



T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAĞLIK BİLİŞİMİ ANA BİLİM DALI  
SAĞLIK BİLİŞİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TRİKOTİLLOMANİ HASTALARINDA TANI VE TEDAVİ  
YÖNTEMLERİ: SİSTEMATİK DERLEME**

**Nevin ÇAYIRCIK**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Türker ERGÜZEL**

**İSTANBUL-2024**



T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAĞLIK BİLİŞİMİ ANA BİLİM DALI  
SAĞLIK BİLİŞİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TRİKOTİLLOMANİ HASTALARINDA TANI VE TEDAVİ  
YÖNTEMLERİ: SİSTEMATİK DERLEME**

**Nevin ÇAYIRCIK**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Türker ERGÜZEL**

**İSTANBUL-2024**

**T.C.**  
**ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Anabilim Dalı : SAĞLIK BİLİŞİMİ

Program : SAĞLIK BİLİŞİMİ

Öğrenci No : 224210003

Öğrenci Adı Soyadı : NEVİN ÇAYIRCIK

TRİKOTİLLOMANİ HASTALARINDA TANI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ: SİSTEMATİK DERLEME isimli çalışma aşağıdaki jüri tarafından 01.03.2024 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı : Prof.Dr.Korkut Ulucan  
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza

Danışman : Prof.Dr.Türker Tekin Ergüzel  
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza

Üye : Dr.Öğr.Üyesi Kristin Suphi Benli  
(Üsküdar Üniversitesi)

İmza

**ONAY**

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..... tarih ve ..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

**Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL**  
**Enstitü Müdür V.**

## ÖZET

### TRİKOTİLLOMANİ HASTALARINDA TANI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ: SİSTEMATİK DERLEME

Trikotillomani(TTM), kişinin kendi saçını istemsizce çekmesiyle karakterize edilen bir durumdur. TTM'nin belirtileri arasında saç dökülmesi, kafa derisi lezyonları ve çekilmiş saçlar bulunur. Tanı, psikiyatrik değerlendirmeler ve semptomların sürekliliğinin gözlemlenmesiyle konulur. Tedavi seçenekleri arasında bilişsel davranışçı terapi (BDT) ve farmakoterapi yer alır. Yeni teknolojik gelişmeler, nörogörüntüleme teknikleri veya yapay zeka, makine öğrenimi, yapay sinir ağları gibi alanlarda TTM'nin tedavisi ve mekanizmaları üzerinde araştırmalar yapılmaktadır. TTM'nin diğer sağlık durumlarıyla olan ilişkisi ve tanı testleri üzerine de çalışmalar sürmektedir. Tedavi seçeneklerinin entegrasyonu ve tedaviye yönelik yan etkilerinin değerlendirilmesi için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bu konular, TTM'nin belirtileri, teşhisi, tedavisi ve gelecekteki araştırma alanları hakkında geniş bir perspektif sunar.

**Anahtar sözcükler:** Trikotilomani, Obsesif Kompulsif Bozukluk, Makine Öğrenimi, EEG

# **ABSTARCT**

## **DIAGNOSIS AND TREATMENT METHODS IN TRICOTILLOMANIA PATIENTS: SYSTEMATIC REVIEW**

Trichotillomania (TTM) is a condition characterized by involuntary pulling of one's own hair. Symptoms of TTM include hair loss, scalp lesions, and pulled hair. Diagnosis is made through psychiatric evaluations and observation of the continuity of symptoms. Treatment options include cognitive behavioral therapy (CBT) and pharmacotherapy. Research is being conducted on the treatment and mechanisms of TTM in areas such as new technological developments, neuroimaging techniques or artificial intelligence, machine learning and artificial neural networks. Studies on the relationship of TTM with other health conditions and diagnostic tests are ongoing. More research is needed to integrate treatment options and evaluate treatment side effects. These topics provide a broad perspective on the symptoms, diagnosis, treatment, and future research areas of TTM.

**Keywords:** Trichotillomania, Obsessive Compulsive Disorder, Machine Learning, EEG

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması s¼recindeki beni y¼nlendiren, rehberlik eden, bilgi ve birikimiyle değerli katkılarını benimle paylaőan Sayın Prof. Dr. T¼rker Erg¼zel'e,

Sevgi ve sabırla her zaman yanımda olan değerli eőim Nurullah ayırcık'a, kendilerine ayırmam gereken zamanın bir kısmını tez yazmaya ayırdığım için anlayıőları konusunda ocuklarım Berat Ensar ayırcık ve Yağız ayırcık'a,

Tez yazma s¼recinde manevi destekleriyle benim yanımda olan arkadaőım Hemşire K¼bra Kılıçoğlu'na teőekk¼rlerimi sunarım. Her zaman yanımda oldunuz. Sonsuz teőekk¼r ederim.



## BEYAN FORMU

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, tarafımdan üretildiğini ve Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim

04.03.2024

Nevin ÇAYIRCIK

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTARCT</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>BEYAN FORMU</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>x</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>2</b>
2.1.Trikotillomani Tanım ve Tarihçe .....	2
2.2.Tanısal Sınıflandırma .....	2
2.2.1.Epidemiyoloji .....	3
2.2.2.Etiyoloji.....	4
2.2.2.1. Genetik Faktörler: .....	5
2.2.2.2. Psikolojik ve Duygusal Faktörler .....	6
2.2.2.3. Nörobiyolojik faktörler .....	7
2.2.2.4. Öğrenme ve Çevresel Faktörler.....	8
2.3.Eşlik Eden Komorbid Durumlar .....	8
2.4.Tanı ve Değerlendirme.....	11
2.4.1. TTM tanısında kullanılan bazı ölçekler .....	11
2.4.2. TTM tanısında dermatolojik değerlendirme .....	12
2.4.3. TTM tanısında yapay zekakullanımı.....	12
2.4.3.1.Yapay zeka oluşumu ve tanımı .....	13
2.4.3.2. Veri Madenciliği .....	15
2.4.3.3. Makine Öğrenmesive Derin Öğrenme .....	15
2.4.3.4. Yapay Sinir Ağları .....	17
2.4.3.5. Destek vektör makineleri(SVM) .....	18

2.4.3.6. Geliştirilmiş Karınca Koloni Optimizasyonu (IACO) .....	18
2.4.4. TTM tanısında nörogörüntüleme kullanımı .....	19
2.5.Sosyal Yaşam Üzerine Etkileri .....	21
2.6.Saç Yolma Süreci .....	22
2.7.Tedavi.....	23
2.7.1.Bilişsel Davranışçı Terapi(BDT) .....	23
2.7.2.Alışkanlığı Tersine Çevirme(HRT) Terapisi.....	24
2.7.3.Kabul ve Kararlılık Terapisi(ACT) .....	25
2.7.4.Derinlemesine Psikoterapi.....	26
2.7.5.Farmakoterapi.....	27
<b>3.GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>30</b>
3.1.Araştırmanın Modeli .....	30
3.2.Araştırmanın Veri Grubu .....	30
3.3.Veritoplama Araç ve Teknikleri .....	31
3.4.Veritoplama Süreci .....	31
3.5.Verilerin Analizi.....	32
3.6.Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği .....	32
<b>4.BULGULAR .....</b>	<b>34</b>
<b>5.TARTIŞMA .....</b>	<b>36</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>38</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>41</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>45</b>
Ek 1. ÖZGEÇMİŞ .....	45

## TABLULAR DİZİNİ

### Sayfa

<b>Tablo 1:</b> Trikotillamanili 175 Erişkin Tarafında Bildirilen Psikiyatrik Komobiditeler(Grant ve ark., 2020) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tablo 2:</b> İnsan ve Yapay Sistemin Karşılaştırmalı Tablosu(Nabiyev. 2010) .....	14
<b>Tablo 3:</b> Makine Öğrenmesi ile Veri Madenciliğinin Farkı(Diri, 2014) .....	16



# ŞEKİLLER DİZİNİ

## Sayfa

**Şekil 1:** Uluslararası 10/20 EEG Yerleşim Sistemi(Kaya ve ark., 2017)..... 20



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>5-HIAA</b>	: 5-hidroksi indolasetik asit
<b>ACT</b>	: Kabul ve Kararlılık Terapisi
<b>BDT</b>	: Bilişsel Davranışçı Terapi
<b>DSM</b>	: Mental Bozuklukları Tanısal El Kitabı
<b>EEG</b>	: Elektroensefalografi
<b>HRT</b>	: Alışkanlığı Tersine Çevirme Terapisi
<b>IACO</b>	: Geliştirilmiş Karınca Koloni Optimizasyonu
<b>MGH-HPS</b>	: Massachusetts Genel Hastane Saç Çekme Ölçeği
<b>MIST-A</b>	: Milwaukee Inventory for Subtypes of Trichotillomania-Yetişkin Formu
<b>MRI</b>	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
<b>NAC</b>	: N-AsetilSistein
<b>NIMH-TSS</b>	: Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü TTM Şiddet Ölçeği
<b>OKB</b>	: Obsesif Kompulsif Bozukluk
<b>QEEG</b>	: Kantitatif Elektroensefalografi
<b>SSRI</b>	: Seçici Serotonin Geri Alım İnhibitörleri
<b>SVM</b>	: Destek vektör makineleri
<b>TIS</b>	: Trikotillomani Bozukluk Ölçeği
<b>TSSB</b>	: Travma Sonrası Stres Bozukluğu
<b>TTM</b>	: Trikotillomani

# 1.GİRİŞ

Trikotillomani(TTM) tanım olarak kişinin istemsiz ve sürekli saç(kıl) yolmasıyla karakterize edilen ve kişinin genel sağlığını olumsuz etkilediği gözlenen psikiyatrik bir durumdur(Çoban, 2021).

Güncel teşhis kriterlerine göre trikotillomani hastalarında, öncelikle ortaya çıkan bir gerilimle saç yolma isteği oluşur ve kişi yolma eylemini gerçekleştirir. Kişi yolma eylemi sonrasında rahatladığını hisseder(Çoban, 2021). Kişi bu durumu kontrol altına alamadığında ise sosyal ve mesleki zorlanmalar yaşamaya başlar. Kesin teşhis koyabilmek için, saç dökülmesini açıklayabilecek fiziksel durumları ve psikiyatrik bozuklukları ayırt etmek gerekir(Türk, 2020).

TTM hastaları sadece saç bölgesi değil vücudun kıl bulunan herhangi bir bölgesinde de yolma eylemi yapabilirler. Yolma eyleminin başlıca görüldüğü yerler; saçlı deri(%72.8), kaşlar(%56,4) ve kasık bölgesi(%50.7)şeklinde takip eder (Grant ve ark., 2016). Yolma eylemini tetikleyen sebeplerin arasında kıl boyunun kalınlığı, uzunluğu, bulunduğu bölge gibi fiziksel sebepler olabildiği gibi kişinin kendini kaygılı, gergin ve üzgün hissetmesi gibi ruhsal durumlar da olabilir. Saç (kıl) yolma eylemini duygusal ve duygusal süreçler dışında bilişsel süreçler de tetikler. Örneğin, belirli düşünceler, takıntılı düşünceler ve belirli düşünce kalıbı saç (kıl) yolma davranışı başlatma veya devam ettirme sürecinde rol oynayabilir. Bu durum TTM'yi tetikleyen ve sürdüren unsurlardan biri olarak düşünülebilir. TTM prevalansın çocuklarda görülme sıklığının yetişkinlere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Çocukluk alopesisinin yaygın nedenlerinden biri TTM olduğu belirlenmiştir. Ancak bunun için diğer hastalıkların oluşturduğu alopesiden ayırt edilmesi gerekir.

Bütün bu bilgilerden hareketle, bu çalışma TTM hastalarında uygulanan tanı ve tedavi yöntemlerini sistematik derleme olarak tekrar değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçların, ülkemizde TTM tanılı bireylerin tanı ve tedavileri hakkında yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Trikotillomani Tanım ve Tarihçe

TTM, kişinin kendi saçını istemsizce çekme veya koparma davranışıyla karakterize edilen psikiyatrik bir durumdur. Kişi saç yolma davranışı gerçekleştirdikten sonra kontrol edilemeyen bir gerginlik yaşar. Saç yolma eyleminden sonra kişinin gerilim yada stres hissinde azalma, doyum yada zevk duygusu ile sonuçlanmasına neden olur. Bu durumun tarihçesi oldukça eskiye dayanmaktadır, ancak uzun bir süre boyunca pek bilinmemiştir ve tanınmamıştır. Trikotillomani terimi ve kavramı olarak 1889'da Frances J. Simrock tarafından "ArchivfürPsychiatrieundNervenkrankheiten" adlı dergide kullanılmıştır. Simrock saç çekme davranışını tanımlamış ve bu davranışı "trichotillomania" olarak adlandırmıştır. Yunanca köken olan thrix=saç, tillein=çekmek, mania=delilik kelimelerinin birleşiminden TTM terimi, ilk olarak 1889 yılında Fransız dermatolog tarafından tanımlanmıştır(Türk, 2020). Bu TTM teriminin tıbbi literatürdeki erken kullanımına işaret eder.Dermatolog olan Hallopeau TTM ile ilgili bazı temel özellikler olduğunu belirtmiştir. Bu özellikler saçlı bölgede kaşıntı, kaşıntıyı azaltmak için yolma eylemi gerçekleştirme, uzun süren ve tedavisinin yetersizliği. Yapılan araştırmalara göre TTM'nin Yunan hekim olan Hipokrat'a kadar dayandığı tahmin edilmektedir. Hipokrat'ın rutin muayenelerinde saç yolma değerlendirmesini önerdiği belirtilmektedir(Türk, 2020).

### 2.2. Tanısal Sınıflandırma

TTM tanı olarak ilk defa 1987 yılında Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı 3-R (DSM-3-R)'de yer almıştır(Stein, 1999). DSM-5, Amerikan Psikiyatri Birliği(APA) tarafından geliştirilen ve psikiyatrik bozuklukların tanısal kriterlerini belirleyen bir rehberdir.

TTM'nin DSM-5'teki tanısal kriterleri(APA);

- a. Kişinin saçında belirgin düzeyde saç kaybıyla sonuçlanacak şekilde tekrarlayan saç çekme davranışı,
- b. Tekrarlayıcı saç yolmayı azaltma veya durdurma girişimleri,
- c. Klinik olarak anlamlı sıkıntılar ya da toplumsal, işle ilgili alanlarda işlevsellikte belirgin bozulma olması,

- d. Saç yolma ya da saç yitimi başka bir tıbbi durumla daha iyi açıklanamaz,
- e. Saç yolma eylemi başka bir ruhsal durum belirtileriyle daha iyi açıklanamaz.

C maddesindeki belirgin bozulma kelimesi TTM'li bireyler saç yolma eylemi yaparken kontrollerini kaybetme duygusu ve utangaçlık gibi olumsuz duyguları kapsamaktadır. En yaygın yolunan bölgeler ise baş, kaşlar, kirpikler; en az görülen yerler ise; kasık, koltuk altı bölgeleridir.

DSM-IV-TR'de "Dürtü Kontrol Bozukluğu" olarak sınıflandırılmış fakat bu sınıflama üzerindeki tartışmalar sürmektedir. ICD-11 sınıflandırmasında Obsesif Kompulsif ve İlişkili Bozukluklar sınıfında olduğu, bağımlılık davranış özellikleri gösterdiği ve kişiye özel davranışların olabileceği belirtilmiştir. OKB ve TTM arasındaki benzerliklere yönelik yapılan çalışmalarda TTM hastalarının %13-19'nun aynı zamanda OKB tanı ölçütlerini karşıladığı belirtilmiştir(Konkan ve ark., 2011). Buna karşılık OKB'li hastaların %1.4-9 arasında değişen oranlarda TTM tanı ölçütlerini karşıladığı bildirilmiştir. OKB'si olan 202 çocuktan 48'inin(%28) ebeveynlerinde trikotillomani, deri yolma bozuklukları olduğu belirtilmiştir(Konkan ve ark., 2011)

### **2.2.1.Epidemiyoloji**

TTM, yaygınlığı konusunda kesin verilerin belirlenmesi zor olan bir psikiyatrik bozukluktur. Çünkü birçok insan semptomlarını gizler, tanı konulması için sağlık hizmetine başvurmazlar veya tanı konulduğunda tedavi sürecinden kaçınırlar(Konkan, Şenormancı, & Sungur, 2011). Yapılan araştırmalara göre kıl koparma eyleminin yaşam boyu yaygınlığı %0,5-1'dir(Grant vd.,2016; Woods vd., 2006). Yaygınlık açısından değerlendirildiğinde TTM üzerine yapılan çalışmalar yetersizdir. Mevcut çalışmalar üzerinde TTM'nin yaşam boyu yaygınlığının %0,6civarında ve nokta yaygınlığının %0,0-%3,9civarında olduğu bulunmuştur(Aldona, 2023). Mevcut araştırmalar göreTTM'nin çocukluk çağında görülme olasılığının, yetişkinliğe göre daha yüksek olduğu ve bu bozukluğun çocukluk çağında başladığı bildirilmiştir(Çoban, 2021). 17 yaşında olan 794 katılımcı ile yapılan bir çalışmada TTM davranışı gözlemlenen bireylerin prevalansı %1 olarak bildirilmiştir(Türk, 2020).

