sürecinde yanında çalışmaktan büyük bir onur duyduğum, bilgi ve deneyimlerinden yararlanma imkanı bulduğum, her zaman ilgi, anlayış ve desteğini gördüğüm, mütevazılığı, dürüstlüğü ve yardımseverliği ile bize her zaman örnek olan ve bu çalışmanın her aşamasında emeği geçen değerli Danışman Hocam Sadrettin Pençe'ye sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım.

Yüksek lisans eğitimimde her türlü desteğiyle mesleki bilgi ve beceri edinmemde emeği olan, çok değerli hocam Dr. Şule Bulur'a teşekkür ederim.

Çalışmaya gönüllü olarak katılan hasta ve sağlıklı kontrollere,

Sevgi ve destekleriyle her zaman yanımda olan ve bana güç veren sevgili eşim Büşra Yağız Yıldırım ve aileme;

Sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Sevgili Aileme...

İÇİNDEKİLER

TEZ JÜRİSİ ONAYI.....	i
BEYANLAR.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
BÖLÜM I	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem.....	1
1.2. Alt Problem (ler) ya da Denenceler	3
1.3. Önem.....	3
1.4. Varsayımlar	3
1.5. Sınırlılıklar	3
1.6. Tanımlar.....	4
BÖLÜM II.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Fiziksel Aktivite.....	4
2.1.1. Fiziksel Aktivitenin Tarihçesi	4
2.1.2. Fiziksel Aktivitenin Tanımı	5
2.1.3. Fiziksel Aktivite Çeşitleri	6
2.1.3.1. Dayanıklılık (Aerobik) Egzersizleri	6
2.1.3.2. Esneklik (Germe) Egzersizleri.....	7
2.1.3.3. Denge Egzersizleri	8
2.1.3.4. Kuvvet Egzersizleri	8
2.1.4. Fiziksel Aktivite Ölçüm Yöntemleri	9
2.1.4.1. Kriter Yöntemler	9
2.1.4.2. Objektif Yöntemler	11
2.1.4.3. Sübjektif Yöntemler	12
2.1.5. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi	15
2.1.6. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler.....	18

2.1.7. Fiziksel Aktivite Önerileri	20
2.1.8. Fiziksel Aktivite ve Sağlık	21
2.1.9. Fiziksel aktivite ve Diyabet	22
2.1.10. Fiziksel aktivite ve Kardiyovasküler sistem	22
2.2. Depresyon Kavramı	24
2.2.1. Depresyonun Tarihçesi	24
2.2.2. Depresyonun Tanımı	25
2.2.3. Depresyonun Epidemiyolojisi	25
2.2.4. Depresyonun Etyopatogenezi	27
2.2.5. Depresyonun Risk Faktörleri	30
2.2.6. Depresyonun Sınıflandırılması.....	31
2.2.7. Depresyon Tedavisi Yöntemleri.....	34
2.2.7.1. Antidepresanlar.....	35
2.2.7.2. Psikoterapi.....	36
2.2.7.3. Egzersiz.....	37
2.2.7.4. Elektrokonsilif Terapi (ECT)	37
2.3. Fiziksel Aktivite ve Depresyon İlişkisi	39
2.4. Depresyon için Egzersiz Tedavisinin Mekanizmaları.....	45
2.4.1. Psikososyal ve Bilişsel Faktörler.....	46
2.4.2. Antiinflatuar ve Antioksidan Faktörler	47
2.4.3. Diğer Fizyolojik Faktörler	50
2.5. Triptofan Ve Kinurenin Metabolizması	51
2.6. Depresyon Tedavisinde Sinyal Yolları	53
2.7. Akut ve Kronik Egzersiz Mekanizmaları.....	54
2.7.1. Akut Egzersiz Mekanizmaları	54
2.7.2. Uzun Süreli Fiziksel Egzersiz Mekanizmaları	55
BÖLÜM III.....	58
3. YÖNTEM.....	58
3.1. Araştırmanın Tipi ve Yapıldığı Yer.....	58
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	58
3.3. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	58
3.4. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	58

3.5. Araştırmanın Uygulanma Şekli.....	58
3.6. Beck Depresyon Ölçeği.....	58
3.7. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi	59
3.8. Verilerin İstatistiksel Analizi	61
BÖLÜM IV	62
4. BULGULAR.....	62
4.1. Katılımcıların Özellikleri.....	62
4.2. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri	63
4.3. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişki	64
4.4. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi	64
BÖLÜM V	75
5. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER.....	75
5.1. Tartışma	75
5.2. Sonuç	77
5.3. Öneriler	78
KAYNAKLAR.....	79
EKLER	95
ÖZGEÇMİŞ.....	97

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. Fiziksel Aktivite Ölçümünde Kullanılan Anketler	13
Tablo 2. Fiziksel Aktivite Ölçümünde Kullanılan Metodların Avantaj Ve Dezavantajları	15
Tablo 3. Bazı Aktivitelerin Yoğunluklarına Göre Met Değerleri	17
Tablo 4. Dsö'nün Fiziksel Aktivite Önerileri	20
Tablo 5. Depresyon Hastalarının Epidemiyolojik Özellikleri	26
Tablo 6. Katılımcılara Ait Özellikler	62
Tablo 7. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin İncelenmesi.....	63
Tablo 8. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	64
Tablo 9. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Cinsiyete Göre İncelenmesi	64
Tablo 10. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Yaşa Göre İncelenmesi	65
Tablo 11. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Medeni Duruma Göre İncelenmesi	66
Tablo 12. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Eğitim Durumuna Göre İncelenmesi	67
Tablo 13. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Gelir Düzeyine Göre İncelenmesi	68
Tablo 14. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Çalışma Durumuna Göre İncelenmesi	69
Tablo 15. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Çocuk Sahibi Olma Durumuna Göre İncelenmesi	69
Tablo 16. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Sahip Olunan Çocuk Sayısı İle İlişkisi.....	70
Tablo 17. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Yazı Yazarken, Kapak Açarken, Diş Fırçalarken Kullanılan Ele Göre İncelenmesi.....	70
Tablo 18. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Topa Vururken Kullanılan Ayağa Göre İncelenmesi.....	71
Tablo 19. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Kronik Hastalığa Sahip Olma Durumuna Göre İncelenmesi	73
Tablo 20. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin İlaç Kullanma Durumuna Göre İncelenmesi	73
Tablo 21. Katılımcıların Beck Depresyon Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Psikolojik Rahatsızlığa Sahip Olma Durumuna Göre İncelenmesi	74

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler	20
--	----

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

1.1. Problem

Depresyon çağımızın önemli hastalıklarından bir tanesidir ve gelişmekte olan ülkelerde yaygınlığı oldukça yüksektir. Depresyon; duygudurum bozukluğudur. Kişinin bir süre boyunca neşeli, sıkıntılı, üzüntülü, çökkün yada taşkın duygulanım içinde olması duygu durum olarak ifade edilmektedir (Karamustafalıoğlu ve Yumrukçal 2011: 65-74). Depresyon, bireyin duygu, düşünce ve davranışlarını olumsuz şekilde etkileyen ciddi ve yaygın tıbbi bir durumdur. Bireyin çalışma ve ev hayatını işlevsel olarak yönetme yeteneğini azaltarak çeşitli duygusal ve fiziksel rahatsızlıklara neden olabilir (Alper, 1999).

Depresyon, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre fiziksel, duygusal, toplumsal, ve ekonomik problemlere neden olan hastalıkların arasında dördüncü sırada bulunmaktadır. Bu sebeple bireyler ve toplum açısından depresyondan korunma ve tedavisi oldukça önemlidir. Bu bağlamda, depresyondan korunmada ve tedavide fiziksel aktivitenin olumlu etkilerinin olacağı öngörülmektedir (Cryan, Markou, Lucki, 2002: 238-245).

Fiziksel aktivite, bazal seviyenin üstünde bir enerji harcanmasını gerekli kılan ve iskelet kaslarının kasılması ile yapılan her türdeki bedensel hareket şeklinde tanımlanmaktadır (Thompson, Gordon, Pescatello, 2009: 253-5). Fiziksel aktivite, her türlü kas hareketini kapsayan bir olgudur. Nitekim yürüme, ev işleri, egzersiz, dans, spor ve serbest zaman aktiviteleri gibi gündelik yaşam aktivitelerinden farklı spor faaliyetlerine kadar olan geniş bir alanı kapsamaktadır (Caspersen, Kriska, Dearwater, 1994: 7-27).

Mevcut alışmalar yaşam tarzlarının ve özellikle fiziksel aktivitenin hem depresyonu önlemede hem de tedavi etmede önemli rol oynadığını göstermektedir (Gianfredi vd., 2020;17). Fiziksel aktivitenin nöradrenerjik ve serotonerjik etkileri, nörotrofik faktör üretimi, vasküler fonksiyon ve oksijenasyondaki iyileşme gibi çeşitli biyolojik mekanizmalar fiziksel aktivite ve depresyon arasındaki ilişkide önemli rol oynar (Gianfredi vd. 2020: 17). Fiziksel egzersizin depresif semptomlar ile nöroendokrin stres hormonları üstündeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada, orta ağır derecede depresif semptomları bulunan 18 ile 20 yaş aralığındaki 49 kadın, sekiz hafta süren bir egzersiz programına alınmışlardır. Katılımcıların program başlangıcındaki ve de sonundaki depresyonel skorları kıyaslandığında, bu skorlarda başlangıç düzeyine göre anlamlı düşüşlerin saptandığı bildirilmiştir (Nabkasorn vd., 2005). Yetişkinler üzerinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise fiziksel aktivitenin sağlık üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Bunun yanında çalışmaya katılım gösteren yetişkinlerden orta şiddetli fiziksel etkinliklere katılanlarda esneklik, kemik yoğunluğu, kassal kuvvet, dayanıklılık ve hız becerileri artmış; depresyon, obezite ve yüksek kaygı seviyesinde azalmalar olduğu bildirilmiştir. Fiziksel aktivitenin, depresyon ile anksiyeteyi azalttığı ve olumlu düşünmeyi geliştirip stresle başa çıkmayı da kolaylaştırdığı belirtilmiştir (Lk ve Lk, 2016: 354-366).

Düzenli yapılan fiziksel aktivite; psikolojik, fizyolojik ve metabolik parametreleri iyileştirerek, kronik hastalıklar ve erken mortalite risklerini azaltmaktadır. Yapılan araştırmalarda düzenli şekilde yapılan orta düzey fiziksel aktivitenin ruh halini düzelterek, yaşam doyumunu da artırdığı bildirilmiştir (Hayden, Allen, 1984: 69-74).

Yapılan bu çalışmada ise bireylerin fiziksel aktivite yoğunluğuına bağlı olarak depresyon düzeyinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Alt Problem (ler) ya da Denenceler

Bu araştırmanın amacı fiziksel aktiviteyle depresyon arasındaki ilişkiyi toplanan veriler doğrultusunda tespit etmektir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı kapsamında kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H₁: Beck depresyon düzeyi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında ilişki vardır.

H₂: Beck depresyon düzeyi demografik özellikler bakımından farklılık göstermektedir.

H₃: Fiziksel aktivite düzeyi demografik özellikler bakımından farklılık göstermektedir.

H₄: Beck depresyon düzeyi ile sahip olunan çocuk sayısı arasında ilişki vardır.

1.3. Önem

Fiziksel aktivite insanların yaşamlarında olması gereken önemli bir kavramdır. Birçok araştırma spor yapan bireylerin depresyon yaşama durumları oldukça azdır. Bu doğrultuda fiziksel aktivitenin depresyona doğrudan etkili olduğunu ifade eden araştırmalar mevcuttur. Bu araştırma fiziksel aktivitenin depresyon üzerindeki etkisini tespit etmesi bakımından önem arz etmektedir.

1.4. Varsayımlar

Araştırmaya katılan bireylerin kendilerine yöneltilen sorulara içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma toplanan veriler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Fiziksel aktivite: Enerji harcaması gerektiren, iskelet kasları tarafından üretilen herhangi bir gönüllü vücut hareketidir.

Depresyon: Sürekli bir üzüntü ve ilgi kaybına neden olan bir duygu durum bozukluğudur.

BÖLÜM II

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Fiziksel Aktivite

2.1.1. Fiziksel Aktivitenin Tarihçesi

Fiziksel aktiviteye ilişkin bilgiler, eski devirlerdeki mezar kalıntılarında dahi görülmektedir. Eski çağlarda ayinlerde çok fazla dans ve benzeri hareketler yapılmakta idi. Fiziksel aktivite, şu anki anlamıyla ilk defa M.Ö. 2500 yıllarında Çin’de görülmektedir (MacAuley, 1994: 32-35; Morris vd., 1953: 1111-1120).

Fiziksel aktivitenin insanların sağlığına ne derecede etki ettiği İtalyan doktorlar tarafınca 16. yüzyılda gösterilmiştir. O zamanlarda çocukların büyümeleri ve gelişimleri için ve yaşlı sağlığının da korunması hususunda egzersiz programları geliştirilmiştir (MacAuley, 1994: 32-35).

Birçok hastalığın ortaya çıkmasında ve seyrinde fiziksel aktivite eksikliğinin önemli rol oynadığı yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Bu konuda ilk defa 1864’te Londra’da çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada çiftçiler ile terziler arasında koroner kalp hastalığı nedeniyle meydana gelen ölümlere bakılmış. Terzilerin çiftçilere göre daha fazla oranda koroner kalp hastalığı nedeniyle yaşamını yitirdiği gösterilmiştir. Bu durumun bizlere, terzilerin

çiftçilere oranla daha hareketsiz bir hayatlarının olduğunu göstermiştir (MacAuley, 1994: 32-35). 1953 yılında Londra’da yapılan başka bir çalışmada, otobüs şoförleri ile bilet satmak için sürekli hareket halinde olan kondüktörler arasında kalp hastalığı nedeniyle ölüm oranına bakıldığında, bu oranın otobüs şoförlerinde daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu durum sedanter yaşamın mortaliteyi artırdığını göstermiştir (Morris vd., 1953: 1111-1120).

Modern yaşama geçişle birlikte egzersiz, 19. yüzyılın sonlarından itibaren değerini git gide artırmıştır. 1915’te Amerikalı cerrah Smith tarafından düzenlenen raporda fiziksel aktiviteyle bağlantılı olan hastalıkların arttığı gösterilmiştir. Bunlara kalp hastalıkları, böbrek hastalıkları ve kan basıncı yüksekliğiyle seyreden hastalıklar örnek gösterilebilir. Fiziksel aktivitenin her yaş grubunda ve her cinsiyet içinde ne kadar önemli olduğu vurgulanmıştır (MacAuley, 1994: 32-35; Paffenbarger vd., 2001: 1184-92).

2.1.2. Fiziksel Aktivitenin Tanımı

Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının kullanıldığı, günlük zamanda yapılan ev işleri, spor aktiviteleri, yürüyüş ve diğer aktiviteleri içeren, bunların sonucunda enerji harcanan her türlü fiziksel eylem olarak tanımlanır (Plaza-Diaz vd., 2022: 126).

Yürüyüş yapma, bisiklet sürme, koşma, ip atlama, zıplama, eğilme-kalkma, baş boyun hareketleri gibi temel vücut hareketlerinin tamamını veya bir bölümünü kapsayan birtakım spor çeşitleri, oyun, dans ve gün içerisinde yapılan aktiviteler fiziksel aktivite olarak değerlendirilmektedir (Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık Kongresi. Bildiri Kitabı, 2009).

Yapılan birçok araştırmada fiziksel aktivitenin egzersiz, fiziksel uygunluk ve spor kavramlarıyla karıştığı düşünülmektedir. Bunun sebebinin de bu kavramların her ne kadar farklı anlamlar taşıyalar da birbirleriyle benzer ifadeler içermesidir. Bu karışıklığın olmaması içinde bu kavramların açıklanması gerekmektedir (Kayapınar, 2012: 2107-2113).

Egzersiz belirli bir plan ve program çerçevesinde yapılan fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla ögesinin korunmasını ve gelişmesini hedefleyen düzenli ve tekrarlayıcı vücut hareketleridir (Biddle, 1995).

Spor çoğu zaman yarışma hedefiyle yapılan, rekabet ortamı sağlayan, kendine özgü kurallara sahip olan, takım halinde yada bireysel olarak gerçekleştirilen fiziksel aktivitelerdir (Akyol, Bilgiç ve Ersoy, 2008).

Fiziksel uygunluk ise insanların günlük zamanda yaptıkları işlerini, orta ve ağır derecedeki fiziksel aktivite işlerini herhangi bir yorgunluk hissetmeksizin gerçekleştirebilmesidir. Kondisyon olarak da adlandırılmaktadır. Fiziksel uygunluk bireyin iskelet kasının esnekliğini, kuvvetini, dayanıklılığını, dengesini, vücudunun kompozisyonunu ve kardiyorespiratuvar uygunluğunu kapsar. Fiziksel uygunluğun düşük seviyede olması, oluşabilecek hastalıklar ve erken ölüm açısından çok ciddi risk faktörüdür (Pate, Oria, Pillsbury, 2012).

2.1.3. Fiziksel Aktivite Çeşitleri

Fiziksel aktiviteler aerobik (dayanıklılık)egzersizler, esneklik egzersizleri, denge egzersizleri ve kuvvet egzersizleri olarak dört gruba ayrılır (Can vd., 2014: 1-10).

2.1.3.1. Dayanıklılık (Aerobik) Egzersizleri

Bireyin alt ve üst ekstremitedeki büyük kas gruplarını kullanarak uzun süre boyunca ritmik olarak yapılan ve yüksek kalp atım hızına ulaşılan fiziksel aktivite çeşididir (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Dayanıklılık egzersizinde kalp ve akciğer daha fazla çalışır. Dayanıklılık arttıkça vücudun oksijeni harcama kapasitesi artar ve yapılan fiziksel aktivite daha uzun soluklu olur. Aerobik egzersiz ayrıca kan damarı duvarlarını gevşetmeye, kan basıncını düşürmeye, vücut yağını yakmaya, kan şekeri düzeylerini düşürmeye, iltihabı azaltmaya, ruh halini iyileştirmeye ve "iyi"

HDL kolesterolü yükseltmeye yardımcı olur. Uzun vadede, aerobik egzersiz kalp hastalığı, inme, tip II diyabet, meme ve kolon kanseri, ve depresyon riskini azaltır (The 4 most important types of exercise. Harward Health Publishing, 2017). Dayanıklılığı artıran egzersizler aşağıda listelemiştir (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014: 940).

- Tempolu yürüyüş veya koşu
- Bahçe işi (biçme, tırmıklama)
- Dans
- Yüzme
- Bisiklete binme
- Merdiven veya tepe tırmanma
- Tenis veya basketbol oynamak

2.1.3.2. Esneklik (Germe) Egzersizleri

Esneklik egzersizleri, eklem hareket açıklığını artırmakta olan egzersizlerdir. Sınırlı eklem hareketliliği ve azalmış kas esnekliği kas ve iskelet sistemi yaralanmalarında risk faktörü oluşturur. Esneklik, kas ve iskelet sistemi yaralanmalarının hem önlenmesi hem de rehabilitasyonu için çok önemlidir (Shadmehr vd., 2009: 143-148). Isınma ve esneme egzersizleri kas iskelet sistemini fiziksel aktivite öncesi aktiviteye hazırlamak için çok önemlidir. Aktivite sırasında performansı artırarak sakatlık riskini azaltır. Yapılan birçok çalışmada esneklik egzersizinin biyolojik, fizyolojik ve psikolojik açıdan insan vücuduna pek çok faydası olduğu gösterilmiştir (Çakaroglu, 2020: 24-29). Esneklik egzersizleri statik ve dinamik germe şeklinde 2 gruba ayrılır.

Statik gerdirme, vücut pozisyonunu kasların mümkün olduğunca en fazla uzayabileceği konumda tutar ve bu pozisyonu bir süre devam ettirir. Dinamik gerdirme ise uzun doğal konumdan kasların en fazla uzayabileceği aralığa hareket ettirilmesini ve ardından uzun tekrardan doğal konumuna getirilmesini sağlayan yavaş ve kontrollü hareketleri kapsar (O'Sullivan vd.,

2009: 37). Tai Chi, yoga ve plates esneslik egzersizleri içerisinde yer alan egzersizlerdir.

2.1.3.3. Denge Egzersizleri

Denge tüm hareketlerin temelidir. Herhangi bir hareket sırasında, hızlanma ve yavaşlama durumlarında, ani yer ve yön değişikliklerinde vücut pozisyonunu korumak için iyi bir dengeye ihtiyaç vardır (Acar ve Eler, 2019: 74-79). Tek ayağımızın üzerinde durabilmemiz, parmaklarımızın ucuyla yürüyebilmemiz ve kaygan bir zeminde düşmeden durabilmemiz için dengede durabilmek gerekir (Gardner vd., 2000: 7-17). Yürümek ve merdiven inip çıkmak gibi her gün yaptığımız birçok aktivite için iyi bir dengeye sahip olmak gerekir. Denge egzersizleri özellikle ileri yaşlı ve felçli hastalarda yaygın bir sorun olan düşmeleri azaltır. Denge egzersizleri her gün ve istenilen sıklıkta yapılabilir. Özellikle düşme riski yüksek olan yaşlı hastalarda haftada 3 veya daha fazla gün denge egzersizi yapılmalıdır. Yoga ve Tai Chi denge egzersizleri olarak gösterilebilir.

2.1.3.4. Kuvvet Egzersizleri

Kuvvet egzersizleri aerobik egzersizin fiziksel kapasite üzerindeki olumlu etkilerini artıran egzersiz programının önemli bir bileşenidir. Direnç egzersizi kas gücünü, kütlesini ve dayanıklılığını artıran bir egzersiz modelidir. Ayrıca direnç egzersizi kemik mineral yoğunluğunu artırıp vücut yağ oranını azaltır.

Kuvvet egzersizlerinin yaşlanmanın nöromusküler fonksiyon ve fonksiyonel kapasite üzerindeki etkilerini azalttığı gösterilmiştir. Düzenli olarak yapılan (haftada 2-3 kez) ve belli yoğunluğa ulaşılan (egzersiz başına 2-3 set) kuvvet egzersizleri bireylerde nöromusküler adaptasyonu iyileştirir. Ek olarak kemik dansitesini ve canlılığını korur. Kalp hastalığı, artrit, osteoporoz ve tip II diyabet gibi kronik hastalık riskini azaltıp aynı zamanda psikolojik ve bilişsel iyileşme sağlar (Fragala vd., 2019: 2019-52).

Kuvvet egzersizlerinde daha çok alt ve üst ekstremitelerde bulunan büyük kas grupları çalıştırılır. Haftada ortalama 2 ile 3 gün, düşük ağırlıklarla 10-15 tekrar yapılcağı şekilde 8-10 farklı egzersiz önerilir (Nied ve Franklin, 2002: 419-26).

Kuvvet egzersizleri;

- Mekik çekmek
- Şınav çekmek
- Squat yapmak
- Ağırlık kaldırmak şeklinde listelenebilir (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014: 940).

2.1.4. Fiziksel Aktivite Ölçüm Yöntemleri

Fiziksel aktivitenin ölçümü, sağlığın geliştirilmesi ve insanların fiziksel aktiviteye teşvik edilmesi bakımından çok değerlidir. Fiziksel aktivitenin ölçümünde birçok yöntem kullanılmaktadır (Bauman vd., 2006: 92-103). Bu yöntemler aşağıda açıklanmıştır.

2.1.4.1. Kriter Yöntemler

Direkt Kalorimetri: Doğrudan kalorimetre doğrudan ısı üretimi veya ısı kaybının ölçülmesini sağlar. Bu yöntem, vücut tarafından salınan ısıyı yanı sıra solunum ve deri yolu ile salınan su buharımında ölçer. Bu yöntem fiziksel aktiviteye izin verecek büyüklükte, hermetik olarak kapatılmış ve son derece sofistike izolasyon odası gerektirir. Altın standart bir yöntem olarak kabul edilse de karmaşık olması ve maliyeti nedeniyle yaygın olarak tercih edilmemektedir. Ayrıca bireyin 24 saat ya da daha uzun müddetle odada bulunması gerekmektedir (Pinheiro Volp vd., 2011: 430-40).

İndirekt Kalorimetri: Enerji tüketiminin ölçümü için kullanılan ilk kalorimetreler direkt kalorimetrelerdi. Zamanla indirekt kalorimetreler kullanılmaya başlandı. Bu yöntem belli bir zaman dilimi içerisinde oksijen

tüketimi ve karbondioksit üretimini kapsamaktadır. Çok düşük bir oranda hata yüzdesine sahip olup altın standart ölçüm yöntemi olarak kullanılmaktadır.

Bu yöntem için solunum odaları kullanılmaktadır. Bu tür odalar 24 saatten birkaç güne kadar uzun süreler boyunca enerji harcamasını değerlendirmek için kullanılır. Havalandırmalı başlık sistemlerine sahip bu odalar oksijen tüketimi ve karbondioksit üretimini sürekli olarak ölçmekte ve enerji tüketiminin doğru belirlenmesini sağlamaktadır (Hills vd., 2014: 1). Ayrıca belirli bir anda vücut tarafından hangi enerji substratlarının ağırlıklı olarak metabolize edildiğini belirlemeye de olanak sağlar (Pinheiro Volp vd., 2011: 430-40).

Çift Katmanlı Su Yöntemi: Çift katmanlı su yöntemi total enerji harcamasını değerlendirmek için kullanılan altın standart bir yöntemdir. İnvaziv olmayan bu yöntem gebe, emziren kadınlar ve bebekler dahil olmak üzere geniş bir popülasyonda uygulanabilir. Bir diğer önemli avantajı ise bu tekniğin doğruluğu ve kesinliğidir.

Bu teknikte biyolojik numunelerin (genellikle idrar) analizi karmaşık laboratuvar ekipmanlarının kullanılması gerektiğinden ve izotopların maliyeti nedeniyle büyük ölçekli çalışmalar için engel teşkil etmektedir. Bu teknikte döteryum (H₂) ve oksijen- 18 (O₁₈) izotopları kullanılmaktadır. Bu izotoplar bir bardak su ile ağızdan verilir ve vücuttan atılımı takip edilir. 7 ila 14 günlük bir süre boyunca idrar örnekleri toplanır ve ardından analiz edilir (Hills vd., 2014: 1).

Doğrudan Gözlem: Doğrudan gözlem fiziksel aktivite ölçüm yöntemleri arasında yer alan en pratik ölçüm yöntemlerinden biridir. Bu yöntem ile kişi sürekli olarak gözlemlenir ve yapılan aktivite kayıt edilir. Bu yöntem çoğu zaman çocuklarda kullanılmaktadır. Gözlemsel tekniğin kısa vadeli bir ölçüm yöntemi olması ve fiziksel aktivitedeki ani değişiklikleri yakalama yeteneği küçük çocukların incelenmesi için çok önemlidir (Sirard ve Pate, 2001: 439-54).

2.1.4.2. Objektif Yöntemler

Kalp Hızı Monitorizasyonu: Kalp atış hızı fiziksel aktiviteyi değerlendirmenin objektif bir yöntemi olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem kullanışlı, nispeten düşük maliyetli ve noninvazivdir. Bu yöntem bilgilerin günler veya haftalar boyunca saklanmasına ve böylece frekans, yoğunluk ve süre dahil olmak üzere fiziksel aktivitenin çeşitli parametreleri hakkında veri sağlanmasına olanak sağlar (Strath vd., 2000: 465-70).

