T. C.

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

KENDİNE ZARAR VERME DAVRANIŞI İLE BEYİNDEKİ NÖRONAL BAĞLANTI İLİŞKİSİ

ARŞ. GÖR. DR. ELİF ŞENTÜRK KESKİN

ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ

2023

T. C.

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

KENDİNE ZARAR VERME DAVRANIŞI İLE BEYİNDEKİ NÖRONAL BAĞLANTI İLİŞKİSİ

ARŞ. GÖR. DR. ELİF ŞENTÜRK KESKİN

ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE

HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ

PROF. DR. ÖZLEM YILDIZ GÜNDOĞDU

ETİK KURUL ONAYI: 09.03.2023 KÜGOKAEK 2023/69

2023

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜRLER ... **III**
KISALTMALAR DİZELGESİ ... **V**
TABLOLAR DİZELGESİ ... **VII**
ŞEKİLLER DİZELGESİ ... **IX**
1. GİRİŞ VE AMAÇ ... **1**
2. GENEL BİLGİLER ... **2**
2.1. Kendine Zarar Verme Davranışı ... 2
2.1.1. Tanım ve Sınıflama ... 2
2.1.2. Epidemiyoloji ... 3
2.1.3. Etiyoloji ... 4
2.1.4. Kendine Zarar Verme Davranışı ile ilişkili Psikiyatrik Bozukluklar ... 9
2.1.5. Kendine Zarar Verme Davranışı ve İntihar ... 9
2.1.6. Kendine Zarar Verme Davranışı ve Aleksitimi ... 10
2.1.7. Kendine Zarar Verme Davranışı ve Tedavi ... 11
2.2. Kendine Zarar Verme Davranışı ve Nörogörüntüleme ... 12
2.3. Dizfüzyon Tensör Görüntüleme (DTG) ve Fraksiyonel Anizotropi (FA) ... 14
2.4. Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRG) ... 15
2.5. Psikiyatri'de DTG ve fMRG Kullanımı ... 16

3. YÖNTEM VE GEREÇLER ... **19**
3.1. Araştırmanın Örneklemi ... 19
3.2. Yöntem ... 20
3.3. Veri Toplama Araçları ... 20
3.3.1. Sosyodemografik Veri Formu ... 20
3.3.2. Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri (KZVDDE) ... 20
3.3.3. İntihar Olasılığı Ölçeği (İÖÖ) ... 21
3.3.4. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ... 21
3.3.5. Toronto Aleksitimi Ölçeği (TAÖ) ... 22
3.3.6. Manyetik Rezonans Görüntüleme Tekniği ... 22
3.3.7. Görüntü Analizi ... 23

3.3.8. Verilerin istatistiksel analizi 24

4. BULGULAR 25
5. TARTIŞMA..... 47
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 54
7. ÖZET 56
8. ABSTRACT 58
9. EKLER 59
10. KAYNAKÇA..... 76

TEŞEKKÜR

Tezimin danışmanlığı sürecinde hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, bilgisi ve sabrıyla hep yanımda olan, asistanlık sürecimde en büyük yol göstericilerimden olup kendisinden çok şey öğrendiğim değerli hocam Prof. Dr. Özlem Yıldız Gündoğdu'ya,

Çocuk Psikiyatrisi'ni seçmemde büyük etkiye sahip olan, asistanlık sürecimi bilgi, birikimi ile aydınlatıp sonsuz desteği ve sevgisi ile bu sürecime anlam katan, bu yolda bizlere en güzel şekilde örnek olan, onun asistanı olmaktan gurur duyduğum değerli hocam Prof. Dr. Ayşen Coşkun'a,

Asistanlık sürecim boyunca tüm içtenliği ile yanımda olup, bilgi ve birikimlerini hiçbir zaman esirgemeyen, bu süreci güzelleştirip değer katan hocalarım Prof. Dr. Nursu Çakın Memik ve Doç. Dr. Şahika Gülen Şişmanlar'a

Asistanlığım sürecinde ilgi, bilgi ve birikimlerini paylaşmaktan çekinmeyen, desteklerini her zaman hissettiren Dr. Öğr. Üyesi İrem Damla Çimen'e, Dr. Öğr. Üyesi Burcu Kardaş'a ve Dr. Öğr. Üyesi Ömer Kardaş'a,

Tüm tez sürecim boyunca bilgi ve desteklerini esirgemeyen, olanaklarını her daim sunan Radyoloji Anabilim Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gür Akansel'e, tezin en önemli aşamalarında emeği olan Uzm. Dr. Mehmetcan Kara'ya ve Radyoloji Anabilim Dalı'nın tüm değerli çalışanlarına,