TTM her cinsiyette görülebilir, ancak bazı çalışmalar bu bozukluğun kadınlarda erkeklere oranla 10 kat daha yaygın olduğunu göstermektedir(Çoban, 2021).Kadınlarda, erkeklere oranla daha fazla görülmesinin sebebi olarak kadınların tedavi olmak için

erkeklerle oranla daha fazla başvuru yapmaları, yolma eylemi sonrası oluşan fiziksel görünümündeki kaygıları ile ilgilidir. Erkeklerin ise TTM kaynaklı endişelerini azaltmak için, saç ve sakal gibi etkilenen bölgelerini traş ederek kapatmalarının tedavi arayışları konusunda isteksiz olmalarına neden olabileceği düşünülmektedir(Çoban, 2021). TTM'li çocuk hastalarda ise cinsiyet dağılımının eşit olduğu bulunmuştur(Konkan ve ark., 2011).1389 kadın ve 1135 erkek bulunan kolej öğrencileri ile DSM-III-R ölçütleri kullanılarak yapılan bir çalışmada TTM sıklığı %0.6 olarak bulunmuştur. DSM tanı kriterleri aranmaksızın yapılan değerlendirme sonucunda TTM'nin erkeklerin 1.5 ve kadınların ise %3.4'ünde görüldüğü bildirilmiştir(Türk, 2020).

Bu çalışma, TTM tanısı konmuş bireyler ile cinsiyet ve yaş açısından benzerlikgösteren bir çalışmada kontrol grubu arasındaki kişilik özellikleri ve psikopatoloji arasındaki çalışmalar incelenmiş, bu çalışma sonucunda TTM grubunun, kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde farklılık gösterdiğini, bu farklılıkların yoğun dürtüsellik, duygusal alaka eksikliği ve çeşitli kişilik ve psikopatolojik özellikleri içerdiğini göstermektedir(Wetter ve ark., 2016).

Yaş aralığı18-27 yaş olarak seçilen, 226 üniversite öğrencisi ile OKB üzerine yapılan bir çalışmada, TTM görülme sıklığının 6.2 olarak saptandığı bildirilmiştir. Bu çalışmada cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir(Türk, 2020).

### **2.2.2.Etiyoloji**

TTM'nin etiyojisi tam olarak anlaşılamamıştır. Yapılan araştırmalarda genellikle çevresel, genetik ve psikolojik faktörlerin etkileşimi üzerinde durulur(Duke, 2010). Evrimsel açıdan bakıldığında ise bazı hayvanlarda bakım ve onarım sırasında gözlenen kıl yolma davranışının gerginlik ve uyarılma esnasında artmasının insandaki TTM gelişimine benzerliğine dikkat çekilmiştir (Duke, 2010)

Davranışsal model, TTM'nin alışkanlıkların oluşumuyla benzer bir öğrenme süreciyle bağlantılı olduğunu öne sürmektedir. Bu modele göre, stresle başetme mekanizması olarak ortaya çıkan bu davranışın gelişebileceği ve yaşanan gerilimi azaltarak pekiştirebileceği düşünülmektedir (Mansueto, 1997).

TTM bozukluğunun etiyojisi konusunda öne sürülen açıklamalara bağlı olarak üç ana alt tip belirlenmiştir(Gawłowska-Sawosz, 2016), bunlar;

**Erken başlangıçlı:** TTM davranışının 8 yaşından önce gelişmesiyle karakterizedir ve genellikle en hafif formu temsil etmektedir. Erken başlangıçlı TTM, bozukluğun genellikle kendi kendini kontrol edilebilen doğası nedeniyle tıbbi müdahale gerektirmez. Eğer belirtiler varsa, hangi uzmanlık alanında olursa olsun hekimlerin dikkat etmesi gereken "uyarı işaretleri" olarak değerlendirilmelidir.

**Otomatik:** Bulgular genellikle bilinçsizce yapılmaktadır ve çoğunlukla hastaların bir işle meşgul oldukları sırada ortaya çıkar. Örneğin; ders çalışma, telefonla konuşma, film izleme, müzik dinleme vb. Bu alt tip, tüm vakaların yaklaşık %75'ini oluşturur (Christenson, 1994). Bu dönemdeki belirtiler arasında saç derisinde dökülme veya saç dökülmesine bağlı problemler yer alır, genellikle bu semptomları saç modeli, peruk, eşarp, makyaj vb. ile kamufle etme girişimleri eşlik eder.

**Konsantre:** Hastaların dışarı çıkma veya geri çekilme ile ilgili faaliyetlere yoğunlaştığı bir alt tiptir. Bu alt tip, eylemden önce var olan gerginlik ve ardından gelen rahatlama/tatmin ile saç (çekme) hakkındaki yoğun düşüncelerle belirgindir. Kişi kendini durduramaz, kıl yada saç kopardıkça gerginliğin artmasıyla belirgindir. Klinik tablo, obsesif kompulsif bozukluğa (OKB) daha fazla benzemektedir ve bu durumda selektifserotonin geri alım inhibitörlerinin (SSRI'lar) etkinliği daha belirgindir (Gawłowska-Sawosz, 2016).

### **2.2.2.1. Genetik faktörler**

Aile öyküsünde TTM öyküsü olan bireylerde bu bozukluğun daha sık görüldüğü gözlemlenmiştir. Özellikle ikiz karşılaştırma çalışmalarında Novak ve arkadaşları genetik faktörlerin TTM'ye neden olabileceği hakkında önemli bulgular sunmuştur (Türk, 2020). Monozigot ikiz karşılaştırmalarında ikizler arası yüksek uyumluluk oranları genetik faktörlerin etkisini gösteriyor; bu da yaklaşık 38'lik bir prevalansla ortaya çıkıyor (Novak vd., 2009). Sinaptik işlevlerde yer alan genlerdeki mutasyon varlığını doğrulayan moleküler çalışmalar, nörogelişimsel süreçlerde önemli bir rol oynayan genlerin etkilerini destekleyen olumlu bulgular ortaya koymuştur (Türk, 2020).

TTM tanılı hastaların ailesinde ve akrabalarında saç (kıl) çekme ve benzeri davranışların daha fazla olduğu belirtilmiştir (Türk, 2020).

TTM davranışları araştırılan başka bir çalışmada serotonin ve nörotransmitter salınım düzeylerinin etkili olabileceği belirtilmiştir (Türk, 2020). TTM hastalarında aday

gen araştırması yapılan çalışmada, TTM tanılı hastalar ile kontrol grubu arasında serotinin reseptör 2A (5HT-2A) T102C varyantında genotip dağılımları açısından önemli farklar olduğu bildirilmiştir(Türk, 2020). Bu çalışma ile T102T genotipi, kontrollere kıyasla, TTM hastalarında belirgin düzeyde olduğu saptanmış ve bu alelin resesif olarak bozukluğun gelişimine katkı sağlayabileceği belirtilmiştir(Türk, 2020). Yetişkin fareler üzerinde yapılan çalışmada Hoxb8 alelinde fonksiyon kaybı ile tımar davranışları arasında bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir.(Türk, 2020) TTM gelişimi ile bualeldeki fonksiyon kaybı arasında potansiyel bir korelasyon olduğu öne sürülmüştür(Türk, 2020). Monoamin fonksiyonlarda rol oynayan genlerdeki polimorfizm üzerine yapılan bir çalışmada değişkenlerin hiçbirinde TTM ve OKB arasında ilişki olduğu gözlemlenmemiştir(Türk, 2020).

#### **2.2.2.2. Psikolojik ve duygusal faktörler**

Bireydeki stres, kaygı, duygusal sıkıntılar, öfke veya stresli durumlar TTM semptomlarını tetikleyebilir veya arttırabilir. Örneğin; sınav kaygısı, sosyal çevre ile ilişkiler, iş hayatındaki çatıma, aile içi çatışma, beklenmedik kayıplar ile ilişkilendirilebilir. TTM'nin çocuklarda psikososyal sorunların bir belirtisi olabileceği öne sürülmüştür(Türk, 2020). TTM ve OKB hastalarının nöropsikolojik fonksiyonlarının incelendiği bir araştırmada, her iki hasta grubunun nörolojik işlevlerinde herhangi bir bozukluk olmadığı, fakat TTM hastalarının nesne değişim görevlerinde cevap esnekliği açısından belirgin anomaliler yaşadığı bulunmuştur(Türk, 2020).

TTM, bir kişinin kendi saçlarını istemsizce çekme veya koparma davranışını içeren bu durum genellikle obsesif-kompulsif bozukluk olarak sınıflandırılır ve psikolojik ile duygusal faktörleri içerir. TTM'nin ortaya çıkmasında etkili olan faktörler arasında stres, anksiyete, takıntı veya kaygılar, duygusal düzensizlikler, dikkat dağılması, genetik etkenler, psikososyal stresörler, duygusal tatmin arayışı ve kontrol kaybı duygusu bulunmaktadır.

Kişide var olan stres ve anksiyete, kişinin saç çekme davranışını tetikleyebilir, obsesif kompulsif özellikler ise kişinin bu davranışı kontrol etmekte zorlanmasına neden olabilir. Duygusal düzensizlikler, TTM ile ilişkilendirilen depresyon, kişideki düşük özsaygı ve benlik saygısı gibi duygusal sorunları içerebilir. Dikkat dağılması veya sıkılma durumları, saç çekme davranışının ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir.

Genetik faktörlerin etkisi de önemlidir, özellikle ailede TTM veya benzer OKB bulunması durumunda TTM davranışı ilişkilendirilebilir. Sosyal çevre baskısı, çocukluk döneminde yaşanan travmatik olaylar veya olumsuz yaşam olayları da bu davranışın ortaya çıkmasında etkili olabilir. Duyusal tatmin arayışı, saç çekme davranışının kişiye geçici bir rahatlama sağlamasına yol açabilirken, kontrol kaybı duygusu da uzun vadede sorunları artırabilir. TTM'nin nedenleri karmaşık ve kişiden kişiye göre değişebilir. Tedavide genellikle psikoterapi(bilişsel davranışçı terapi gibi), farmakoterpi ve diğer destek grupları gibi yöntemler kullanılır. Bu yöntemlerin her bireyde farklı etkilerde bulunabileceği ve tedavinin kişiselleştirilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

### **2.2.2.3. Nörobiyolojik faktörler**

Beyindeki belirli bölgelerin veya kimyasalların aktivitesindeki değişikliklerin, TTM gelişiminde rol oynayabileceği düşünülmektedir(Duke, 2010). Henüz yeterli çalışmalar bulunmadığından bu mekanizmalar tam anlaşılmamıştır. Genetik faktörlerin, nörotransmitter düzensizliklerin ve beyin yapısı ile fonksiyonundaki değişikliklerin rol oynayabileceği düşünülmektedir(Duke, 2010). Aile geçmişi incelendiğinde, TTM gelişme riskini artıracak genetik faktörler olduğuna dair bulgular bulunmaktadır. Nörotransmitterler arasında serotonin, dopamin ve nöroepinefrin gibi kimyasalların düzensizliği, TTM ile ilişkilendirilen bir diğer nörobiyolojik faktördür(Chatterjee, 2012). Beyin yapılarındaki değişiklikler, özellikle frontal korteks, limbik sistem ve bazal gangliyon gibi bölgelerde gözlemlenmiştir(Samuel R. Chamberlain, 2008). Bu bölgelere duygusal düzenleme, karar verme ve hareket kontrolü gibi önemli işlevlere sahiptir. Ayrıca, TTM obsesifkompulsif spektrum bozuklukları arasında yer alır ve obsesif kompulsif bozukluğu olan bireylerde TTM gelişme riskinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Stres ve travma, TTM gelişme riskini artırabilir; bu, nörobiyolojik olarak stresle başa çıkma mekanizmalarındaki bozuklukları içerebilir. Ancak, TTM'nin nörobiyolojik temelleri hala tam anlaşılmamış olup, bu faktörler arasında ilişkiler üzerinde devam eden araştırmalar bulunmaktadır(Samuel R. Chamberlain, 2008).

Geleneksel olarak, TTM'nin patofizyolojisinde önemli rol oynayan nörotransmitter serotonin olarak kabul edilmiştir. Ancak güncel literatürde, dopamin TTM'nin patofizyolojisindeki rolünü destekleyen güçlü kanıtlar ortaya çıkmıştır. Fluoksetin kaynaklı TTM'ye sahip 7 yaşında bir erkek çocuğun durumu üzerine bir olgu sunumu yapılmıştır(Bolat ve ark., 2016). Fluoksetin tedavisi sırasında TTM semptomları ile fluoksetin yokluğunda semptomların düzelmesi arasındaki zamansal ilişki göz önüne

alındığında, saç yolmanın muhtemelen fluoksetin kaynaklı olduğu bildirilmiştir(Bolat ve ark., 2016). Serotonin geri alım inhibitörlerinin dopamin üzerinde kolaylaştırıcı etkileri olduğu öne sürülmüştür(Bolat ve ark., 2016). Bu bağlamda, TTM'nin fluoksetin tedavisine bağlı dopamin artışına bağlı olarak ortaya çıkabileceği bildirilmiştir(Bolat ve ark., 2016). Bilgimize göre, bu, antidepresan kaynaklı TTMllomaninin rapor edilen ilk vakasıdır(Bolat ve ark., 2016). Bu durum, antidepresan tedavisi sonucunda tetiklenen TTM'ye dair daha iyi anlam sağlamak adına önemli bir katkı yapabilir. Ancak, bu konuda daha fazla araştırma ve vakaların incelenmesi gerekmektedir(Bolat ve ark., 2016).

#### **2.2.2.4. Öğrenme ve çevresel faktörler**

Bazı durumlarda, TTM davranışının öğrenme veya çevresel etkenlerle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Özellikle bu davranışın gözlemlenmesi veya taklit yoluyla kazanılması mümkündür. Çocukluk döneminde, aile içindeki çeşitli dinamikler, bu davranışın ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir. Ailedeki stres, çatışmalar, yada duygusal ihmal gibi faktörler, TTM riskini arttırabilir. Aynı zamanda, çocukların bu davranışı öğrenme yoluyla edinebilecekler göz önüne alınmalıdır. Özellikle, aile bireylerinin benzer davranışları sergilemesi veya bu tür davranışın bir biçimde ödüllendirilmesi, çocuklarda TTM gelişme olasılığını arttırabilir. Çocukluk ve ergenlik dönemindeki TTM olgularında aile işlevselliği ele alınması gereken bir alandır(Çıldır ve ark., 2018). Bununla birlikte, çevresel faktörlerin yanı sıra bireysel deneyimler de önemlidir. Örneğin, travmatik yaşantılar veya aşırı stresli durumlar, bu davranışın ortaya çıkmasında etkili olabilir(Golubhcik ve ark. 2011; Lochner ve ark., 2002). Gershuny ve arkadaşlarının TTM tedavisi gören bireylerde yaptıkları çalışma bulgularında %76'sının travmatik öyküsünün olduğu bunların %19'nun TSSB tanı kriterlerine uygun olduğu bildirilmiştir(Gershuny ve ark., 2006). Bu nedenle, TTM'nin anlaşılması ve tedavisi sadece biyolojik değil, aynı zamanda öğrenme ve çevresel faktörlerin de dikkate alınmasını gerektirir. Terapötik müdahaleler, bu faktörleri anlamak ve ele almak amacıyla bireylere ve ailelere destek sağlamada önemli bir rol oynayabilir.