Kalp hızı monitorizasyonu kalp hızı ile oksijen tüketimi arasındaki doğrusal ilişkiye dayanmaktadır. Bu yöntemin bazı dezavantajları vardır. Sedanter veya hafif yoğunluktaki aktiviteler sırasında, bir kişinin kalp atış hızı vücut hareketi dışındaki faktörlerden etkilenebilir. Psikolojik ve çevresel stresin yanı sıra kafein ve bazı ilaçlar kalp atış hızını önemli ölçüde etkileyebilir (Sirard ve Pate, 2001: 439-54).

Pedometre: Pedometreler bir zaman periyodunda atılan adım sayısını ölçmek için kullanılan cihazlardır. Kullanımı kolay olan bu cihazlar ucuz ve doğrulukları kanıtlanmıştır. Fakat bu cihazlar düşük yürüme hızlarında ve obez bireyler tarafından kullanıldığında doğruluğu önemli bir ölçüde azalabilir. Bu yüzden yaşlı bireylerde kullanılması çok uygun değildir. Pedometreler günlük fiziksel aktivitenin yoğunluğunu ve sıklığını kaydedemez. Ayrıca adım sayıları yaşa, cinsiyete ve vücut ağırlığına bağlıdır. Bununla birlikte, günlük fiziksel aktivitenin bir adımsayar ile izlenmesi, seçilen grupların günlük fiziksel aktivitelerini artırmada etkili bir yöntem olabilir. Örneğin obezite veya hipertansiyon riski yüksek olan bireyler, diyabet ve koroner kalp hastalığı olan sedanter hastalar, fiziksel olarak aktif olmaya ve sağlıklı yaşam standartlarını karşılamaya daha kolay teşvik edilebilir (Hacken ve Greef, 2008: 193-7).

Akselerometre (İvme ölçerler): Akselerometre vücudun ivmelerini algılayan hareket sensörleridir. İvmeölçerler günlük fiziksel aktiviteyi ölçmek için kullanılan nesnel yöntemler arasında son yıllarda popüler hale gelmiştir. Çok

sayıda makale ivmeölçerlerin nesnel, pratik, non- invaziv, doğru ve güvenilir araçlar olduğunu bildirmiştir (Hills vd., 2014: 1).

İvme, belirli bir süre boyunca hızdaki değişim oranı olarak tanımlanır. İvmeölçerler ile fiziksel aktivitenin sıklığı, yoğunluğu ve süresi değerlendirilebilir (Ridgers ve Fairclough, 2011: :205-13). Mevcut kullanımdaki çoğu ivme ölçerler ön-arka, orta-yan ve dikey ivmeleri tespit eden piezoelektrik sensörlerdir (Chen ve Bassett, 2005: 490-500). Karmaşık bir yapıya sahip olup pedometrelerden daha üstün hareket sensörleridir (Hills vd., 2014: 1).

İvmeölçerler tek eksenli ve çok eksenli olarak 2 gruba ayrılmaktadır. Üç eksenli ivmeölçerler tek eksenli ivmeölçerlere göre hareketin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlar. Özellikle çocuklarda, bu cihazlar tırmanma ve atlama gibi bazı aktivitelere daha duyarlıdır (Eston vd., 1998: 362-71). Üç eksenli ivmeölçerlerin tek eksenli ivmeölçerlere göre daha yüksek korelasyona sahip oldukları gösterilmiştir (Hendelman vd., 2000: 442-9).

2.1.4.3. Sübjektif Yöntemler

Günlük ve Kayıt: Kayıtlar veya günlükler yapılan fiziksel aktivitenin (yürüme, televizyon izleme vb.) yoğunluğunu (hafif, orta, yüksek),süresini (dakika veya saat cinsinden), sıklığını, mod veya vücut pozisyonunu (oturma, ayakta durma vb.) ayrıntılı bir şekilde kaydeder. 24 saatlik bir zaman diliminde, bir kişinin çeşitli aktivitelerle ne kadar süreyle meşgul olduğunu belirleyebilir (Hills vd., 2014: 1).

Günlükler yetişkinler için en doğru öznel yöntemlerden biri olarak kabul edilir. Fakat çocuklarda kullanımı sınırlıdır (Sirard ve Pate, 2001: 439-54).

Anketler: Aktivite anketleri fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Maliyeti düşük olup büyük popülasyonlarda uygulamaya olanak sağlar. Geniş ölçekli uygulanmasına rağmen, anketlerle

fiziksel aktivite ölçümünün güvenilirliği ve geçerliliği düşüktür (Shephard, 2003: 197-206).

Fiziksel aktivite düzeylerini tahmin etmek için çeşitli anketler geliştirilmiştir. Bu anketler aktivite alanları (boş zaman, işle ilgili, ulaşım, ev), yoğunluklar, enerji ölçümü (kcal, METs), zaman çerçevesi (hafta sonu, geçen hafta, geçen ay, geçen yıl) ve stil (anket) açısından farklıdır (Medina vd., 2021: 143). Fiziksel aktivite ölçümünde kullanılan 4 farklı anket çeşidi mevcuttur. Bunlar;

- Aktivite günlüğü
- Hatırlama anketi
- Niteliksel Aktivite Öyküsü
- Genel anketler şeklindedir.

Tablo 1’de fiziksel aktivite ölçümünde kullanılan anketler ve genel özellikleri yer almaktadır (Şahin, 2011: 172-8).

Tablo 1. Fiziksel aktivite ölçümünde kullanılan anketler

Yöntem	Anket	Uygulama biçimi	Aktivite tülü	Değerlendirilen zaman aralığı	Ölçüm skalası
Günlük	Edholm ve ark.	Kendi kendine değerlendirme	Ayrıntılı	2 hafta	Kcal
	Laporte ve ark.	Kendi kendine değerlendirme	Ayrıntılı	12 saat	Kcal
Hatırlama	Yedi günlük fiziksel aktivite hatırlama	Görüşme	Alışkanlık	1 hafta	MET
	Harvard Mezunları anketi	Kendi kendine değerlendirme	Boş zaman	1 hafta	Kcal/hafta
	Beş şehir projesi anketi	Görüşme	Alışkanlık	1 hafta	Kcal/gün
Nitelikse aktivite öyküsü	Tecumseh mesleki aktivite anketi	Görüşme	Boş zaman	Son 12 ay	MET
	Stanford olağan faaliyet anketi	Görüşme	Alışkanlık	3 ay	Skor
	CARDIA fiziksel aktivite öyküsü	Görüşme	Alışkanlık	Son 12 ay	Ağırlıklı skor
	Minnesota boş zaman fiziksel aktivite anketi	Görüşme	Boş zaman	Son 12 ay	MET
Genel	New York Sağlık Sigortası Planı aktivite anketi	Kendi kendine değerlendirme/görüşme	Alışkanlık	1 hafta	28 puan/skor
	Lipid araştırma klinikleri anketi	Görüşme	Alışkanlık	1 hafta	Sınıflama
	Framingham fiziksel aktivite indeksi	Görüşme	Alışkanlık	1 gün	Günlük indeks
	Baecke anketi	Görüşme	Alışkanlık	Son 12 ay	MET/skor

MET: Metabolic equivalent threshold.

Kaynak: Şahin, 2011

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için çeşitli ölçüm araçları kullanılmaktadır. Bunların bir kısmı laboratuvar ortamında kullanılırken bir kısmı da alanda kullanılmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte, objektif yöntemlerin (akselerometre, pedometre) maliyetinde düşüş sağlanarak, subjektif yöntemlere (günlük ve kayıt, anketler) ek olarak daha sık kullanılmaya başlanmıştır (Tudor-Locke, vd., 2004: 1567-1573).

Yapılan birçok çalışma, enerji harcamasında kullanılan bu yöntemlerin ortak bir paydada buluşmadığını, kullanılan her bir yöntemin avantajı ve dezavantajı olduğunu göstermiştir.

Tablo 2’de fiziksel aktivite ölçümünde kullanılan metodların avantaj ve dezavantajları yer almaktadır (Pinheiro Volp vd., 2011: 430-40).

Tablo 2. Fiziksel Aktivite Ölçümünde Kullanılan Metodların Avantaj ve Dezavantajları

Kriter Yöntemler	Avantajları	Dezavantajları
Direkt Kalorimetri	Toplam enerji tüketimi ölçümünde altın standart	Yüksek maliyet ve uzun süre kapalı ortamda ölçüm
İndirekt Kalorimetri	İstirahat enerji tüketimi ve BMR ölçümünde altın standart Kısa süreli enerji tüketimi ölçümünde doğru ve geçerli	Yüksek maliyet ve uzmanlık gerektirir
Çift Etiketli Su (Double Labelled Water)	Toplam enerji tüketimi ölçümünde geçerli ve güvenilir Çocuk ve yetişkinlerde kullanabilir	Yüksek maliyet, uzmanlık gerektirir Büyük ölçekli çalışmalarda uygun değil
Doğrudan Gözlem	Çocuklarda uygulanabilir	Uzun zaman gerektirir Bireyseldir Katılımcıların olası tepkileri olabilir
Objektif Yöntemler		
Pedometreler	Hafif maliyet az. Kullanımı kolay Laborant var ve saha koşullarında kullanılabilir	Yalnızca yürüyüş veya koşu esnasındaki adımları sayar Enerji harcaması tahmininde geçerliliği düşük
Akseloremetreler	Günlük yaşam koşullarında spesifik aktivite ve hareketlerin şiddetini ölçer, uzun süre kayıt edebilir	Pedometrelere göre daha yüksek maliyet ve işgücü
Kalp Atım Hızı Monitörleri	Taşınabilir ve elde edilen veriler ayrıntılı kayıt edilebilir Spesifik aktiviteler ölçülebilir	Düşük şiddetli aktiviteler için geçerliliği düşük enerji tüketimi
Sübjektif Yöntemler		
Anketler	Düşük maliyet, pratik yöntem Epidemiyolojik, büyük popülasyonu çalışmalarda uygulanır	Geçerliliği sınırlı Hafıza ve yorumlamaya dayalı
FA Kayıtları Günlükler	Düşük maliyetli, ayrıntılı kayıt imkanı	Aktivitelerle göre belirlenen enerji tüketim değerleri karşılıklarının farklılık göstermesi

2.1.5. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Değerlendirilmesi

Fiziksel aktivite düzeylerini değerlendirirken, fiziksel aktivitenin;

- Tipi
- Sıklığı
- Şiddeti
- Süresi dikkate alınmalıdır (Simon, 2015: 1171-1177).

Fiziksel aktivitenin sıklığı (frekansı): Sıklık genellikle bir aktivitenin bir haftada gerçekleştirilme sayısı olarak ifade edilir. Sıcakların mevsimsel olarak

aşırı yüksek olduğu ülkelerde, hem genel katılım açısından hem de belirli etkinliklerin sıklığı açısından yaz ve kış aylarında büyük farklılıklar gösterir. Sıklığın ikinci bir önemli yönü, bir kişinin bir günlük aktivitenin tamamını tek bir seansta mı aldığı yoksa aktivitenin birkaç küçük parçaya mı bölündüğüdür. Aktivitenin parçalara bölünmesi, önceden belirlenmiş bir egzersiz programına çok düşük bir başlangıç zindeliği ile başlayan kişilerde programa uyum sağlamayı teşvik edebilir (Shephard, 2003: 197-206).

Fiziksel aktivitenin tipi: Fiziksel aktivitenin tipleri 4 kategoride incelenir. Bunlar aerobik, denge, kuvvet ve esneklik egzersizleridir (Can, Arslan ve Ersöz, 2014: 1-10).

Fiziksel aktivitenin süresi: Yapılan aktivitenin süresini gösterir. Çoğu zaman dakika olarak ifade edilir (World Health Organization, 2010).

Fiziksel aktivite şiddeti (yoğunluğu): En basit haliyle egzersiz yoğunluğu, egzersiz süresince gerekli olan metabolik enerji ihtiyacıdır. Egzersiz yoğunluğu mutlak terimlerle (örneğin; dakikada litre olarak oksijen alımı, watt olarak güç çıkışı, dakikada atım olarak kalp hızı ve hareket hızı) veya göreceli terimlerle (örneğin; maksimum oksijen alımı, maksimum kalp hızı veya kalp hızı rezervi) ifade edilir (Macintosh vd., 2021: 6822-33).

Fiziksel aktivitenin şiddetinin değerlendirilmesinde;

- Maksimum kalp hızı
- Kalp hızı rezervi
- Oksijen tüketim kapasitesi (VO₂)
- Metabolik eşdeğer (MET) kavramları kullanılmaktadır.

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde sıklıkla MET değeri kullanılmaktadır. MET bir bireyin aktivite halindeki metabolik hızının istirahat halindeki metabolik hıza oranıdır. Aktivite esnasında, dakikada kilogram başına tüketilen oksijen miktarıdır. ml/kg/dk olarak gösterilir.1

MET istirahat durumunda tüketilen enerjiye (3.5 ml/g/dk) eşittir (Orrow vd., 2012: 1389).

Fiziksel aktiviteler yoğunluklarına göre üç grupta incelenir.

- Düşük şiddetli fiziksel aktiviteler (<3 MET)
- Orta şiddetli fiziksel aktiviteler (3-6 MET)
- Yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler (>6 MET)

Düşük şiddetli fiziksel aktiviteler: MET değeri 3 ten az alan aktiviteleri içerir. Televizyon izleme, masa başı işleri ve düşük tempoda yürüyüş gibi çok fazla çaba gerektirmeyen, kalp atımı ve solunum sayısının istirahat durumuna göre fazla olduğu aktivitelerdir.

Orta şiddetli fiziksel aktiviteler: MET değeri 3-6 arasında olan aktiviteleri içerir. Bisiklet sürmek, dans etmek ve bahçe işleri gibi orta seviyede uğraş gerektiren, kalp atımı ve solunum sayısının normalin üzerinde seyrettiği aktivitelerdir.

Yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler: MET değeri 6 dan fazla olan aktiviteleri içerir. Yüzme, futbol oynama ve ip atlama gibi fazla miktarda çaba gerektiren, kalp atımı ve solunum sayısının normalin çok üzerine çıktığı aktivitelerdir (Physical Activity Guidelines Advisory Committee and the Physical Activity Guidelines writing group, 2008).

Tablo 3'te bazı aktivitelerin yoğunluklarına göre MET değerleri gösterilmiştir.

Tablo 3. Bazı Aktivitelerin Yoğunluklarına Göre MET Değerleri

Aktivite yoğunluğu	Aktivite örnekleri	MET değeri
Hafif yoğunlukta aktiviteleri (<3 MET)	Uyku	0,9
	Ev işleri	1,0
	Yazı yazma, masa başı işleri	1,5-3,0
	Hafif tempoda yürüyüş (<3 km/saat)	2,9
	Sabit bisiklet kullanımı	3,0
Orta yoğunlukta aktiviteler (3-6 MET)	Bahçe işleri	3,3
	Jimnastik hareketleri	3,5
	Normal tempoda yürüyüş (3-6 km/saat)	3-5
	Bisiklet kullanımı (9-12 km/saat)	4,0
	Eşli danslar	4,8
	Tempolu yürüyüş (6-7 km/saat)	5,0-7,0
Yüksek yoğunlukta aktiviteler (> 6 MET)	Merdiven çıkma	6,5
	Koşu, tenis, ağırlık kaldırma	8,0
	Yüzme	9,0
	İp atlama	10,0

Kaynak: Demirel ve Kayhan, Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, 2014.

2.1.6. Fiziksel Aktiviteyi Etkileyen Faktörler

DSÖ, tüm yaş gruplarında tavsiye edilen fiziksel aktivite ile ilgili ayrıntılı bir kılavuz yayınlamıştır. Buna rağmen, yetişkinlerin (>18 yaş) üçte birinden daha azı bu tavsiyelere uymaktadır. Fiziksel hareketsizlik yavaş yavaş küresel bir salgın olarak kabul edilmektedir.

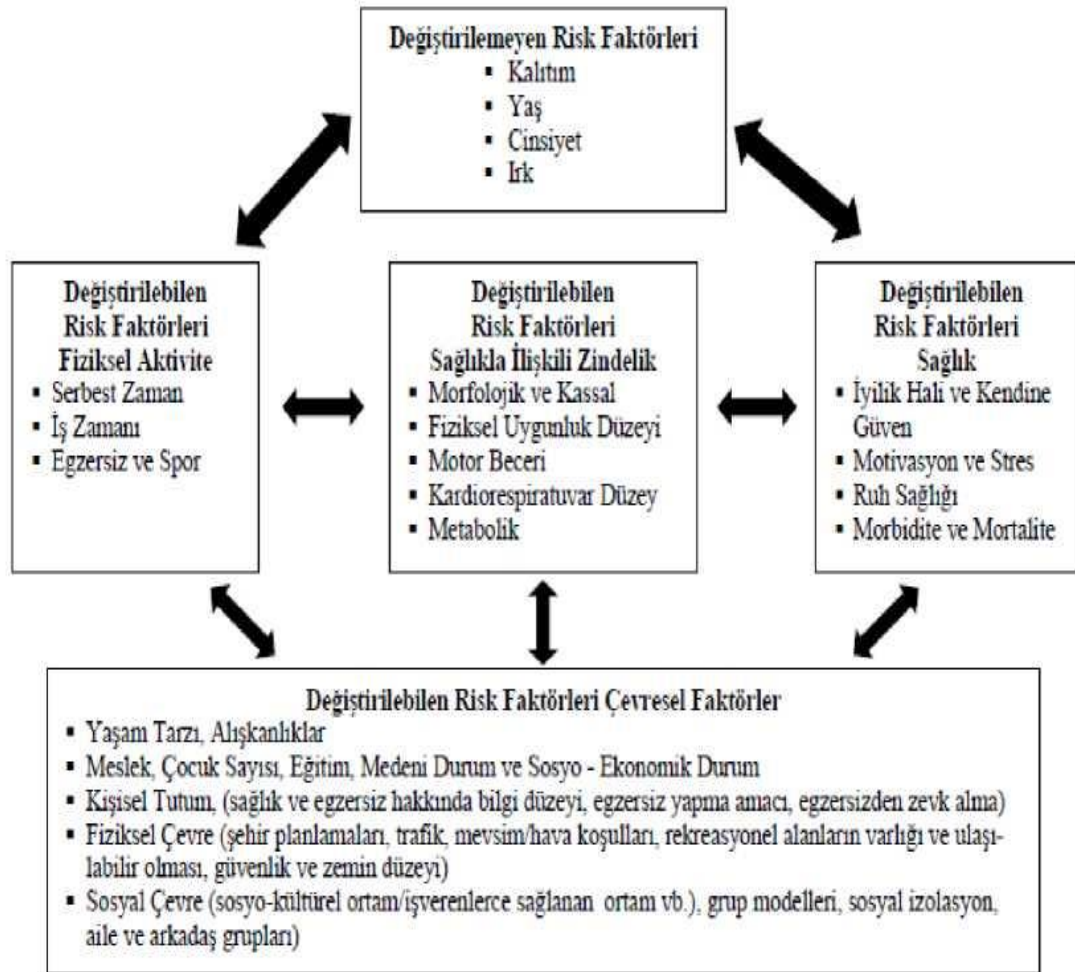
Boş zamanlarda hareketsizlik, işte ve evde hareketsiz bir davranış, motorlu ulaşım ve teknolojinin artan kullanımı, sağlıklı bir yaşam tarzını benimsemenin önündeki önemli engellerden bazılarıdır. Sağlıksız beslenme ve artan toksik madde alımı gibi diğer faktörlerde fiziksel hareketsizliğin nedenlerinden biridir (Gil-Lacruz vd., 2021: 14).

Fiziksel aktivite oranları cinsiyete göre farklılıklar göstermektedir. Kadınlar erkeklere göre daha düşük boş zaman fiziksel aktivite (LTPA) oranlarına sahiptir. Araştırmalar ayrıca fiziksel aktivitenin önündeki engellerin kadınlar ve erkekler arasında farklılıklar olduğunu gösteriyor. Kadınlar genellikle anne, eş, bakıcı ve çalışan gibi birden fazla role sahiptir. Bu roller genellikle fiziksel olarak aktif olmayı lojistik olarak zorlaştırır. Birkaç çalışma, iş veya aile rolleri nedeniyle zaman eksikliğinin kadınlarda fiziksel aktivitenin önündeki birincil engel olduğunu bildirmiştir (Eyler, 2003: 86-92).

İkamet alanında fiziksel aktiviteyi etkileyen önemli bir kriterdir. Daha küçük yerleşim alanları, özellikle yaşlılar arasında daha yüksek oranda fiziksel aktivite sunma eğilimindedir (Gil-Lacruz vd., 2021: 14). Bireylerin nüfus yoğunluğunun az olduğu yerlerde, fazla olan yerlere göre daha aktif oldukları görülmüştür. Yaşa önemli bir belirleyicidir. Yaş arttıkça insanların daha az aktif oldukları görülmüştür (Can, Arslan ve Ersöz, 2014: 1-10).

Sosyoekonomik düzeyde fiziksel aktiviteyi etkileyen faktörlerden biridir. Eğitim düzeyinin düşük olduğu ve düşük gelir düzeyine sahip insanların fiziksel açıdan daha az aktif oldukları görülmüştür (Lindstrom vd., 2001: 441-51).

Şekil 1’de fiziksel aktiviteyi etkileyen faktörler gösterilmiştir.



Şekil 1. Fiziksel aktiviteyi etkileyen faktörler

2.1.7. Fiziksel Aktivite Önerileri

Fiziksel aktivite, sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesinde önemli bir faktördür. Fiziksel hareketsizlik birçok kronik hastalık ve risk faktörleri ile bağlantılıdır. Bu nedenle, genel olarak sağlığı iyileştirmek için minimum fiziksel aktivite düzeyinin ne kadar olması konusunda insanlara bilgi vermek için fiziksel aktivite tavsiyeleri oluşturulmuştur (Vaara vd., 2019: 310).

DSÖ'nün yetişkinler için önerdiği minimum fiziksel aktivite miktarı, orta yoğunlukta haftada 2 saat 30 dakika veya şiddetli yoğunlukta 1 saat 15 dakika aerobik aktivite yapılması gerektiğidir (Vaara vd., 2019: 310). Tablo 4'te DSÖ'nün fiziksel aktivite önerileri gösterilmiştir.

Tablo 4. DSÖ'nün fiziksel aktivite önerileri

Fiziksel Aktivite Önerileri	
7-17 yaş	Çocuklar ve gençler, doğal gelişmeyi destekleyen ve zevkli ve güvenli olan çeşitli fiziksel etkinliklere katılmaya teşvik edilmelidir. Günlük olarak en az 60 dakika orta veya yoğun şiddetli fiziksel aktivite yapmaktırlar. Günlük fiziksel aktivitenin çoğu aerobik olmalıdır Haftada en az 3 kez kas ve kemiği güçlendirenler de dahil olmak üzere, yoğun yığıntı için aktiviteler dahil edilmelidir.
18-64 yaş	18-64 yaş arası yetişkinler hafta boyunca en az 150 dakika orta yoğunlukta veya en az 75 dakika şiddetli aerobik fiziksel aktivite yapmalıdır. Aerobik aktiviteler en az 10 dakika sürmelidir. Daha fazla yarar için haftalık 300 dakika orta yoğunluklu veya 150 dakika şiddetli aktivite yapılmalıdır. Kas güçlendirici aktiviteler haftada 2 veya daha fazla günde yapılmalı, büyük kas gruplarını içermelidir.
55 yaş üstü	18-64 yaş arası yetişkinler hafta boyunca en az 150 dakika orta yoğunlukta veya en az 75 dakika şiddetli aerobik fiziksel aktivite yapmalıdır. Aerobik aktiviteler en az 10 dakika sürmelidir. Daha fazla yarar için haftalık 300 dakika orta yoğunluklu veya 150 dakika şiddetli aktivite yapılmalıdır. Dengeyi artırmak ve düşmeleri engellemek için haftada 3 gün denge egzersizleri yapılmalıdır. Kas güçlendirici aktiviteler haftada 2 veya daha fazla günde yapılmalı, büyük kas gruplarını içermelidir. Bu yaş grubundaki yetişkinler sağlık durumlarından dolayı tavsiye edilen fiziksel aktivite miktarlarını yapamadıklarında yetenekleri vb. koşullarının verdiği ölçüde fiziksel olarak aktif olmalıdırlar

Kaynak: WHO, 2010

2.1.8. Fiziksel Aktivite ve Sağlık

Fiziksel hareketsizlik dünya çapında bir sağlık sorunudur. Küresel mortalitenin risk faktörleri arasında dördüncü sıradadır. DSÖ, yetişkinlere haftada minimum 150 dakika orta ya da 75 dakika şiddetli yoğunlukta fiziksel aktivite yapmalarını, haftada iki kez kas güçlendirme aktiviteleri yapmalarını ve hareketsiz kalmak için harcanan zamanı en aza indirmelerini önermektedir. Düzenli fiziksel aktivite, koroner kalp hastalığı, fel, tip II diyabet, bazı kanserler, obezite, depresyon gibi zihinsel sağlık sorunları ve demans gibi bazı nörolojik durumlar dahil olmak üzere 20'den fazla hastalık riskini azaltabilir (Kelly vd., 2020:165).

Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC), dünya çapındaki tüm kanser vakalarının %25'inin obezite ve hareketsiz yaşam tarzından kaynaklandığını bildirmektedir. Kanseri önlemenin bir yolu olarak fiziksel aktivite fikri, 20. yüzyılın başlarında, farklı mesleklere sahip erkekler arasındaki kanser ölüm oranlarının artan fiziksel aktivite ile azaldığını ne süren iki çalışma yayınlandığında keşfedildi. Fiziksel aktivitenin kanseri önlemedeki rolüne ilişkin birçok epidemiyolojik çalışma yayınlanmıştır. Daha yüksek fiziksel aktivite düzeylerinin bazı kanser riskini azalttığına dair önemli kanıtlar vardır. Ek olarak, yapılan çalışmalar, fiziksel aktivitenin kanserin ilerlemesini ve nüksünü azaltabileceğini ve daha iyi sağkalım oranları üzerinde bir etkisi olabileceğini göstermiştir. Ayrıca, fiziksel aktivite meme ve kolon kanseri insidansını lineer bir doz yanıt ilişkisi ile azaltabilir, bu da daha uzun egzersiz seanslarının veya daha yüksek yoğunlukta egzersiz yapmanın kanser riskinde daha büyük bir azalmaya yol açacağını gösterir (Jurdana, 2021: 7-17).

Dünya Kanser Araştırma Fonu'nun raporu, kolorektal ve meme kanseri ile ilgili olarak fiziksel aktivitenin güçlü bir pozitif etkisi olduğunu gösterdi. Ayrıca kanser riski, cinsiyet, yaş, ırk, vücut kitle indeksi ve fiziksel uygunluk düzeyi gibi popülasyon alt grupları içinde değişiklik gösterir. Fiziksel

aktivitenin kanser sonucu üzerindeki etkileri bu parametrelerle ilişkilidir (Jurdana, 2021: 7-17).

Fiziksel aktivitenin kanser riskini azaltma mekanizmaları şu şekildedir: Orta ila şiddetli fiziksel aktivite, bağışıklık fonksiyonunu, toplam antioksidan kapasiteyi iyileştirir, SHBG üretimini, anti-inflamatuar plazma adiponektinini artırır. Bağırsak mikrobiyota kompozisyonunu iyileştirir. Ek olarak, orta ila şiddetli fiziksel aktivite, sistemik inflamasyonu, oksidatif stresi, yağ dokusunu ve hiperinsülinemiyi, inflamatuvar hormon leptini azaltır. Seks hormonu seviyelerini düzenler (Jurdana, 2021: 7-17).

2.1.9. Fiziksel aktivite ve Diyabet

Fiziksel aktivite eksikliği, tip II diyabet gelişimi için ciddi bir risk faktörüdür. Yapılan çalışmalar, fiziksel olarak aktif olanların olmayanlara kıyasla tip 2 diyabet riskini %30-50 oranında azalttığını bildirmiştir (Smith vd., 2016: 2527-45). Tip 2 diyabetin önlenmesi için mevcut öneri, orta yoğunlukta en az 150 dakika/hafta aktivite yapılmasıdır (Colberg vd., 2010: 147-67).