#### **2.3.Eşlik eden komorbid durumlar**

TTM, çoğunlukla diğer psikiyatrik sorunlarla birlikte görülür. TTM ile ilişkili bozukluklar arasında Obsesif Kompulsif Bozukluk (OKB) yer alır(Grant ve ark., 2016). OKB bir tür kaygı bozukluğudur ve genellikle tekrarlayıcı düşünceler ve davranışlarla

karakterizedir. Kişi istenmeyen düşünceleri(obsesyonlar) engellemek veya azaltmak için tekrarlayan davranışlar yapma eğilimindedir(kompulsiyonlar). TTM bozuklukta da kişi tekrarlayan bir şekilde saç, kıl yolma eylemi yapmakta ya da bu davranışını azaltmaya çalışmaktadır. TTM davranışı sonucu istenmeyen düşünceler tetiklenmez, ama sonrasında kaygı ve sıkıntı hissi gibi çeşitli duygusal durumlar görülebilir(Türk, 2020). OKB de ise tekrarlayan davranışlar sonucu istenmeyen düşünceler, imge ya da dürtülere cevap olarak oluşur. OKB ve TTM hastalarında inhibitör motor davranışları ve dürtüsellik açısından ciddi bozulmalar gözlenmiş olup, sadece OKB grubunda bilişsel erseliklikte bir eksiklik olduğu belirlenmiştir(Türk, 2020).

TTM’li bireylerin 70’inden fazlasının, diğer “Beden Odaklı Tekrarlayan Davranışlar” denilen durumlarla da mücadele ettiği belirtilmiştir. Bu durumlar genellikle Dermatilomani(deri yolma) ve Onikofaji(tırnak yeme) olarak adlandırılan davranışları içermektedir(Stein DJ, 2010). Dermatilomani, genellikle bir şeye olan özlemle ilişkilendirilen, deriyi(kafa derisi, yüz vb.) ve tırnakları(tırnak etleri dahil) yolma eğilimindedirler. Onikofaji ise tırnakların ısırılması ve/veya çiğnenmesiyle karakterizedir, genellikle parmaklarda, aynı zamanda ayak parmaklarında görülebilir. Her iki bozukluğun da duygu düzenleme işlevini tetikleyen ve sürdürülen faktörlerin çoğunun TTM ile benzer olduğu düşünülmektedir(Bohn ve ark., 2022).

Anksiyete bozuklukları, belirli durumlar veya nesnelere ilişkili aşırı endişe, korku veya kaygı durumlarının baskın olduğu durumlardır. TTM, Genelleşmiş Anksiyete Bozukluğu, Panik Bozukluğu, Spesifik Fobi ve Sosyal Anksiyete gibi diğer anksiyete bozuklukları ile birlikte görülebilir. Ülkemizde çocuklarda TTM vakaları üzerine yapılan bir araştırmada, Anksiyete Bozuklukları arasında en çok Genelleşmiş Anksiyete Bozukluğunun(%26.1) ve buna ek olarak Özgül Fobilerin (%21.7) eşlik ettiği görülmüştür(Türk, 2020).

Depresyon ile TTM de diğer bir komorbid durumdur. Depresyon, genellikle duygu durumunda belirgin bir düşüş ve depresif belirtilerle karakterize olan ruhsal rahatsızlıklardır. Büyük yaşlarda TTM gelişen çocuklarda depresif semptomların sıkça görüldüğü bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, daha erken saç çekmeye başlayan çocukların, saç çekme eylemi sonucu ortaya çıkan görüntü ile utanç ve alaydan korunmak için daha güçlü baş etme becerileri geliştirmiş olabileceklerini ya da saç

çekme davranışlarını gizleme konusunda daha etkili stratejiler geliştirmiş olabileceklerini öne sürmüşlerdir(Türk, 2020).

Tik bozukluklar düşük oranlı da olsa TTM ile komorbid bir durumdur. Tik bozukluğu, tekrarlayıcı, istemsiz hareketler veya vokal sesler olarak tanımlanan nörolojik bir durumdur ve TTM ile eşlik etme sıklığının %0-3 olduğu belirtilmiştir(Türk, 2020).

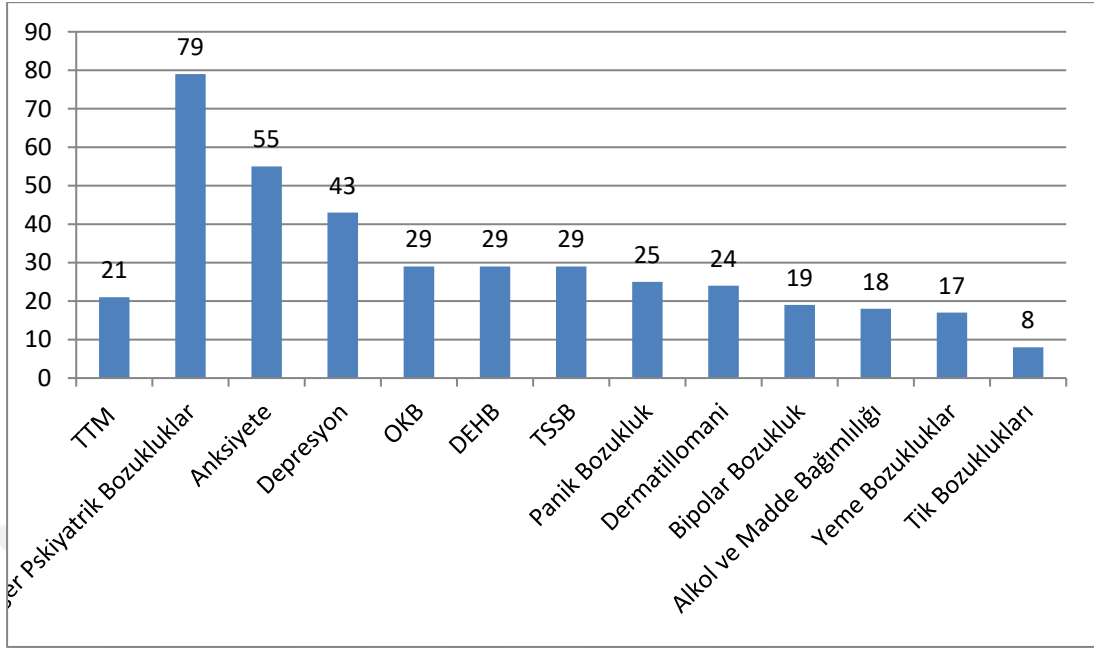
Yeme bozuklukları(aşırı yeme, anoreksiya veya bulimia gibi) TTM ile ilişkilendirilebilir ama TTM vakalarında yeme bozukluklarına eşlik eden durumlar sıkça gözlemlenmemektedir(Türk, 2020). Yeme bozuklukları, kişinin beslenme alışkanlıkları ve düzeniyle ilişkili sorunları ifade eder.

Duygudurum bozuklukları görülen bireylerde TTM davranışları görülebilir.

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite bozuklukları(DEHB) olan bireyler de TTM davranışları ilişkilendirilmiştir. DEHB genellikle çocukluk döneminde başlayan ve dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik gibi belirtilerle karakterize olan bir nörolojik bozukluktur. Yapılan araştırmalarda DEHB'nin TTM'ye düşük oranda komorbid durum olduğunu göstermiştir(Türk, 2020).DEHB ile eş tanı olmasına rağmen bu iki bozukluk arasındaki ilişki tam açıklanamamıştır (Türk, 2020).

Travma Sonrası Stres Bozukluğu(TSSB), TTM ile ilişkili olabilir(Türk, 2020). TSSB kişinin yoğun bir travmatik olayın sonuçları olarak ortaya çıkan bir ruhsal sağlık durumudur. Yapılan bir araştırmada OKB ve TTM hastaları ile kontrol grubuna kıyasla daha sık çocukluk çağı travmasına ve daha duygusal ihmale maruz kaldığı belirtilmiştir(Türk, 2020). Bu durum yine de çocukluk çağı travmasının daha sonradan TTM gelişimine mutlaka nedensel bir ilişki içerdiği anlamına gelmez. Yaş, komorbid diğer durumlar ve sosyo-ekonomik faktörler gibi değişkenler, bu verileri etkileyebilir ve daha karmaşık bir ilişkiyi işaret edebilir(Türk, 2020).

**Tablo 1: Trikotillamanili 175 erişkin tarafında bildirilen psikiyatrik komobiditeler (Grant ve ark., 2020)**



#### 2.4. Tanı ve Değerlendirme

TTM teşhisi ve değerlendirilmesi psikiyatristler, psikologlar ve ruh sağlığı uzmanları tarafından yapılır. Bu süreçte kişinin saç yolma davranışının analizi, yoğunluğu, tetikleyen yada durduran etkenlerin tespiti, uygulanabilir yöntemlerinin yada tedavilerinin etkinliğinin tespiti yapılır. Tanı ve tedavi de öncelik görüşme ve gözlemdir. Amerikan Psikiyatri Birliği tarafından DSM-5 tanı kılavuzundaki kriterlere göre belirtileri değerlendirilir ve tanı koymak için bu bilgiler toplanır.

##### 2.4.1. TTM tanısında kullanılan bazı ölçekler

TTM tanısının desteklenmesi için çeşitli testler, anketler ve ölçekler geliştirilmiştir. Bu ölçeklerin en yaygın kullanılanlarına örnek olarak;

- Massachusetts Genel Hastane Saç Çekme Ölçeği (MGH-HPS),
- TTM Bozukluk Ölçeği (TIS),
- Milwaukee Inventory for Subtypes of Trichotillomania-Adult Version (MIST-A):
- Ulusal Ruh Sağlığı Enstitüsü TTM Şiddet Ölçeği (NIMH-TSS) verilebilir.

Çocuklar için ise;

- Çocuklar için TTM Ölçeği (TSC): Çocuklarda TTM semptomlarının etkilerini değerlendirmek için kullanılan bir ölçektir.

Hastaya sunulacak son değerlendirmede, TTM'nin tanımı, toplumda görölme sıklığı, saç yolma davranışının örüntüleri ve mevcut tedavi seçenekleri hakkında bilgi verilmediir.

#### **2.4.2. TTM tanısında dermatolojik değerlendirme**

Tanı koymadan önce TTM'nin başka sağlık sorunlarıyla ilişkili olup olmadığının tespitinin yapılması gerekir. Örneğin saç derisi enfeksiyonları, dermatolojik problemler gibi. Bu durumları ayırt etmek için Dermatoskop ile saçlı derinin detaylı incelenmesi (trikoskopi) yapılarak altında yatan dermatolojik bir hastalığın mevcut olup olmadığına bakılır.

Trikoskopi, TTM'si olan çocukların ebeveynlerine tüy yolma belirtilerini göstermede de faydalıdır. Yatay kesitlerdeki histopatoloji, morfolojik değişikliklerin, saç folikülü anatomisinin bozulması ve perifoliküler ile intrafoliküler kanama ile birlikte dış etkenlere sekonderfoliküler hasara bağlı olduğu, inflamatuvar olmayan, skar bırakmayan bir alopesiyi göstermektedir. Ek bulgular arasında melanin pigment döküntüleri, saç gövdesi kaybı, saç gövdesinin dismorfik olduğu, eksik kornifikasyon ve düzensiz pigmentasyonla birlikte trikomalazi (saç folikülünün veya saç gövdesinin anormal yapısı) yer almaktadır. Saç foliküllerinin sayısı normaldir ve katajen oluşumu artmıştır, veya telogen saç foliküllerinde ve önemli bir inflamasyon olmayan, skar bırakmayan bir alopesi göstermektedir(Meloa ve ark., 2022)

Saç derisi ve saç folikülleri üzerine inceleme yapılan trikoskopi ile de TTM nedeniyle oluşan hasarlar ve saç dökülmeleri ayırt edilebilir. Histolojik muayene genellikle hasta ve hasta yakınlarının tanıyı reddettiği durumlarda kullanılır(Türk, 2020). Kafa derisi biyopsisi genellikle yetişkin gruplarda tercih edilmektedir(Türk, 2020). Aynı şekilde saç dökülmeleri ve saçlı derideki değişiklikleri belirlemek için MRI veya CT taramaları kullanılabilir. Bu yöntemler önceki yıllarda diğer tıbbi durumları dışlamak veya komplikasyonları değerlendirmek amacıyla kullanılıyordu. Ancak son zamanlarda tanı koymak ve ölçmek için bu yöntemler üzerine yapılmış çalışmalar mevcuttur.

#### **2.4.3. TTM tanısında yapay zekâ kullanımı**

Sağlık alanında yapılan teknolojik çalışmalar artmasıyla birlikte, yapay zekâ ve veri analizi alanlarında makine öğrenmesi yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. Yapay zekâ bilgisayar sistemlerinin insana özgü zeka şeklini taklit etme özelliğine sahiptir.

### 2.4.3.1.Yapay zeka oluşumu ve tanımı

Yapay Zeka oluşumunun çok eski dönemlere kadar uzandığı Çin, Mısır ve Yunan mitolojilerinde, asırlar öncesine dayanan basit robotlardan bahsedilmektedir (Kumru, 2019). Eski kaynaklarda, Abbasiler döneminde El Cabir'in 1200 yıllarında yazdığı kitaptaki çizimlerde, mekanik saatler içinde el ve kollarını oynatan müzik çalabilen akıllı ve küçük robotlar yapıldığına dair bilgiler bulunmaktadır (Kumru, 2019).

Yapay Zeka kavramı, İngiliz matematikçi Alan Turing tarafından ilk kez 1950 yılında ortaya atıldı ve bu, "Makineler düşünebilir mi?" sorusuyla gelişmeye başladı (Kumru, 2019). "Hesaplama makineleri ve Zeka" konulu makalesi, bilgisayarların düşünebilme yeteneğini ele alıyor ve bu düşünceyi savunurken karşıt görüşleri dokuz ana balıkta ele alıyor. Turing'in bu makalesi, Yapay Zeka fikrinin sahibi olarak tarihe geçmiştir (Kumru, 2019).

Yapay Zeka'nın kurucusu Minsky'ye göre, yapay zeka, insanlar tarafından gerçekleştirildiğinde makinelere algılama, öğrenme, düşünme, fikir yürütme, sorun çözme, iletişim kurma, çıkarım yapma, karar verme gibi zeka gerektiren yetenekleri kazandırma çabasıdır (Kumru, 2019).

Yapay Zeka'nın tasarımında ve işleyişinde insan beyninden ilham alınması, ancak aynı zamanda kendi benzersiz özelliklerin geliştirilmesi gözlemlenir. İlk olarak, sinir ağı tabanlı yapay zeka modelleri, insan beyin yapısındaki nöron ağlarına benzeyen bir yapıyı kullanarak ilham alır. Bu yapı öğrenme süreçlerini ve çalışma prensiplerini taklit etmeye yönelik bir çabadır.

Yapay Zeka, büyük veri setlerini işleyerek öğrenme yeteneklerini geliştirir, Makine öğrenme algoritmaları, verilerden ve desenleri tanıma ve öğrenme becerilerini artırma konusunda insan beyninden etkilenir. Duygusal algı yeteneklerinde de benzer bir etki görülür. Yapay Zeka, görüntü işleme, ses tanıma gibi alanlarda insan benzeri duyuşsal algı geliştirmeye çalışır. Bununla birlikte, Yapay Zeka'nın insan beyninden farklılığı hesaplama gücü ve hızındaki üstünlüğüdür. Bilgisayarlar, çok büyük veri setlerini hızlı bir şekilde işleyebilir, belirli görevlerde insan beyninden daha hızlı ve kesin sonuçlar üretebilir. Yapay Zeka, kendi benzersiz yeteneklerini geliştirmeye açık bir potansiyele sahiptir. Derin öğrenme modelleri, karmaşık veri setlerinde otomatik öğrenme yeteneklerini arttırabilir ve bu süreçte insan beyninin ulaşamadığı karmaşıklıkta bilgi

çıkarabilir. Son olarak, Yapay Zeka sistemlerinin kullanımı toplumda etik değerler çerçevesinde yönetme sorumluluğuna sahiptir.

**Tablo 1: İnsan ve yapay sistemin karşılaştırmalı tablosu(Nabiyev. 2010)**

<b>İnsan</b>	<b>Yapay Sistem</b>
Değişkenlik	Sabitlik
Bilgilerin aktarılma zorluğu	Basit bilgi nakli
Bilgilerin sistemleştirilme zorluğu	Basit belgeleme işlemi
Tahmin edilmesi zor	Dayanıklı
Pahalı	Ucuz
Aktif yaşam süresi az	Çok

Yapay zekanın bazı önemli uygulama alanları;

- Görüntü İşleme ve Tanıma: Yüz tanıma, nesne tanıma uygulamaları gibi.Tıbbi görüntülerde tanı koymak için kullanılabilir.
- Doğal Dil İşleme: Sesli asistanlar(Siri, Aelxa) gibi konuma tanıma uygulamaları, metin analizi ve dil çevirisi.
- Oyunlar ve Eğlence:oyun botları ve yapay zeka tabanlı rakipler, oyun içi kara mekanizmaları.
- Finans ve Ticaret:Piyasa analizi ve tahmin, otomatik ticaret algoritmaları.
- Sağlık Hizmetleri:Hastalık teşhisi ve tedavi planlanması, kişiselleştirilmiş tıbbi öneriler.
- Üretim ve Endüstri:Üretim hatlarında kalite kontrolü, Talep tahmini ve envanter yönetimi.
- Eğitim ve Öğrenme:Öğrenci performans değerlendirilmesi ve öneriler
- Gelmiş Tarım: Tarım verileri analizi ve çiftçilere yönelik öneriler. Otomatik hasat sistemleri.
- Gözetim ve Güvenlik:Kamu güvenliği ve video izleme sistemleri, tehdit analizi.
- Hukuk ve Güvenlik: hukuki belgelerin analizi ve dava araştırmaları. Güvenlik kameraları ve yüz tanıma kullanımı
- Bankacılık ve Finans:Kredi riski değerlendirilmesi, dolandırıcılık tespiti.

Yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme, veri madenciliği, doğal dil işleme ve uzman sistemler gibi biri dizi teknik ve yöntemi içerir.

#### **2.4.3.2. Veri madenciliği**

Veri madenciliği tanım olarak, büyük veri kümelerini işlemek ve yorumlamak üzere analiz ederek anlamlı bilgileri ortaya çıkarma işlemidir. Birçok bilimsel problemin çözümü için veri madenciliği yöntemine başvurulmaktadır(Çifçi, 2018). Veri madenciliği, büyük veri kümelerinde önemli bilgileri ortaya çıkarmak amacıyla matematik, istatistik, modelleme teknikleri ve veri tabanı teknolojisi gibi disiplinler arası kullanılan bir tekniktir(Görkemli, 2021). En çok kullanılan yöntemlerin istatistik ve makine öğrenimi olduğu belirtilmiştir(Görkemli, 2021).

#### **2.4.3.3. Makine öğrenmesive derin öğrenme**

Öğrenme algoritmalarının makine öğrenmesi ve derin öğrenme çeşitleri vardır (Çetin, 2023). Makine öğrenmesi ve derin öğrenmede “Öğrenme; veri üzerindeki dağınık, örtük ve kompleks bilginin tespit edilmesi ve ağ içerisinde gömülü yapay nöronlar arasındaki bağlantıların ağırlığının ayarlanması işlemine dayanan tekrarlı ve dögüsel bir süreçtir”(Çetin, 2023).

Makine öğrenmesi, bilgisayarların mevcut bilgi ve deneyimleri analiz ederek bir sonraki olgu için benzer olaylara dair karar alınabilmesi, problemlere çözümler üretebilmesini sağlayan bir yapay zeka disiplini (Çentik, 2013). Makine öğrenmesi kavramı bilgisayar ve makinelerin insan beyni gibi öğrenip yorumlayabilmesi fikrinden oluşmaya başlamıştır(Kumru, 2019). Makine öğrenmesi deneyim yoluyla otomatik olarak yapılan hesaplamaların nasıl olacağı sorusunun ele alındığı ve günümüzün en hızlı gelişen teknik alanlarından biri olduğu belirtilmiştir(Emre ve ark., 2021).

Makine öğrenmesi tanı koyma, şiddetini ölçme, tedaviye yanıt verme süreçlerinde destek sağlamaktadır. Bir problemi oluşturan veriye modelleme yapar. Bu model mevcut veri seti ve kullanılan algoritma ile en etkili sonucu vermek için kurulur (Kumru, 2019).

Makine öğrenim algoritmaları, bir modelin veri kümelerinden öğrenmesini ve bu öğrenme sonucunda yeni verileri anlamasını sağlar. Bu algoritmalar örüntü tanıma, regresyon, sınıflandırma, kümeleme gibi birçok farklı görevde kullanılır. Bu algoritmaların başarısı, kullanılan veri setinin niteliği, algoritmanın özellikleri ve parametre ayarları gibi etkenlere bağlıdır. Makine öğrenim algoritmaları, son zamanlarda verileri, nörometrik, biyometrik ve psikiyatrik belirteçler olarak kullanılan alanlarda önemli bir rol oynamaktadır(Görkemli, 2021). Böylece yapay sinir ağları

kullanılarak hastalara ait verileri yorumlamakta, sağlıklı-hasta kararının doğruluğunu değerlendirmektedir(Erguzel T. T., 2014).

Model için kullanılan yöntemler etiketli ve etiketsiz olarak sınıflandırılır (Çetin, 2023). Gözlemler ve özellikler arasındaki ilişkiyi anlamak amacıyla kullanılan veriler hedef nitelikler kullanılır.

**Tablo 2: Makine öğrenmesi ile veri madenciliğinin farkı(Diri, 2014)**

<b><u>Makine Öğrenmesi</u></b> , eski verileri kullanarak yeni veri için en uygun modeli bulmaya odaklanır. Bu yöntemler genellikle çok büyük veri setlerinin manuel olarak işlenmesinin ve analiz edilmesinin zor olması durumunda ortaya çıkmıştır.	<b><u>Veri madenciliği</u></b> ise veriyi detalı bir şekilde inceleyip, içinden anlamlı bilgilerin çıkarılmasına yönelik bir süreçtir.
---	--

Brown Lee'ye göre makine öğrenmesi türleri;

1. Denetimli öğrenme (supervisedlearning),
2. Yarı denetimli öğrenme (semi-supervisedlearning),
3. Denetimsiz öğrenme (unsupervisedlearning),
4. Pekiştirmeli öğrenme(reinforcementlearning) şeklinde 4 gruba ayrılır.

Bunlar dışında çapraz doğrulama ve aktif öğrenme makine öğrenmesi türlerine girmektedir.

Denetimli öğrenme, etiketli ver setleri üzerinde eğitilen algoritmaları kapsar. Algoritma, giriş verileri ile hedeflenen çıktılar arası ilişki kurmasını sağlar. Tahmin edici değişken yada çıkış değişkeni olarak tanımlanır(Çetin, 2023). Denetimli öğrenme algoritmalarıyla kura geliştirmek için eğitim verileri kullanılır ve her yeni veri girişiyle bu test verileri ilişkilendirilerek modeller oluşturur(Ergüzel ve ark., 2016).

Denetimsiz öğrenme, algoritmalarının eğitim verilerindeki çıktı etiketlerini bilemezler. Bu algoritma özellikle büyük veri setleri üzerinde ve belirli desenlerin belirgin olmadığı durumlarda kullanışlıdır. Denetimsiz öğrenme, değişkenler arasındaki

ilişkiyi anlamak ve gözlemler arasındaki desenleri ortaya çıkarmak için değişkenler arasındaki bağlantıyı tespit etme amacıyla olmalıdır(Göker, 2019).

Yarı denetimli öğrenme, etiketli ve etiketsiz veri noktalarının sınıflandırılmasını sağlar. Benzerlikleri kenarlarla gösterilir(Altunok, 2019).

Pekiştirmeli öğrenme, bir ajanın çevresiyle etkileşimde bulunarak deneyim kazandığı, bu deneyim üzerinden en doğru eylemleri öğrenmeye çalıştığı bir makine öğrenim paradigmasıdır. İhtimallere karşı seçim yaparken birkaç uyaran hazırlanır

Çapraz doğrulama, makine öğrenimi modellerinin performansını değerlendirmek için kullanılan yöntemdir. Gelecekte veri kümelerini seçerken en iyi performansa sahip modellerle çalışarak tahmin hatasını en aza indirmeye çalışırız. Bu süreçte yanlılık ve varyans dengesini kontrol etmek ve tahmin hatasını en aza indirmek gerekir(Çetin, 2023).

Aktif Öğrenme, model etkileşimde bulunabileceği bir öğrenme sürecine aktif olarak katılır. Örneğin Open AI bu öğrenme türü davranış psikolojisinden oluşturulmuş bir öğrenme modelidir (Çetin, 2023).

Makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmaları veri setleri üzerinde işlem yapmak için kullanılır. Derin öğrenme algoritmaları, beyindeki çok katlı nöron yapısındaki öğrenme prensiplerini temel alan bir öğrenme yöntemidir (Çetin, 2023).

Makine öğrenmesi artık psikiyatri alanında da yaygınlaşmaya başlamıştır(Emre ve ark., 2021).

#### **2.4.3.4. Yapay sinir ağları**

Yapay sinir ağları, biyolojik sistemin matematiksel olarak açıklayan modeli olan bu model bilgi depolama, kullanma ve işletme yeteneklerini taklit ederek akıllı sistemler oluşturmayı hedefler (Karakuş, 2019). Yapay sinir ağları, birbirine bağlantılı yapay sinir hücrelerinden oluşur. Her bir yapay sinir hücresi, girdileri, ağırlıkları, toplama fonksiyonunu, transfer fonksiyonunu ve çıktıyı içerir. Bu hücreler katmanlar halinde birleşerek girdi katmanı, çıktı katmanı ve gizli katmanlar arasında yapay sinir ağını oluşturur (Karakuş, 2019). Bu sistem, insan gibi karar verebilen ve karşılaştırma yapabilen akıllı sistemlerin elde edilmesini sağlar (Karakuş, 2019). Sinir ağları

mimarisinde tek katmanlı yapay sinir ağlarından çok katlı yapay sinir ağlarına temel bileşen analizleri yapılmaktadır(Ergüzel ve ark., 2015).

Sağlık alanında kullanılan uygulamalarında en çok kullanılan yöntem olan bilgisayar temelli yapay sinir ağlarıdır (Erguzel T. T., 2014). Hasta bireylerden toplanan veriler yapay sinir ağlarıyla kestirilmekte ve bu amaç doğrultusunda, hasta veya sağlıklı karar verilmesinin isabetli sonuçları karşılaştırılmaktadır(Erguzel T. T., 2014).

#### **2.4.3.5. Destek vektör makineleri(SVM)**

Karmaşık ve doğrusal olmayan durumların üstesinden gelme yeteneğine sahip olan, genellikle biyomedikal alanlarda kullanılan etkili araçlar, özellikle iki sınıflı problemlerin çözümü için öğrenme kapasitesitelerini kullanabilirler (Dursun, 2022). SVM algoritması, verileri, en uygun bir şekilde ayırabilen bir hiper düzlem bulmayı amaçlar. Bu hiper düzlem ile farklı sınıflardaki verileri en iyi şekilde ayırarak her sınıftan olan verilere olan uzaklığı arttırmak için optimize edilir(Dursun, 2022). SVM için uygun parametre seçimi önemli olmakla beraber bu modelin performansını etkileyen diğer bir faktör de kullanılan öznitelik sayısıdır(Dursun, 2022).

#### **2.4.3.6. Geliştirilmiş karınca koloni optimizasyonu (IACO)**

Karınca kolonilerinin yiyecek içecek bulma amacı için oluşturdukları stratejilerinden esinlenen bir en uygun şekle sokma algoritmasıdır. IACO, problem uzayındaki çözüm anlamına gelen feromon değerine göre en iyi çözümlere yönlendirilmiş bir arama sağlar. Feromon zamanla buharlaşabilen bir kimyasaldır (Dursun, 2022). Örneğin iller arası ulaşım ağı gibi bir grafik hayal edelim, burada iller düğümleri, iller arasındaki yollar da kenarları simgeler. IACO, bu grafiği kullanarak başlangıç noktasından en kısa yolu kullanarak hedef noktayı bulmaya çalışır. Algoritma başlangıçta her yola eşit miktarda feromon miktarı atar. Karıncalar başlangıç düğümünden hedef düğüme rastgele bir yol izlerken, yollar üzerine feromon bırakırlar. Her karınca yol üzerine ulaştığında, feromon izleri güncellenir. Bu feromon izleri, diğer karıncaları belirli yolları takip etmeye yönlendirir. Zaman içinde, feromon ileri daha kısa yollar üzerinde birikir, bu durum da diğer karıncaları kısa yola gitmeleri için yönlendirir. Sonuç olarak IACO algoritması zaman içinde en kısa yolun belirlenmesi sağlar.

#### 2.4.4. TTM tamsında nörogörüntüleme kullanımı

Nörobilim alanında bilincin ve diğer nesnel olmayan kavramların incelenmesi için beyinsel görüntüleme tekniklerini kullanılmaya ve beyin aktivitesinin ölçümüne yönelinmiştir(Çetin, 2023).

Araştırmacılarpsikiyatrik hastalıklarını teşhisi için nörogörüntülemeye yönelmişlerdir. TTM ile ilişkili beyin aktivitesini ve beyin yapısını anlamak için nörogörüntüleme teknikleri, nöral bölgelerin değerlendirilmesinde temel yöntem olarak kullanılabilir(Isobe, 2018). Bu çalışmalar için MRI(Manyetik Rezonans Görüntüleme) verileri kullanılmıştır. MRI, yüksek çözünürlüklü anatomik görüntüler elde etmek için manyetik alanlar ve radyo dalgalarının kullanıldığı bir tekniktir. Günümüzde MRI, psikiyatri hastalarında beynin yapısını inceleme, beyin aktivitesini değerlendirme, nörolojik bozukluklarda ayırıcı tanı, uygulanan ilaç tedavisinin beyin bölümlerindeki etkisini izleme amacıyla kullanılabilir.

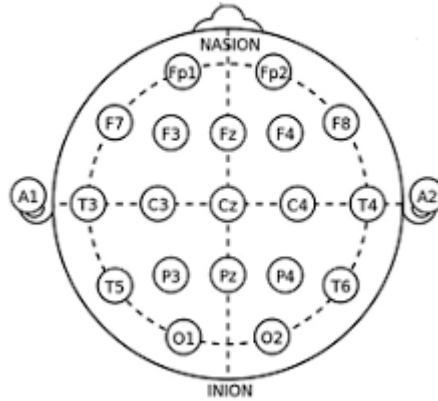
TTM bireyler için yapılan bir karşılaştırma çalışmasında yapısal görüntüleme ile bazal gangliyonlarla ilgili hacimsel değişiklik bulunamamıştır(Isobe, 2018). Beyin küresindeki bazı gangliyonlarda hiçbir fark bulunamamıştır(Roos ve ark., 2015). Fakat yapılan çalışmanın birinde TTM'li bireylerde sol putamend ve amigdala aşırı gri madde yoğunluğu tespit edilmiştir(Isobe, 2018).

Yapılan başka bir çalışmada TTM hastalarının anormal kortikal kalınlık sergilediğini en çok sağ alt frontalgiusta belirgin olduğunu tespit etmişlerdir(Isobe, 2018). Yapılan bu çalışma da sağ amigdala ve sol putamend hacminin önemli ölçüde küçük olduğu gözlenmiştir(Isobe, 2018).