Fiziksel aktivitenin glikoz seviyelerini azalttığı ve insülin duyarlılığını artırdığı gösterilmiştir (Bird ve Hawley, 2016: 143). Fiziksel aktivitenin insülin duyarlılığı üzerinde hem akut hem de kronik etkileri vardır. Akut etkiler, tek bir egzersizin doğrudan sonucudur (Bird ve Hawley, 2016: 143). Tek bir egzersiz seansı, iskelet kası glikoz alımını yalnızca insüline bağımlı bir yolla değil, aynı zamanda insülininden bağımsız mekanizmalar yoluyla da artırır. Fiziksel aktivitenin bu etkilerini sürdürebilmesi için düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Çünkü tek bir egzersiz seansının etkisi yaklaşık 48 saat sürmektedir (Bird ve Hawley, 2016: 143).

2.1.10. Fiziksel aktivite ve Kardiyovasküler sistem

Fiziksel hareketsizlik, sanayileşmiş ülkelerde koroner kalp hastalığı (KKH) için ana risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmiştir. Fiziksel olarak aktif

olmayan kişilerde KKH ve koroner ölüm riski, fiziksel olarak aktif olanlara göre belirgin şekilde daha yüksektir (Sundquist vd., 2005: 219-25). Epidemiyolojik veriler, tempolu yürüyüş dahil olmak üzere günde 30 dakikalık orta yoğunlukta fiziksel aktivitenin, erkek ve kadınlarda kardiyovasküler hastalıkların insidansını azalttığını göstermektedir. Ayrıca düzenli egzersiz asemptomatik koroner arter hastalığı ve periferik arteriosklerozun ilerlemesini geciktirebilir (Bassuk ve Manson, 2003:299-307).

Fiziksel aktivitenin kardiyoprotektif mekanizmaları; yağlanma, kan basıncı, diyabet insidansı, dislipidemi ve inflamasyonun azaltılmasını ve insülin duyarlılığının, glisemik kontrolün, fibrinolizin ve endotel fonksiyonunun arttırılmasını içerir (Bassuk ve Manson, 2003:299-307).

Egzersiz, hipertansiyonun birincil önlenmesi ve tedavisi için yaşam tarzı değişikliğinin önemli bir unsurudur. Yapılan bazı çalışmalar, egzersizin hipertansiyonu olan bireylerde hem sistolik hem de diyastolik kan basıncında 5-7 mmHg'ye varan azalmalar sağladığını göstermektedir (Hegde ve Solomon, 2015:77).

Akut olarak, egzersiz sistolik kan basıncında ani ve önemli düşüşler ile ilişkilendirilmiştir. Egzersiz sonrası kan basıncındaki bu ani düşüş 24 saate yakın sürebilir. Kronik egzersiz ile kan basıncındaki düşüşler uzun süreli olmaktadır. Fiziksel aktivite ile kan basıncındaki azalmanın, sırasıyla sempatik sinir sistemi aktivitesinde azalma ve arteriyel lümen çaplarında bir artış ile nörohormonal ve yapısal tepkilere bağlı olabilen periferik vasküler dirençteki zayıflamaya bağlı olduğu düşünülmektedir (Hegde ve Solomon, 2015:77).

Aşırı kilo alımı (vücut kitle indeksi= 25-30 kg/m²) ve obezite (Vücut kitle indeksi > 30 kg/m²), birçok hastalığın başlamasını kolaylaştıran anormal yada aşırı yağ birikimi olarak tanımlanan önlenebilir hastalıklardır. Yıllar geçtikçe obezite prevalansı, leptin ve ghrelin gibi hormon fizyopatolojisinin etkisi ile birlikte kötü beslenme ve hareketsiz yaşam tarzından kaynaklanan

kalori harcamasındaki azalma ve artan enerji tüketimi nedeniyle önemli ölçüde artmaktadır (Kuzmar vd., 2014: 495). Obezite; sosyal, psikolojik ve metabolik sorunları nedeniyle endişe verici bir hastalıktır ve dünyadaki başlıca halk sağlığı sorunlarından birisidir. Vücut kitle indeksi (VKİ) 40 m/kg²'nin üzerinde olan kişiler morbid obez olarak kabul edilmektedir. Obezite, depresyon ve tıknırcasına yeme gibi psikopatolojik bozuklukların ötesinde kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, bazı kanserler, yüksek tansiyon, nefes alma güçlükleri, lokomotor sistem bozuklukları ve dislipidemi gelişme riskini artırır (Pinheiro vd., 2004:523-33).

Obeziteye zemin hazırlayan faktörler arasında, bir yandan yağ ve karbonhidrattan zengin olan, önceden pişirilmiş gıdaların tüketimiyle oluşturulan beslenme alışkanlıkları bir yandan da hareketsiz yaşam tarzı yer almaktadır (Mazure Lehnhoff vd., 2007:397- 401).

Kombinasyon halinde, egzersiz ve düşük kalorili diyetler; vücut yağının azalmasını, yağsız kütlenin artmasını ve aşırı yağın neden olduğu komorbiditelerin remisyonunu teşvik ederek, spesifik ilaçların kullanımı ile birlikte obezitenin klinik tedavisini sağlar (Livhits vd., 2010:1139-42).

2.2. Depresyon Kavramı

2.2.1. Depresyonun Tarihçesi

Modern depresyon kavramı, 1780'lerden 1880'lere kadar geçen yüzyıl boyunca melankolinin daha önceki tanısallık formülasyonlarından doğmuştur. 1780'den 1830'lara kadar melankoli, bir akıl veya muhakeme bozukluğu, her zaman olmasa da sıklıkla üzüntüyle ilişkili bir "kısmi delilik" olarak tanımlanmıştır. 1850'lerde sanrısallık olmayan melankoli kavramı vurgulanmıştır. Bu durumun, zeka değil birincil bir ruh hali bozukluğunu yansıttığı öne sürülmüştür. 1860'lardan 1880'lere kadar ki aşamada ise sanrısallık melankoli kavramı üzerinde durulmuştur. Melankolinin birincil bir

duygudurum bozukluğu olduğu ve sanrıların anlaşılır bir şekilde anormal ruh halinden kaynaklandığı ifade edilmiştir (Kendler, 2020:863-8).

Depresyon kavramının tanımı ve etyolojisi ile alakalı sınıflandırma ilk defa Hipokrat tarafından yapılmıştır. Zamanla depresyonun tanımı günümüzdeki anlamına yaklaşmıştır. Depresyon kavramı 19. yüzyılda günümüzdeki anlamıyla kullanımına çok yaklaşmıştır. 20. yüzyılda ise iyicene şekillenmiştir (Kocataş vd., 2004:11 -18).

2.2.2. Depresyonun Tanımı

Depresyon; Bireyin kendini çökkün ve kederli hissetmesi, günlük aktiviteleri yapma isteğinin azalması gibi anlamlar içeren, elem ve gam duygularının olduğu duygusal bir yaşantı halidir. Depresyon kelimesinin kökeni Latince'den gelmektedir. Latince “depressus” olarak ifade edilmektedir. “alçakta olmak, bastırmak” anlamı taşımaktadır (Çelik ve Hocaoglu, 2016: 51-66).

Depresyon bireyin yaşadığı olaylar nedeniyle ortaya çıkan, yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve hayatsal işlevlerini bozan, bireyin yeteneklerinin kaybına sebebiyet veren, üzüntü, elem ve keder gibi duygular içeren, tedavi edilebilir bir sendromdur (Akça vd., 2014:267).

2.2.3. Depresyonun Epidemiyolojisi

Dünya genelinde 350 milyonun üzerinde insan, hastalık yükü açısından küresel olarak ikinci sırada yer alan, uzun süreli, engelleyici bir hastalık olan majör depresif bozukluktan (MDB) etkilenmektedir (Uchida vd., 2018: 212-27). Depresyon, dünyada en yüksek oranda görülen psikiyatrik hastalıkların başında gelmektedir. Major depresif bozukluk (MDB), farklı ülkelerde %6 ile %18 arasında değişen bir prevalansa sahip olup dünya çapında oldukça yaygın bir bozukluktur. Subsendromal (eşik altı) depresyonu olan veya belirgin depresif belirtileri olup da MDB tanı kriterlerini karşılamayan kişiler

göz önüne alındığında, yaygınlık oranı yaklaşık %15-%20 civarındadır (Schuch ve Stubbs, 2019: 299-304).

Depresyon hayatın herhangi bir döneminde ortaya çıkabilmektedir. Fakat çoğu zaman ilk önce ergenlik döneminin sonlarında ve yirmili yaşların ortalarında meydana çıkar. Kadınlardaki depresyon olasılığı erkeklerden daha yüksektir. Ulusal komorbidite verileri, prevalanstaki cinsiyet farklılıklarının ilk olarak on yaş civarında ortaya çıktığını ve orta yaşa kadar devam ettiğini ve sonrasında ortadan kalktığını ortaya koymaktadır. Bu sebeple, kadınlar, çocuk doğurma yıllarında depresif bozukluklar geliştirme açısından en büyük riske sahiptir. Birkaç biyolojik süreç, genetik olarak belirlenmiş kırılganlık, üreme işlevinin çeşitli yönleriyle ilgili hormonal dalgalanmalar ve depresif durumlara aracılık eden beyin sistemlerinde bu tür hormonal dalgalanmalara karşı aşırı duyarlılık dahil olmak üzere kadınların depresyona yatkınlığında rol oynadığı düşünülmektedir. Rol stresi, mağduriyet, cinsiyete özgü sosyalleşme, içselleştirilmiş başa çıkma tarzı ve dezavantajlı sosyal statü gibi psikososyal olayların hepsinin, kadınların depresyona karşı artan savunmasızlığına katkıda bulunduğu düşünülmüştür (Noble, 2005: 49-52). Depresyonun ortaya çıkması yaş, medeni durum, sosyal sınıf ve sosyal koşullar gibi faktörlerle ilişkilidir (Lehtinen ve Joukamaa, 1994: 7-10). Tablo 5'te depresyon hastalarının epidemiyolojik özellikleri yer almaktadır (Eskici, 2010).

Tablo 5. Depresyon Hastalarının Epidemiyolojik Özellikleri

DEĞİŞKEN	DEPRESYON SIKLIĞI
En sık görüme yaşı	40 - 50 yaş civarı
Cinsiyet	Kadında iki kat fazla
Medeni Duran	Aynı yaşayan ve boşananlarda çok
Sosyo-ekonomik düzeyle ilişkisi	İşsiz ve yoksullarda çok
İrkla ilişkisi	İlişkisiz / siyahlarda az
Stresli yaşam olayları	Olumsuz yaşam olayları riski artırır
Yaşanan Yer	Kırsal kesimde kentten daha az
Kişilik öze İlikleri	İçer dönük obsesif bağımlı kişide çok
Çocukluk dönemi	Erken kayıplar, olumsuz çevre
Yakın ilişki yokluğu	Önemli risk etkeni
Ortalama başlangıç yaşı	20 - 40 arası
Yaşam Boyu prevalans	Toplumda : % 17 (4- 16.9) Kadınlarda: %10-25 Gebelerde: %7-21 Erkeklerde: %5-12
Bir Yıllık prevalans	Toplumda: %03 Kadınlarda: %5 Erkeklerde: %3
Aile Yükümlülüğü	Riski %7 oranda artırır Kadında %18 oranında artırır Erkeklerde %11 oranında artırır

2.2.4. Depresyonun Etyopatogenezi

MDB dünya nüfusunun yaklaşık %16'sını etkileyen en yaygın engellilik nedeni olarak dikkat çekerken, bu bozukluğun altında yatan mekanizma büyük ölçüde tanımlanmamıştır (Yang vd., 2015: 494-504). Klinik olarak, belirsiz patolojik mekanizması ve tutarsız terapötik etkisi ile depresyon, heterojen bir hastalık olarak kabul edilmektedir (Belmaker ve Agam, 2008: 55-68). Diğer birçok yaygın hastalık için risk lokusları genetik analizle tanımlanmıştır. Depresyon için ise hayvan modellemesi, depresyonun altında yatan mekanizmayı keşfetmede önemli bir rol oynamıştır. Çalışmalar, depresyon vakalarının yaklaşık %40-50'sine genlerin aracılık ettiğini göstermiştir (Flint ve Kendler, 2014: 484-503). Genetik faktörlerin (yaklaşık olarak %40), çevresel etkenlerle beraber depresyonun başlamasında rol aldıkları öne sürülmektedir. Çevresel etkenler içerisinde, yaşanan stresli durumlar, kanserler, ilaçların neden olduğu yan etkiler, endokrin anormallikler ve diğer etkenler öngörülmektedir (Yang vd., 2015: 494-504).

Genetik, nörobiyolojik ve psikososyal faktörlerin bu bozukluğun patofizyolojisinde önemli olduğu varsayılmaktadır. Mevcut veriler, nörotransmitter, nöroendokrin ve hücre içi sinyal ağlarının işlev bozukluğunu içermektedir (Haack vd., 2010: 525-30).

Hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) eksen aktivitesi, hipotalamusun paraventriküler çekirdeğinden kortikotropin salma faktörü (CRF) ve vazopressin (AVP) salgılanması tarafından yönetilir ve bu da adrenokortikotropik (ACTH) hormonun salgılanmasını aktive eder. Hipofiz kortikotroplarından, daha sonra adrenal korteksten glukokortikoidlerin (kortizol) sentezini ve salgılanmasını uyarır. Depresyon, yüksek kortizol seviyeleri ile ilişkilidir. Yapılan bir çalışma, hem ACTH hormonunun hem de kortizolün yükselmiş bazal düzeylerinin depresyonla ilişkisini doğrulamıştır. Bazal kortizol düzeylerindeki artış özellikle melankolik ve psikotik depresyonda belgindi (Anacker vd., 2014: 321).

Depresif hastalarda artan HPA aktivitesinin klinik önemi vardır. Akşam kortizol seviyelerindeki yükselmeler, kalıcı depresif ataklar için daha büyük bir risk teşkil etmektedir. Gelişmiş HPA aktivasyonu, beyin seviyesinde de belgindir. Depresif olmayan bireylere kıyasla depresif hastalardan alınan ölüm sonrası örneklerde hem CRF hem de CRF eksprese eden nöronların seviyeleri daha yüksektir (Anacker vd., 2014: 321). Ek olarak, CRF; iştah azalması, uyku bozukluğu, libido azalması ve psikomotor değişiklikler gibi majör depresyon semptomlarına benzeyen bir dizi fizyolojik ve davranışsal değişiklikler meydana getirir (Hasler, 2010: 155).

Depresyonun çeşitli semptomları, birçok beyin bölgesinin duygulanım bozukluklarında rol oynayabileceğini göstermektedir (Yang vd., 2015: 494-504). Temel araştırmalar, klinik görüntüleme ve ölüm sonrası çalışmalar, duygudurum bozukluklarında prefrontal korteks (PFC), hipokampus ve amigdala dahil olmak üzere limbik beyin bölgelerinde değişiklikler olduğunu bildirmiştir (Duman ve Voleti, 2012: 47-56). Ve bu bölgelerdeki birçok anormallik, depresif hastaların beyinleri üzerinde yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Beyin görüntüleme teknolojisiyle elde edilen bulgular, depresif hastalarda azalmış gri madde hacimleri, hipokampus ve prefrontal korteksin (PFC) azalmış glial yoğunluklarıdır (Yang vd., 2015: 494-504). MDB'deki beyin

hacmi anormallikleri üzerine yapılan bir meta- analitik çalışmada ventromedial prefrontal kortekste, özellikle sol ön singulatta ve orbitofrontal kortekste nispeten büyük hacim azalmaları olduğunu ortaya koymuştur. Genel olarak fonksiyonel, yapısal ve ölüm sonrası çalışmalar, sol subgenual singulat kortekste yapısal ve fonksiyonel anormalliklerin MDB'deki en sağlam nöroanatomik bulgu olduğunu göstermektedir. Bu bölgedeki hacim azalması, hastalığın erken döneminde ve MDB için yüksek ailesel risk taşıyan genç erişkinlerde bulunmuştur. Bu da hastalığın etiyolojisi ile ilişkili birincil bir nörobiyolojik anormalliği düşündürür (Hasler 2010: 155).

Merkezi sinir sisteminde önemli bir uyarıcı nörotransmitter olarak glutamat, hızlı sinaps geçiş iletimi üretmek için hem nöronlarda hem de nöronal olmayan hücrelerde lokalize olan metabotropik glutamat reseptörlerini (mGluR) ve iyonotropik glutamat reseptörlerini (iGluR) bağlayarak işlev görür. Depresyonlu hastalarda glutamat veya glutamin düzeylerinin beyinde, beyin omurilik sıvısında ve plazmada yükseldiği bulundu (Yang vd., 2015: 494-504).

Nörotrofik faktörler, depresyon patolojisinde rol oynayan nörogenez, sinaptik ve yapısal plastisitenin düzenlenmesinde önemli roller oynar. Strese maruz kalma, hipokampal nörogenezin azalmasına ve limbik yapılarda beyin kaynaklı nörotrofik faktörün (BDNF) daha düşük ekspresyonuna ve kaynağı hâlâ tartışmalı olan serumdaki BDNF konsantrasyonunun azalmasına neden olabilir (Yang vd., 2015: 494-504).

Artan çalışmalar psikolojik stresin bağışıklık sistemi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu öne sürerken, araştırmalar bağışıklık sisteminin interleukin-1p (IL-1P), IL-6, çözünür IL-2 reseptörleri ve tümör gibi bileşenlerinin olduğunu göstermektedir. Tümör nekroz faktör-alfa (TNF-a) depresif hastalarda yükselmiştir ve bağışıklık sisteminin depresyonla yakından ilişkili olduğunu gösterir. İmmün sitokinlerin periferik indükleyicileri, depresyon semptomları oluşturabilir ve beyinde, bu

indükleyiciler, mevcut antidepresanların çoğunun artırmayı amaçladığı monoamin seviyelerini azaltabilir (Yang vd., 2015: 494-504).

Glutamat ve GABA arasındaki dengesizliğin glutamaterjik hiperaktivite ile birlikte majör depresyon bozukluğunun nörobiyolojisinde rol oynadığı varsayılmaktadır. GABA, merkezi sinir sistemindeki başlıca inhibitör vericidir ve depresyonla yakından ilişkili bazı beyin bölgeleri (hipokampus, amigdala ve hipotalamus gibi) GABAerjik nöronal projeksiyonlara sahiptir. Bu nedenle, GABA reseptörlerinin aktivasyonunun antidepresan etkiler üretebileceğine dair bir hipotez vardır (Yang vd., 2015: 494-504).

Serotonerjik, noradrenerjik ve dopaminerjik nöronların çoğu, orta beyin ve beyin sapı çekirdeklerinde bulunur ve tüm beynin geniş alanlarına yansır. Bu nöronlar monoaminerjik sistem içerisinde yer alır. Bu anatomik yapı; dikkat, ödül işleme, ruh hali, uyku, iştah ve biliş dahil olmak üzere çok çeşitli beyin işlevlerinin düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Sinaptik yarıktaki monoamin konsantrasyonunun artmasına yol açan, monoamin geri alımını engelleyen hemen hemen her bileşiğin klinik olarak etkili bir antidepresan olduğu kanıtlanmıştır. Presinaptik nöronlarda monoaminlerin mevcudiyetini artıran monoamin oksidaz enzimini inhibe etmenin de antidepresan etkileri vardır. Bu gözlemler, monoamin eksikliği hipotezi olarak adlandırılan, farmakolojik olarak en alakalı depresyon teorisine yol açmıştır. Monoamin eksikliği teorisi, depresyonun altında yatan patofizyolojik temelini, merkezi sinir sistemindeki nörotransmitterler olan serotonin, norepinefrin veya dopaminin tükenmesi olduğunu öne sürmektedir (Hasler, 2010: 155).

2.2.5. Depresyonun Risk Faktörleri

Depresyon oluşumunda birçok risk faktörü yer almaktadır (Duman ve Voleti, 2012: 47-56). Bunları şu şekilde kategorize edebiliriz.

Biyokimya: Beyindeki belirli kimyasallardaki farklılıklar depresyon belirtilerinin meydana gelmesine neden olmaktadır.

Genetik: Kalıtsal yatkınlık depresyon gelişimi için risk teşkil etmektedir. Örneğin, tek yumurta ikizlerinden birinde depresyon varsa, diğerinin yaşamının bir döneminde hastalığa yakalanma olasılığı yüzde 70'tir.

Kişilik: Düşük benlik saygısına sahip, stresten kolayca bunalmış veya genel olarak karamsar olan kişilerin depresyon yaşama olasılığı daha yüksektir.

Çevresel faktörler: Şiddete, ihmale, istismara veya yoksulluğa sürekli maruz kalma, bazı insanları depresyona karşı daha savunmasız hale getirebilir.

2.2.6. Depresyonun Sınıflandırılması

DSM-5'e (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) göre depresyon bozuklukları 8 alt gruba ayrılmaktadır. Aşağıda depresyon bozukluklarının alt grupları yer almaktadır (American Psychiatric Association, 2013).

- Majör Depresif Bozukluk,
- Süreğen Depresif Bozukluk,
- Yıkıcı Duygu Dununu Düzenleyememe Bozukluğu,
- Premenstrüel Dısfori Bozukluğu,
- Maddenin Yol Açtığı Depresif Bozukluk,
- Başka Medikal Dununa Bağlı Depresif Bozukluk,
- Tanımlanmış Diğer Bir Depresyon Bozukluğu,
- Tanımlanmamış Depresyon Bozukluğu

Major Depresif Bozukluk: Majör depresif bozukluk, nasıl hissettiğinizi, nasıl düşündüğünüzü ve nasıl davrandığınızı olumsuz etkileyen yaygın ve ciddi bir tıbbi hastalıktır. Depresyon, üzüntü duygularına ve/veya bir zamanlar keyif aldığınız etkinliklere karşı ilgi kaybına neden olur. Çeşitli duygusal ve fiziksel sorunlara yol açabilir. İşte ve evde çalışma yeteneğinizi azaltabilir.

Süreğen depresif bozukluk (Distimi): Süreğen depresif bozukluğu olan bir kişi, en az iki sene boyunca, hemen hemen her gün ve günün büyük bir

kısımında depresif ruh haline sahiptir. Çocuklarda ve ergenlerde ise en az bir sene devam etmelidir. Depresif ruh haline ek olarak aşağıdaki semptomların en az ikisinin olması gerekir (American Psychiatric Association, 2013).

- İştahta azalma veya aşırı yeme durumu
- Uykusuzluk veya aşırı uyuma
- Enerjinin düşük olması veya yorgunluk-bitkinlik
- Düşük benlik saygısı
- Zayıf konsantrasyon veya karar vermede zorluk
- Umutsuzluk duygusu

Bu 2 senelik süre içerisinde 2 aydan daha fazla devam eden semptomsuz bir dönem yoktur. Hiçbir zaman manik veya hipomanik dönem yoktur. Semptomlar bir maddenin fizyolojik etkilerine veya başka bir tıbbi duruma bağlanamaz. Belirtiler klinik açıdan belirgin bir sıkıntıya ya da toplumsal, işle ilgili alanlarda ya da önemli diğer işlevsellik alanlarında bozulmaya neden olur (American Psychiatric Association, 2013).

Distimik bozukluk genellikle erken (çocukluk, ergenlik veya erken yetişkinlik döneminde) ve sinsi bir başlangıç gösterir. Her yıl Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yetişkinlerin yaklaşık %0,5'ini etkiler. Semptomlar işte, sosyal faaliyetlerde veya diğer önemli işlevsellik alanlarında önemli bir sıkıntıya veya zorluğa neden olur (American Psychiatric Association, 2013).

Yıkıcı duygudurumu düzenleyememe bozukluğu: Yıkıcı duygudurum düzensizliği bozukluğu, 6 ila 18 yaşları arasındaki çocuklarda ve gençlerde ortaya çıkan bir durumdur. Şiddetli ve sık öfke patlamalarına neden olan kronik ve şiddetli bir sinirlilik içerir. Öfke patlamaları sözlü olabilir veya insanlara ve mülke karşı fiziksel saldırganlık gibi davranışları içerebilir. Bu patlamalar, durumla önemli ölçüde orantısızdır ve çocuğun gelişim yaşı ile tutarlı değildir. Sık sık (ortalama olarak haftada üç veya daha fazla kez) ve tipik olarak hayal kırıklığına tepki olarak ortaya çıkmaktadır.

Yıkıcı duygudurum düzensizliği bozukluğu tanısının konabilmesi için belirtilerin en az iki ortamda (evde, okulda, akranlarla birlikte) en az bir yıldır var olması ve durumun 10 yaşından önce başlamış olması gerekir (American Psychiatric Association, 2013).

Premenstrüel disfori bozukluğu (PMDD): PMDD'li bir kadın, menstrüasyon başlamadan yaklaşık bir hafta önce şiddetli depresyon, sinirlilik ve gerginlik semptomlarına sahiptir. Yaygın semptomlar arasında ruh hali değişimleri, gerginlik, aktivitelere olan ilginin azlığı, enerji düşüklüğü, konsantrasyon güçlüğü, bunalmışlık ve yeme alışkanlığında değişiklikler yer almaktadır. Bu semptomlar adet başlamasından bir hafta ila 10 gün önce başlar ve adet başlangıcında sona erer. Semptomlar, düzenli işleyiş veya sosyal etkileşimlerle ilgili önemli sıkıntı ve sorunlara yol açar (American Psychiatric Association, 2013).

Maddenin/ilacın yol açtığı depresif bozukluk: Maddenin veya ilacın ağızdan alınması, enjeksiyonu yada solunması sonrasında majör depresyon semptomlarının görüldüğü bozukluk olarak adlandırılmaktadır. Alınan ilacın etkisi, intoksikasyon veya yoksunluk zamanı boyunca sürmektedir. Depresyon bozukluklarına sebep olan ilaçlar/maddeler arasında opiyatlar, hipotikler, alkol, anksiyolitikler, fensiklidin, amfetamin ve kokain yer almaktadır (American Psychiatric Association, 2013).

Başka medikal duruma bağlı depresif bozukluk: Tıbbi veya medikal bir durum nedeniyle depresif duygudurum bozukluğunun ortaya çıkmasıdır. Bu bozukluk için birçok medikal durum risk faktörüdür. Diyabet, kanser, koroner arter hastalığı ve serebrovasküler olaylar bu tıbbi durumlara örnek verilebilir.

Tıbbi bir durum nedeniyle depresyon bozukluğunun ortaya çıkmasının birtakım nedenleri vardır. Bunlardan bazıları;

- Yaşanılan tıbbi durumun biyolojik açıdan depresyona neden olması

- Tıbbi durumun depresyona yatkın bireylerde depresyonun başlamasını kolaylaştırması
- Tıbbi durumun ciddiyeti hususundaki yargıların depresyon bozukluğuna sebep olmasıdır (American Psychiatric Association, 2013).

2.2.7. Depresyon Tedavisi Yöntemleri

Depresyon, ruhsal bozuklukların en tedavi edilebilir hastalıklarından biridir. Depresyonu olan kişilerin %80 ila %90'ı tedaviye iyi yanıt verir. Klinik ortamda görülen depresyon vakalarının çoğu hafif ila orta şiddettedir ve ayakta tedavi ortamında tedavi edilebilir. Bununla birlikte, bazı hastalarda psikotik semptomlar, katatonik semptomlar, kötü fiziksel sağlık durumu, intihara meyilli veya cinayete meyilli davranış vb. ile daha fazla ilişkili olabilen şiddetli depresyon vardır. Bu gibi durumlarda, tedavi ortamına karar vermek için dikkatli değerlendirme yapılmalı ve gerektiğinde hastalar hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidir. Genel olarak, temel kural, hastaların en güvenli ve etkili ortamda tedavi edilebilmesidir (Gautam vd., 2017: 34-50).