TTM hastalarında yapısal beyin anormalliklerini, sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırarak araştırmayı amaçladı(Samuel R. Chamberlain, 2008). Araştırmacılar, TTM hastalarının belirli beyin bölgelerinde gri madde yoğunluklarında artış bulunan bu çalışma, 18 TTM hastası ve 19 sağlıklı kontrol grubunu içeriyordu(Samuel R. Chamberlain, 2008). Hastalar, TTM şiddetini ölçen ölçeklerde daha yüksek puanlar gösterdi, ancak yaş, IQ, cinsiyet oranı veya el kullanımı açısından kontrol grubundan anlamlı şekilde farklılık göstermediler(Samuel R. Chamberlain, 2008). Bu alanlar; sol striatum, sol amigdalo-hipokampal karmaşık, bilateralfrontal bölgeler (cingulate, supplementer motor ve superior korteks gibi) ve sol oksipital ve parietal bölgeleri içeriyordu(Samuel R. Chamberlain, 2008).

Başka bir nörogörüntüleme tekniği olan EEG(elektroensefalografi) ile beyin dalgalarının aktivitesi ölçülmektedir. Özellikle EEGverisi kullanılan çalışmalara yoğunluk verilmektedir(Emre ve ark., 2021). EEG tanım olarak beyin dalgaları aktivitesiniölçmek ve kaydetmek için kullanılananon-inzaviv bir yöntemdir. EEG ile beyin aktivitesini inceleme, nörolojik hastaların teşhisi ve takibi, psikiyatrik hastalıkların araştırılması, beyin-bilgisayar ara yüzleri ve yapay zeka araştırmaları, uyku araştırmaları gibi sağlık alanında öne çıkmaktadır. Farklı makine öğrenmesi algoritmasını kullanılarak, psikiyatrik hastalıkların kullanılmasına yönelik bir model geliştirilmiştir (Dursun, 2022). Bu çalışmada EEG verileri kullanılmış, hastalıklar ayrıştırılmış ve EEG'nin potansiyel bir biyobelirteç olarak kullanılabileceği araştırılmıştır(Dursun, 2022). Hem hasta gruplar hem de sağlıklı gruplar arasında, hem de farklı psikiyatrik gruplar arasında sınıflama modelleri oluşturulmuştur(Dursun, 2022).

EEG kayıtları elektrotların kafatası bölgesine yerleştirilmesi ile alınmaktadır.



Şekil 1: Uluslararası 10/20 EEG yerleşim sistemi(Kaya ve ark., 2017)

Ruhsal hastalıkların tanı ve tedavisinde artan bir öneme sahip olan kantitatifelektroensefalografi (QEEG) fonksiyonel bir görüntüleme yöntemi olarak kullanılmaktadır. QEEG ile EEG sinyalleri yapay nesnelere ayrıştırılır. Matematiksel analiz yöntemleriyle çeşitli frekans bileşenlerine ayrılır ve elde edilen QEEG haritaları üzerinde grafiksel olarak gösterilir, bu harita ile görsel inceleme ile mümkün olmayan sonuçların çıkarılmasına imkan sağlar(Frohne U., 2002).

QEEG kullanılarak demans, düşünce bozuklukları gibi Nöropsikiyatri hastalıklarının ve üstün zekalılığın teşhisini incelemenin mümkün olduğu bildirilmiştir(Dursun, 2022).

Üsküdar Üniversitesi Nöropsikiyatri Hastanesi Ayaktan Tedavi Kliniği'nde 2015 yılında Ergüzel ve arkadaşları tarafından yapılan, bir araştırmada OKB ve TTM arasındaki farkları belirlemek ve bu bozuklukları teşhis etmek için birleştirilmiş bir yapay zeka yaklaşımı kullanılmıştır. Bu çalışmadan hasta ve sağlıklı bireylerden alınan EEG kullanılmıştır. Tüm hastaların EEG'leri ilaç tedavisi 12 saat boyunca izlenmiştir. Makine öğrenmesi yöntemiyle öznitelik seçimi yapılarak %81,04 doğruluk değeri elde etmişlerdir(Ergüzel T. , 2015). Bu araştırmada 40 OKB hastası ve 39 TTM hastası üzerinden gerçekleştirilmiş olup, IACO ve SVM algoritmasını kullanılmıştır. Bu yöntemle sürü zekası tabanlı öznitelik seçim algoritmasını kullanmıştır. Bu algoritma, 10 beyin bölgesi için 4 frekans bandından alınan QEEG verilerini TTM ve OKB hastalarını sınıflandırmak için kullanmıştır. SVM sınıflandırıcısı öğretmen ve test etmek için 6 kat doğrulama yöntemi kullanılmıştır. Optimal alt küme seçimiyle sınıflandırma doğruluğunu arttırmak amacıyla kullanılan yöntem, 40 özellikten en iyi alt küme seçimini yaptığı belirtilmiştir. OKB ve TTM arasındaki benzerlik ve farklılıkların anlaşılması, çalışmanın amacıdır. Bu iki bozukluğun obsesif davranışlar ve kompulsyonlar gibi benzer niteliklere sahip olduğu, fakat aynı zamanda farklı klinik ve fenomenolojik özelliklere sahip olduğu belirtilmektedir. Bu araştırma ile EEG verileri ile OKB ve TTM'nin nörobiyolojik özelliklerini anlama açısından önemli olduğu belirlenmiştir. TTM ve OKB için gerçek pozitif oranları TTM: %82.05, OKB: %80 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar yapay zeka performans değerlendirilmesi için önemlidir. Genel sınıflama doğruluğu ile %67.12'den %81.04'e yükselme ve TTM hastalarının duyarlılığında %66.67'den %82.05'e çıkma gözlemlenmiştir. Bu araştırma ile önerilen yöntemin etkinliğini sürdürdüğünü göstermektedir.

## **2.5.Sosyal Yaşam Üzerine Etkileri**

TTM'li bireylerde saç yolma davranışı sebebiyle utanç ve özgüven eksikliği yaşayabilirler. Bu davranış günlük yaşam işlevselliğini etkileyebilir. Özellikle yolma dürtülerini engelleyemediklerinden toplum içinde veya sosyal etkileşimlere kendini rahatsız hissetmelerine neden olabilir. Stres ve rahatsızlık duygularının artmasıyla bireyin duygusal refahını olumsuz etkileyebilir. Trikotillomani, sosyal izolasyona, günlük aktivitelerden kaçınmaya, cinsel yakınlıktan geri çekilmeye, mesleki sorunlara, akademik başarısızlığa ve olumsuz duygulanıma yol açarak yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir(Franklin, 2008). Tedavi arayışında olan kişilerde depresyon, utanç hissi,

çekiciliğini yitirme düşüncesi ve düşük özsaygı gibi olumsuz duygular sıkça görülebilir(Stemberger, 2000).

Kişinin saç derisinde düzensiz ve bölgesel koparmalar mevcuttur. Koparma eylemi yapılan bölgelerin kısa kıllar veya tamamen boşluk şeklinde görülebilir. Bu durum kişiden kişiye değişir. Bazı bireylerin kaş ya da kirpiklerin de düzensizlik veya seyrekleşme görülür. Fiziksel olarak dış görünüm de bu şekilde düzensiz görünüm kişi de özgüven ve motivasyon eksikliği oluşturabilir.

Saçın çekilme süresi ve vücudun bir veya daha fazla bölgesinden çekilip çekilmediği, bireyden bireye değişiklik gösterir. Saç yolma yoluyla duygu düzenlemesi sonrasında ortaya çıkan kaçınma davranışı ve utanç duyguları, mesleki ve sosyal işlevselliğin azalmasına ve TTM davranışlarının artarak ele alınan duygusal durumların artmasına neden olabilir. Ebeveyn ve diğer bakıcılar, TTM ve başa çıkma yöntemleri konusundaki bilgi eksikliği nedeniyle bu durumu daha iyi anlamakta zorlanabilirler. Semptomlar, bozukluğun devamını sağlayacak şekillerde yanıt vermeye başlar. Eğer ebeveynler bu belirtilerle karşılaşılırsa, TTM davranışına ve sonuçlarına(kel noktalar) aşırı odaklanma eğiliminde olabilirler. Bu nedenle ebeveynlerde TTM davranışına tarafsız bir yaklaşım sergileme konusunda rehberlik etmek, çocuklarıyla daha etkili bir iletişim kurmalarına ve bu zorlu durumu birlikte ele almalarına yardımcı olabilir(Bohn, Thomsen, & Nissen, 2022).

## **2.6.Saç Yolma Süreci**

TTM'li hastalarda yoldukları saça ne yaptıkları ve nasıl yoldukları bu hastalığın tedavisine yönelik yaklaşımlarda çok önemlidir. Birey yolduğu saçı çöpe atabilir, oynayabilir, biriktirebilir ya da yutabilir. TTM tanısı konulan çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, yoldukları saçın ağza alınması %48 olarak bulunmuştur(Türk, 2020). Trikobezoar olarak tanımlanan saçın bir bölümünün yutulması veya ısırılması eylemi sonrasında ciddi sağlık sorunları oluşabilir. Trikobezoar mide şikâyetlerinin yanı sıra bağırsak tıkanmalarına neden olabilir. Böyle bir durumda tedavi için endoskopik veya cerrahi müdahale gibi yöntemler gerekebilir(Gawłowska-Sawosz, 2016).

TTM tanısı konulmuş bireyler genellikle başparmak ve işaret parmağını kullanmaktadır; ancak bazıları saçları çekmek için cımbız tercih etmektedir. Saçın ne kadar süre çekilip çekilmediği bireyden bireye değişkenlik gösterir(Bohn, Thomsen, & Nissen, 2022).

## **2.7.Tedavi**

TTM duygusal, sosyal ve bilişsel faktörlerden etkilenen heterojen bir alışkanlık ve dürtü bozukluğudur(Bohn, Thomsen, & Nissen, 2022). TTM tanısı konulan bireyler için birden fazla yaklaşım içermektedir. Bu tedavi yaklaşımları kişiden kişiye göre değişebilir. Tedavi sürecinde bu durumun göz önünde bulundurulması ve hastaların tedaviyi yarıda bırakmalarının önlenmesi açısından önem verilmelidir(Çoban, 2021). Hastanın kendisine ve ailesine psikososyal eğitimin verilmesi tedavi planının ilk basamağıdır (Bruce, 2005).

Tedavi planı hazırlanırken, önceden denenmiş ve sonuçları başarılı ya da başarısız olan tekniklerin belirlenmesi önem taşımaktadır (Sah, 2008). Tedavi planı, TTM'nin şiddeti, özellikleri ve varsa elik eden tanılar göz önünde bulundularak özenle hazırlanmalıdır (Jones, 2018).

Okul öncesi dönemde, TTM şiddeti genellikle düşük seyrederek ve tedaviye direnç göstermez. Bu yaş grubunda davranışsal terapi yaklaşımı genellikle daha etkili sonuçlar verir. Tedavi sürecinde, ebeveyn eğitimi, davranışın engellenmesi ve mola yöntemi gibi çeşitli teknikler kullanılabilir. Bu yaş grubunda farmakolojik müdahale nadiren tercih edilir, ancak eşlik eden başka bir durum varsa bu tür müdahalelere yönelik değerlendirme yapılabilir (Bruce, 2005).

### **2.7.1.Bilişsel davranışçı terapi(BDT)**

Terapi yöntemleri arasında bireyin tekrarlayan davranışını azaltmak için terapi yöntemleri uygulanmaktadır. Bilişsel Davranışçı Terapi'nin (BDT) trikotillomani üzerindeki etkisini değerlendiren bir çalışmada, trikotillomani tanısı alan hastalara 6 seanslık bilişsel davranışçı müdahale uygulanmıştır(Çoban, 2021). Bu terapi seansları, düşünceleri durdurma, bilişsel yeniden yapılanma, bilgi toplama, alışkanlığı tersine çevirme egzersizleri, gevşeme teknikleri, nüks önleme ve kılavuzlu öz diyalog gibi içeriklerle gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma, BDT'nin tedavide fayda sağladığını, ancak semptomların nüks etme olasılığı bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, semptomların kalıcı olarak azaltılması için tedavi süresinin ve nüks önleme stratejilerinin genişletilmesi önerilmiştir(Walsh, 2001). Psikoterapötik tedavi en iyi ve en uzun süreli etkiyi göstermiştir(Bohn ve ark., 2022).

### 2.7.2. Alışkanlığı tersine çevirme (HRT) terapisi

Bu terapi bireyin alışkanlığın farkında olma ve bu alışkanlığı kontrol edebilme, azaltma ve durdurmaya yönelik becerilerini geliştirmeyi amaçlar. Bu şekilde birey olumsuz alışkanlıklar yerine pozitif ve sağlıklı davranışların güçlendirebilir. Alışkanlığı tersine çevirme terapisi, trikotillomani gibi alışkanlık haline gelmiş davranışları değiştirmeye odaklanan bir tedavi yöntemidir. Bu terapinin adımları genellikle şu şekilde olabilir:

- **Farkındalık oluşturma:** Bireyin alışkanlığının farkına varması ve hangi durumlarda bu davranışı sergilediğini belirlemesi adına farkındalık oluşturma aşaması önemlidir.
- **Tetikleyicilerin belirlenmesi:** TTM ne zaman, nerede ve hangi duygusal durumlarla ilişkili olarak ortaya çıktığının belirlenmesi.
- **Alternatif davranışların geliştirilmesi:** Saç çekme alışkanlığının yerine geçebilecek alternatif davranışların bulunması ve geliştirilmesi, örneğin, ellerin başka bir şeyle meşgul edilmesi gibi.
- **Duygusal regülasyon becerilerinin öğretilmesi:** TTM altında yatan duygusal nedenlerle başa çıkma becerilerinin geliştirilmesi, stresle baş etme stratejilerinin öğretilmesi.
- **Gelişen sürecin izlenmesi ve değerlendirme:** Yapılan değişikliklerin izlenmesi ve değerlendirilmesi, tedavinin etkinliğinin ve ilerlemenin gözlemlenmesi.

Bu terapi, bireyin kişisel ihtiyaçlarına göre uyarlanabilir ve bir terapist eşliğinde yürütülmesi daha etkili olabilir. Her bireyin durumu farklı olduğundan, terapi adımları kişiye özgü olarak düzenlenebilir. Bu terapi yanında sosyal destek de önemlidir (Jones, 2018). Eğer HRT sonucunda saç yolma eyleminde azalma gözlenmezse, depresyon gibi elik eden tanılar veya kaygı bozukluğu gibi durumlar değerlendirilmelidir. Bu durumların yanı sıra BDT veya seçici serotonin geri alım inhibitörleri gibi tedaviler önerilebilir (Labouliere, 2012).

Araştırmacılar, TTM gibi Beden Odaklı Tekrarlayan Davranışlar (BFRB'ler) için giyilebilir teknolojinin terapötik bir unsur olarak kullanılmasının potansiyelini değerlendirmek için bir çalışma yapmışlar. Bu çalışmada, tek vakalık bir deney tasarlanmış ve Alışkanlığı Tersine Çevirme Eğitimi ile birlikte giyilebilir teknolojinin potansiyel kullanımı incelenmiş. Katılımcıya, TTM tanısının yanı sıra DEHB ve sınav

fobisi tanısı konmuş. Katılımcıya, saç çekme davranışları ortaya çıktığında alarm gönderen bir titreşim cihazı takması önerilmiş. Bu cihaz ünitesi, başın etrafına duyulamayan ses dalgaları yayarak ve 3 saniyeden daha uzun süre boyunca kafa bölgesine titreşim iletilen bir elektronik kolyeden oluşmaktadır Ayrıca, bu giyilebilir cihazla desteklenen bir Farkındalık Eğitimi ve saç yolma davranışının yerini alabilecek olumlu davranışların öğrenildiği bir Rekabetçi Müdahale Eğitimi verilmiş. Çalışmada, saç yolma davranışlarının sıklığı, günlük kişisel raporlar ve giyilebilir cihazın izleme işlevi kullanılarak değerlendirilmiş. Bu yaklaşım, BFRB'ler gibi davranışsal bozukluklarda, giyilebilir teknolojinin terapötik bir destek olarak nasıl kullanılabileceğini anlamak için bir adım olarak öne çıkıyor.

Bu çalışma, giyilebilir teknolojinin BFRB'lerin tedavisinde potansiyel bir araç olarak kullanılabilceğini göstermektedir. Ancak, bu alanla ilgili daha fazla çalışma yapılması gerektiği ve bu yöntemin etkinliğinin daha geniş katılımlı ve uzun vadeli çalışmalarla doğrulanması gerektiği de önemli bir noktadır. Bu tür yenilikçi yaklaşımlar, psikiyatrik bozuklukların tedavisi için umut verici olabilir ancak etkinliklerinin ve genel kabul görmelerinin daha fazla araştırma ile desteklenmesi önemlidir(Leibinger Konstantin W., 2023).

### 2.7.3.Kabul ve kararlılık terapisi(ACT)

Öncelikle mevcut hastalığı kabul etmeyi, zihinsel motivasyonu arttırmayı ve anlamlı yaşama değerlerine yönelik kararlılık göstermeyi vurgular. Bu terapi ile TTM'li bireyler stres, kaygı ve depresyon gibi negatif düşüncelerle başa çıkmaya odaklanır. İç deneyimleriyle daha anlamlı bir yaşam sürmeye yönelik kararlılık ve adanmışlık geliştirmeyi hedefler. ACT'nin belirli aşamaları olmamakla birlikte, genellikle aşağıdaki ilkeler ve odak noktalar üzerinde durulur.

- **Kabul:** TTM olan bireylere, saç çekme dürtülerini veya düşüncelerini reddetme yerine kabul etme becerisi kazandırmaya yönelik bir adımdır. Saç çekme davranışının kaçınılmaz olduğu ve bu durumu kabul etmenin önemi vurgulanır.
- **Şimdiki an farkındalığı:** Farkındalık, bireylerin saç çekme eylemlerini şu anki an içinde fark etmelerini ve bu davranışları gözlemlemelerini amaçlar. Duyguların, düşüncelerin ve bedensel hislerin farkında olma becerisi, bilinçli bir davranış değişikliği için temel oluşturabilir.

- **Değerlerle bağlantı:** TTM tedavisinde, bireylerin hayattaki değerlerini belirlemeleri ve bu değerlere dayalı olarak yaşamalarını hedefler. Değerlere odaklanmak, saç çekme davranışına alternatif sağlıklı davranışları benimsemelerine yardımcı olabilir.
- **Kararlılık:** Bu aşama bireylerin belirledikleri değerlere uygun davranışları gerçekleştirme konusundaki kararlılıklarını artırmaya yöneliktir. Saç çekme davranışından uzaklaşma konusundaki kararlılık, tedavinin etkili olması için önemli bir unsurdur.
- **Eyleme geçme:** Son aşama, bireylerin belirledikleri değerlere dayalı olarak harekete geçmelerini sağlamaya odaklanır. Saç çekme davranışını azaltmak veya bırakmak için somut adımlar atma becerilerini geliştirmeye yönlendirilirler.

ACT, bireylerin sadece semptomları bastırmak yerine, yaşamlarını daha anlam dolu ve değer odaklı bir şekilde yaşamalarına odaklanır. TTM tedavisinde bu tür bilişsel davranışçı terapiler, bireylerin bu rahatsız edici davranışlarıyla daha sağlıklı başa çıkabilmelerine yardımcı olabilir. Ancak, bireyin özel durumlarına ve ihtiyaçlarına uyacak şekilde uyarlanması önemlidir.

#### **2.7.4.Derinlemesine psikoterapi**

Terapist bireyin geçmiş deneyimleri, duygusal zorlukları, olası travmaları veya stres faktörlerini keşfetmeye ve anlamaya odaklanır. Bireyin neden saç yolmaya başladığını ve sürdürdüğünü anlamasını ve bu içsel süreçleri ele alması için terapötik yöntemler ve teknikler kullanır. Derinlemesine psikoterapi, bireyin geçmiş deneyimlerini, duygularını, düşüncelerini ve ilişkilerini anlamak ve bu anlayışa dayanarak yaşamını daha iyi yönetebilmesini sağlamak amacıyla yapılan bir terapi türüdür. Bu terapinin belirli aşamaları yoktur çünkü terapi süreci bireye ve terapistin tercihlerine göre değişir. Ancak, genellikle bu terapinin bazı genel prensipleri ve odak noktaları vardır:

- **Tanıma ve ilişki kurma:** TTM tedavisinde, terapist ve birey arasında güvenli bir ilişki kurulması, bireyin bu rahatsız edici davranışıyla ilgili duygusal zorlukları açıkça ifade etmesine ve anlamasına olanak tanır.
- **Geçmişin anlaşılması:** TTM genellikle geçmiş deneyimler, stres veya travma ile ilişkilendirilir. Bu aşama, bireyin geçmişteki deneyimleri ve ilişkileri

üzerinde odaklanarak, bu faktörlerin günümüzdeki saç çekme davranışlarına nasıl etki ettiğini anlamaya çalışır.

- **Duygusal ifadenin teşviki:** Bireyin duygusal ifade becerilerinin geliştirilmesi, TTM ile ilişkili duygusal zorlukları daha etkili bir şekilde ifade etmelerine yardımcı olabilir. Terapist, bireyin duygusal deneyimlerini anlamasına ve ifade etmesine destek olur.
- **Bilinçdışı süreçlerin incelemesi:** Bu aşama, bireyin bilinçaltında yer alan düşünceler, duygular ve motivasyonlar üzerinde durarak, TTM davranışının derinlemesine anlaşılmasına katkıda bulunabilir. Bilinçdışındaki içsel çatışmaların ve süreçlerin farkına varmak, değişim için temel olabilir.
- **Değişim ve büyüme:** Terapi sürecinde elde edilen anlayış ve duygusal farkındalık, bireyin yaşamında pozitif değişim ve büyüme için bir temel oluşturabilir. Bu aşama, daha sağlıklı başa çıkma mekanizmalarını öğrenme ve TTM davranışlarına alternatif sağlıklı davranışları benimsemeye odaklanabilir.

Derinlemesine psikoterapi, bireyin içsel dünyasını keşfetmeye yönelik bir süreç olduğundan, TTM tedavisi için kapsamlı bir yaklaşım sunabilir. Ancak, her bireyin ihtiyaçları farklıdır, bu nedenle terapi süreci kişiselleştirilmelidir.

### 2.7.5.Farmakoterapi

TTM için kesin bir ilaç tedavisi için yeterince kontrollü çalışma yapılmamıştır. Yapılan çalışmaların çoğunda semptomların şiddetini azaltmaya veya eşlik eden belirtileri hafifletmeye yöneliktir. Tedavide dikkat edilmesi gereken konulardan biri de yan etkileridir(Chandran, 2015). Bu yüzden çocuklarda tedavi planı olarak ilk tercih BDT olmalıdır(Bloch, 2013).

TTM ile OKB benzer fenomenolojik yapıya sahip olduğundan OKB tedavisinde SSRI ve klomipramin kullanımı üzerine araştırmalar mevcuttur. Bu ilaçların serotonin ve nörepinefrin geri alımını inhibe ederek birden fazla mekanizmayı etkileyerek müdahale ettiği görülmektedir(Slikboer, 2017).

TTM tanısı konulmuş hastalara klomipramin tedavisi ve bilişsel davranış yaklaşımı birlikte uygulanarak etkinliği karşılaştırılmıştır. 9 hafta süren ve randomize, çift kör, plasebö kontrollü yapılan çalışmada klomipramin tedavisinin hastalarda saç yolma davranışını plaseboya göre azalttığı gözlenmiştir(Ninan, 2000). Ancak SSRI'lar

TTM'ye komorbid olan anksiyete, OKB ve depresif bozukluğu olan durumlarda tercih edilmelidir(Jones ve ark.,2018).

TTM tedavisinde antipsikotik ilaçların etkinliği ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Tedavide haloperidöl kullanımının etkinliği görölmüştür(Türk, 2020). SSRI tedavisine yanıt vermeyen hastalarda risperidon ve olanzapin tedavisinin etkin olduğu görölmektedir(Türk, 2020).

TTM tedavisi için N-asetilsistein(NAC), klomipramin, olanzapin ve dronabinol etkinliği araştırılmış, NAC kullanımı, TTM için günde iki kez 1200 mg'lık bir doz kullanılarak yapılan iki çift-kör, plasebo kontrollü çalışma çelişkili sonuçlar vermiştir. Yetişkinlerde yapılan çalışma plaseboya göre daha fazla iken, çocuklarda yapılan çalışmada etkinliği görölmemiştir(Meloa, 2022).

Tedavide dikkat edilmesi gereken konulardan bir de yan etkileridir. NAC'inciddi yan etkileri olmadığından kullanımı konusunda önemli olabilceği görölmektedir(Aldona, 2023). Olanzapin, TTM tedavisinde en yaygın kullanılan antipsikotiktir(Meloa, 2022). Olanzapin(ortalama doz 10,8 mg/gün), plaseboya kıyasla semptomları önemli ölçüde azaltmış, fakat ciddi bir yan etkisi olan metaboliksendrom ile ilişkilendirilmiştir. Bu yüzden bu durumun dikkate alınması gerekir(Aldona, 2023). Antipsikotiklerin yan etki olarak metabolik problemler, sedasyon ve kilo alımı gibi yan etkilerinden dolayı klinik kullanımda sınırlık getirmektedir (Çoban, 2021).

Naltrekson, opioid reseptör antagonistleri arasında yer alır ve asıl kullanım alanı, bağımlılıkların tedavisidir, özellikle kumar ve diğer davranışsal bağımlılıkların kontrol edilmesinde yaygın olarak tercih edilir. Bazı vaka raporlarında, TTM tedavisinde saç yolma ihtiyacını azaltmada etkili olduğuna dair belirtiler vardır. Ancak, çift kör çalışmalarda yapılan araştırmalar, naltreksonunplaseboya kıyasla saç çekmeyi azaltmada anlamlı bir fark göstermediğini ortaya koymuştur. Bu, naltreksonunTTM üzerindeki etkinliği konusunda net bir sonuca varmak için daha fazla araştırma ve kapsamlı çalışmaların gerekliliğini göstermektedir(Sikora M, 2019).

Dronabinol sentetik bir kannabinoidtir ve psikiyatrik durumlarda potansiyel faydaları olabilir(Julia Lewandowska, 2021). Küçük bir çalışmada, deneklerin %75'inde saç çekmeyi azalttığı ve iyi bir şekilde tolere edildiği gözlemlendi(Meloa, 2022).

İnositol kullanımının, kompulsif semptomlarda azalmaya yol açtığına dair bazı raporlar bulunmaktadır. Ancak, TTM (TTM) hastalarıyla yapılan bir çalışma, inositol ve plasebo arasında semptomlardaki anlamlı farklılıkların olmadığını gösterdi. Bu

sonuçlar, inositolün TTM üzerindeki etkinliği ve tolere edilebilirliği konusunda daha kapsamlı ve geniş katılımlı araştırmaların yapılmasını gerektirdiğini gösteriyor(Nemeczek, 2023).



### 3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölüm; araştırmanın modeli, araştırmanın veri grubu, veri toplama araçları ve teknikleri, verilerin toplama süreci ve verilerin analizi aşamasını kapsar.

#### 3.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırma Türkiye genelindeki TTM ile ilgili yayımlanan lisansüstü tezlerin ve makalelerin analizi üzerinden ilgili alan yazının genel durumunu belirlemeyi ve ölçütler doğrultusunda yapılan araştırmaların çeşitli eğilimlerini ortaya koymayı amaçlayan bir sistemli derleme çalışması olarak gerçekleştirilmiştir. Sistematik derleme, belirli bir araştırma sorusunda cevap bulmak için titizlikle tasarlanmış, önceden belirlenmiş yöntemlere dayanan ve mevcut literatürdeki uygun çalışmaların dikkatli bir şekilde seçilmesi incelenmesi ve sentezlenmesini içeren bir araştırma yöntemidir. Sistematik derleme, sistematik bir metodolojiyi takip ederek, önceden belirlenen standartlara uygun olarak yürütülen bir araştırma sürecidir. Bu, literatürdeki mevcut bilgiyi özetlemek ve genel bir bakış sunmak için güçlü bir araçtır.

#### 3.2.Araştırmanın Veri Grubu

İlgili makaleleri harmanlamak için TTM tanı ve tedavi literatürünün Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi, PubMed ve Google Akademik ara yüzü aracılığıyla bir Medline araması yapılmıştır. Bu veri tabanlarının kullanımı ile “trikotillomani”, “obsesif kompulsif bozukluk”, “saç yolma bozukluğu” ve bunların “tedavi”, “farmakoterapi”, “ilaç” ve “psikoterapi”, “EEG”, “MRI”, “makine öğrenme” gibi anahtar kelimeler ile arama yapılarak ilgili çalışmalar araştırılmıştır. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında hem ülkemizde yapılan hem de yabancı çalışmalar araştırılarak sistematik derleme yapılmıştır. Pubmed’de yapılan bir araştırmaya göre, TTM üzerine son 20 yılda 1.159 çalışma mevcuttur. PubMed ve Google Akademik üzerinden araştırılan çalışmalardan çoğunluğu yabancı kaynaklardır. Ülkemizde çok fazla araştırma bulunmamaktadır. Bu çalışmaya 1990 ile 2023 yılları arası yayınlanan belirli çalışmalar dahil edilmiştir. TTM üzerine yapılan bir sistemik derleme, bilimsel literatürdeki akademik kaynaklardan oluşan geniş bir veri grubunu içermektedir. Bu kaynaklar, trikotillomani üzerindeki araştırma makalelerini, klinik çalışmaları, literatür incelemelerini, meta-analizleri ve derlemeleri kapsar. Araştırmanın

odak noktası, TTM'ye yönelik tedavi yöntemleri, semptomlar, klinik bulgular ve genel bilgiyi sunan farklı kaynaklardan toplanan verilerdir. Bu veriler, sistemik derleme sürecinde, mevcut bilgilerin sentezlenmesi ve analiz edilmesi amacıyla kullanılarak, genel bir bakış sunulmasına olanak tanır. Patolojik saç yolma ile ilgili yayınlar dahil edilmemiştir.

### **3.3. Veri toplama Araç ve Teknikleri**

Bu çalışmada, veri toplama aracı olarak akademik çalışmaları sınıflama formunu kullanmış veri toplama tekniği olarak doküman incelemesine başvurulmuştur. Çalışmanın beş temel adımı şu şekildedir: İlk olarak dokümanlara ulaşmak için alanyazın taraması sonucunda akademik çalışmaların veri grubunu belirli ölçütler doğrultusunda anlamlı bir şekilde sınıflandırmak amacıyla araştırmacı tarafından sınıflama formu oluşturulmuştur. Bu form, çalışmanın adı, yazar(lar), yayım yılı, tür, araştırma yöntemi, coğrafi bölge, hedef kitle ve amaç gibi ölçütleri içermektedir. İkinci adımda, özgünlük kontrolü için belirlenen ölçütler doğrultusunda seçilen tezler, makaleler ve dergi yazıları sınıflama formuna işlenmiştir. Bu adım, toplanan verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla önemlidir. Üçüncü adımda, seçilen çalışmalar ayrıntılı bir şekilde okunarak, belirlenen ölçütler çerçevesinde incelenip anlamlandırılmıştır. Dördüncü adımda, seçilen çalışmaların veri analizleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Son olarak, beşinci adımda ise analiz sonuçları geçerlilik-güvenilirlik önlemleri doğrultusunda yorumlanmıştır. Bu adımlar, doküman incelenmesi yoluyla yapılan sistemli bir derleme çalışmasının temel aşamalarını oluşturmakta ve araştırmacının belirlediği yöntemlerle alandaki çalışmaların kapsamlı bir analizini sağlamaktadır.