Depresyon tedavisi için tedavi seçenekleri genel olarak antidepresanlar, elektrokonvülsif terapi (ECT) ve psikososyal müdahalelerdir. Bir majör depresif epizodun akut fazı sırasında uygulanan tedaviler, hastanın remisyon durumuna ulaşmasına ve sonunda başlangıçtaki işlevsellik düzeyine geri dönmesine yardımcı olmayı amaçlar (Allen, 2002: 275-278). Tedaviye dirençli depresyonu olan hastalarda daha az yaygın olarak kullanılan diğer tedaviler, tekrarlayan transkraniyal manyetik stimülasyon (rTMS), ışık tedavisi, transkraniyal doğrudan stimülasyon, vagal sinir stimülasyonu, derin beyin stimülasyonu ve uyku yoksunluğu tedavisidir (Gautam vd., 2017: 34-50).

2.2.7.1. Antidepresanlar

Depresyon tedavisinin yönetimi için çok sayıda antidepresan ilaçlar mevcuttur. Genel olarak tüm antidepresanların depresyon yönetiminde neredeyse eşit etkinliğe sahip olduğu gösterilmiştir. Hafif, orta veya şiddetli depresif epizodu olan hastalarda başlangıç tedavi yöntemi olarak antidepresan ilaçlar kullanılabilir. Genel olarak, yan etki ve güvenlik profili nedeniyle, seçici serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI'lar) ilk sıra antidepresanlar olarak kabul edilir (Gautam vd., 2017: 34-50). SSRI'lar depresyon için altın standart tedavi olmaya devam ederken, yeni antidepresanlar her zaman geliştirilmekte ve test edilmektedir. Nihai hedef, mümkün olduğunca az yan etki ile hızlı etkinlik gösteren bir molekül keşfetmektir (Karrouri vd., 2021: 9350-67). Tercih edilen diğer seçenekler arasında trisiklik antidepresanlar, mirtazapin, bupropion ve venlafaksin bulunur. Genellikle ilaca daha düşük dozlarda başlanmalı ve cevaba ve yaşanan yan etkilere bağlı olarak dozlar titre edilmelidir (Gautam vd., 2017: 34-50).

Antidepresan ilaç almaya başlayan hastalar, farmakoterapiye verilen yanıtın yanı sıra yan etkilerin ve güvenliliğin ortaya çıkışını değerlendirmek için dikkatle izlenmelidir. İzleme sıklığını belirlerken göz önünde bulundurulması gereken faktörler; hastalığın şiddeti, hastanın tedavi ile işbirliği, sosyal desteğin mevcudiyeti ve eşlik eden genel tıbbi problemlerin varlığıdır. İlaç tedavisi ile iyileşme 4-6 haftalık tedaviden sonra gözlemlenebilir. Bu süre içinde en azından orta düzeyde bir iyileşme gözlenmezse, farmakoterapinin yeniden değerlendirilmesi ve ayarlanması düşünülmelidir (Gautam vd., 2017: 34-50). Antidepresan ilaçlardan bazıları şunlardır; SSRI'lar (Fluoksetin, sertralin, sitalopram), monoaminoksidaz inhibitörleri, norepinefrin geri alım inhibitörleri, Trisiklik antidepresanlar (Amilriptilin) ve diğer antidepresanlardır (Karrouri vd., 2021: 9350-67).

2.2.7.2. Psikoterapi

Psikoterapötik müdahaleler, çoğu psikiyatrik bozukluğu tedavi etmek ve önlemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür müdahaleler, depresyon, psikososyal zorluklar, kişilerarası sorunlar ve ruhsal çatışmalar gibi durumlarda yaygındır (Bennabi vd., 2019: 262). Hafif ila orta şiddette depresif bozukluğu olan hastalar için spesifik, etkili bir psikoterapi başlangıç tedavi yöntemi olarak düşünülebilir. Spesifik bir psikoterapinin kullanılmasını önerebilecek klinik özellikler arasında önemli psikososyal stresörlerin varlığı, intrapsişik çatışma ve kişilerarası zorluklar yer alır. Depresyonlu hastalar için psikoterapi, terapötik ittifakı güçlendirir ve hastanın ruh halini izlemesine, işlevlerini iyileştirmesine, semptomlarını daha iyi anlamasına ve stresli olaylarla başa çıkmak için ihtiyaç duyduğu pratik araçlarda ustalaşmasına olanak tanır (Bennabi vd., 2019: 262).

Bilişsel davranışçı terapi (BDT) ve kişilerarası terapi, depresyon yönetimi için literatürde en iyi belgelenmiş etkinliğe sahip psikoterapötik yaklaşımlardır (Gautam vd., 2017: 34-50). BDT, depresif hastaların irrasyonel inançlarını ve depresif semptomları zorlayarak ve tersine çevirerek sürdüren çarpık bilişlerini hedefler (Allen, 2002: 275-278). Bu nedenle BDT, MDB için iyi bilinen etkili bir tedavi yöntemidir ve çoğu kılavuzda birinci basamak tedavi olarak önerilmiştir (Karrouri vd., 2021: 9350-67).

Kişilik bozuklukları, erken travma ve bağlanma kusurları ile yüksek komorbidite oranları nedeniyle kronik depresyonlu hastalara özel ve yoğun psikoterapötik destek önerilmektedir. Avrupa Psikiyatri Birliği, kronik depresyonu tedavi etmek için Bilişsel Davranışçı Psikoterapi Analiz Sisteminin (CBASP) kullanılmasını ve her hastanın tercihlerine uygun özel yaklaşımların kullanılmasını önermektedir (Lepping vd., 2017: 207-211).

2.2.7.3. Egzersiz

Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü, Amerikan Psikiyatri Birliği ve Yeni Zelanda Psikiyatristler Koleji dahil olmak üzere depresyon tedavisine yönelik çoğu kılavuz, depresif hastaların semptomları hafifletmek ve nüksetmeleri önlemek için düzenli fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir (Schuch vd., 2015: 25-32). Egzersiz aynı zamanda kişinin genel olarak yaşam kalitesinde iyileşmeleri de destekler. Bununla birlikte, egzersiz, diğer anti-depresif tedavilere ek olarak kabul edilir (Karrouri vd., 2021: 9350-67).

2.2.7.4. Elektrokonvülsif Terapi (ECT)

Elektrokonvülsif terapi (ECT) tipik olarak şiddetli ve psikotik depresyonu, yüksek intihar riski veya Parkinson hastalığı olan hastalar ve ayrıca hamile hastalar için önerilir. ECT, hastaneye yeniden yatışların sayısını azaltır ve depresyon yükünü hafifleterek daha iyi bir yaşam kalitesine yol açar (Karrouri vd., 2021: 9350-67). Ayrıca, ECT güvenli kabul edilir. Anestezi ve ECT tekniklerindeki gelişmeler, ECT ile ilgili komplikasyonları azaltırken bilişsel sonuçları ve hasta memnuniyetini de iyileştirmiştir (Liang vd., 2017: 29-35).

Hasta anestezi altındayken beynin kısa bir elektrik stimülasyonunu içerir. ECT 1940'lerden beri kullanılmaktadır. Mevcut ECT uygulaması, esas olarak biyoinformatik sayesinde protokoller daha gelişmiş hale geldikçe ve bu alanda daha fazla araştırma yapıldıkça gelişmeye devam etmektedir (Karrouri vd., 2021: 9350-67).

Kesitsel çalışmalar, fiziksel aktivitenin klinikte ve klinik olmayan popülasyonlarda boylamsal olarak depresif semptomlarla negatif ilişkili olduğunu bildirmektedir. Çalışmalar, fiziksel aktivitenin depresif belirtiler üzerinde koruyucu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Dore vd., 2016: 344-50).

Çalışmalar, düzenli egzersiz yapan psikiyatrik semptomları olmayan bireylerin, yapmayanlara göre daha iyi ruh hali yaşadıklarını göstermiştir.

Ayrıca, benlik saygısı, canlılık, genel iyilik hali ve fiziksel görünümünden memnuniyet gibi diğer çeşitli yönlerin geliştiğini bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (Peluso vd., 2005: 61-70).

Takım sporları bağlamında gerçekleştirilen fiziksel aktivite, ergenlere ve genç yetişkinlere sosyal destek alma, yetişkin rol modelleriyle etkileşim kurma, beceriler geliştirme, ustalaşma ve benlik saygısını artırma fırsatları sunabilir (Brunet vd., 2013: 25-30).

Fiziksel aktivite, her çocuğun erken gelişimi için temeldir ve çocuğun sağlığının birçok yönünü etkiler. Çağdaş sağlık kuruluşları, okul çağındaki çocuklarda daha yüksek düzeyde fiziksel aktivitenin, yaşam boyu fiziksel, duygusal, sosyal ve bilişsel alanlarda önemli kısa ve uzun vadeli sağlık yararları ile ilişkili olduğunu öne sürmektedir. Bu nedenle, fiziksel aktiviteyi çocukların yaşamlarına entegre etmek ve yetişkinlik boyunca sağlıklı, aktif bir yaşam tarzını kolaylaştırmanın ve sürdürmenin temelini oluşturmak hayati önem taşımaktadır (Zeng vd., 2017).

Egzersiz ruh sağlığı üzerindeki faydalı etkilerini açıklamak için çok sayıda psikolojik ve fizyolojik mekanizma önerilmiştir (Glenister, 1996: 7-13). Öngörülen psikolojik mekanizmalardan biri, hoş olmayan uyarılardan yada ağrılı somatik şikayetlerden uzaklaşmanın egzersiz seanslarını takiben daha iyi bir etki yarattığını öne süren oyalama yada dikkat dağıtma hipotezidir. Bir başka popüler psikolojik mekanizma, öz-yeterlik teorisidir. Bu teorinin savunucuları, kişinin egzersiz yapma yeteneğine olan güveninin, kişinin davranışı gerçekleştirme konusundaki gerçek yeteneğiyle güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu iddia eder. Egzersiz, bireyler için zorlu bir görev olarak görüldüğü için, düzenli fiziksel aktiviteyi başarılı bir şekilde benimsemek, daha iyi bir ruh hali, artan özgüven ve kişinin zihinsel sağlığına meydan okuyan olaylarla başa çıkma yeteneğinin artmasını sağlayabilir. Önerilen üçüncü bir psikolojik mekanizma olan ustalık hipotezi, egzersiz gibi zorlu bir uğraşın kontrolünün bir bağımsızlık ve başarı duygusu aşıladığını öne sürer.

Egzersiz yapanlar daha özgüvenli hale geldikçe ve fiziksel becerilerinde ustalaştıkça, bu kontrol ve başarı hissini günlük yaşamlarına aktarabilirler (Scott vd., 2000: 167-80).

Fiziksel aktivite ile meydana gelen fizyolojik değişiklikler de büyük ilgi görmüştür. İyi çalışılmış bir mekanizma, egzersizin beyin aminojik sinaptik iletimini geliştirdiğini öne süren monoamin hipotezidir. Tıpkı antidepresan ve ECT tedavisinde olduğu gibi, üretim, iletim, geri alım veya metabolizmadaki kusurlar nedeniyle depresif bozukluklarda bozulmuş gibi görünen aminojik iletimi iyileştirdiği düşünülmektedir. İnsan egzersiz çalışmaları, depresif hastaların fiziksel aktiviteyi takiben idrarda amin metabolitlerinin atılımını artırdığını kaydetmiştir. Endorfin hipotezi, fiziksel aktivitenin ruh sağlığı üzerindeki etkilerini açıklamak için kullanılan bir başka popüler hipotezdir. Endorfinler, özellikle P-endorfin, çeşitli endojen lokasyonlarda üretilir. Ağrıyı azaltır ve öforik bir durumu güçlendirir. Birçok çalışma, uzun süreli egzersizin endorfin salgılanmasını önemli ölçüde aktive ettiğini göstermiştir (Scott vd., 2000: 167-80). Endorfinlerin merkezi sinir sistemi üzerindeki etkileri, egzersiz sonrası yaşanan sakinlik ve iyileştirilmiş ruh hali hissinden sorumludur (Peluso ve Andrade, 2005: 61-70).

2.3. Fiziksel Aktivite ve Depresyon İlişkisi

Fiziksel aktivite ve depresyon arasındaki ilişki son yıllarda çok dikkat çekmiştir. Örneğin, randomize klinik çalışmalardan elde edilen meta-analitik veriler, fiziksel aktivitenin risk altındaki popülasyonlarda azalmış depresif semptomlarla bağlantılı olduğunu ve ileriye dönük çalışmalar, daha yüksek fiziksel aktivite seviyeleri ile depresyon riskinin azalması arasında ilişkiler olduğunu göstermiştir (Choi vd., 2019: 399-408). Fiziksel aktivite, özellikle depresyon ve anksiyete gibi hafif-orta dereceli ruh sağlığı hastalıklarının yönetiminde önemli bir rol oynayabilir. Depresyonu olan kişiler, depresyonu olmayan bireylere göre fiziksel olarak daha az aktif olma eğiliminde olsalar

da, artan aerobik egzersiz veya kuvvet antrenmanının depresif belirtileri önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (Scott vd., 2000: 167-80).

Depresyonun nörobiyolojisi, nörotransmitterlerin, nöromodülatörlerin, hipotalamik-hipofizer-adrenal (HHA) aksın değişimini, beyinde hücresel ve anatomik değişiklikleri, sinir ağlarının etkileşimini, inflamasyon mekanizmalarını kortiko-talamik-striatal-limbik ağ döngüsünün işlevsel ve yapısal bozulmaları ve pek çok bilinmeyen içinde barındıran, depresyon kliniğinin arka planını oluşturan karmaşık bir mekanizmadır. Amigdala ve hipokampus depresyonla en fazla ilişkilendirilen beyin bölgeleridir ve daha çok bu bölgelerdeki nöroplastisitedeki anormalliklerden kaynaklanmaktadır (Palazidou, 2012: 127-45).

Depresyonda medial ve orbital prefrontal korteks ağlarına bağlı limbik kortiko-striato-pallido-talamik döngü de patofizyolojinin bir parçasıdır. Bu sinir ağının içindeki dengeyi bozan ve prefrontal korteksin (PFK) limbik yapılar üzerindeki inhibisyonel kontrolünü azaltan anormalliklerin depresyonun duygusal işlem, bilişsel performans ve davranışsal bulgularıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Nörotransmitter aktivitesi, nöroendokrin fonksiyon ve ağrı modülasyonundaki bozukluklar bu etkileşime eşlik eder. PFK işlevsel ve yapısal olarak zayıflamış olduğundan kortikal/limbik bölgelerdeki yüksek aktiviteyi kontrol edememekte, bu da depresyonun kliniği ile sonuçlanmaktadır (Uzuner ve Akman, 2017: 7-14).

Ruhsal hastalıklarla FA arasındaki ilişki son yıllarda sıklıkla araştırılan konulardan biridir. Egzersiz; çeşitli hastalıkların tedavisinde ve korunmasında önemli bir halk sağlığı aracı iken, aynı zamanda depresyon ve anksiyete bozuklukları gibi ruhsal hastalıkların tedavisinde de etkindir. Ruhsal hastalıklarla egzersiz arasında çift yönlü bir ilişki vardır. Fiziksel hareketsizlik, sadece depresif belirtilerin bir sonucu değil ayrıca depresyonun etiolojisinde de olması muhtemel bir faktördür; bu bağlamda, egzersiz

depresyonda hem koruyucu, hem tedavi edici önem taşımaktadır (Dinas vd., 2011: 319-25).

Veri tabanlarında FA, egzersiz ve psikiyatri kelimeleri olarak taranması sonucunda bu konuda yapılmış birçok araştırma ve gözden geçirme yazısı bulunabilmektedir. Araştırmalar FA'nin fiziksel sağlığı iyileştirdiği, yaşam kalitesini yükselttiği, bilişsel işlevleri iyileştirdiği ve ruhsal iyilik hali sağladığı yönünde tutarlı veriler sunmaktadır. Dahası fiziksel hareketsizliğin de ruhsal hastalıkların oluşumu ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir. Egzersizin ruhsal hastalıklarda fiziksel hastalıkların görülme sıklığını düşürmesi de bir diğer önemli katkısıdır. FA'nin kişinin sosyal hayatına yerleştirilmesinin ruhsal iyilik halinin temininde etkili bir tedavi yöntemi olabileceği ileri sürülmektedir (Knöchel vd., 2012: 46-68).

Harvey ve arkadaşları tarafından zihinsel ve bedensel sağlık sorunu olmayan 33,908 kişinin katıldığı, 11 yıl boyunca izlendiği FA, depresyon ve anksiyete üzerine büyük bir kohort çalışması yapılmıştır. Boş zamanlarda düzenli egzersiz yapılmasının, gelecekteki depresyon insidansının azalmasıyla ilişkili olduğu, ancak anksiyete ile ilişki olmadığı saptanmıştır. Bu koruyucu etki, aktivitenin yoğunluğuna bakılmaksızın düşük seviyelerde gerçekleşmiştir. Eğer yapılan çalışma bütün nüfusa uyarlansaydı; tüm katılımcıların her hafta en az 1 saat FA yapmasıyla gelecekteki depresyon vakalarının %12 azalabileceği tahmin edilmektedir (Harvey vd., 2018: 28-36).

Saeed ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada egzersiz ve SSRI tedavisi, özellikle tedaviye dirençli depresyon için diğer tedavilerden daha etkili bulunmuştur. Hafif ila orta derecede MD için haftada üç kez 30 dakikalık gözetim altında aerobik veya direnç egzersizi ve orta ila şiddetli MD için yardımcı tedavi olarak önerilmektedir. Egzersizin anksiyete üzerinde orta derecede olumlu etkileri olduğu, ancak SSRI'lardan daha az etkili olduğu bulunmuştur. Egzersizin, özellikle tedaviye dirençli ve tek kutuplu depresyon

ve travma sonrası stres bozukluğunun orta derecede olumlu etkilerini belirtmişlerdir (Saeed vd., 2019: 620-7).

Blumenthal ve arkadaşları tarafından yapılan, 50 yaş üstü 156 depresyondaki erkek ve kadının katıldığı kontrollü randomize çalışmada 4 ay süreyle 3 ayrı gruba ayrılıp; tedavi olarak bir gruba antidepresan (sertralin) verilmiş, bir gruba aerobik egzersiz yaptırılmış, bir gruba da hem antidepresan hem de aerobik egzersiz yaptırılmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (Blumenthal vd., 1999: 2349-56).

Farklı egzersiz tipleri incelendiğinde, özellikle aerobik ve direnç egzersizlerinin kognitif fonksiyonları geliştirdiği ve depresif semptomları azalttığı belirtilmektedir. Trivedi ve arkadaşları farmakoterapiye yeterli yanıt alınamayan olgulara egzersiz tedavisi uygulamanın etkilerini incelemişlerdir. Olgular 12 haftalık iki ayrı egzersiz programı grubuna ayrılmışlar; haftalık ortalama 4.0 mph'lık hızla 210 dk'lık veya haftalık 3.0 mph'lık hızla 75 dk'lık yürüyüş uygulamışlardır. Sonuçta, her iki grupta da depresyon belirtilerinde düzelmeler gözlenmiştir (Trivedi vd., 2011: 677-84). De Moor ve arkadaşları tarafından Hollanda'da ergen yetişkin ikizlerin ve ailelerin katıldığı toplamda 19,288 kişiyi içeren bir çalışmada; düzenli egzersiz yapanlarda depresyon belirtisinin düşük olduğu bulunmuştur (De Moor vd., 2008: 897-905).

Paffenbarger ve meslektaşları tarafından 1962, 1966, 1977 ve 1988'de 31.000 Harvard Koleji mezununun anketlerini inceleyen bir çalışma yürütülmüştür. Sonuçlar, fiziksel olarak aktif bireylerin fiziksel olarak aktif olmayan akranlarına göre daha düşük depresyon seviyeleri bildirdiklerini göstermiştir (Paffenbarger vd., 1994: 16-22). Bu sonuçlar, fiziksel olarak aktif bireylerin, aktif olmayan bireylere göre daha düşük düzeyde depresyon bildirdiğini gösteren, 15-54 yaşları arasındaki 5.877 kişiyi inceleyen daha yakın tarihli bir çalışma tarafından desteklenmektedir (Goodwin, 2003: 698-703).

Egzersiz antidepresan etkilerini destekleyen nörobiyolojik mekanizmalar büyük ölçüde belirsizdir. Bununla birlikte, inflamasyon, oksidatif stres ve

nöronal rejenerasyonu içeren bazı hipotezler öne sürülmektedir (Schuch vd., 2016: 1-11). Depresyonlu kişilerde inflamasyon ve oksidatif stres belirteçleri değişir. Örneğin, IL-6 ve IL-1B, inflamasyon belirteçleri ve tiyobarbitürik asit reaktif türler depresyonlu kişilerde artar. Bununla birlikte, egzersiz eğitimi anti-inflamatuar ve anti-oksidan enzimlerdeki artışları teşvik edebilir ve ardından IL-6 seviyelerini azaltabilir (Schuch ve Stubbs, 2019: 299-304). Bu etki, IL-6 serum seviyelerindeki düşüşlerin depresif semptomlardaki azalma ile ilişkili olduğu REGASSA çalışmasında gösterilmiştir (Lavebratt vd., 2017: 270-6).

Önemli kanıtlar, depresyonu olan kişilerde, nöronal büyüme ve plastisitenin bir belirteci olan BDNF düzeylerinin azaldığını göstermektedir. Potansiyel olarak, bu azalmış nöronal rejenerasyon seviyeleri, depresyonlu kişilerde gözlenen hipokampus, orbitofrontal korteks, anterior ve posterior singulat, insula ve temporal loblar dahil olmak üzere belirli beyin bölgelerinin hacim ve aktivitesinin azalmasıyla bağlantılıdır. Egzersiz, bu durumun aksine beyin plastisitesini destekleyerek hipokampus hacmini artırabilir (Schuch vd., 2019: 299-304).

Fiziksel egzersiz yaparken depresyonda hissedilen duygudurumun varlığını sürdürmesi zordur. Egzersiz “mutluluk” hormonlarının (endorfinlerin) salgısını arttırmaktadır. Endorfinler ağrı, zorlu egzersiz, heyecan sırasında omurgalı hayvanlarda hipofiz bezi ve hipotalamus tarafından salgılanan endojen opioid polipeptit bileşikleridir ve opioidler analjezik ve iyilik hissi üretmektedirler. Opioid sistemi analjeziye ve sosyal bağlanmaya yol açmaktadır. Ayrıca b-endorfinler ile depresyon belirtileri arasındaki bağlantı göz önünde bulundurulduğunda depresyonu etkileyebilir. Dahası egzersiz bilişsel davranış terapisi ve antidepresanlarla kıyaslandığında aynı sonuçları vermektedir (Tekin vd., 2009: 148-59). Yapılan araştırmalara göre hipertansif ve kardiyovasküler hastalıklarda olduğu gibi egzersiz ve fiziksel aktivite, akut

ve kronik depresyon için de bir tedavi yöntemi olarak kullanılabilir (Dinas vd., 2011: 319-25).

Çağdaş toplumda boş zaman aktiviteleri, dengeli ve sağlıklı bir hayat için en önemli unsurlardan biridir. Fiziksel aktiviteye katılmak psikolojik açıdan sağlığa ve toplumsal gelişime katkı sağlamaktadır. Ayrıca aile ve arkadaş ilişkileri ile ilgili yararlar da 18 sağlamaktadır. Aerobik egzersiz kişinin ruh halini düzeltir, kontrol ve hâkimiyeti artırarak depresyonu azaltır. Ayrıca bu egzersiz benlik ve özsaygıyı ve atılganlığı artırır (Tekin vd., 2009: 148-59).

Yapılan araştırmalarda aşırı egzersiz yapan kişiler egzersiz yapmadıkları zaman kaygı, depresyon ve stres gibi sorunlar yaşayabilmektedirler. Ayrıca egzersizlere bağlı olarak yeme tutum ve davranışlarda bozulmalar oluşabileceği ve bunun da duygudurum bozukluklarına sebep olarak depresyona yol açabileceği düşünülmüştür. Bireylerin aşırı fiziksel aktivite yapma isteklerinin sebepleri; sağlık, sosyal ve kültürel olabilir. Aşırı fiziksel aktivite yapmaktaki amaç, kişinin kilosunu koruması, kas kütlesini artırarak güzel bir postural görünüme sahip olmak istemesi ve yağ oranını azaltma isteği olabilir. Aşırı egzersiz yapma isteği, besin alımında da aşırı hassasiyet ve kısıtlama gibi davranışlar ortaya çıkarmakta ve bunun sonucunda yeme bozukluklarının meydana gelmesine neden olabilmektedir. Yeme bozuklukları, kilolu olmaktan korkma, kilo takıntısı, zayıflamaya aşırı istek duymak, vücudun postural görünümü ile ilgili olumsuz düşüncelere neden olabilmekte ve bunlar sonucunda ortaya çıkan duygulanım bozukluklarının görüldüğü çeşitli hastalıklara yol açabilmektedir. Anoreksiya nervoza ve Bulimiya nervoza başta olmak üzere çeşitli yeme bozukluklarıyla sonuçlanabilmektedir (Dinas vd., 2011: 319-25).

Genellikle, depresyonu olan kişiler, normal kişilere göre fiziksel aktivite yönünden daha az aktifler. Nitekim gelişmiş ruh sağlığı ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Araştırmacılar, klinik olarak depresyonda olan ve klinik depresyonda olmayan kişilerde artan

fiziksel aktivitenin depresyonun semptomları üzerindeki olumlu etkilerini ve her grubun yaptığı farklı egzersiz yöntemlerinin yararlı etkileri olduğunu saptamışlardır. Ancak az sayıda çalışma, majör depresif bozukluk tanısı olan katılımcı kişiler kullanmıştır. Bunula birlikte çeşitli depresyon ölçekleri ve puanlama skalasından yararlanılmıştır (Yıldırım vd., 2016: 3590-9).

Genel olarak herhangi bir fiziksel aktivitenin depresyonun başlangıcını önlediğine dair bir kanıt yoktur. Ancak egzersiz, hafif depresif belirtileri olan bireylerin majör depresif bozukluk gelişme ihtimalini azaltabilir. Kaygı durumu akut dönemde egzersizle düzelir. Ancak sürekli kaygıların kronik egzersizlere olan tepkisi daha azdır. Fiziksel aktivite, panik bozukluğu olanların semptomlarını önemsenecek şekilde düzeltir. Ancak yaşamı tehdit edici herhangi bir olayı tetikleyebilme korkusu, egzersizden kaçınılmasına neden olmaktadır. Aşırı egzersiz yapmaktan yıpranmışlık oluşursa, fiziksel aktivitenin azaltılması ve hastanın depresif semptomlarının izlenmesi gerekmektedir (Paluska ve Schwenk, 2000: 167-80).

Son zamanlarda yapılan meta-analiz çalışmalarında, diğer fiziksel aktivite alanlarına kıyasla, boş zamanlarda yapılan fiziksel aktivite, zihinsel bozuklukları önlemede en faydalı yöntem olduğu kanıtlanmıştır. Gençlerin bir spor takımında olmaları, bireysel fiziksel aktiviteye katılımı karşılaştırıldığında ise, depresif semptomlarda ve algılanan stresin azalmasında ve pozitif zihinsel sağlığı arttırmada yararlı olacağı saptanmıştır. Takım sporlarında ya da informel grupta fiziksel aktivite daha yüksek sosyal bağlantı düzeyi ve yüksek aktivite hacmi ile ilişkilidir. Bu durum ruh sağlığı ile pozitif olarak ilişkili ama anksiyete ve depresif belirtilerle negatif ilişkili bulunmuştur (Doré vd., 2016: 344-50).