### **3.4. Veri Toplama Süreci**

Çalışmamıza dahil edilen yayınların seçiminde TTM tanı ve tedavi yöntemleri üzerine yapılmış olması, “trkotillomani” ve “saç yolma” anahtar kelimelerini içermesi, 1999-2023 yılları arasında Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinin veri tabanında yayımlanan, Dergipark, PubMed ve Google Akademik veri tabanında yer alan lisansüstü tez ve makaleler şeklinde ölçütlerle sınırlanarak araştırma yapılmıştır. TTM tanı ve tedavi yöntemleri üzerine yapılan bu çalışmanın sistematik derleme yöntemi, PRISMA (Preferred Reporting Itemsfor Systematic Reviewsand Meta-Analyses) kılavuzunu dikkate alır. Bu klavuz, sistematik derleme çalışmalarının tasarımı, yürütülmesi, raporlanması ve değerlendirilmesi için kapsamlı bir rehber sunar.

Araştırmanın bu kılavuza uygun olarak yürütülmesi, yapılan derleme çalışmasının yöntem güvenilirliğini artıracaktır. Bu temel ölçütlerle çalışmanın kapsamı belirlenmiş ve TTM konusundaki güncel bilgilerin derlenmesi için uygun bir yöntem oluşturulmuştur.

### **3.5.Verilerin Analizi**

Elde edilen verilerin analizinde, bu çalışmada nitel araştırmaların analizinde sıkça kullanılan betimsel analiz ve içerik analiz yöntemleri benimsenmiştir. Araştırma boyunca incelenen çalışmaların, yayımlama tarihine, türüne, benimsenen yöntemlere, yapıldığı bölgelere ve hedef kitlelere göre gösterdiği eğilimleri anlamak için betimsel analiz yönteminden faydalanılmıştır. Betimsel analizi, genellikle nitel veri setlerinde detaylı ayrıntılara gerek duyulmadan işlenen veriler için kullanılır. Ayrıca içerik analiziyle benzer veriler belirli kavramlar ve temalar altında anlamlandırılmaya çalışılmıştır. Bu analiz yöntemi, araştırma konusuyla ilgili belgelerin, dokümanların ve demografik özelliklerin bütünsel olarak sunulması gerekliliğini vurgular. Sonuçları okunabilir kılmak için elde edilen veriler tablolar, grafikler ve frekans dağılımlarıyla görsel hale getirilmiştir. Bu analizlerin ardından bulgular değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Sistematik derleme süreci, araştırma sorularının belirlenmesiyle başlar; bu sorular, derlemenin odak noktasını oluşturur. Ardından, uygun veri tabanları ve kaynaklar belirlenir ve anahtar kelimelerle etkili bir arama stratejisi oluşturulur. Literatür taranırken, özetler, başlıklar ve anahtar kelimeler incelenerek ilgi çekici kaynaklar belirlenir. Seçilen kaynaklar dikkatlice okunmuş, veriler toplanır ve analiz edilir. Bu aşamada, önemli bulgular özetlenir, düzenlenir ve karşılaştırılır. Sonuçlar değerlendirilir ve bir rapor veya makale şeklinde sunulacak uygun bir yapı oluşturulur. Sistematik derleme, mevcut bilgiyi özetleyerek belirli bir konu veya sorun üzerindeki bilgi birikimini artırır; kapsamı, metodolojisi ve analiz tekniklerine göre değişebilir.

### **3.6.Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği**

Bu çalışmada, araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliğini sağlamak için çeşitli önlemler alınmıştır. Araştırmanın her aşamasında tez danışmanı ile birlikte çalışılmış ve görüş alışverişinde bulunarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıntılı betimleme, çalışmanın diğer önemli bir unsuru olmuştur. Bulgular ve sonuçlar net bir şekilde açıklanırken, araştırmanın yöntem kısmında izlenen süreç ayrıntılı bir biçimde detaylandırılmıştır. Araştırmanın sınırlarını ortaya koymak da önemli bir adım olmuştur.

Elde edilen verilerin dâhil etme ve hariç tutma ölçütleri açıkça ifade edilmiş, ayrıca dokümanlar çalışma adları ve yazarlarıyla birlikte sunulmuştur.



## 4.BULGULAR

Bu çalışmada, PubMed, Google Akademik, Yök Tez analiz sonuçlarına göre incelenen yüksek lisans, doktora tezi ve makaleye ait bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın amacı ve alt problemleri doğrultusunda, elde edilen bulgular lisansüstü tezler ve makalelerin sırasıyla yayımlanma tarihlerine, araştırma yöntemlerine, yapıldığı bölgelere göre dağılımına, çalışma gruplarına ve temel amaçlara göre incelenmiş ve sunulmuştur.

TTM adı verilen saç çekme bozukluğunun belirtilerinin değerlendirilmesi ve tanı konulması için kullanılan çeşitli testler, ölçekler ve teknoloji tabanlı güncel tanı yöntemleri üzerinde durulmuştur. TTM tanısını desteklemek için kullanılan bazı ölçekler kullanımının güvenilirliği hakkında kesin bir değerlendirme yapılamamıştır. Bu nedenle ölçeklerin görselleri çalışmaya dahil edilmemiştir.

TTM tanısının konulmasında, saç derisi enfeksiyonları ve dermatolojik problemler gibi sağlık sorunlarının ayırt edilmesi için derinlemesine incelemelerin ve tıbbi görüntüleme tekniklerinin önemi vurgulanmıştır

Nörogörüntüleme yöntemlerinin, TTM ile ilişkili beyin aktivitesini ve beyin yapısını anlamak için kullanılabileceği belirtilmiştir. Yapılan çalışmalarda, TTM'li bireylerin bazı beyin bölgelerinde gri madde yoğunluğunda değişiklikler olduğuna dair bulgular öne çıkmıştır.

Makine öğrenimi gibi yapay zeka teknolojileri, hastalığın teşhisinden tedavisine kadar sağlık alanında karar verme süreçlerine destek olmaktadır. Yapay zeka alanında makine öğrenimi, derin öğrenme gibi yöntemlerin tanı koyma, şiddeti ölçme ve tedaviye yanıt süreçlerinden destek sağladığına dair araştırmalardan örnekler verilmiştir. Bu yöntemler, terapi ve tedavi aşamalarına geçilmesinde, karar verme süreçlerinde doktorlara önemli bir destek sağlamaktadır(Emre, Taş, & Erol, 2021). Aynı zamanda risk altındaki bireyleri tanımlamaktan hastalıkların önceden tahmin edilmesine kadar birçok alanda önemli katkılar sağlar. Bu yöntemler, bireylerin çevresel, genetik ve biyolojik faktörlerini birleştirerek daha bütüncül bir bakış açısıyla hastalıklara yaklaşma imkanı sunarlar. EEG, manyetik rezonans görüntüleme(MRI) gibi görüntü veri setleri,

psikiyatri alanındaki araştırmaların daha güvenilir ve kapsamlı olmasını sağlar. Bu teknolojiler, psikiyatri tanı ve tedavi süreçlerinde önemli bir destek sunarken, insan gözünün kaçırabileceği detayları da tespit etme konusunda kritik bir rol oynayabilirler(Emre, Taş, & Erol, 2021). Özellikle, TTM ve obsesif kompulsif bozukluk teşhisinde EEG verileri kullanılarak yapılan bir çalışmanın, makine öğrenimi yöntemleriyle doğruluk oranları elde ettiği belirtilmiştir. Bu alışmalar makine öğreniminin psikiyatri hastaları için tanı ve tedavi süreçlerinde önemli bir gelişme olacağı konusunda büyük bir önem taşımaktadır.

TTM tanısı konulan bireyler için çeşitli tedavi yaklaşımlarında bahsedilmektedir. Bu yaklaşımlar arasında bilişsel davranışçı terapi ve farmakoterapi gibi farklı yöntemlerden bulunmaktadır. TTM için kesin bir ilaç tedavisi bulunmamakla birlikte, semptomların şiddetini azaltmaya yönelik çalışmalar bulunmamaktadır. Bu alışmalar TTM'nin tedavisinde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Bilişsel davranışterapi yöntemi bireylere sa yolma davranışını anlama, tetikleyici faktörleri tanıma ve sağlıklı baa çıkma stratejileri geliştirme konusunda yardımcı olabilir. Tedavi sürecinde, terapi ve ilaç kombinasyonunun, semptomların yönetilmesinde daha etkili olabileceği de gözlemlenmiştir. Özellikle, SSRI'lar ve klomipramin gibi ilaçlar üzerinde yapılan araştırmalar, belirli durumlarda etkili olabileceğini göstermektedir. Klomipramin tedavisi, sa yolma davranışını azaltmada etkili olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, antipsikotik ilaçlar ve N-asetilsistein gibi maddelerin TTM tedavisinde potansiyel etkinlikleri üzerine araştırmalar yapılmıştır. Bununla birlikte, tedavi sürecinde yan etkilerin dikkate alınması önemlidir. Bu bulgular, TTM tedavisinde bilişsel davranışçı terapişlerin ve çeşitli ilaçların potansiyel etkinliklerine dair araştırmalardan elde edilen sonuçları özetlemektedir.

## 5.TARTIŞMA

TTM'nin karmaşık yapısı ve tedavi seçeneklerindeki sınırlılıklar, ileriki araştırmalar için odak noktası olabilir. Özellikle, TTM'nin nörolojik ve psikolojik mekanizmalarının daha iyi anlaşılması, tedavi stratejilerinin geliştirilmesinde kritik bir rol oynayabilir. Bu bağlamda, nörogörüntüleme teknikleri ve yapay zeka tabanlı analiz yöntemlerinin TTM tedavisindeki potansiyelini araştırmak gelecekteki çalışmaların önemli bir alanını oluşturabilir.

Bu kapsamlı inceleme, TTM ile ilişkili bir dizi komorbid durumu ele almış ve TTM'nin karmaşıklığını ve geniş etki alanını vurgulamıştır. Özellikle, OKB ile TTM arasındaki benzerlikler ve farklılıklar göz önüne alınmıştır. İnhibitör motor davranışlar ve dürtüsellik açısından ciddi bozulmaların her iki durumda da gözlemlendiği belirtilmiştir. TTM'li bireylerin çoğunluğunun "Beden Odaklı Tekrarlayan Davranışlar" olarak adlandırılan diğer durumlarla da mücadele ettiği vurgulanmıştır. Dermatilomani ve Onikofaji gibi davranışlar, duygu düzenleme işleviyle tetiklenen faktörler açısından TTM ile benzerlik göstermektedir. Anksiyete bozuklukları, özellikle Genelleşmiş Anksiyete Bozukluğu ve Özgül Fobilerin, TTM ile sıkça bir araya geldiği belirtilmiştir. Bu durum, TTM'nin psikopatolojisinin anlaşılması ve tedavi planlarının buna göre uyarlanması açısından önemlidir. Depresyon ile TTM arasındaki ilişki, çocukluk dönemindeki etkileşimlerin ve baş etme becerilerinin TTM'nin gelişiminde önemli bir rol oynayabileceğini öne sürmektedir. Tik bozuklukları, yeme bozuklukları ve DEHB gibi durumlarla olan ilişkiler de incelenmiştir, bu da TTM'nin genellikle diğer psikiyatrik sorunlarla birlikte görüldüğünü göstermektedir. TSSB'nin TTM ile ilişkisi çocukluk çağı travmalarının potansiyel bir rol oynayabileceği fikrini öne sürmektedir. Ancak, bu ilişkinin tam olarak anlaşılması için daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu bağlamda, TTM'nin genellikle bir dizi psikiyatrik sorunla bir araya geldiğini ve bu komorbid durumların anlaşılmasının tedavi yaklaşımlarını geliştirmek açısından kritik olduğunu söylemek mümkündür. İlerideki araştırmaların, TTM ve komorbid durumları arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine anlamak ve buna uygun tedavi stratejilerini belirlemek için odaklanması önemlidir.

Bu çalışmada, yapay zeka teknolojileri özellikle makine öğrenme, derin öğrenme gibi yöntemlerin psikiyatri hastalarının tanı ve tedavi süreçlerine önemli katkıları olduğunu gözlemledik. Yapay zeka teşhis süreçlerinde bilgi işleme yetenekleri ile çeşitli veri setlerini bütünleştirerek daha kapsamlı bir analiz sağlayabilmektedir. EEG ile TTM arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda belirtilen odak noktaları, bu obsesif kompulsif bozukluğun nörolojik temellerini detaylı ve güvenilir bir şekilde aydınlatma potansiyeline sahiptir. Yapay zeka tabanlı teşhis ve tedavi yöntemleri, OKB ve TTM gibi durumlar üzerinde yapılan araştırmalarda yüksek doğruluk oranı elde etmişlerdir. Bu doğruluk oranı ile psikiyatri alanındaki geleneksel yöntemlere kıyasla daha etkili bir teşhis süreci sağladığını göstermektedir.

Beyin aktivitesi ve saç çekme davranışının EEG ile değerlendirilmesi, bu bozukluğun nörolojik tabanını anlamak adına kritik bir noktadır. Saç çekme davranışının dürtü kontrol bozukluğu olarak değerlendirildiği düşünüldüğünde, dikkat ve kontrol mekanizmalarının EEG ile incelenmesi, TTM 'nin altında yatan süreçleri daha iyi anlamamıza katkı sağlayabilir. EEG'nin beyin bölgeleri arasındaki iletişimi değerlendirmesi, saç çekme davranışının gelişiminde rol oynayan koordinasyonları anlamamıza ve tedavi stratejilerini optimize etmemize olanak tanır. Stres ve anksiyete ile ilişkinin EEG aracılığıyla incelenmesi, bu duygusal durumların TTM üzerindeki etkilerini anlamamıza ışık tutabilir.

EEG'nin TTM tedavilerine olan bireylerin beyin aktivitesi üzerindeki değişiklikleri değerlendirmesi, terapötik müdahalelerin nörolojik düzeydeki etkilerini anlamamıza ve daha etkili tedavi stratejileri geliştirmemize katkı sağlar. Bu odak noktalarına odaklanan araştırmalar, TTM'nin nedenleri ve tedaviye yönelik daha etkili yaklaşımlar konusunda önemli bir bilgi tabanı oluşturabilir. Bu teknolojilerin etkin kullanımı için gelecekteki çalışmalarda daha fazla veri setinin entegrasyonu ve modellerin geliştirilmesi gerekliliği de vurgulanmalıdır.

Sonuç olarak, TTM'nin tedavisindeki mevcut yaklaşımların incelenmesi ve bu tedavilerin etkinliklerinin daha detaylı şekilde değerlendirilmesi, ileride daha etkili ve kişiselleştirilmiş tedavi stratejilerinin geliştirilmesine olanak sağlayabilir. Bu bağlamda, hem psikoterapi hem de farmakolojik tedavilerin entegre edildiği ve kişiye özel yaklaşımların vurgulandığı yeni çalışmaları gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

TTM, saç yolma eyleminin neden olduğu zorlukları içeren bir durumdur. Bu çalışma sistematik derleme amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın elde edeceği sonuçların, ülkede TTM hastalarının tanı ve tedavilerine ilişkin rehberlik sağlayabileceği öngörülmüştür. TTM'nin genç yaşlarda daha sık görüldüğü ve çocukluk çağı alopesi ile karıştırılabileceği belirtiliyor. Bu nedenle, doğru teşhis ve tedavinin belirlenmesinin önemi vurgulanıyor.

Çalışmamızda, TTM teşhisi ve değerlendirmesinin multidisipliner bir yaklaşım gerektirdiği ve çeşitli faktörlerin de dikkate alınması gerektiği anlaşılıyor. Tanı koyma sürecinde psikiyatristler, psikologlar ve ruh sağlığı uzmanlarının görüşme ve gözlemi temel alarak Amerikan Psikiyatri Birliği'nin DSM-5 kriterlerini değerlendirdikleri görülmüştür.

Çalışmamızda TTM tanısının desteklenmesi için çeşitli ölçekler ve testler geliştirilmiştir. Bu ölçeklerin en yaygın kullanılanları Massachusetts Genel Hastane Saç Çekme Ölçeği, TTM Bozukluk Ölçeği, Ulusal Ruh Sağlığı TTM Şiddet Ölçeği gibi çeşitli ölçeklerdir. Ayrıca, çocuklar için özel TTM ölçekleri de bulunmaktadır.

Çalışmamızda TTM teşhisi yapılırken, altında yatan dermatolojik durumların dışlanması önemli bir adımdır. Bu amaçla dermatoskop ve trichoscopy gibi yöntemler kullanılır. Kafa derisi biyopsisi gibi daha invaziv teknikler nadiren kullanılsa da bazı durumlarda tercih edilebilir.

Tedavi yöntemleri arasında bilişsel davranışçı terapi, alışkanlığı tersine çevirme terapisi, kabul ve kararlılık terapisi, derinlemesine psikoterapi ve farmakoterapi bulunmaktadır. Bu tedavi yöntemlerinin seçimi, bireyin özel durumuna ve ihtiyaçlarına bağlı olarak değişebilir. Ayrıca, bilinçli farkındalık ve derin düşünme gibi bilişsel yaklaşımların da TTM tedavisine bütünleşmiş edilebileceği düşünülmektedir.

Nörogörüntüleme teknikleri, TTM ile ilişkilendirilen beyin aktivitesi ve beyin yapısını anlamak için kullanılmaktadır. MRI verileri, TTM'li bireylerde bazı beyin bölgelerinde farklılıklar gösterdiği ancak sonuçlarının tutarlı olmadığını göstermiştir.

Son olarak, yapay zeka ve makine öğrenmesi gibi yeni teknolojiler ile TMM tanısında EEG kullanımının yardımcı olabileceği belirtilmiştir. Gelişen teknoloji, TTM tedavisinde giyilebilir teknolojilerin kullanılmasının potansiyelini ortaya koymaktadır.

Ancak, bu alanla ilgili daha fazla araştırma yapılması ve bu teknolojilerin etkinliğinin doğrulanması gerekmektedir.

Bu çalışmamızda TTM'nin tedavisinde tek bir standart yaklaşımın olmadığını ve tedavi seçiminin bireysel duruma bağlı olduğunu göstermektedir. İlaç tedavisi yanı sıra bilişsel-davranışçı terapi gibi psikolojik müdahaleler de önemlidir ve hastaların bireysel ihtiyaçları ve semptomlarına göre değerlendirilmelidir. Sonuç olarak, TTM'nin tedavisini multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Ayrıca daha fazla araştırma ve klinik çalışma, daha etkili ve güvenilir tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir. TTM, hem acı veren hem de sosyal olarak damgalanmaya neden olan bir bozukluktur. Bu durum, birçok hastanın yardım aramaktan kaçınmasına yol açabilir, bu da hastalığın gerçek sıklığının anlaşılmasını zorlaştırabilir. Bu durum, sosyal ve işlevsel yaşamdaki zorlukları da beraberinde getirir. Tedavi için genellikle psikiyatristler, psikologlar, dermatologlar ve aile üyelerinin bir araya gelerek multidisipliner bir yaklaşım gerektiği kabul edilir. Bilişsel-davranışçı terapi gibi psikoterapiler, genellikle bu hastalığın tedavisinde en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilir; eğitim ve terapinin önemli bir parçası olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma, TTM (Trikotillomani) üzerine yapılan çeşitli tedavi yaklaşımlarını ve ilaçların etkinliklerini inceleyerek, bu alandaki bilgiye katkı sağlamayı amaçlamıştır. Elde edilen bulgular ve literatürdeki çalışmalar doğrultusunda, TTM'nin tedavisi üzerine çeşitli stratejiler ve ilaçlar üzerine yapılan araştırmalara odaklanılmıştır. Öncelikle, TTM için kesin bir ilaç tedavisi konusunda yeterince kontrollü çalışma yapılmamıştır. Yapılan çalışmaların çoğunluğu semptomların şiddetini azaltmaya veya eşlik eden belirtileri hafifletmeye odaklanmıştır. Bu noktada, tedavi planının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken önemli bir konu yan etkilerdir. Çocuklarda tedavi planı olarak ilk tercih bilişsel davranış terapisi olmalıdır, çünkü bu yaklaşımın TTM üzerindeki etkinliği vurgulanmıştır. Yan etkilerin minimum olduğu ve uzun vadeli sonuçların olumlu olduğu gözlemlenmiştir. TTM ile Obsesif Kompulsif Bozukluk arasındaki benzer fenomenolojik yapı, OKB tedavisinde kullanılan SSRI ve klomipramin gibi ilaçların TTM tedavisinde de etkin olabileceğini göstermektedir. Ancak, bu ilaçların kullanımıyla ilgili olarak daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Klomipramin tedavisi ve bilişsel davranışçı yaklaşımın birlikte uygulanmasıyla yapılan çalışmada, klomipramin tedavisinin plaseboya göre saç yolma davranışını azalttığı gözlenmiştir. Bu, TTM tedavisinde ilaç ve terapinin birleşiminden olumlu sonuçlar alınabileceğini

göstermektedir. Antipsikotik ilaçlar arasında olan haloperidol ve olanzapin, TTM tedavisinde etkili olduğu görülmüştür. Ancak, bu ilaçların ciddi yan etkileri, özellikle metabolik hastalık tablosu gibi, dikkate alınmalıdır. N-asetilsistein (NAC), klomipramin, olanzapin ve dronabinol gibi ilaçların TTM tedavisindeki etkinlikleri üzerine yapılan araştırmalar çeşitli sonuçlar ortaya koymaktadır. Ancak, bu ilaçların yan etkileri ve toleransları göz önüne alınmalıdır. Sonuç olarak, TTM tedavisi için tek bir standart yaklaşım veya ilaç bulunmamakla birlikte, bilişsel davranış terapisi ve belirli ilaçların birleşiminin etkili olabileceği sonucuna varılmıştır. Ancak, daha fazla kontrollü çalışma ve geniş katımlı araştırmaların yapılması, tedavi stratejilerini daha iyi anlamamıza ve geliştirmemize yardımcı olabilir.



## KAYNAKLAR

- Aldona, W. S. (2023). The Clinical Characteristics, Neurobiology, and Treatment Options for Trichotillomania. *Scientia Psychiatrica* .
- Altunok, E. (2019). *Linear Algebraic Methods for Machine Learning*. İstanbul.
- Bloch, M. H. (2013). Acetylcysteine in the treatment of pediatric trichotillomania: a randomized, double-blind, placebo- controlled add-on tria. . *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 231-240.
- Bohn, M., Thomsen, P. H., & Nissen, J. B. (2022). Trikotillomani. *Ugeskr Læger*.
- Bolat, N., & Yavuz, M. (2016). Fluoksetinin 7 yaşında erkek çocukta trikotillomaniye neden. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 45-47.
- Bruce, T. O. (2005). Diagnosis and management of trichotillomania in children and adolescents. *Pediatric Drugs*, 365-376.
- Chandran, N. S. (2015). Trichotillomania in children. *Skin Appendage Disorders*, 18-24.
- Chatterjee, K. (2012). The genetic factors influencing the development of trichotillomania. *Journal of genetics*, 259-62.
- Christenson, G. M. (1994). *Trichotillomania*. Boston.
- Çentik, G. (2013). *Makine öğrenme yöntemlerinin polisomnografik verilere uygulanması*. Edirne.
- Çetin, N. (2023). *Nörobilimdeki Değişkenliğin Nedensellik Boyutunun Bağlantısallığı Yapay Zeka Öğrenme Algoritmaları Modellemesi*. İstanbul.
- Çifçi, F. K. (2018). Öznitelik Seçme ve Makine Öğrenmesi Yöntemleriyle Eğitim Performansının Tahmin Edilmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 419-440.
- Çıldır, D. A., Özbek, A., & Mustan, A. T. (2018). Parenting and Family Adjustment in Pediatric Trichotillomania: A Case Control Study. *Journal Article*, 196-204.
- Çoban, M. C. (2021). Trikotillomani Tanı ve Tedavisine Güncel Bakış. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*.
- Diri, B. (2014). *Makine öğrenmesine giriş*.
- Duke, D. C. (2010). . Trichotillomania: a current review. *Clin Pyschol Rev.*, 181-193.
- Dursun, H. S. (2022). *Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Trikotillomani*. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi.
- Emre, İ. E., Taş, C., & Erol, Ç. (2021). Psikiyatride Makine Öğrenmesi Yöntemlerinin Kullanımı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*.
- Erguzel T. T., O. S. (2014). Ant Colony Optimization Based Feature Selection Method for QEEG Data Classification. *Psychiatry Investigation*, 243-250.

- Ergüzel, T., Ozekes, S., Sayar, G. H., Tan, O., & Nevzat Tarhan. (2015). A hybrid artificial intelligence method to classify trichotillomania and obsessive compulsive disorder. *Neurocomputing*, 220-228.
- Ergüzel, T. (2015). Trikotilomani ve obsesif kompulsif bozukluğu sınıflandırmak için hibrit bir yapay zeka yöntemi. *Nörobilgisayar*, 161, 220-228.
- Ergüzel, T. T., Sayar, G. H., & Tarhan, N. (2016). Artificial Intelligence Approach To Classify Unipolar And Bipolar Disorders. *Neural Computing Applications*, 1607-1616.
- Franklin, M. E. (2008). The child and adolescent trichotillomania impact project: descriptive psychopathology, comorbidity, functional impairment, and treatment utilization. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 493-500.
- Frohne, U. (2002). EEG-Grundaktivität und Intelligenz. Zusammenhänge zwischen automatisch analysierter EEG-Grundaktivität und den Ergebnissen von Intelligenztestverfahren. *Bibliothek der Ludwig*.
- Gawłowska-Sawosz, M. W. (2016). Trichotillomania and trichophagia - diagnosis, treatment, prevention. The attempt to establish guidelines of treatment in Poland. *Psychiatria polska*. *Psychiatria polska*, 127-143.
- Gershuny, B. S. (2006). Current posttraumatic stress disorder and history of trauma in trichotillomania. *Journal of Clinical Psychology*, 1521-1529.
- Golubchik, P. S. (2011). Methylphenidate treatment in pediatric patients with attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbid trichotillomania: a preliminary report. *Clinical Neuropharmacology*, 108-118.
- Göker, H. (2019). *Makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak çocukluk çağı dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun tahmin edilmesine yönelik uzman sistem tasarımı*. Ankara.
- Görkemli, D. T. (2021). *Anksiyete ve Depresyon Hastalarında İntihar Düşüncesinin Makine Öğrenmesi İle Değerlendirilmesi*. Kayseri.
- Grant, J. E. (2019). Trichotillomania. *Indian Journal of Psychiatry*, 136-139.
- Grant, J. E., & Chamberlain, S. R. (2016). *Trichotillomania*.
- Grant, J. E., & Darin D. Dougherty Chamberlain, S. R. (2020). Prevalence, gender correlates, and comorbidity of trichotillomania. *Psychiatry Research*.
- Isobe, M. (2018). Striatal abnormalities in trichotillomania: A multi-site MRI analysis. *NeuroImage*.
- İzci, E., ÖzdemirR, M. A., Akan, A., Özçoban, M. A., & Arıkan, M. K. (2021). *Majör Depresif Bozukluğun Tespiti için EEG ve Makine Öğrenmesi Tabanlı Bir Yöntem*.
- Jones, G. K. (2018). Assessment and treatment of trichotillomania (hair pulling disorder) and excoriation (skin picking) disorder. *Clinics in Dermatology*, 728-36.
- Julia Lewandowska, J. M. (2021). Dronabinolün Tedavi Potansiyeli: İnsan Denemelerinin Sistemik İncelemesi. *Çiftlik Pol*, 477-490.
- Karakuş, A. (2019). *Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Trikotilomani Bozukluklarının Uygun Biyobelirteç Kullanılarak Makine Öğrenme Yöntemleri İle Sınıflandırılması*. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi.

- Kaya, M. C. (2017). Beyin bilgisayar arayüzü için dvm makine öğrenme yöntemi kullanılarak eeg verilerinden sağ ve sol hareket düşüncelerin tespiti. *TÜBAV*, 1-20.
- Konkan, R., Şenormancı, Ö., & Sungur, M. Z. (2011). Trikotillomani: Tanı, Farmakoterapi ve Kognitif Davranışçı Terapisi. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*.
- Kumru, S. (2019). *Unipolar ve Bipolar Bozuklukların Sınıflandırılması Cordanca ve Coherence Biyobelirteçlerinin Makine Öğrenme Yöntemleri ile Karşılaştırılması Performansları*. İSTANBUL: Üsküdar Üniversitesi.
- Labouliere, C. D. (2012). Pediatric trichotillomania: Clinical presentation, treatment, and implications for nursing professionals. *Journal of Pediatric Nursing*, 225-32.
- Leibinger Konstantin W., M. E. (2023). Short-term intervention complemented by wearable technology improves Trichotillomania – A naturalistic single-case report . *Frontiers in Psychology*, 1664-1078.
- Lochner, C. d. (2002). Childhood trauma in obsessive-compulsive trichotillomania, and controls. *Depression and Anxiety*, 66-68.
- Mackay, C. E. (2023). Trichotillomania: a perspective synthesised from. *BMJ Mental Health*, 1-3.
- Mansueto, C. S. (1997). Trichotillomania: a comprehensive behavioral model. *Clin Psychol Rev.*, 567-77.
- Melo, D. F., Lima, C. d., Piraccini, B. M., & Totis, A. (2022). Trichotillomania: What Do We Know So Far? *Skin Appendage Disord*, 1-7.
- Meloa, D. F. (2022). Trichotillomania: What Do We Know So Far? *Skin Appendage Disord*, 1-7.
- Mischenko, Y., & Yıldız, Z. (2020). Elektroensefalografi Beyin-Makine Arayüzlerin Dinamik Modellemesi Üzerine Bir İnceleme. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi*.
- Nabiyev, V., & Akgül, Ö. (2010). *Yapay Zekâ: İnsan Bilgisayar Etkileşimi*. Seçkin Yayıncılık.
- Nemeczek, S. M. (2023). Trichotillomania – therapeutic possibilities. *ournal of Education, Health and Sport*, 201-208.
- Ninan, P. T. (2000). A placebo-controlled trial of cognitive-behavioral therapy and clomipramine in trichotillomania. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 47-50.
- Sah, D. E. (2008). Trichotillomania. *Dermatologic Therapy*, 13-21.
- Samuel R. Chamberlain, L. A. (2008). Grey matter abnormalities in trichotillomania:morphometric magnetic resonance imaging study. *The British Journal of Psychiatry*, 216-221.
- Sikora M, R. A. (2019). L. Dermatolojide Naltrekson Kullanımı. Akım Kanıt ve Gelecek Yönergeler. *Curr İlaç Hedefler*, 1058-1067.
- Slikboer, R. N. (2017). A systematic review and meta-analysis of behaviourally based psychological interventions and pharmacological interventions for trichotillomania. *Clinical Psychologist*, 20-32.
- Stein DJ, G. J. (2010). Trichotillomania (hair pulling disorder), skin picking disorder, and stereotypic movement disorder: toward DSM-V. *Depress Anxiety*, 611-26.

- Stemberger, R. M. (2000). . Personal toll of trichotillomania: Behavioral and interpersonal sequelae. *J Anxiety Disord*, 97-104.
- Tara S. Peris, G. S. (2021). Shared and unique neural mechanisms underlying pediatric trichotillomania and obsessive compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 0165-1781.
- Türk, N. (2020). *Trikotillomani Tanılı Çocuk ve Ergenlerde Klinik Özellikler ve Eşlik Eden Psikiyatrik Bozukluklar*. Gaziantep.
- Walsh, K. H. (2001). Trichotillomania. *American Journal of Clinical Dermatology*, 327-33.
- Wetter, C. T., & Er. (2016). Personality characteristics and experiential avoidance in Trichotillomania: Results from an age and gender matched sample,. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 64-69.



## EKLER

### Ek 1. ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Nevin Çayırıcık

**Yabancı Dili** : İngilizce

#### **Eğitim Durumu :**

**Lise** : Selim Nevzat Şahin Anadolu Lisesi-2004

**Lisans** : Kilis 7 Aralık Üniversitesi Yusuf Şerefoğlu Sağlık  
Yüksekokulu/Hemşirelik-2009

**Lisans** : Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim  
Fakültesi/Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği-2016

**Yüksek Lisans** : Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık  
Bilişimi-...

**İş Tecrübesi:** Haydarpaşa Numune EAH, Hemşire (2010-devam ediyor)