2.4. Depresyon için Egzersiz Tedavisinin Mekanizmaları

Egzersizin depresif belirtiler ve vücut fonksiyonları üzerinde yararlı etkileri olduğu yaygın olarak bilinmektedir. Bununla birlikte, egzersizin

antidepresan etkilerinin altında yatan mekanizmalar hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Depresyon için egzersiz tedavisinin mekanizmaları, psikolojik mekanizmalar ve fizyolojik mekanizmalar ile ilgilidir. İlki, psikososyal ve bilişsel faktörleri içerir; ikincisi, anti-enflamatuvar etkileri, nöroplastisite mekanizmalarını içerir. İlgili biyokimyasal faktörler arasında β -endorfin (Schuch vd., 2011: 615-618), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) (Kiuchi vd., 2012: 208-217), beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) (Schuch vd., 2011; Laske vd., 2010) bulunur, 5-hidroksitriptamin (5-HT) (Schuch vd., 2011: 615-618; Kiuchi vd., 2012: 208-217), insülin benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1) (Kiuchi vd., 2012), histon metiltransferaz G9a, nöropeptit oksitosin (OXT), arginin vazopressin (AVP) (Kim vd., 2016: 2843-2856) ve aşağıda ayrıntılı olarak tanıtılacak olan diğer faktörler bulunur (Laske vd., 2010: 595-602; Liu vd., 2018: 126-135).

2.4.1. Psikososyal ve Bilişsel Faktörler

Önceki çalışmaların sonuçlarını birleştiren egzersiz, olumlu geri bildirim aldıktan sonra özdeğeri ve öz saygıyı artırabilir (Tu vd., 2014: 749-757) ve öz yeterliliği, özgüveni, uyku kalitesini ve yaşam memnuniyetini artırabilir (Schuch vd., 2011: 615-618; Danielson vd., 2016: 1241-1250; Schuch vd., 2016: 40-49). Fizyoterapist rehberliğinde yapılan aerobik egzersiz, canlı olma hissini güçlendirebilir ve kendileri için iyi bir şey yaptıklarını hissettirebilir (Danielson vd., 2016: 1241-1250). Bazı çalışmalar (Schuch vd., 2016: 40-49) ayrıca egzersiz müdahalelerinin, hastaların yalnızlığı azaltan sosyal destek arayabileceğini öne sürdü. Psikolojik ve sosyal faydalara dayalı olarak, grup egzersizinin genellikle bireysel egzersizden daha etkili olduğu kabul edilir, ancak hiçbir çalışma bunların etkinliklerini birbiriyle karşılaştırmamıştır (bireysel egzersize kıyasla grup egzersizi). Ek olarak egzersiz, davranışsal aktivasyona dahil olan mekanizmalarla da ilişkili olabilir (Nasstasia vd., 2019: 413-423).

2.4.2. Antiinflamatuvar ve Antioksidan Faktörler

Nöroinflamasyonun depresyonun patogeneğinde önemli bir rol oynadığı iyi bilinmektedir. Merkezi sinir sisteminde (CNS), bilinen en iyi bağışıklık hücreleri mikrogliyalardır. Bulgular, patolojik koşullar altında mikrogliya aktivasyonunun, nöroenezde (Baset vd., 2021: 519-530) bir azalmaya ve interlökin-18 (IL-18), interlökin-1 β (IL-1 β), IL-6 ve nörotoksik etkileri olan ,depresyon ve anksiyeteye_neden olan tümör nekroz faktörü- α (TNF- α) dahil olmak üzere çok sayıda inflamatuvar faktörün salınmasına yol açtığını göstermiştir. Çok sayıda çalışma, stresin mikrogliya aktivasyonuna ve proinflamatuvar faktörlerin salınmasına neden olabileceğini göstermiştir (Stein vd., 2017: 207; Palmos vd., 2018).

Depresyonda sitokin hipotezinin ortaya konulması ile son yıllarda sitokinler aracılı inflamatuvar süreçleri başlatan mekanizmaların önemi gündeme gelmiştir. NLRP3 inflamazomu; depresyon ile ilişkisi araştırılan proinflamatuvar sitokinlerin başında gelen IL-1 β ve beraberinde IL-18 aracılı inflamatuvar yanıtların başlamasından sorumlu olduğu keşfedilen multiprotein yapıda bir kompleks olup; makrofaj, mikrogliya gibi immün sistem hücrelerinin sitozolünde yerleşim gösteren Nod benzeri reseptör proteini 3'ün (NLRP3) aktivasyonu ile meydana gelmektedir. NLRP3 inflamazomu ile ilişkili yolların aydınlatılması; depresyonda sitokin hipotezine ve antidepresan tedavi yaklaşımlarına yeni bir boyut kazandırabilmesi bakımından ilgi çekici bir konu niteliğini taşımaktadır (Oskay, 2022; Şahin ve Arıcıoğlu, 2014: 565-68). Ayrıca yapılan bir çalışmada egzersizin NLRP3 inflamazomunu inhibe ettiği gösterilmiştir (Palmos vd., 2018). NLRP3 inflamazomunun aktivasyonu birçok hücre içi mekanizma ile düzenlenmektedir. Bunlar arasında; otofaji, piropitozis, mitokondriyel reaktif oksijen radikalleri, miRNA223 ve P2X7 reseptörlerinin aktivasyonu başta olmak üzere birçok mekanizma rol oynamaktadır (Oskay, 2022; Şahin ve

Arıcıoğlu, 2014: 565-68).

Egzersizın antiinflatuar etkisi makalelerde belirtilmiştir (Nasstasia vd., 2019: 413-423; Laske vd., 2010; Palmos vd., 2018). En az orta düzeyde fiziksel aktiviteden oluşan, haftada en az dört adet 40 dakikalık ev ödevi egzersiz seansı ile on altı haftalık egzersiz (Ainsworth Fiziksel Aktiviteler Özeti'ne dayalı doz önerileri), anti-inflatuar sitokin IL-10 üretimini artırır ve depresyonun antidepresan etkisinin mekanizması olabilecek MDB'de proinflatuar sitokinlerin proinflatuar belirteçlerin ve C-reaktif protein (CRP) ve IL-6 gibi sitokinlerin üretimini azaltır (Palmos vd., 2018). Ventura ve diğeri (2021) tarafından yapılan bir klinik araştırma, haftada iki kez 45 dakika boyunca orta yoğunlukta aerobik egzersizler (1 dakikalık aralıklarla) ve yüksek yoğunlukta kuvvet eğitimi içeren aerobik egzersiz programlarının 6 aylık bir süre içinde, şizofreni hastalarında IL-6 düzeylerini azalttığı ve proinflatuar IL-6 düzeyindeki düşüş, azalan depresif semptomlarla anlamlı şekilde ilişkili olması, egzersizin anti-inflatuar mekanizmada önemli bir rol oynadığını düşündürür. Depresyon tedavisinde egzersizin anti-inflatuar etkisini göstermek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Oksidatif stres (OS) ile ilişkili endotel hasarı, vasküler depresyon ve ileri yaş depresyonu gibi çeşitli hastalıkların ortaya çıkması ve gelişmesiyle ilişkilidir (Luca ve Luca, 2019). Orta derecede aerobik egzersiz oksidatif stres ve inflamasyonu azaltır, endotel hasarını azaltır, endojen antioksidan savunma sistemlerini geliştirir ve süperoksit dismutaz, glutatyon peroksidaz ve glutatyon redüktaz ekspresyonunu destekler. Aynı zamanda IL-6, homosistein ve tümör nekroz faktörü- α (TNF- α) gibi çeşitli inflamatuvar biyobelirteçlerin konsantrasyonunu azaltır. (Lopresti vd., 2013: 12-27; Luca ve Luca, 2019).

Egzersizın antidepresan etkileri, yetişkin hipokampusünde gelişmiş nörojenez, artan sinaptik büyüme ve sinaptik plastisite (Lopresti vd., 2013: 12-27; Micheli vd., 2018: 181-193; Ma vd., 2017: 332-339) ile ilişkilidir (Dietrich ve

McDaniel, 2004: 536-541). Sinyal yollarında, ilgili iki büyüme faktörü VEGF ve IGF-1'dir (Kiuchi vd., 2012: 208-217). Tang ve diğerleri tarafından yapılan araştırma (2019), egzersizin depresyonlu sıçanların hipokampusündeki oligodendrosit ile ilişkili proteinlerin ekspresyonunu ve oligodendrosit sayısını arttırdığını göstermiştir. Egzersiz aynı zamanda nöral farklılaşmayı teşvik edebilir. Bunlar; dendritlerin karmaşıklığının artması ve bazı sinirlerin kısa süreli sinaptik plastisitesini arttırılarak yeni nöronların plastisitesini arttırır (Micheli vd., 2018: 181-193). Ma ve ark. (2017), bilişin önlenmesi veya azalmasındaki etkinliğini belirlemek için insanlarda ve kemirgenlerde hipokampal nörojenezi indüklemeye fiziksel egzersizin rollerini inceledi ve fiziksel egzersizin proliferasyon, farklılaşma, hayatta kalma, olgunlaşma ve işlev dahil olmak üzere nörojenezi indüklediğini doğruladı. BDNF, nöronal hayatta kalma ve sinaptik plastisite ile ilişkilidir (Laske vd., 2010: 595-602) ve giderek artan sayıda araştırma, BDNF'nin depresif benzeri davranışı iyileştirmek için egzersize aracılık edebileceğini düşündürmektedir. Szuhany ve Otto'nun (2020) MDB ve kalıcı depresyonu olan ayakta tedavi gören hastalarla ilgili çalışmaları, hem akut hem de düzenli egzersizin BDNF'de artışa neden olduğunu gösterdi. Başka bir çalışma da (Erickson vd., 2012: 82-97) BDNF'yi nörojeniz ve plastisite ile ilişkilendirmiştir. Majör depresyonu olan yaşlı kadınlar üzerinde yapılan bir araştırma, tek bir egzersiz seansının serum BDNF düzeylerini önemli ölçüde artırdığını gösterdi; ancak, 30 dakikalık dinlenmenin ardından BDNF serum seviyelerinde önemli bir ikincil düşüş gösterdi (Laske vd., 2010: 595-602), bu durum ,akut egzersizin MD tedavisi için yararlı olabileceğini düşündürmektedir ve uzun süreli egzersizin BDNF serum seviyeleri üzerindeki etkilerini içeren daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, bugüne kadar akut egzersizden sonra BDNF'nin sürekli arttığına dair bir rapor yoktur (Lopresti vd., 2013: 12-27). Çalışmalar arasındaki farklılıklar, egzersiz ve BDNF arasındaki ilişkiyi göstermek için daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.

2.4.3. Diğer Fizyolojik Faktörler

Egzersiz ile hipotalamik hipofiz adrenal (HPA) eksenini arasındaki ilişki karmaşıktır (Lopresti vd., 2013: 12-27). Kısa süreli koşmanın farelerde nörojenezi uyardığına dair deneysel kanıtlar varken, uzun süreli egzersizin hücre çoğalma hızını azaltan HPA ekseninin aktivasyonu ile bir stres etkenine dönüştürülebileceğine dair deneysel kanıtlar vardır (Dietrich ve McDaniel, 2004: 536-541). Yüzme egzersizi ile yapılan bir çalışma da (Wu vd., 2019), egzersiz etkisinin mitokondriyal morfoloji ve işlevin iyileştirilmesiyle ilişkili olduğunu göstermiştir; bu, egzersiz grubundaki farelerin hipokampal ATP üretimi ve mitokondriyal membran potansiyelinin önemli ölçüde arttığını, buna karşın mitokondriyal süperoksit üretiminin önemli ölçüde azaldığını göstermektedir. Dayanıklılık egzersizinin ayrıca çok çeşitli dokularda mitokondriyal biyogenezi uyardığı gösterilmiştir (Lopresti vd., 2013: 12-27). Nöroimmün egzersiz mekanizmaları, hücresel bağışıklıkta merkezi sinir sistemine giren makrofajların sayısında bir artışı, humoral bağışıklıkta CXCL1, CXCL12, MKP-1 ve IGF-1'in regülasyonunu ve anti-inflamasyon ve antioksidasyonun aktivasyonunu içerir. Harris Eyre'nin incelemesinde nöroimmün egzersiz mekanizması ayrıntılı olarak açıklanmıştır (Eyre ve Baune, 2012: 251-266). Regülasyonu azalan değişiklikler şu şekildedir:

(1) HPA eksenini: glukokortikoidler (GC'ler) downregüle olmuştur ve glukokortikoid reseptörü (GR) reseptörü aktivitesi ve yoğunluğu artmıştır.

(2) Nörodejeneratif değişiklikler: nöronal proliferasyon artar ,metabolizma azalır ,

(3) Monoamin metabolizması: 5-HT ve NA regülasyonu artar, ve indoleamin-2,3-dioksijenaz (IDO) ve kinolinik asit (Quin) regülasyonu azalır.

Antidepresan etkiler hormonal yanıtlarla ilişkilidir. İlgili mekanizmalar arasında artan testosteron seviyeleri ve endorfin salınımı (Balchin vd., 2016: 218-221) da yer alır. Direnç egzersizinin, Kraemer'in incelemesinde ayrıntılı

olarak açıklandığı gibi, testosteron, büyüme hormonları (GH), kortizol, insülin benzeri büyüme faktörleri (IGF'ler), insülin, katekolamin ve diğer hormonları içeren hormonları içeren önemli bir akut hormonal tepki ortaya çıkardığı gösterilmiştir (Papacosta ve Nassis, 2011: 424-434). Ayrıca egzersizin, antidepresan özelliği olan kinureninin metabolizmasını düzenlediğine inanılmaktadır (Notarangelo vd., 2018: 491-493).

2.5. Triptofan Ve Kinurenin Metabolizması

Esansiyel amino asit olan triptofan, önemli fizyolojik rollere sahip çeşitli biyoaktif bileşiklerin oluşumu için bir substrattır. Alınan triptofanın sadece küçük bir kısmı anabolik işlemlerde kullanılırken, büyük çoğunluğu triptofanın parçalanması sonucu oluşan kinurenin yolu boyunca metabolize edilir. Bu yol, toplu olarak kinureninler olarak bilinen, iltihaplanma, bağışıklık tepkisi ve uyarıcı nörotransmisyonunda yer alan bir dizi metabolit üretir (Cervenka vd., 2017).

Kinureninler, depresyon ve şizofreni gibi çeşitli psikiyatrik ve zihinsel sağlık bozukluklarıyla ilişkilendirilmiştir. Ek olarak, kinurenin metabolizması ve enflamatuar tepkiler arasındaki yakın ilişki nedeniyle, kinureninler diyabet ve kanser gibi çeşitli hastalıklarda tanınan oyuncular olarak ortaya çıkmaktadır. Periferik dokulardaki kinurenin yolunun enzim seviyeleri beyindekinden çok daha yüksek olma eğiliminde olduğundan, kinurenin yoluna katkılarının hem lokal hem de sistemik sonuçları olabilir. Karakteristikleri nedeniyle, kinurenin ve metabolitleri, organlar arası iletişim araçları olarak önemli bir role sahiptir (Valente-Silva ve Ruas, 2017: 83-91).

Triptofan-kinurenin yolunun farklı dokularda nasıl düzenlendiğini ve metabolitlerinin çeşitli biyolojik aktivitelerini anlamak, bilimin birçok alanını ilgilendirmektedir. Triptofanın biyoyararlanımı, bağırsak mikrobiyom bileşiminden sistemik inflammatuar sinyallere kadar değişen faktörlerden etkilenebilir. Bağırsakta yerleşik bakteriler, triptofanı doğrudan emebilir ve

böylece konakçı organizma için kullanılabilirliğini sınırlandırabilir. Ortaya çıkan metabolitler, hem mikrobiyom hem de konakçı hücreler üzerinde yerel etkilere sahip olabilir ve hatta türler arası iletişime aracılık edebilir (Cervenka vd., 2017).

Egzersiz eğitimi ile, İskelet kası, kinurenin aminotransferaz enzimlerinin ekspresyonunu artırır ve periferik kinurenin metabolizmasını kinürenik asit üretimine kaydırır. Sonuç olarak, merkezi sinir sisteminde kynurenin birikimini hafifletmek, stres kaynaklı depresif semptomları azaltmak gibi ruh sağlığını olumlu yönde etkileyebilir (Valente-Silva ve Ruas, 2017: 83-91).

Kynurenine, doğal öldürücü hücrelerin, dendritik hücrelerin veya çoğalan T hücrelerinin aktivitesini azaltırken, kinürenik asit, monosit ekstrasvazasyonunu teşvik eder ve sitokin salınımını kontrol eder. Kynurenin yolundaki bozulmalar birkaç hastalıkla ilişkilendirilmiştir. Yüksek kynurenin seviyeleri, kanser hücrelerinin çoğalmasını ve göç etme kapasitesini artırabilir ve tümörlerin bağışıklık denetiminden kaçmasına yardımcı olabilir. Kynurenin metabolitleri, tip 2 diyabetin belirteçleri olarak gösterilmiştir. Kynurenin insülin sekresyonuna veya insülinin hedef hücreler üzerindeki etkisine katkı sağlar (Cervenka vd., 2017).

Yaşam tarzı ve farmakolojik yöntemlerle, triptofan-kinurenin metabolizması modüle edilebilir ve böylece metabolik, onkolojik ve zihinsel hastalıklar dahil olmak üzere, bu hastalıkların altında yatan inflamatuvar mekanizmalara etki edilerek çeşitli hastalıkların önlenmesine ve tedavi edilmesine yardımcı olunabilir. Bağırsak mikrobiyotası emilim öncesinde triptofan metabolizması üzerindeki önemli etkiye sahiptir. Bu durum göz önüne alınarak probiyotik bazlı tedaviler bağırsak emilimini güçlendirmek amacıyla kullanılır. Ayrıca egzersizlerin, dolaşımdaki ve merkezi sinir sistemindeki kynurenin seviyelerini azaltabileceğinin keşfi, gelecek nesil depresyon tedavinin ve antidepresan ilaçların geliştirilmesi için

yardımcı olabilir. Bu, yaşam boyunca fiziksel olarak aktif kalmanın birçok avantajını bir kez daha vurgulamaktadır (Valente-Silva ve Ruas, 2017: 83-91).

2.6. Depresyon Tedavisinde Sinyal Yolları

Son çalışmalar, depresyonun hipokampusta nöron ve glia kaybı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu bağlamda , depresyonda glikojen sentaz kinaz 3 (GSK 3), WNT ve Fz sinyal yollarının olası bir rolü açıklanmaktadır. GSK 3, beyin çoğu alanında kullanılır. GSK 3, fosforilasyon ile inhibe olan α ve β olmak üzere iki izoformda bulunur (Duman ve Voleti, 2012: 47-56). GSK 3, 5-HT_{1A} reseptörlerinin aktivasyonu ve seçici serotonin geri alım inhibitörü (antidepresanlar) tarafından fosforile edilerek , inhibe edilir (Li vd., 2010: 959-964). GSK 3'ün inhibisyonu, hücre yapısal desteği veya gen transkripsiyonunun düzenlenmesi için β -katenin mevcudiyetini artırır (Duman ve Voleti, 2012: 47-56). Öte yandan, GSK 3, antidepresan tedavilerinin etkileriyle ilişkili olan cAMP yanıtı, element bağlama, hipokampal nörojenez ve nöroproteksiyonu kontrol eder (Henderson, 2000: 653-660; Li vd., 2010: 959-964). GSK-3 β , depresif hastalardaki davranışsal özelliklerle ilişkilendirilmiştir (Saus vd., 2010: 799-807). Son araştırmalar, GSK 3 antagonistlerinin sıçanlarda antidepresan ve antimanik tepkiler ürettiğini gösterdi (Gould vd., 2004: 387-390). Depresyonlu hastalarda, depresyon ve intihar düşüncesi için hızlı ve etkili bir tedavi olan Ketamin ile GSK3'ün fosforilasyonu arttırılabilir (Price vd., 2009: 522-526).

Wnt ve Fz reseptörü sinyalizasyon sistemi, antidepresanların etkilerine dahil olan GSK 3'ün yukarı akış düzenleyicisidir (Hu vd., 2011: 11-17). Wnt ve Fz sinyalizasyon sistemi, gelişim sırasında hücre çoğalması, büyümesi ve farklılaşmasında önemli bir rol oynar. Wnt izoformları ve Fz reseptör alt tipleri, beyindeki nöronların hayatta kalması, işlevi ve plastisitesinde rol oynar (Budnik ve Salinas, 2011: 151-159). Kronik antidepresan tedavisinde kullanılan SSRI'lar, ikili alım inhibitörleri ,hipokampüste Wnt 2 ekspresyonunu arttırır.

Wnt 2'nin artan ifadesi, öğrenilmiş çaresizlikte bir antidepresan yanıtı sağlar. (Okamoto vd., 2010: 521-527). Wnt 3a, SSRI tedavisi ile iyileştirilir ve hipokampal nörojenez ile bağlantılıdır (Zhou vd., 2016). Bu sonuçlar, antidepresanların Wnt sinyal sistemi üzerindeki karmaşık, farklı etkilerini gösterir. Egzersizle aktive olan Wnt sinyal yolu, GSK-3 β ekspresyonunun inhibisyonuna neden olur. GSK-3 β ve nöral prekürsörlerinin proliferasyonu, hipokampal nörojenezi olumsuz etkiler (Kim vd., 2017; Tiwari vd., 2014). Wnt ifadesi, koşu bandında yapılan koşu egzersizi ile arttırılmıştır (Kim vd., 2017). Mevcut sonuçlar, egzersizin GSK-3 β ifadesini inhibe ederek depresyon benzeri davranışı hafiflettiğini gösterdi. Tüm bu ifadeler , egzersizin, depresyon gibi psikiyatrik bozukluklarda Wnt sinyal yolunu aktive ederek nörojenezi artırarak beyin fonksiyonunu koruyabileceğini düşündürmektedir.

2.7. Akut ve Kronik Egzersiz Mekanizmaları

2.7.1. Akut Egzersiz Mekanizmaları

Fiziksel egzersizin, beyne olan kan akışını, oksijenizasyonu ve beyin metabolizmasını arttırarak insan beyinde iyi yöndeki değişiklikleri desteklediğine dair kanıtlar vardır. Ne yazık ki, insan beyninin fiziksel egzersizden nasıl etkilendiğine dair bilimiz sınırlıdır ve mevcut kanıtlar ağırlıklı olarak hayvan çalışmalarındandır (Deslandes vd., 2009: 191-198; Dishman vd., 2006: 345-356). Hayvanlarla yapılan araştırmalar, fiziksel egzersizin, bireyin uyanıklık durumu (norepinefrin salgısı), zevk ve ödül sistemi (dopamin salgısı) ve kaygı düzeyi (serotonin salgısı) ile ilişkili başlıca merkezi sinir sistemi nörotransmitterlerini modüle ettiğini göstermiştir. Ayrıca, bu nörotransmitterlerin seviyelerindeki değişiklikler, reseptör tiplerine ve aktive olan kortikal alanlara bağlı olarak farklı sonuçlar doğurabilir (Sarbadhikari ve Saha, 2006). Fiziksel aktiviteler sırasında salınabilecek diğer nörotransmitterler arasında, insanlarda öfori ve esenlik duygusu, anksiyolitik

etkiler, sedasyon ve azalmış ağrı duyarlılığını destekleyen opioidler ve endokannabinoidler yer alabilir (Dietrich ve McDaniel, 2004: 536-541).

Akut egzersizle aktive olan diğer nöromodülatörler, trofik faktörlerdir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar, beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF), insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1), vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF), nörotrofin-3 (NT3), fibroblast büyüme faktörü (FGF) ekspresyon düzeylerinin yüksek olduğunu göstermiştir. -2), glial hücre hattından türetilmiş nörotrofik faktör (GDNF), epidermal büyüme faktörü (EGF) ve sinir büyüme faktörü (NGF) egzersiz müdahaleleri ile birlikte artıyor gibi görünmektedir, bu trofik faktörler hayatta kalma, proliferasyon ve olgunlaşma faktörleri olarak işlev görür. Beyindeki belirli hücreler (Duman, 2005: 88-93) spesifik reseptörlerine bağlandıktan sonra, bu faktörler, Ras/Raf proteinlerini, P13K (protein 13 kinaz)/Akt (protein kinaz B) ve cAMP yanıt elemanı bağlayıcı proteini (CREB) aktive ederek sinyal yollarının aktivasyonunu destekleyebilir. Yukarıda belirtilen nörotrofik faktörler, kaspaz aracılı apoptotik yoldaki sinyalleri bile inhibe edebilir. Merkezi sinir sistemindeki bu trofik faktörler hem modülatör olarak hareket edebilir hem de bireyin biliş ve davranış düzeyini belirlemede önemli bir rol oynayabilen nörotransmitterler tarafından modüle edilebilir. Seks hormonları, trofik faktörlerin düzenlenmesi ve işlevi ile ilişkili olabilir (Walf vd., 2011: 119-136).

İnsanlarda atriyal natriüretik peptit (ANP), vücudun su hacmini kontrol etme işlevine sahiptir. ANP, öncelikle renin-anjiyotensin sistemini etkileyen yollarda yer alır. Bu nedenle, ANP'nin vazopressin ile ilişkisinin aracılık ettiği ruh hali ve davranışsal işlevleri modüle etmenin yanı sıra katekolaminleri ve gonadal hormonları düzenlemede önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir (Strohle vd., 2006: 1127-1130).

2.7.2. Uzun Süreli Fiziksel Egzersiz Mekanizmaları

Düzenli ,uzun süreli fiziksel egzersizin etkileri, akut egzersiz

katılımından sonra gözlemlenebilenlerden (sadece bir seanstan sonra) farklı tepkiler ve adaptasyonlarla sonuçlanıyor gibi görünmektedir. Düzenli uzun süreli egzersiz serebral kan akımını artırır ve kan dolaşımını hızlandırır. Serebral kan akımındaki artışlar, bir dizi trofik faktörün (BDNF, IGF-1, VEGF, NT3, FGF-2, GDNF, EGF ve NGF) ekspresyonu ve proinflatuar süreçlerin indüksiyonu, nörojenezi, anjiyogenezi ve sinaptogenezi destekler (Duman, 2005: 88-93). Ayrıca, artan metabolizma, bilişsel stimülasyon, antidepresan kullanımı, diyet kısıtlaması, sosyal temas ve çevresel zenginleşme gibi diğer faktörler de hücre proliferasyonunu teşvik eder (Van Praag vd., 1999: 266-270). Bununla birlikte, yaşlanma, stres, nörodejeneratif hastalıklar ve serbest radikallerin birikimi nörojenezi engelleme eğilimindedir (Duman, 2005: 88-93).

Stres eksenini olan hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) aksının aktivasyonu da bireyin yaptığı fiziksel egzersizin türü, süresi ve yoğunluğuna göre değişir. Bu aks uyarıldığında, hipotalamus kortikotropin salgılayan hormon (CRH) salgılar. CRH'nin salınması daha sonra hipofiz bezini uyarır ve adrenal bez ile etkileşime giren ve insanlarda stres hormonu kortizol veya hayvanlarda kortikosteron salgılamasına neden olan adrenokortikotropik hormonun (ACTH) salınmasına neden olur (Stranahan vd., 2008: 118-127). Fiziksel egzersiz, akut bir stres etkeni olsa da, kronik egzersiz, bunun yerine nöroprotektif etkilere sahip olabilir. Bu etkiler, beden eğitimi almış deneklerin hem istirahat halinde hem de bir stres etkenine yanıt olarak, sedanter deneklere göre daha düşük kortizol seviyelerine sahip olduklarının bulunmasıyla gösterilmektedir (Papacosta ve Nassis, 2011: 424-434).

Uzun süre aerobik egzersize katılan bireylerde de antioksidan etkiler gözlemlenmiştir (Radak vd., 2008: 153-159). Bu etkiler, ROS (reaktif oksijen türleri) aracılı sinyalleme ile açıklanabilir. Yüksek bir metabolik talepten kaynaklanan mitokondriyal ROS üretimi, nükleer faktör- κ B'nin aracılık ettiği sinyali indükleyebilir. Daha sonra, nükleer faktör- κ B; süperoksit dismutaz,

katalaz ve glutatyon peroksidaz gibi serbest radikallerin birikmesiyle mücadele eden antioksidan enzimleri kodlayan genlerin ekspresyonunu indükler. Ayrıca, ROS konsantrasyonundaki artış, öncelikle egzersiz kas liflerinin metabolizmasında yer alan hücre içi yolların aktivitesini modüle eder. Bu hipotezle uyumlu olarak, hayvan çalışmaları, yüksek bir ROS konsantrasyonunun, çekirdekte CREB proteinini ve peroksizom proliferatörü ile aktive edilen reseptör-y koaktivatörü (PGC-1 α) aktive edebileceğini ve böylece mitokondriyal biyogenezi indükleyebileceğini göstermiştir. Bu nedenle, kronik aerobik egzersiz hem antioksidan etkisi , hem de mitokondriyal biyojenik aktiviteyi artırıcı etkisi gösterilmiştir (Powers vd., 2011: 2129-2138).

Kronik egzersiz, lökositlerdeki telomerler gibi genetik yapılarda bile değişikliklere neden olabilir. Orta derecede fiziksel aktivite uygulayan bireylerin, sedanter bireylere ve daha yüksek veya daha düşük yoğunlukta egzersiz yapanlara göre daha uzun telomerlere sahip olduğu görülmektedir. Majör depresyonlu hastalarda telomer boyu kısalmaktadır. Düzenli fiziksel aktiviteyle Telomer boyuna etki edilebilir. Ancak fiziksel egzersizin telomeraz aktivitesini artırıp artırmadığına dair rapor edilen sonuçlar hala yetersizdir (Simpson ve Guy, 2010: 449-458).

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi ve Yapıldığı Yer

Bu araştırma 18 yaş ve üzeri bireylere, fiziksel aktivite yoğunluğuna göre depresyon düzeyinin belirlenmesini amaçlayan tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni 18 yaş üzerinde olan bireylerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu bireyler arasından seçilen 746 kişi rastgele örneklem ile çalışmamızda yer almaktadır. Araştırmaya dahil edilen 746 kişinin verdikleri yanıtlardan 734'ü araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerden sözel onam alınmıştır.

3.3. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Araştırmaya dahil edilme kriteri “18 yaş ve üzeri olmak”tır.

3.4. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

Araştırmaya dahil edilmeme kriteri “18 yaş altında olmak”tır.

3.5. Araştırmanın Uygulanma Şekli

Araştırmaya katılan bireylerden sözlü onam alınarak, anketlerini kendilerinin doldurması istendi. Soruları anlamakta zorlanan kişilere araştırmacı tarafından yardım edildi.

3.6. Beck Depresyon Ölçeği

Depresyon durumunu, şiddetini belirlemede kullanılan birçok ölçek vardır. BDE sağlıklı ve psikiyatrik hasta gruplarına uygulanabilmektedir. Bu ölçeği

uygulamak için özel bir eğitime ve psikopatoloji bilgisine gerek yoktur. Klinisyenler dışındaki bireyler tarafından da kolaylıkla uygulanabilmektedir. Bizim çalışmamızda da özel bir psikoloji bilgisi gerektirmediği, herkes tarafından uygulanabildiği için BDE uygulanmıştır (Kılınç ve Torun, 2011: 39-47). Kişiyi sorular sesli sorularak cevaplar alınıp, puanlar hesaplandı. Beck Depresyon Envanteri, depresyonun şiddetini ölçmek, tedaviyle olan değişimleri izleyebilmek ve hastalığı tanımlayabilmek amacıyla Beck ve arkadaşları tarafından tasarlanmış bir ölçektir. Bu ölçeğin amacı depresyonun derecesinin ne olduğunu sayısal bir ifadeyle belirlemektir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması Hisli (1989: 118-126) tarafından 1989 yılında hazırlanmış ve geçerlilik çalışması üniversite öğrencileri üzerinde yapılmıştır.

Ölçek 21 maddeden oluşmaktadır. Depresyona ait semptomlar ve davranışlar bazı cümlelerle tanımlanmış ve 0, 1, 2, 3 şeklinde numaralar verilmiştir. "0" numaralı seçenek depresif belirtilerin olmadığını; 1, 2 ve 3 numaralı seçenekler ise depresif belirtinin yoğunluğunu gösterecek şekilde hazırlanmıştır. Bireylerden şimdiki durumları dahil son bir haftayı kapsayacak şekilde durumlarını en iyi tanımlayan ifadeyi seçmeleri istendi ve sonuç maddelerdeki puanların toplamı ile elde edildi. Şiddet olarak 0-9 minimal, 10-16 hafif, 17-29 orta, 30-63 şiddetli depresyon olduğunu göstermektedir. Puanlama sonucunda bireyler depresif olmayan, hafif depresif, orta derecede depresif ve şiddetli derecede depresif olarak belirlendi (Kılınç ve Torun, 2011: 39-47). Ölçeğin Türkçe uyarlamasında kesme puanı 17 olarak kabul edilmiştir. BDE puanının 17'nin üzerinde olması % 90 doğrulukla tedaviyi gerekli kılacak düzeydeki depresyonun olduğunu saptamaktadır. Bu çalışmada da BDE kesme puanı 17 olarak alındı ve depresyona yatkınlık düzeyini belirlemede kullanıldı (Hisli, 1989: 118-126).

3.7. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Toplum ile bireylerin fiziksel aktivite seviyelerini ölçmek amacıyla Avustralya da Dr. Micheal Booth tarafından 1996 yılında hazırlanmıştır. (Atenz 2001).

Ardından Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Grubu 1997 yılında Dünya Sağlık Örgütü ile Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol Merkezi desteğiyle fiziksel aktivite ve inaktiviteyi ölçmek üzere International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) adlı anketi geliştirmişlerdir. 1998-1999 yılında 14 ülkede geçerlilik güvenirlik çalışması yapılmış (Craig ve ark. 2003). Anketin Türkiye’deki geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları sırasıyla; Öztürk tarafından 2005 yılında üniversite öğrencilerinde, Karaca ve Turnagöl tarafından 2007 yılında çalışan bireylere ve Sağlam ve Ark. tarafından 2010 yılında üniversite öğrencilerinde yapılmıştır (Sağlam ve ark. 2010).

Bu ölçek 15-69 yaş arası kişilere önerilmektedir. 4 bölüm ve yedi sorudan oluşan ölçekte; son bir hafta (yedi gün) içinde en az 10 dk sürmesi gereken üç temel aktivite (yürüme, orta şiddetli aktiviteler ve şiddetli aktiviteler) ile günde oturularak geçirilen ortalama süre sorulur. Her seviye için farklı MET (metabolic equivalent threshold) değeri ile hesaplanır. Yapılan aktivite seviyesi MET değeri, gün ve dk çarpılarak “MET-dk/hafta” skoru bulunur. Fiziksel aktiviteye harcanan enerjinin belirlenmesinde de yapılan aktivitenin hafta içerisindeki süresi (dk.) ile IPAQ’ da belirlenen MET değeri ile çarpılır. 1 MET=3,5 ml/kg/dk. İstirahat halinde iken her kişi bir kg başına bir dakikada 3,5 ml oksijen tüketmektedir. a) Şiddetli fiziksel aktiviteler 8.0 MET b) Orta yoğunlukta fiziksel aktiviteler 4.0 MET 22 c) Yürüyüş 3.3 MET Yapılan hesaplamalardan sonra elde edilen değerler kişilerin IPAQ içerisinde yer alan;

1- İnaktif: Fiziksel aktivitenin çok az olduğu kategori,

2- Minimal Aktif: Haftada en az 3 gün şiddetli aktivite yapma,

- En az 5 gün orta şiddetli aktivite yapma.
- Günde en az 30 dk yürüme,

3- Fazla Aktif: Günde en az 1 saat orta şiddetli aktivite yapma,

- Haftada en az 3 gün ve üstü şiddetli fiziksel aktivite yapma,

- Haftanın her günü yürüme, orta ve şiddetli aktivite yapma gibi özelliklere sahip bölümlere göre kategorize edilebilir (Öztürk, 2005, Sağlam ve ark. 2010).

3.8. Verilerin İstatistiksel Analizi

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 22.0 programında yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 alınmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir ve normal dağılıma uymayan değişkenler medyan, minimum ve maksimum değerleri ile verilmiştir. İki grup arasındaki farkların analizinde “Mann Whitney U”, 3 veya daha fazla grup arasındaki farklar için “Kruskal Wallis H” testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler “Spearman Korelasyon Katsayısı” ile incelenmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Özellikleri

Tablo 6. Katılımcılara Ait Özellikler

		N	%
Cinsiyet	Kadın	489	66,6
	Erkek	245	33,4
Yaş	18 yaş	16	2,2
	19-44 yaş	554	75,5
	45-59 yaş	150	20,4
	60-74 yaş	5	0,68
Medeni Durum	Bekar	232	31,6
	Evli	479	65,3
	Boşanmış	15	2,0
	Dul	8	1,1
Eğitim Durumu	İlkokul	35	4,8
	Ortaokul	36	4,9
	Lise	140	19,1
	Üniversite	523	71,3
Gelir Düzeyi	Düşük	166	22,6
	Orta	525	71,5
	Yüksek	33	4,5
Çalışma Durumu	Evet	498	67,8
	Hayır	233	31,7
Çocuk Sahibi Olma Durumu	Evet	445	60,6
	Hayır	285	38,8
Sahip Olunan Çocuk Sayısı	Yok	287	39,1
	1 Çocuk	102	13,9
	2 Çocuk	186	25,3
	3 Çocuk	116	15,8
	4 Çocuk	22	3,0
	5 Çocuk	12	1,6
	6 Çocuk	4	0,5
Yazı Yazarken, Kapak Açarken, Diş Fırçalarken Kullanılan El	Sağ	665	90,6
	Sol	45	6,1
	Her İkisi de	9	1,2
Topa Vururken Kullanılan Ayak	Sağ	649	88,4
	Sol	65	8,9
	Her İkisi de	10	1,4
Kronik Hastalığa Sahip Olma Durumu	Hayır	311	42,4
	Evet	126	17,2
İlaç Kullanma Durumu	Hayır	270	36,8
	Evet	131	17,8
Psikolojik Rahatsızlığa Sahip Olma Durumu	Hayır	313	42,6
	Evet	73	9,9

Araştırma kapsamında %66,6'sı kadın, %33,4'ü erkek olmak üzere 735 katılımcı yer almaktadır. Katılımcıların %2,2'si 18 yaşında, %75,5'i 19-44 yaş aralığında, %20,4'ü 45-59 yaş aralığında, %0,68'i 60-74 yaş aralığındadır. Katılımcıların %31,6'sı bekar, %65,3'ü evli, %2,si boşanmış, %1,1'i duldur. Katılımcıların %4,8'i ilkokul, %4,9'u ortaokul, %19,1'i lise, %71,3'si üniversite eğitim durumuna sahiptir. Katılımcıların %22,6'sı düşük, %77,5'i orta, %4,5'i yüksek gelir durumuna sahiptir. Katılımcıların %67,8'i çalışmakta, %31,7'si çalışmamaktadır. Katılımcıların %60,6'sı çocuk sahibidir. %38,8'i ise çocuk sahibi değildir. Katılımcıların %13,9'u tek çocuğa, %25,3'ü iki çocuğa, %15,8'i üç çocuğa, %3'ü dört çocuğa, %1,6'sı beş çocuğa, %0,5'i altı çocuğa sahiptir. Katılımcıların %90,6'sı yazı yazarken, kapak açarken ya da diş fırçalarken sağ elini, %6,1'ü sol elini, %1,2'si ise her iki elini de kullanmaktadır. Katılımcıların %88,4'ü topa vururken sağ ayağını, %8,9'i sol ayağını, %1,4'ü her iki ayağını da kullanmaktadır. Katılımcıların %17,2'si kronik hastalığa sahip, %42,4'i ise sahip değildir. Katılımcıların %17,8'i ilaç kullanmakta, %36,8'i ise kullanmamaktadır. Katılımcıların %9,9'u psikolojik rahatsızlığa sahip, %42,6'sı ise psikolojik rahatsızlığa sahip değildir.

4.2. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri

Tablo 7. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi

		N	%
Fiziksel Aktivite	Fiziksel Olarak Aktif Olmayan	126	17,2
	Düşük Fiziksel Aktivite Düzeyi	217	29,6
	Yeterli Fiziksel Aktivite Düzeyi	121	16,5
Depresyon	Minimal Depresyon	290	39,5
	Hafif Depresyon	259	35,3
	Orta Depresyon	160	21,8
	Şiddetli Depresyon	22	3,0

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların %29,6'sı düşük fiziksel aktivite düzeyine, %16,5'i yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahiptir. Katılımcıların %17,2'si ise fiziksel olarak aktif değildir. Katılımcıların %39,5'i minimal depresyon, %35,3'ü hafif depresyon, %21,8'i orta depresyon, %3'ü şiddetli depresyon düzeyine sahiptir.

4.3. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişki

Tablo 8. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Beck Depresyon Ölçeği		
Yürüme Skoru	r	-,025
	p	,544
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	r	-,092*
	p	,032
Şiddetli Aktivite Skoru	r	,007
	p	,858
Fiziksel Aktivite Skoru	r	-,016
	p	,726
Oturma Skoru	r	-,027
	p	,520
<i>Spearman Korelasyon Analizi</i>		

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon düzeyleri ile orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. ($p>0,05$) Katılımcıların orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri arttıkça depresyon düzeyleri azalmaktadır. Diğer ölçek puanları ile depresyon düzeyleri arasında ise ilişki yoktur. ($p>0,05$)

4.4. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi

Tablo 9. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin cinsiyete göre incelenmesi

	Cinsiyet	N	Medyan	Min	Maks	Z	p
Beck Depresyon Ölçeği	Kadın	488	12	0	42	-0,341	0,733
	Erkek	243	12	0	40		
Yürüme Skoru	Kadın	382	693	0	13860	-2,126	0,034
	Erkek	199	660	0	13860		
	Kadın	351	0	0	14400	-0,817	0,414

Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Erkek	194	2	0	4000		
Şiddetli Aktivite Skoru	Kadın	407	0	0	20160	-3,436	0,001
	Erkek	211	0	0	10080		
Fiziksel Aktivite Skoru	Kadın	301	1371	0	27768	-0,998	0,318
	Erkek	163	1218	0	13860		
Oturma Skoru	Kadın	386	270	0	1890	-0,483	0,629
	Erkek	209	270	0	1890		
<i>p<0,05, Mann Whitney U Testi</i>							

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların şiddetli aktivite düzeyleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Kadın katılımcıların şiddetli aktivite düzeyleri erkek katılımcılara kıyasla daha yüksektir. Diğer ölçek puanları ise cinsiyete göre farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)

Tablo 10. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin yaşa göre incelenmesi

	Yaş	N	Medyan	Min	Maks	Ki-Kare	p
Beck Depresyon Ölçeği	18 yaş	16	9,5	0,0	20,0	2,634	0,452
	19-44 yaş	552	12,0	0,0	42,0		
	45-59 yaş	149	11,0	0,0	40,0		
	60-74 yaş	5	10,0	4,0	21,0		
Yürüme Skoru	18 yaş	12	742,5	247,5	4158,0	0,904	0,825
	19-44 yaş	438	693,0	0,0	13860,0		
	45-59 yaş	119	693,0	0,0	4851,0		
	60-74 yaş	4	429,0	0,0	2772,0		
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	18 yaş	10	180,0	0,0	1920,0	2,798	0,424
	19-44 yaş	420	0,0	0,0	14400,0		
	45-59 yaş	102	40,0	0,0	14400,0		
	60-74 yaş	4	0,0	0,0	320,0		
Şiddetli Aktivite Skoru	18 yaş	12	100,0	0,0	1440,0	1,186	0,756
	19-44 yaş	472	0,0	0,0	20160,0		
	45-59 yaş	121	0,0	0,0	8400,0		
	60-74 yaş	5	0,0	0,0	400,0		

Fiziksel Aktivite Skoru	18 yaş	9	2586,0	507,5	4683,0	2,22	0,528
	19-44 yaş	364	1259,5	0,0	27768,0		
	45-59 yaş	81	862,0	0,0	12603,0		
	60-74 yaş	3	956,0	0,0	2772,0		
Oturma Skoru	18 yaş	13	225,0	90,0	1260,0	9,733	0,051
	19-44 yaş	442	270,0	0,0	1890,0		
	45-59 yaş	128	270,0	0,0	1500,0		
	60-74 yaş	4	675,0	540,0	900,0		

$p < 0,05$, Kruskal Wallis H Testi

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri yaşlarına göre farklılık göstermemektedir. ($p > 0,05$)

Tablo 11. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin medeni duruma göre incelenmesi

	Medeni Durum	N	Medyan	Min	Maks	Ki-Kare	p
Beck Depresyon Ölçeği	Bekar	232	12,0	0,0	39,0	0,794	0,851
	Evli	476	12,0	0,0	42,0		
	Boşanmış	15	12,0	2,0	40,0		
	Dul	8	10,5	1,0	18,0		
Yürüme Skoru	Bekar	190	693,0	0,0	13860,0	3,375	0,337
	Evli	372	660,0	0,0	13860,0		
	Boşanmış	13	462,0	0,0	2772,0		
	Dul	6	891,0	264,0	4158,0		
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Bekar	176	0,0	0,0	14400,0	2,254	0,521
	Evli	351	0,0	0,0	14400,0		
	Boşanmış	13	40,0	0,0	14400,0		
	Dul	5	120,0	0,0	960,0		
Şiddetli Aktivite Skoru	Bekar	197	0,0	0,0	20160,0	4,075	0,254
	Evli	402	0,0	0,0	20160,0		

Fiziksel Aktivite Skoru	Boşanmış	13	112,0	0,0	2880,0	2,574	0,462
	Dul	6	960,0	0,0	3200,0		
	Bekar	161	1290,0	0,0	27768,0		
	Evli	288	1218,0	0,0	27768,0		
	Boşanmış	11	693,0	0,0	4485,0		
Oturma Skoru	Dul	4	2091,0	304,0	3276,0	2,258	0,521
	Bekar	186	300,0	0,0	1890,0		
	Evli	391	270,0	0,0	1890,0		
	Boşanmış	12	270,0	90,0	630,0		
	Dul	6	247,5	150,0	450,0		

$p < 0,05$, Kruskal Wallis H Testi

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve yürüme aktivite düzeyleri medeni durumlarına göre farklılık göstermemektedir. ($p > 0,05$)

Tablo 12. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin eğitim durumuna göre incelenmesi

	Eğitim Durumu	N	Medyan	Min	Maks	Ki-Kare	p	Fark
Beck Depresyon Ölçeği	İlkokul	35	15,0	2,0	30,0	5,603	0,133	
	Ortaokul	36	13,5	0,0	40,0			
	Lise	139	11,0	0,0	42,0			
	Üniversite	521	12,0	0,0	42,0			
Yürüme Skoru	İlkokul	26	544,5	0,0	6930,0	3,187	0,364	
	Ortaokul	25	396,0	33,0	4158,0			
	Lise	108	693,0	0,0	13860,0			
	Üniversite	422	693,0	0,0	13860,0			
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	İlkokul	28	0,0	0,0	960,0	10,157	0,017	Lise> Üniversite
	Ortaokul	26	0,0	0,0	4000,0			
	Lise	96	120,0	0,0	3840,0			
	Üniversite	395	0,0	0,0	14400,0			
	İlkokul	30	8,0	0,0	19200,0	7,223	0,065	

Şiddetli Aktivite Skoru	Ortaokul	28	0,0	0,0	8000,0	4,044	0,257
	Lise	112	0,0	0,0	20160,0		
	Üniversite	448	0,0	0,0	19200,0		
Fiziksel Aktivite Skoru	İlkokul	22	1387,0	0,0	19779,0	3,959	0,266
	Ortaokul	20	924,0	33,0	12247,5		
	Lise	80	1485,0	0,0	27768,0		
	Üniversite	342	1195,0	0,0	19779,0		
Oturma Skoru	İlkokul	29	270,0	0,0	1080,0	3,959	0,266
	Ortaokul	30	225,0	0,0	810,0		
	Lise	110	270,0	0,0	1500,0		
	Üniversite	426	270,0	0,0	1890,0		

$p<0,05$, Kruskal Wallis H Testi

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Lise eğitim durumuna sahip olan katılımcıların fiziksel aktivite düzeyleri üniversite eğitim durumuna sahip olan katılımcılara kıyasla daha yüksektir. Diğer ölçek puanları ise eğitim durumuna göre farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)

Tablo 13. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin gelir düzeyine göre incelenmesi

	Gelir Düzeyi	N	Medyan	Min	Maks	Ki-Kare	p
Beck Depresyon Ölçeği	Düşük	166	12,0	0,0	42,0	1,447	0,485
	Orta	523	12,0	0,0	42,0		
	Yüksek	32	13,0	4,0	23,0		
Yürüme Skoru	Düşük	145	660,0	0,0	13860,0	4,561	0,102
	Orta	396	693,0	0,0	13860,0		
	Yüksek	32	957,0	0,0	4620,0		
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Düşük	130	0,0	0,0	4000,0	1,769	0,413
	Orta	384	4,0	0,0	14400,0		
	Yüksek	25	0,0	0,0	4000,0		
Şiddetli Aktivite Skoru	Düşük	143	0,0	0,0	19200,0	0,262	0,877
	Orta	438	0,0	0,0	20160,0		
	Yüksek	29	0,0	0,0	8400,0		
Fiziksel Aktivite Skoru	Düşük	115	1371,0	0,0	19779,0	1,011	0,603
	Orta	320	1218,0	0,0	27768,0		
	Yüksek	24	1626,0	0,0	12603,0		
Oturma Skoru	Düşük	140	270,0	0,0	1890,0	1,189	0,552
	Orta	417	270,0	0,0	1890,0		

Yüksek	30	270,0	0,0	748,5
--------	----	-------	-----	-------

$p<0,05$, Kruskal Wallis H Testi

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri gelir düzeylerine göre farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)

Tablo 14. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin çalışma durumuna göre incelenmesi

	Çalışma Durumu	N	Medyan	Min	Maks	Z	p
Beck Depresyon Ölçeği	Evet	495	12,0	0,0	42,0	-2,353	0,019
	Hayır	233	13,0	0,0	42,0		
Yürüme Skoru	Evet	385	660,0	0,0	13860,0	-1,69	0,091
	Hayır	194	717,8	0,0	13860,0		
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Evet	367	0,0	0,0	14400,0	-0,768	0,443
	Hayır	176	0,0	0,0	14400,0		
Şiddetli Aktivite Skoru	Evet	417	0,0	0,0	20160,0	-0,196	0,844
	Hayır	198	0,0	0,0	19200,0		
Fiziksel Aktivite Skoru	Evet	310	1188,0	0,0	27768,0	-2,27	0,023
	Hayır	153	1485,0	0,0	19779,0		
Oturma Skoru	Evet	399	270,0	0,0	1890,0	-1,435	0,151
	Hayır	194	270,0	0,0	1500,0		

$p<0,05$, Mann Whitney U Testi

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri çalışma durumlarına göre farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Çalışmayan katılımcıların depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri çalışan katılımcılara kıyasla daha yüksektir. Diğer ölçek puanları ise çalışma durumuna göre farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)

Tablo 15. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin çocuk sahibi olma durumuna göre incelenmesi

	Çocuk Sahibi Olma Durumu	N	Medyan	Min	Maks	Z	p
Beck Depresyon Ölçeği	Evet	442	12,0	0,0	42,0	-0,448	0,654
	Hayır	285	12,0	0,0	39,0		
Yürüme Skoru	Evet	343	660,0	0,0	13860,0	-0,745	0,006
	Hayır	234	693,0	0,0	13860,0		
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Evet	323	0,0	0,0	14400,0	-1,105	0,269
	Hayır	218	0,0	0,0	14400,0		
Şiddetli Aktivite Skoru	Evet	372	0,0	0,0	20160,0	-0,606	0,544
	Hayır	242	0,0	0,0	20160,0		
Fiziksel Aktivite Skoru	Evet	264	1191,5	0,0	27768,0	-0,927	0,004
	Hayır	196	1290,0	0,0	27768,0		
Oturma Skoru	Evet	365	270,0	0,0	1890,0	-1,245	0,003
	Hayır	226	300,0	0,0	1890,0		

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların yürüme, fiziksel aktivite ve oturma düzeyleri çocuk sahibi olma durumlarına göre farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Çocuk sahibi olmayan katılımcıların yürüme, fiziksel aktivite ve oturma düzeyleri çocuk sahibi olan katılımcılara kıyasla daha yüksektir. Diğer ölçek puanları ise çocuk sahibi olma durumlarına göre farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)

Tablo 16. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin sahip olunan çocuk sayısı ile ilişkisi

		Sahip Olunan Çocuk Sayısı
Beck Depresyon	r	-,058
	p	,168
Yürüme Skoru	r	-,010
	p	,821
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	r	,034
	p	,397
Şiddetli Aktivite Skoru	r	-,034
	p	,467
Fiziksel Aktivite Skoru	r	-,048
	p	,249
Oturma Skoru	r	-,009
	p	,813
**0,001, Spearman Korelasyon Analizi		

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri ile sahip oldukları çocuk sayıları arasında doğrusal ilişki bulunmamaktadır. ($p>0,05$)

Tablo 17. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin yazı yazarken, kapak açarken, diş fırçalarken kullanılan ele göre incelenmesi

	Kullanılan El	N	Medyan	Min	Maks	Ki-Kare	p	Fark
Beck Depresyon Ölçeği	Sağ	663	12,0	0,0	42,0	7,432	0,024	Sol>Sağ
	Sol	44	14,0	0,0	31,0			
	Her ikisi de	9	15,0	8,0	34,0			
Yürüme Skoru	Sağ	529	693,0	0,0	13860,0	0,27	0,873	

	Sol	35	693,0	0,0	13860,0		
	Her ikisi de	6	924,0	198,0	2772,0		
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Sağ	492	0,0	0,0	14400,0	0,734	0,693
	Sol	37	0,0	0,0	1920,0		
	Her ikisi de	7	40,0	0,0	1680,0		
Şiddetli Aktivite Skoru	Sağ	559	0,0	0,0	20160,0	1,727	0,422
	Sol	39	0,0	0,0	5040,0		
	Her ikisi de	9	320,0	0,0	5040,0		
Fiziksel Aktivite Skoru	Sağ	420	1244,8	0,0	27768,0	1,547	0,461
	Sol	32	1164,0	0,0	13860,0		
	Her ikisi de	5	6426,0	304,0	7992,0		
Oturma Skoru	Sağ	543	270,0	0,0	1890,0	0,588	0,745
	Sol	37	270,0	7,5	900,0		
	Her ikisi de	6	405,0	12,0	540,0		
<i>p<0,05, Kruskal Wallis H Testi</i>							

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon düzeyleri yazı yazarken, kapak açarken ya da diş fırçalarken kullanılan ele göre farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Yazı yazarken, kapak açarken ya da diş fırçalarken sol elini kullanan katılımcıların depresyon düzeyleri sağ elini kullanan katılımcılara kıyasla daha yüksektir. Diğer ölçek puanları ise yazı yazarken, kapak açarken ya da diş fırçalarken kullanılan ele göre farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)

Tablo 18. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin topa vururken kullanılan ayağa göre incelenmesi

	Kullanılan Ayak	N	Medyan	Min	Maks	Ki-Kare	p	Fark
Beck Depresyon Ölçeği	Sağ	647	12,0	0,0	42,0	11,578	0,003	
	Sol	64	14,0	0,0	40,0			Sol>Sağ,

							Her İkisi de
	Her ikisi de	10	5,5	0,0	34,0		
Yürüme Skoru	Sağ	522	693,0	0,0	13860,0	0,527	0,768
	Sol	46	742,5	0,0	13860,0		
	Her ikisi de	6	940,5	99,0	6930,0		
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Sağ	480	0,0	0,0	14400,0	0,563	0,755
	Sol	52	0,0	0,0	3840,0		
	Her ikisi de	7	80,0	0,0	1600,0		
Şiddetli Aktivite Skoru	Sağ	549	0,0	0,0	20160,0	0,783	0,676
	Sol	55	0,0	0,0	5040,0		
	Her ikisi de	7	0,0	0,0	2400,0		
Fiziksel Aktivite Skoru	Sağ	413	1230,0	0,0	27768,0	4,284	0,117
	Sol	42	1164,0	0,0	13860,0		
	Her ikisi de	4	4437,5	1659,0	6930,0		
Oturma Skoru	Sağ	531	270,0	0,0	1890,0	0,185	0,912
	Sol	48	285,0	7,5	900,0		
	Her ikisi de	9	360,0	12,0	900,0		
<i>p<0,05, Kruskal Wallis H Testi</i>							

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon düzeyleri topa vururken kullanılan ayağa göre farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Topa vururken sol ayağını kullanan katılımcıların depresyon düzeyleri sağ ayağını yada her iki ayağını da kullanan katılımcılara kıyasla daha yüksektir. Diğer ölçek puanları ise topa vururken kullanılan ayağa göre farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)

Tablo 19. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin kronik hastalığa sahip olma durumuna göre incelenmesi

	Kronik Hastalığa Sahip Olma Durumu	N	Medyan	Min	Maks	Z	p
Beck Depresyon Ölçeği	Hayır	309	12,0	0,0	42,0	-	0,776
	Evet	126	12,0	0,0	35,0	0,285	
Yürüme Skoru	Hayır	246	660,0	0,0	13860,0	-	0,296
	Evet	100	693,0	0,0	6930,0	1,044	
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Hayır	233	40,0	0,0	14400,0	-	0,045
	Evet	87	0,0	0,0	4000,0	2,001	
Şiddetli Aktivite Skoru	Hayır	268	0,0	0,0	20160,0	-	0,165
	Evet	108	0,0	0,0	19200,0	1,389	
Fiziksel Aktivite Skoru	Hayır	194	1386,0	0,0	27768,0	-	0,784
	Evet	73	1388,0	0,0	19779,0	0,274	
Oturma Skoru	Hayır	261	270,0	0,0	1890,0	-0,6	0,549
	Evet	102	270,0	0,0	1080,0		
<i>p<0,05, Mann Whitney U Testi</i>							

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların orta şiddetli aktivite düzeyleri kronik hastalığa sahip olma durumlarına göre farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Kronik hastalığa sahip olmayan katılımcıların orta şiddetli aktivite düzeyleri kronik hastalığa sahip olan katılımcılara kıyasla daha yüksektir. Diğer ölçek puanları ise kronik hastalığa sahip olma durumuna göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 20. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin ilaç kullanma durumuna göre incelenmesi

	İlaç Kullanma Durumu	N	Medyan	Min	Maks	Z	p
Beck Depresyon Ölçeği	Hayır	268	12,0	0,0	42,0	-0,055	0,956
	Evet	131	12,0	0,0	35,0	-	
Yürüme Skoru	Hayır	213	693,0	0,0	13860,0	-1,173	0,863
	Evet	101	693,0	0,0	6930,0	-	
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Hayır	197	80,0	0,0	14400,0	-1,031	0,303
	Evet	96	0,0	0,0	4000,0	-	
Şiddetli Aktivite Skoru	Hayır	234	0,0	0,0	20160,0	-0,624	0,532
	Evet	114	0,0	0,0	19200,0	-	
Fiziksel Aktivite Skoru	Hayır	165	1386,0	0,0	27768,0	-1,225	0,822
	Evet	81	1659,0	0,0	19779,0	-	
Oturma Skoru	Hayır	228	270,0	0,0	1890,0	-1,590	0,112
	Evet	107	270,0	0,0	1260,0	-	

p<0,05, Mann Whitney U Testi

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri ilaç kullanma durumlarına göre farklılık göstermemektedir. (p>0,05)

Tablo 21. Katılımcıların Beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeylerinin psikolojik rahatsızlığa sahip olma durumuna göre incelenmesi

	Psikolojik Rahatsızlığa Sahip Olma Durumu	N	Medyan	Min	Maks	Z	p
Beck Depresyon Ölçeği	Hayır	311	11,0	0,0	42,0	-	0,428
	Evet	73	12,0	0,0	42,0	0,792	
Yürüme Skoru	Hayır	244	660,0	0,0	13860,0	-	0,956
	Evet	60	676,5	0,0	7128,0	0,055	
Orta Şiddetli Aktivite Skoru	Hayır	225	20,0	0,0	14400,0	-	0,291
	Evet	54	0,0	0,0	1680,0	1,056	
Şiddetli Aktivite Skoru	Hayır	266	0,0	0,0	20160,0	-	0,923
	Evet	61	0,0	0,0	20160,0	0,097	
Fiziksel Aktivite Skoru	Hayır	187	1386,0	0,0	27768,0	-	0,808
	Evet	44	1371,0	0,0	27768,0	0,243	
Oturma Skoru	Hayır	261	270,0	0,0	1890,0	-	0,467
	Evet	60	270,0	0,0	900,0	0,727	
<i>p<0,05, Mann Whitney U Testi</i>							

Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri psikolojik rahatsızlığa sahip olma durumuna göre farklılık göstermemektedir. (p>0,05)

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Bu çalışmada, sosyal medya üzerinden yapılan anketle ulaşım sağlanan kişilerdeki fiziksel aktivite, depresyon seviyeleri demografik bakımdan incelendi ve fiziksel aktivite ile depresyon arasındaki ilişkiye bakıldı. Çalışmamızın sonucuna göre fiziksel aktivite ile depresyon arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Fiziksel aktivitesi yüksek olan kişilerde depresyon seviyesi daha az olmaktadır.

Fiziksel egzersiz, hafif ila orta dereceli tek kutuplu depresyon formlarında geleneksel tedavi biçimlerine bir alternatif veya yardımcı olabilir (Fariz, 2015). Egzersizdeki artışın depresyon riski ile negatif ilişkili olduğu bulunmuştur. Rastgele kontrollü deneyler, aerobik egzersiz, direnç egzersizi ve zihin-beden egzersizinin depresif belirtileri ve seviyeleri iyileştirebileceğini göstermiştir. Egzersizin yoğunluğu ve uzun vadeli etkisi artık güncel araştırma konularıdır (Bal ve Aras, 2020). Patten ve ark. boş zaman fiziksel aktivitesinin majör depresyonun sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerine olan bazı olumsuz etkilerini düzelttiğini buldular (Çoban, 2014). McKercher ve ark. (2013) fiziksel olarak aktif majör depresyonlu hastalarda inaktif hastalara göre depresyon semptomlarının azaldığını bildirdiler (Can, 2019).

Egzersizin depresyon hastalarının beyin yapısını yeniden şekillendirdiği, ilgili beyin alanlarının işlevini aktive ettiği, davranışsal adaptasyon değişikliklerini desteklediği ve hipokampal ve beyaz cevher hacminin bütünlüğünü koruduğu, böylece depresyon hastalarında beyin nöro-işlemciliğini iyileştirdiği ve bilişsel bozulmayı geciktirdiği kanıtlanmıştır. Depresif semptomları iyileştirmek için doğru egzersiz reçeteleri oluşturmak için gelecekteki çalışmalara acilen ihtiyaç vardır. Düzenli fiziksel egzersizin

anksiyolitik ve antidepresan etkileri iyi belgelenmiştir, ancak egzersizin duygu bozukluklarının semptomlarını hafiflettiği mekanizmalar daha fazla araştırma gerektirmektedir. Artan araştırmalar, egzersizin, muhtemelen korkulan bedensel duyumlara tekrar tekrar maruz kalma yoluyla, psikolojik bozuklukların gelişimi ve sürdürülmesi için bilinen bir kırılganlık faktörü olan kaygı duyarlılığını azalttığını göstermektedir (Bay ve Yılmaz, 2021).

Literatüre bakıldığında fiziksel aktivitelerin bireylere olumlu birçok katkısının olduğu bildirilmiştir. Örneğin, gerginliği azalttığı, depresyonda iyileştirici bir faktör olarak tedavi süreçlerinde yer aldığı (Başar, 2018) ve dolayısıyla da kişinin kendini iyi ve mutlu hissetmesine katkı sağladığını gösteren birçok çalışmadığını görmekteyiz (Başar, 2018). Benzer şekilde araştırma kapsamımızda yer alan katılımcıların beck depresyon düzeyleri ile orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Katılımcıların orta şiddetli fiziksel aktivite düzeyleri arttıkça depresyon düzeyleri azalmaktadır. Diğer ölçek puanları ile depresyon düzeyleri arasında ise ilişki yoktur. Fiziksel aktivitenin depresyon tedavisinde tedavi protokölüne eklenmesinin olumlu sonuçlar ortaya çıkaracağı kanaatindeyiz.

Öte yandan, tayfun yılmaz ve ark tarafından depresyonun en sık görüldüğü yaş grubunun 25 ile 44 yaş arası olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte bir diğer önemli skalada yaşa göre değişen fiziksel aktivite seviyesidir. Brezilya’da UFAA kullanılarak yapılan bir çalışmada, 20-70 yaş arasındaki 3182 kişinin %41’inde fiziksel inaktivite olduğu belirtilmiş; bu oran 20-29 yaş grubundaki kişilerde %38 olarak bulunmuştur (Kızılgök, 2018). Bizim araştırmamız kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri yaşlarına göre farklılık göstermemektedir. Yaş almış kişilerde fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı alımlarda belirtilmekte olup bu durumun depresif moda zemin hazırlayacağı düşünülmekte olup daha net sonuçlar için geniş ölçekli araştırmalara ihtiyaç olduğu kanısındayız.

Hangi eli kullanımının kişide depresyona daha yatkın olduğu araştırılmıştır. Kevin Denny ve ark. tarafından, üç farklı ölçüm kullanılarak, solakların sağ elini kullananlara göre depresif belirtilere sahip olma olasılığının önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Örneğin, solakların, toplam örneklemde yaklaşık %27'sine kıyasla, şimdiye kadar depresyon belirtileri yaşadığını bildirme olasılığı yaklaşık %5 daha fazladır (Kavakci vd., 2011). Ayrıca, Önder Kavakçı ve ark. tarafından Trabzonda elli beş yaş üstü bireylerde yapılan ölçümlerde sol el kullanımı depresyon için risk faktörü olarak bildirilmiştir. Bizim araştırmamızda da katılımcıların beck depresyon düzeyleri yazı yazarken, kapak açarken ya da diş fırçalarken kullanılan ele göre farklılık göstermektedir. Yazı yazarken, kapak açarken ya da diş fırçalarken sol elini kullanan katılımcıların depresyon düzeyleri sağ elini kullanan katılımcılara kıyasla daha yüksektir.

Ayrıca bir benzer sonuç çalışmamızda ayak kullanımına göre de bulunmuştur. Araştırma kapsamında yer alan katılımcıların beck depresyon düzeyleri topa vururken kullanılan ayağa göre farklılık göstermektedir. Topa vururken sol ayağını kullanan katılımcıların depresyon düzeyleri sağ ayağını ya da her iki ayağını da kullanan katılımcılara kıyasla daha yüksektir. El, ayak kullanımı ve depresyon ilişkisi beynin kullanılan yarım küresinin depresyonla olan ilişkisi açısından çalışmalar açısından bir konu oluşturabileceğini düşünmekteyiz.

5.2. Sonuç

Bu tez çalışmasında, uluslararası fiziksel aktivite ve beck depresyon ölçeği kullanılarak genel bir 18 yaş üstü bireylerden oluşan toplumsal araştırma yapılmıştır. Sosyal medya üzerinden yapılan araştırmaya 734 kişi katılmış olup sonuçlar spss programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına göre fiziksel aktivite ve depresyon arasında anlamlı ilişki bulunmuş olup orta dereceli fiziksel aktiviteye sahip bireylerde depresyon belirtileri daha az bulunmuştur. Ayrıca cinsiyet farklılıklarına göre

araştırmamıza katılan kadınlar depresyona erkeklerden daha yatkın olarak ölçümlenmiştir.

Bireylerde fiziksel aktivite ve depresyon derecelendirmeleri tekil olarak ele alındığında, tartışma kısmında da belirtildiği üzere yaş skalasına göre farklılık göstermektedir. Ancak bizim çalışmamızda verilere değerlendirildi ve yaş ile ilişkili fiziksel aktivite ve depresyon seviyesi ile ilgili anlamlı bir sonuca ulaşılamadı.

Bir diğer önemli sonuçta el, ayak kullanım tercihinin göre değişmektedir. Araştırmamıza katılan bireylerin sol el ve ayak tercih edenlerinde depresyon belirtileri gösterme oranı sağ el, ayak kullanan kişilere oranla daha yüksek bulunmuştur. Bu sonucun, kullanılan el ve ayağın iletişimde olduğu beyin hemisferine yönelik araştırmalar için bir bulgu olabileceğini düşünmekteyiz.

5.3. Öneriler

Çalışmamızın amacı fiziksel aktivitenin depresyon ile ilişkisini değerlendirmektir. Bizim çalışmamızda Fiziksel olarak daha az aktif olan bireylerin depresyon düzeylerinin anlamlı bir şekilde daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Bireylerin fiziksel aktiviteye teşvik edilmesi toplum sağlığı özellikle de ruh sağlığı açısından önemli olduğu görülmektedir. Bundan dolayı egzersiz programlarının toplumsal sağlık programlarının bir parçası olması gerekmektedir.

Bizim çalışmamız 18 yaş üzeri kişiler üzerine yapılmıştır. Fiziksel aktivite ve depresyon ilişkisinin; farklı yaş gruplarında, farklı sosyokültürel ve ekonomik gruplarda araştırıldığı çalışmalar bizlere bu konuyla alakalı daha fazla yol gösterici olabilir. Anket sübjektif bir yöntem olup, pratik olması ve de geniş popülasyona uygulanması avantajdır. Fakat hafıza ve yoruma dayalı bir yöntemdir. Bu yüzden daha doğru verilere ulaşabilmemiz için sübjektif ve objektif yöntemlerin birlikte kullanıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Acar, H., Eler, N. (2019). The Effect of Balance Exercises on Speed and Agility in Physical Education Lessons. *Universal Journal of Educational Research*, 7(1), 74-79.
- Akça, A.S.D., Saraçlı, Ö., Emre, U., Atasoy, N., Gdl, S., Barut, B.Ö., ve ark. (2014). Hastanede yatan yaşıllarda bilissel işlevlerin günlük yaşam aktiviteleri, depresyon, anksiyete ve klinik degiskenlerle ilişkisi. *Noro-Psikyatri Arşivi*, 51(3), 267.
- Akyol, A., Bilgiç, P., Ersoy, G. (2008). *Fiziksel Aktivite, Beslenmeve Sağlıklı Yaşam*. Ankara, Klasmat Matbaacılık.
- Allen, N.B. (2002). Cognitive therapy of depression. Aaron T Beck, A John Rush, Brian F Shaw, Gary Emery. New York: Guilford Press, 1979. *Aust N Z J Psychiatry*, 36, 275-278.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Health Disorders*. 5thed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.
- Anacker, C, O'Donnell, K.J., Meaney, M.J. (2014). Early life adversity and the epigenetic programming of hypothalamic-pituitary-adrenal function. *Dialogues in clinical neuroscience*, 16(3), 321.
- Bal, F., & Aras, H. (2020). Sporun Depresyon zerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Journal of International Social Research*, 13(73).
- Balchin, R., Linde, J., Blackhurst, D., Rauch, H. L., & Schnbchler, G. (2016). Sweating away depression? The impact of intensive exercise on depression. *Journal of affective disorders*, 200, 218-221.
- Bassett, B., Subramaniam, S., Fan, Y., Varney, S., Pan, H., Carneiro, A. M., & Chung, C. Y. (2021). Minocycline alleviates depression-like symptoms by rescuing decrease in neurogenesis in dorsal hippocampus via blocking microglia activation/phagocytosis. *Brain, behavior, and immunity*, 91, 519-530.
- Bassuk, S.S., Manson, J.E. (2003). Physical activity and the prevention of cardiovascular disease. *Curr Atheroscler Rep*, 5(4), 299-307.
- Başar, S. (2018). Düzenli egzersizin depresyon, mutluluk ve psikolojik iyi oluşı üzerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 25-34

Bauman, A., Phongsavan, P., Schoeppe, S., Owen, N. (2006). Physical activity measurement - a primer for health promotion, *Iuhpe - Promotion & Education*, 13(2), 92-103.

Bay, Ü. S., & Yılmaz, E. (2021). Ruhsal Bozukluklarda Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Etkileri ile İlgili Yapılmış Çalışmaların İncelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 437-447

Belmaker, R.H., Agam, G. (2008). Major depressive disorder. *New England Journal of Medicine*, 358(1), 55-68.

Bennabi, D, vd., (2019). Clinical guidelines for the management of treatment-resistant depression: French recommendations from experts, the French Association for Biological Psychiatry and Neuropsychopharmacology and the fondation FondaMental. *BMC Psychiatry*, 19, 262.

Biddle, S.J.H. (1995). *European Perspectives on Exercise and Sport Psychology*. UK, Human Kinetics.

Bird, S.R, Hawley, J.A. (2016). Update on the effects of physical activity on insulin sensitivity in humans. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 2(1), 143.

Bird, S.R., Hawley, J.A. (2016). Update on the effects of physical activity on insulin sensitivity in humans. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 2(1), 143.

Blumenthal, J.A., Babyak, M.A., Moore, K.A., Craighead, W.E., Herman, S., Khatri, P, et al. (1999). Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Int Med*, 159(19): 2349-56

Brunet, J., Sabiston, C.M., Chaiton, M., Barnett, T.A., O'Loughlin, E., Low, N.C., et al. (2013). The association between past and current physical activity and depressive symptoms in young adults: a 10-year prospective study. *Annals of epidemiology*, 23(1), 25-30.

Budnik, V., & Salinas, P. C. (2011). Wnt signaling during synaptic development and plasticity. *Current opinion in neurobiology*, 21(1), 151-159.

Can, S. (2019). Sedanter Davranış, Adım Sayısı ve Sağlık. *Spor Hekimliği Dergisi/Turkish Journal of Sports Medicine*, 54(1).

Can, S., Arslan, E. ve Ersöz, G. (2014). Güncel Bakış Açısı ile Fiziksel Aktivite. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi*, 12(1), 1-10.

Caspersen, C.J., Kriska, A.M., Dearwater, S.R. (1994). Physical activity epidemiology as applied to elderly populations, *Bailliere's Clinical Rheumatology*. 8, 7-27.

Cervenka, I., Agudelo, L. Z., & Ruas, J. L. (2017). Kynurenines: Tryptophan's metabolites in exercise, inflammation, and mental health. *Science*, 357(6349), eaaf9794.

Chen, K.Y., Bassett, D.R. Jr. (2005). The technology of accelerometry-based activity monitors: current and future. *Med Sci Sports Exerc*, 37(11), 490-500.

Choi, K.W., Chen, C.Y., Stein, M.B., Klimentidis, Y.C., Wang, M-J., Koenen, K.C., et al. (2019). Assessment of bidirectional relationships between physical activity and depression among adults: a 2-sample mendelian randomization study. *JAMA psychiatry*, 76(4), 399-408.

Colberg, S.R., Sigal, R.J., Fernhall, B., Regensteiner, J.G., Blissmer, B.J., Rubin, R.R., et al. (2010). Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*, 33(12), 147-67.

Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F., Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): 12-Country Reliability and Validity. *Med Sci Sports Exerc*.

Çakaroğlu, D. (2020). The Effect Of Stretching Exercises Applied Following 6 Week Aerobic Exercise On Women In Various Age Groups. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(1), 24-29.

Çelik, F.H., Hocaoglu, Ç. (2016). Major Depresif Bozukluk' tanımı, etyolojisi ve epidemiyolojisi: bir gözden geçirme. *J Contemporary Med*, 6(1), 51-66.

Çoban, E. D. (2014). Depresyonlu hastalarda günlük fiziksel aktivite, fiziksel uygunluk, vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesinin araştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Danielsson, L., Papoulias, I., Petersson, E. L., Carlsson, J., & Waern, M. (2014). Exercise or basic body awareness therapy as add-on treatment for major depression: a controlled study. *Journal of affective disorders*, 168, 98-106.

Danielsson, L., Kihlbom, B., & Rosberg, S. (2016). "Crawling out of the cocoon": patients' experiences of a physical therapy exercise intervention in the treatment of major depression. *Physical therapy*, 96(8), 1241-1250.

De Moor, M.H.M., Boomsma, D.I., Stubbe, J.H., Willemsen, G., de Geus, E.J. (2008). Testing causality in the association between regular exercise and symptoms of anxiety and depression. *Arch Gen Psychiatry* 2008; 65(8): 897-905.

Deslandes A, Moraes H, Ferreira C, Veiga H, Silveira H, Mouta R, Pompeu FA, Coutinho ES, Laks J: Exercise and mental health: many reasons to move. *Neuropsychobiology* 2009; 59:191-198.

Dietrich A, McDaniel WF: Endocannabinoids and exercise. *Br J Sports Med* 2004;38: 536-541.

Dinas, P., Koutedakis, Y., Flouris, A. (2011). Effects of exercise and physical activity on depression. *Irish Journal of Medical Science*, 180(2):319-25

Dinas, P.C., Koutedakis, Y., Flouris, A.D. (2011). Effects of exercise and physical activity on depression. *Ir J Med Sci.*, 180(2): 319-25

Dishman RK, Berthoud HR, Booth FW, Cotman CW, Edgerton VR, Fleshner MR, Gandevia SC, Gomez-Pinilla F, Greenwood BN, Hillman CH, Kramer AF, Levin BE, Moran TH, Russo-Neustadt AA, Salamone JD, Van Hoomissen JD, Wade CE, York DA, Zigmond MJ: *Neurobiology of exercise*. *Obesity (Silver Spring)* 2006;14:345-356.

Dore, I., O'Loughlin, J.L., Beauchamp, G., Martineau, M., Fournier, L. (2016). Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth. *Prev Med*, 91, 344-50.

Doré, I., O'Loughlin, J.L., Beauchamp, G., Martineau, M., Fournier, L. (2016). Volume and social context of physical activity in association with mental health, anxiety and depression among youth. *Preventive Medicine*, 91:344-50

Duman R. S. (2005). Neurotrophic factors and regulation of mood: role of exercise, diet and metabolism. *Neurobiol Aging*; 26 (suppl 1): 88-93.

Duman, R.S., Voleti B. (2012). Signaling pathways underlying the pathophysiology and treatment of depression: novel mechanisms for rapid-acting agents. *Trends in neurosciences*, 35(1), 47-56.

Erickson, K. I., Miller, D. L., & Roecklein, K. A. (2012). The aging hippocampus: interactions between exercise, depression, and BDNF. *The Neuroscientist*, 18(1), 82-97.

Eskici, L. (2010). Gebelerde Depresyon ve Anksiyete Bozukluğunun Obstetrik Sonuçlar ve Yenidoğan Üzerine Etkileri (tez). Zonguldak.

Eston, R.G., Rowlands, A.V., Ingledew, D.K. (1998). Validity of heart rate, pedometry, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *J Appl Physiol*, 84(1), 362-71.

Euteneuer, F., Dannehl, K., Del Rey, A., Engler, H., Schedlowski, M., & Rief,

W. (2017). Immunological effects of behavioral activation with exercise in major depression: an exploratory randomized controlled trial. *Translational psychiatry*, 7(5), e1132-e1132.

Eyler, A.A. (2003). Personal, social, and environmental correlates of physical activity in rural Midwestern white women. *Am J Prev Med*, 25(3), 86-92.

Eyre, H., & Baune, B. T. (2012). Neuroimmunological effects of physical exercise in depression. *Brain, behavior, and immunity*, 26(2), 251-266.

Fariz, B. (2015). Psikiyatrik Hastalıklar ve Egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*, 50(4), 131-138

Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlık Kongresi. Bildiri Kitabı. Ankara, 2009.

Flint, J., Kendler, K.S. (2014). The genetics of major depression. *Neuron*, 81(3), 484- 503.

Fragala, M.S., Cadore, E.L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W.J., Peterson, M.D., et al. (2019). Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning Association. *J Strength Cond Res*, 33(8), 2019-52.

Gardner, M.M., Robertson, M.C., Campbell, A.J. (2000). Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people: a review of randomised controlled trials. *Br J Sports Med*. 34(1), 7-17.

Gautam, S., Jain, A., Gautam, M., Vahia, V.N., Grover, S. (2017). Clinical Practice Guidelines for the management of Depression. *Indian J Psychiatry*. 59(1), 34- S50.

Gianfredi, V., Blandi, L., Cacitti, S., Minelli, M., Signorelli, C., Amerio, A., et al. (2020). Depression and Objectively Measured Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 17(10).

Gil-Lacruz, M., Gil-Lacruz, A.I., Domingo-Torrecilla, P., Canete-Lairla, M.A. (2021). Health- Related Quality of Life and Physical Activity in a Community Setting. *Int J Environ Res Public Health*. 18(14).

Glenister, D. (1996). Exercise and mental health: a review. *Journal of the Royal Society of Health*. 116(1), 7-13.

Gould, T. D., Einat, H., Bhat, R., & Manji, H. K. (2004). AR-A014418, a selective GSK-3 inhibitor, produces antidepressant-like effects in the forced swim test. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 7(4), 387-390.

Goodwin, R.D. (2003). Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive medicine*. 36(6), 698-703.

Haack, S., Pfennig, A., Bauer, M. (2010). Bipolare Depression. *Der Nervenarzt*. 81(5), 525.

Harvey, S.B., Øverland, S., Hatch, S.L., Wessely, S., Mykletun, A., Hotopf, M. (2018). Exercise and the Prevention of Depression: Results of the HUNT Cohort Study. *Am J Psychiatry*, 175(1): 28-36

Hasler, G. (2010). Pathophysiology of depression: do we have any solid evidence of interest to clinicians? *World Psychiatry*. 9(3):155.

Hayden, R.M., Allen, G.J. (1984). Relationship between aerobic exercise, anxiety, and depression: Convergent validation by knowledgeable informants, *Journal of Sports Medicine*. 24. 69-74,

Hegde, S.M., Solomon, S.D. (2015). Influence of Physical Activity on Hypertension and Cardiac Structure and Function. *Curr Hypertens Rep*. 17(10), 77.

Hendelman, D., Miller, K., Baggett, C., Debold, E., Freedson, P. (2000). Validity of accelerometry for the assessment of moderate intensity physical activity in the field. *Med Sci Sports Exerc*, 32(9), 442-9.

Henderson, B. R. (2000). Nuclear-cytoplasmic shuttling of APC regulates β -catenin subcellular localization and turnover. *Nature cell biology*, 2(9), 653-660.

Hills, A.P., Mokhtar, N., Byrne, N.M. (2014). Assessment of Physical Activity and Energy Expenditure: An Overview of Objective Measures. *Frontiers in Nutrition*. 1.

Hisli, N. (1989). Beck Depresyon Envanteri'nin üniversite öğrencileri için geçerliği güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi*, 22, 118-126.

Hu, L. W., Kawamoto, E. M., Brietzke, E., Scavone, C., & Lafer, B. (2011). The role of Wnt signaling and its interaction with diverse mechanisms of cellular apoptosis in the pathophysiology of bipolar disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 35(1), 11-17.

Jurdana, M. (2021). Physical activity and cancer risk. Actual knowledge and possible biological mechanisms. *Radiol Oncol*. 55(1), 7-17.

Kandola, A., Ashdown-Franks, G., Hendrikse, J., Sabiston, C. M., & Stubbs, B.

(2019). Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 107, 525-539.

Karrouri, R., Hammani, Z., Benjelloun, R., Otheman, Y. (2021). Major depressive disorder: Validated treatments and future challenges. *World J Clin Cases*. 9(31), 9350-67.

Kavakci, Ö., Bilici, M., Çam, G., & Ülgen, M. (2011). Trabzon ilinde elli bes yasından büyüklerde depresyon ve bilissel bozulma yayginligi/Prevalence of depression and cognitive impairment in old age in Trabzon. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 12(4), 258

Kayapınar, Ç. F. (2012). Physical Activity Levels of Adolescents, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 2107-2113.

Kelly, R.S., Kelly, M.P., Kelly, P. (2020). Metabolomics, physical activity, exercise and health: A review of the current evidence. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*. 1866(12), 165936.

Kendler, K.S. (2020). The origin of our modern concept of depression – The history of melancholia from 1780-1880: A review. *JAMA psychiatry*. 77(8), 863-8.

Kılınç, S. ve Torun, F. (2011). Türkiye’de klinikte kullanılan depresyon değerlendirme ölçekleri. *Dirim Tıp Dergisi*, 86, 39-47

Kızılgök, S. (2018). Üniversite Öğrencilerinde Kişisel ve Ailesel İşlevselliğin Depresyon Anksiyete Riskine Etkisi, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Adana

Kim, T. K., Lee, J. E., Kim, J. E., Park, J. Y., Choi, J., Kim, H., ... & Han, P. L. (2016). G9a-mediated regulation of OXT and AVP expression in the basolateral amygdala mediates stress-induced lasting behavioral depression and its reversal by exercise. *Molecular Neurobiology*, 53, 2843-2856.

Kim, T. K., Kim, J. E., Choi, J., Park, J. Y., Lee, J. E., Lee, E. H., ... & Han, P. L. (2017). Local interleukin-18 system in the basolateral amygdala regulates susceptibility to chronic stress. *Molecular Neurobiology*, 54, 5347-5358.

Kim, T. H., Chang, J. S., Park, K. S., Park, J., Kim, N., Lee, J. I., & Kong, I. D. (2017). Effects of exercise training on circulating levels of Dickkopf-1 and secreted frizzled-related protein-1 in breast cancer survivors: A pilot single-blind randomized controlled trial. *PloS one*, 12(2), e0171771.

Kiuchi, T., Lee, H., & Mikami, T. (2012). Regular exercise cures depression-like

behavior via VEGF-Flk-1 signaling in chronically stressed mice. *Neuroscience*, 207, 208-217.

Knöchel, C., Oertel-Knöchel, V., O'Dwyer, L., Prvulovic, D., Alves, G., Kollmann, B., et al. (2012). Cognitive and behavioural effects of physical exercise in psychiatric patients. *Prog Neurobiol*, 96(1): 46-68

Kocataş, S., Guler, G., Guler, N. (2004). 60 yaş ve üzeri bireylerde depresyon yaygınlığı. *Ataturk Universitesi Hemsirelik Yuksekokulu Dergisi*, 7, 11 -18.

Kuzmar, I., Rizo, M., Cortés-Castell, E. (2014). Adherence to an overweight and obesity treatment: how to motivate a patient? *PeerJ*. 2, 495.

Laske, C., Banschbach, S., Stransky, E., Bosch, S., Straten, G., Machann, J., ... & Eschweiler, G. W. (2010). Exercise-induced normalization of decreased BDNF serum concentration in elderly women with remitted major depression. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 13(5), 595-602.

Lavebratt, C., Herring, M.P., Liu, J.J., Wei, Y.B., Bossoli, D., Hallgren, M., et al. (2017). Interleukin-6 and depressive symptom severity in response to physical exercise. *Psychiatry Research*. 252, 270-6.

Lehtinen, V., Joukamaa, M. (1994). Epidemiology of depression: prevalence, risk factors and treatment situation. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 89, 7-10.

Lepping, P., Whittington, R., Sambhi, R.S., Lane, S., Poole, R., Leucht, S., Cuijpers, P., McCabe, R., Waheed, W. (2017). Clinical relevance of findings in trials of CBT for depression. *Eur Psychiatry*. 45, 207-211.

Li, N., Lee, B., Liu, R. J., Banasr, M., Dwyer, J. M., Iwata, M., ... & Duman, R. S. (2010). mTOR-dependent synapse formation underlies the rapid antidepressant effects of NMDA antagonists. *Science*, 329 (5994), 959-964.

Liang, C.S., Chung, C.H., Tsai, C.K., Chien, W.C. (2017). In-hospital mortality among electroconvulsive therapy recipients: A 17-year nationwide population-based retrospective study. *Eur Psychiatry*. 42, 29-35.

Lindstrom, M., Hanson, B.S., Ostergren, P.O. (2001). Socioeconomic differences in leisure-time physical activity: the role of social participation and social capital in shaping health related behaviour. *Soc Sci Med*. 52(3), 441-51.

Liu, W., Xue, X., Xia, J., Liu, J., & Qi, Z. (2018). Swimming exercise reverses CUMS-induced changes in depression-like behaviors and hippocampal plasticity-related proteins. *Journal of Affective Disorders*, 227, 126-135.

Livhits, M., Mercado, C., Yermilov, I., Parikh, J.A., Dutson, E., Mehran, A., et

al. (2010). Behavioral factors associated with successful weight loss after gastric bypass. *The American Surgeon*. 76(10), 1139-42.

Lopresti, A. L., Hood, S. D., & Drummond, P. D. (2013). A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: diet, sleep and exercise. *Journal of affective disorders*, 148(1), 12-27.

Lök, S. ve Lök, N. (2016). Kronik Psikiyatri Hastalarına Uygulanan Fiziksel Egzersiz Programlarının Etkinliği: Sistematik Derleme. *Current Approaches in Psychiatry/Psikiyatride Guncel Yaklasimlar*, 8(4), 354-366.

Luca, M., & Luca, A. (2019). Oxidative stress-related endothelial damage in vascular depression and vascular cognitive impairment: beneficial effects of aerobic physical exercise. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2019.

Ma, C. L., Ma, X. T., Wang, J. J., Liu, H., Chen, Y. F., & Yang, Y. (2017). Physical exercise induces hippocampal neurogenesis and prevents cognitive decline. *Behavioural brain research*, 317, 332-339.

MacAuley, D. (1994). A history of physical activity, health and medicine. *J R Soc Med*, 87, 32-35.

Macintosh, B.R., Murias, J.M., Keir, D.A., Weir, J.M. (2021). What Is Moderate to Vigorous Exercise Intensity? *Front Physiol*. 12, 682233.

Mazure Lehnhoff, R.A., Salgado Mijail, G., Valencia, A., Villarreal, P., Cobo, B., Peran, S., et al. (2007). Physical activity and bariatric surgery. *Nutr Hosp*. 22(4), 397- 401.

Medina, C., Monge, A., Romero, M., Lopez-Ridaura, R., Barquera, S., Romieu, I., et al. (2021). Reliability and validity of the Mexican teachers' physical activity questionnaire (MTPAQ) in a subsample of female Mexican teachers. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 13(1), 143.

Micheli, L., Ceccarelli, M., D'Andrea, G., & Tirone, F. (2018). Depression and adult neurogenesis: Positive effects of the antidepressant fluoxetine and of physical exercise. *Brain research bulletin*, 143, 181-193.

Morris, J.N., Heady, J.A., Raffle, P.A.B., Roberts, C.G., Parks, J.W. (1953). Coronary heart disease and physical activity of work, *Lancet*, 262(6796), 1111-1120.

Nabkasorn, C., Miyai, N., Sootmongkol, A., Junprasert, S., Yamamoto, H., Arita, M., Miyashita, K. (2005). Effects of physical exercise on depression, neuroendocrine

Nasstasia, Y., Baker, A. L., Lewin, T. J., Halpin, S. A., Hides, L., Kelly, B. J., & Callister, R. (2019). Differential treatment effects of an integrated motivational interviewing and exercise intervention on depressive symptom profiles and associated factors: a randomised controlled cross-over trial among youth with major depression. *Journal of affective disorders*, 259, 413-423.

Nied, R.J., Franklin, B. (2002). Promoting and prescribing exercise for the elderly. *Am Fam Physician*. 65, 419-26.

Noble, R.E. (2005). Depression in women. *Metabolism*. 54(5), 49-52.

Notarangelo, F. M., Pocivavsek, A., & Schwarcz, R. (2018). Exercise your kynurenines to fight depression. *Trends in Neurosciences*, 41(8), 491-493.

Okamoto, H., Voleti, B., Banasr, M., Sarhan, M., Duric, V., Girgenti, M. J., ... & Duman, R. S. (2010). Wnt2 expression and signaling is increased by different classes of antidepressant treatments. *Biological psychiatry*, 68(6), 521-527.

Oskay, A. (2022). Kısa ve uzun süreli yüzme egzersizini takiben gastroknemius-soleus kas kompleksi ve plazma miyokin cevaplarının zamana bağlı değişimlerinin incelenmesi.

O'Sullivan, K., Murray, E., Sainsbury, D. (2009). The effect of warm-up, static stretching and dynamic stretching on hamstring flexibility in previously injured subjects. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 10, 37.

Orrow, G., Kinmonth, A.L., Sanderson, S., Sutton, S. (2012). Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 344, 1389.

Öztürk, M. (2005). Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniv, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara,

Paffenbarger, Jr R., Lee, I.M., Leung, R. (1994). Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 89, 16-22.

Paffenbarger, R.S., Steven, Jr, Blair, N., I-Min Lee. (2001). A history of physical activity, cardiovascular health and longevity. *Int J Epidemiol*, 30, 1184-92.

Palazidou, E. (2012). The neurobiology of depression. *British Medical Bulletin*. 101: 127-45

Palmos AB, Breen G, Goodwin L, Frissa S, Hatch SL, Hotopf M, Thuret S, Lewis

CM, Powell TR. (2018). Genetic Risk for Psychiatric Disorders and Telomere Length. *Frontiers in Genetics*. 9:468. doi:10.3389/fgene.2018.00468

Paluska, S.A., Schwenk, T.L. (2000). Physical activity and mental health. *Sports Medicine*, 29(3):167-80.

Papacosta E, Nassis G.P. (2011) Saliva as a tool for monitoring steroid, peptide and immune markers in sport and exercise science. *J Sci Med Sport*; 14:424-434.

Pate, R., Oria, M., Pillsbury L. (2012). Fitness measures and health outcomes in youth. Washington, DC: The National Academies Press.

Peluso, M.A.M., Andrade, L.H.S. Gd. (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*. 60(1), 61-70.

Physical Activity Guidelines Advisory Committee and the Physical Activity Guidelines writing group. Physical Activity Guidelines for Americans. US Department of Health and Human Services, Washington, 2008.

Pinheiro Volp, A.C., Esteves de Oliveira, F.C., Duarte Moreira Alves, R., Esteves, E.A., Bressan, J. (2011). Energy expenditure: components and evaluation methods. *Nutr Hosp*. 26(3), 430-40.

Pinheiro, A.R.D.O., Freitas, S.F.T.D., Corso, A.C.T. (2004). Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*. 17, 523-33.

Plaza-Diaz, J., Izquierdo, D., Torres-Martos, A., Baig, A.T., Aguilera, C.M., Ruiz-Ojeda, F.J. (2022). Impact of Physical Activity and Exercise on the Epigenome in Skeletal Muscle and Effects on Systemic Metabolism. *Biomedicines*. 10(1), 126.

Powers S.K., Talbert E.E., Adhietty P.J. (2011) Reactive oxygen and nitrogen species as intracellular signals in skeletal muscle. *J Physiol* 2011;589:2129-2138.

Price, R. B., Nock, M. K., Charney, D. S., & Mathew, S. J. (2009). Effects of intravenous ketamine on explicit and implicit measures of suicidality in treatment-resistant depression. *Biological psychiatry*, 66(5), 522-526.

Radak Z., Chung H.Y., Goto S. (2008) Systemic adaptation to oxidative challenge induced by regular exercise. *Free Radic Biol Med*;44: 153-159.

Ridgers, N.D., Fairclough, S. (2011). Assessing free-living physical activity using accelerometry: practical issues for researchers and practitioners. *Eur J Sport Sci*, 11(3), 205-13.

Saeed, S.A., Cunningham, K., Bloch, R.M. (2019). Depression and anxiety disorders: Benefits of exercise, yoga, and meditation. *Am Fam Physician*, 99(10): 620-7

Sağlam, M., İnce, D., Yağlı, N., Arıkan, H., Kütükçü, E., Karakaya, G., Kalyoncu, F. (2015). Erişkin Astımlı Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(3): 41-132.

Sarbadhikari SN, Saha AK: Moderate exercise and chronic stress produce counteractive effects on different areas of the brain by acting through various neurotransmitter receptor subtypes: a hypothesis. *Theor Biol Med Model* 2006;3:33.

Saus, E., Soria, V., Escaramís, G., Crespo, J. M., Valero, J., Gutiérrez-Zotes, A., ... & Urretavizcaya, M. (2010). A haplotype of glycogen synthase kinase 3 β is associated with early onset of unipolar major depression. *Genes, Brain and Behavior*, 9(7), 799-807.

Schuch, F. B., Vasconcelos-Moreno, M. P., Borowsky, C., & Fleck, M. P. (2011). Exercise and severe depression: preliminary results of an add-on study. *Journal of affective disorders*, 133(3), 615-618.

Schuch, F. B., Dunn, A. L., Kanitz, A. C., Delevatti, R. S., & Fleck, M. P. (2016). Moderators of response in exercise treatment for depression: a systematic review. *Journal of affective disorders*, 195, 40-49.

Schuch, F.B., Deslandes, A.C., Stubbs, B., Gosmann, N.P., da Silva, C.T.B., de Almeida Fleck, M.P. (2016). Neurobiological effects of exercise on major depressive disorder: a systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 61, 1-11.

Schuch, F.B., Stubbs, B. (2019). The Role of Exercise in Preventing and Treating Depression. *Current Sports Medicine Reports*. 18(8), 299-304.

Schuch, F.B., Stubbs, B. (2019). The Role of Exercise in Preventing and Treating Depression. *Curr Sports Med Rep*. 18(8), 299-304.

Schuch, F.B., Vasconcelos-Moreno, M.P., Borowsky, C., Zimmermann, A.B., Rocha, N.S., Fleck, M.P. (2015). Exercise and severe major depression: effect on symptom severity and quality of life at discharge in an inpatient cohort. *J Psychiatr Res*. 61, 25-32.

Scott, P., Schwenk, T., Schwenk, T. (2000). Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Medicine*. 29(3), 167-80.

Shadmehr, A., Hadian M.R., Naiemi S.S., Jalaie S. (2009). Hamstring flexibility

in young women following passive stretch and muscle energy technique. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 22, 143-148.

Shephard, R.J. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med.* 37, 197-206.

Simpson R.J., Guy K. (2010). Coupling aging immunity with a sedentary lifestyle: has the damage already been done? A mini-review. *Gerontology*;56:449-458.

Simon, H.B. (2015). Exercise and Health: Dose and Response, Considering Both Ends of the Curve. *The American journal of medicine.* 128(11), 1171-1177.

Sirard, J.R., Pate, R.R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Med.* 31(6), 439-54.

Smith, A.D., Crippa, A., Woodcock, J., Brage, S. (2016). Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia.* 59(12), 2527-45.

Stein, D. J., Vasconcelos, M. F., Albrechet-Souza, L., Ceresér, K. M., & De Almeida, R. M. (2017). Microglial over-activation by social defeat stress contributes to anxiety-and depressive-like behaviors. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 11, 207.

Strath, S.J., Swartz, A.M., Bassett, D.R., O'brien, W.L., King, G.A., Ainsworth, B.E. (2000). Evaluation of heart rate as a method for assessing moderate intensity physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 32(9), 465-S70.

Stranahan AM, Lee K, Mattson MP. (2008) Central mechanisms of HPA axis regulation by voluntary exercise. *Neuromolecular Med*; 10:118–127.

Strohle A, Feller C, Strasburger CJ, Heinz A, Dimeo F. (2006) Anxiety modulation by the heart? Aerobic exercise and atrial natriuretic peptide. *Psychoneuroendocrinology*, 31: 1127–1130.

Sundquist, K., Qvist, J., Johansson, S.E., Sundquist, J. (2005). The long-term effect of physical activity on incidence of coronary heart disease: a 12-year follow-up study. *Prev Med.* 41(1), 219-25.

Szuhany, K. L., & Otto, M. W. (2020). Assessing BDNF as a mediator of the effects of exercise on depression. *Journal of psychiatric research*, 123, 114-118.

Şahin, G. (2011). Yaşlılarda fiziksel aktivite düzeyi değerlendirme yöntemleri. *Türk Geriatri Dergisi*, 14(2), 172-8.

Şahin, C. & Arıcıoğlu, F. (2014). Depresyon ve sitokin hipotezinde yeni bir boyut: 'NLRP3 inflamazomu' . Clinical and Experimental Health Sciences , 3 (2) , 65-68 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/clinexphealthsci/issue/17854/187186>

Tang, J., Liang, X., Zhang, Y., Chen, L., Wang, F., Tan, C., ... & Tang, Y. (2019). The effects of running exercise on oligodendrocytes in the hippocampus of rats with depression induced by chronic unpredictable stress. Brain research bulletin, 149, 1-10.

Tekin, G., Amman, M.T., Tekin, A. (2009). Serbest zamanlarda yapılan fiziksel egzersizin üniversite öğrencilerinin depresyon ve atılganlık düzeylerine etkisi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 6(2):148-59

Ten Hacken, N.H., de Greef, M.H. (2008). Pedometers for monitoring and improvement of the level of physical activity. Ned Tijdschr Geneesk. 152(4), 193-7.

The 4 most important types of exercise. Harward Health Publishing, 2017.

Thompson, W., Gordon, N., Pescatello, L.S. (2009). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams& Wilkins, 253-5.

Trivedi, M.H., Greer, T.L., Church, T.S., Carmody, T.J., Grannemann, B.D., Galper, D.I., et al. (2011). Exercise as an augmentation treatment for nonremitted major depressive disorder: a randomized, parallel dose comparison. J Clin Psychiatry, 72(5): 677-84

Tu, R. H., Zeng, Z. Y., Zhong, G. Q., Wu, W. F., Lu, Y. J., Bo, Z. D., ... & Yao, L. M. (2014). Effects of exercise training on depression in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. European journal of heart failure, 16(7), 749-757.

Tudor-Locke, C., Ham, S.A., Macera, C.A., Ainsworth, B.E., Kirtland, K.A., Reis, J.P., Kimsey, C.D. (2004). Descriptive epidemiology of pedometerdetermined physical activity, Med Sci Sports Exerc, 36(9), 1567-1573

Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara, 2014, 940.

U.S. Department of Health and Human Services. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report.

Uchida, S., Yamagata, H., Seki, T., Watanabe, Y. (2018). Epigenetic mechanisms of major depression: targeting neuronal plasticity. Psychiatry and

clinical neurosciences. 72(4), 212-27.

Uzuner, A., Akman, M. (2017). Depresyonun Nörobiyolojisi. Türkiye Klinikleri J Fam Med - Special Topics 8(1): 7-14.

Van Praag H, Kempermann G, Gage FH (1999). Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus. *Nat Neurosci*; 2: 266-270.

Vaara, J.P., Vasankari, T., Koski, H.J., Kyrolainen, H. (2019). Awareness and Knowledge of Physical Activity Recommendations in Young Adult Men. *Front Public Health*. 7, 310.

Valente-Silva, P., & Ruas, J. L. (2017). Tryptophan-kynurenine metabolites in exercise and mental health. *Hormones, metabolism and the benefits of exercise*, 83-91.

Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T., Beunen, G. (2005). Howto assess physical activity? How to assess physical fitness? *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 12, 102-114.

Ventura, J., McEwen, S., Subotnik, K. L., Hellemann, G. S., Ghadiali, M., Rahimdel, A., ... & Nuechterlein, K. H. (2021). Changes in inflammation are related to depression and amount of aerobic exercise in first episode schizophrenia. *Early intervention in psychiatry*, 15(1), 213-216.

Yang, L., Zhao, Y., Wang, Y., Liu, L., Zhang, X., Li, B., et al. (2015). The effects of psychological stress on depression. *Current neuropharmacology*. 13(4), 494-504.

Yıldırım, İ., Işık, Ö., Ersöz, G., Büyükkök, M., Zengin, G., Özel, Ö. (2016). Correlation between depression and eating attitudes and behaviors among those who performed regular physical activities Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerde depresyon ve yeme tutum ve davranışları ilişkisi. *Journal of Human Sciences* 13(2):3590-9

Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., Gao, Z. (2017). Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: a systematic review. *BioMed research international*.

Zhou, W. J., Xu, N., Kong, L., Sun, S. C., Xu, X. F., Jia, M. Z., ... & Chen, Z. Y. (2016). The antidepressant roles of Wnt2 and Wnt3 in stress-induced depression-like behaviors. *Translational psychiatry*, 6(9), e892-e892.

Walf AA, Paris JJ, Rhodes ME, Simpkins JW, Frye CA. (2011). Divergent

mechanisms for trophic actions of estrogens in the brain and peripheral tissues. *Brain Res*;1379:119–136

World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2010. www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/

Wu, T., Huang, Y., Gong, Y., Xu, Y., Lu, J., Sheng, H., & Ni, X. (2019). Treadmill exercise ameliorates depression-like behavior in the rats with prenatal dexamethasone exposure: the role of hippocampal mitochondria. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 264.

EKLER

Beck Depresyon Envanteri

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Aşağıda 21 maddeden oluşan formda yazılı seçenekleri dikkatlice okuyunuz. Geçtiğimiz bir (1) hafta içindeki kendi ruh durumunuzu göz önünde bulundurarak size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatan "bir" ifadeyi işaretleyiniz.

- 1**
- ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
 - ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
 - ☐ Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım.
 - ☐ O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum

- 2**
- ☐ Gelecekte umutsuz ve karamsar değilim.
 - ☐ Gelecek için karamsanım.
 - ☐ Gelecekte hiçbir şey beklemiyorum.
 - ☐ Geleceğimden umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

- 3**
- ☐ Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
 - ☐ Kendimi çevremdeki birçok kişiden daha başarısız hissediyorum.
 - ☐ Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
 - ☐ Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.

- 4**
- ☐ Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
 - ☐ Her şeyden eskisi gibi hoşlanmıyorum.
 - ☐ Artık hiçbir şey tam anlamıyla zevk vermiyor.
 - ☐ Her şeyden sıkıyorum.

- 5**
- ☐ Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
 - ☐ Ağrı, sancısı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
 - ☐ Sağlık endişem nedeniyle başka şeyleri düşünmem zorlaşıyor.
 - ☐ Sağlığımdan o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum

- 6**
- ☐ Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
 - ☐ Cezalandırılabilceğimi seziyorum.
 - ☐ Cezalandırılmayı bekliyorum.
 - ☐ Cezalandırıldığımı hissediyorum.

- 7**
- ☐ Kendimden hoşnutum
 - ☐ Kendimden pek hoşnut değilim.
 - ☐ Kendime kıyorum.
 - ☐ Kendimden nefret ediyorum

- 8**
- ☐ Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
 - ☐ Zayıf yanlarım ve hatalarımdan dolayı kendi kendimi eleştiririm.
 - ☐ Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
 - ☐ Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.

- 9**
- ☐ Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
 - ☐ Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor.
 - ☐ Kendimi öldürmek istedim
 - ☐ Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.

- 10**
- ☐ İçimden her zamankinden fazla ağlamak gelmiyor.
 - ☐ Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
 - ☐ Çoğu zaman ağlıyorum.
 - ☐ Eskiden ağlayabiliyordim şimdi istesem de ağlayamıyorum

- 11**
- ☐ Diğer insanlara karşı ilgimi kaybetmedim.
 - ☐ Eskisine göre insanlarla daha az ilgiliyim.
 - ☐ Diğer insanlara karşı ilgimin çoğunu kaybettim.
 - ☐ Diğer insanlara karşı hiç ilgim kalmadı

- 12**
- ☐ Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
 - ☐ Eskisine göre daha kolay kızıyor veya sinirleniyorum.
 - ☐ Şimdi hep sinirliyim.
 - ☐ Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

- 13**
- ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
 - ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum
 - ☐ Karar verirken eskisine göre çok güçlük çekiyorum.
 - ☐ Artık hiç karar veremiyorum.

- 14**
- ☐ Aynaya baktığımda kendimde bir değişiklik görmüyorum.
 - ☐ Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmiş gibime geliyor.
 - ☐ Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğini hissediyorum.
 - ☐ Kendimi çok çirkin buluyorum.

- 15**
- ☐ Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
 - ☐ Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
 - ☐ Bir şeyler yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
 - ☐ Hiçbir şey yapamıyorum

- 16**
- ☐ Her zamanki gibi uyuyabiliyorum.
 - ☐ Eskiden olduğu gibi uyuyamıyorum.
 - ☐ Her zamankinden bir iki saat daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.
 - ☐ Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve yeniden uyuyamıyorum.

- 17**
- ☐ Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
 - ☐ Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
 - ☐ Yaptığım her şey beni yoruyor.
 - ☐ Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

- 18**
- ☐ İştahım her zamanki gibi.
 - ☐ İştahım eskisi kadar iyi değil.
 - ☐ İştahım çok azaldı.
 - ☐ Artık hiç iştahım yok.

- 19**
- ☐ Son zamanlarda kilo vermedim.
 - ☐ İki kilodan fazla kilo verdim.
 - ☐ Dört kilodan fazla kilo verdim.
 - ☐ Altı kilodan daha fazla kilo verdim

- 20**
- ☐ Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
 - ☐ Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
 - ☐ Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
 - ☐ Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

- 21**
- ☐ Cinsel konulara olan ilgimde bir değişime fark etmedim
 - ☐ Cinsel konulara eskisinden daha az ilgiliyim.
 - ☐ Cinsel konulara şimdi çok daha az ilgiliyim.
 - ☐ Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim

Assoc T Beck (1980) Clinical Psychology Review, Vol. 8, pp. 77-100, 1988

Türkçeye ve ölçeklenmesi: Dr. Ender Sarıbaş 2008



www.fronline.com

Toplam Puan (0-63): _____

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmesiniz bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.

Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?

☐ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz)

Haftada gün

Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde dakika

Günde saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)

☐ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz)

Haftada gün

Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde dakika

Günde saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

☐ Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz)

Haftada gün

Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde dakika

Günde saat

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

Günde dakika

Günde saat

Michael Smith 2005 ve 2006



www.ftronline.com

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :
Uyruğu :
Doğum Tarihi ve Yeri :
Elektronik Posta :

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı

İŞ TECRÜBESİ

Tarih	Kurum	Görev

YABANCI DİLLER

.....

YAYINLAR

.....

HOBİLER

.....