Rotasyon süresince birlikte çalıştığıma fırsatına eriştiğim, bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım Psikiyatri Anabilim Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Mustafa Yıldız'a , Prof. Dr. Aslıhan Polat Işık'a, Prof. Dr. Cem Cerit'e, Doç Dr. Elif Tatlıdil Yaylacı'ya, Doç. Dr. Bahadır Geniş'e, değerli asistanlarına ve Psikiyatri Anabilim Dalı'nın tüm değerli çalışanlarına,

Rotasyon süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Bülent Kara'ya, Dr. Öğr. Üyesi Ayfer Sakarya Güneş'e ve tüm uzmanlarına,

Birlikte çalışmaktan keyif aldığım tüm Çocuk ve Ergen Psikiyatri asistanı arkadaşlarıma, bölümümüzün tüm değerli çalışanlarına ve bu süreci varlıklarıyla güzelleştiren sevgili eşkıdemlerime,

Araştırmama katılmayı kabul eden tüm gençlere ve ailelerine,

Hayatım boyunca yoluma ışık tutan, hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, eğitim hayatımın ilk gününden bugüne her anında bana mentorluk yapan, kendisini her alanda örnek aldığım, kızı olmaktan gurur ve mutluluk duyduğum canım babam Prof. Dr. Ömer Şentürk'e, her zaman tüm desteği ile yanımda olan, her başarımda büyük emeğe sahip, tüm sıcaklığıyla sarıp sarmalayan,

hayat yolculuğunda bana en güzel şekilde rol model olan canım annem Op.Dr. Semra Şentürk'e, hayattaki en büyük şanslarımdan biri olan, doğduğu günden beri varlığı ile hayatıma sıcaklık katan biricik kardeşim Ahmet İ. Şentürk'e,

Hayatıma girdiği günden beri benim için hayatı güzelleştirip kolaylaştıran, tüm zorlu süreçlerde desteğini hep hissettiren, sevgisiyle kalbimi ısıtıp varlığıyla hayatımı anlamlandıran yol arkadaşım, sevgili eşim Fatih'e,

Sonsuz sevgi ve teşekkürlerimle…

Dr. Elif Şentürk Keskin

Kasım 2023, Kocaeli

KISALTMALAR DİZELGESİ

5- HİAA: 5-Hidroksi İndol Asetik Asit

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

BDT: Bilişsel Davranışçı Terapi

BOLD: Blood Oxygen Level-Dependant

BOS: Beyin Omurilik Sıvısı

DB: Davranım Bozukluğu

DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu

DDT: Diyalektik Davranış Terapisi

dMRG: Difüzyon manyetik rezonans görüntüleme

DSM-IV-TR: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – 4 Text Revision

DSM-V: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – 5

DTG: Difüzyon Tensör Görüntüleme

FA: Fraksiyonel Anizotropi

FFE: Fast Field Echo

fMRG: Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme

HVA: Homovalinik Asit

İOÖ: İntihar Olasılığı Ölçeği

KOKGB: Karşıt Olma Karşı Gelme Bozukluğu

KZVD: Kendine zarar verme davranışı

KZVDDE: Kendine Zarar Verme Davranışını Değerlendirme Envanteri

MBT: Zihinselleştirme Temelli Terapi

mPFC: Medial Prefrontal Korteks

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

OSB: Otizm Spektrum Bozukluğu

OKB: Obsesif Kompulsif Bozukluk

PH: Parahipokampüs

ROI: Region of interest

SPSS: Statistical Package For The Social Sciences

SSRI: Selektif Serotonin Geri Alım İnhibitörü

STG: Superior Temporal Girus

TAÖ: Toronto Aleksitimi Ölçeği

TSSB: Travma Sonrası Stres Bozukluğu

TABLOLAR DİZELGESİ

Tablo 1. KZVD Olan Ergenlerde Sık Görülen Psikiyatrik Bozukluklar

Tablo 2. Olgu ve Kontrol Grubunun Sosyodemografik Özelliklerine Göre Karşılaştırılması

Tablo 3. Olgu ve Kontrol Grubunun Arkadaşlarına Ait Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tablo 4. Olgu ve Kontrol Gruplarının Kendilerine ve Ailelerine Ait Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tablo 5. Olgu ve Kontrol Grubuna Ait Tanısal Özellikler

Tablo 6. Olgu ve Kontrol Grubunun İlaç Kullanımına Ait Özellikler

Tablo 7. Olgu ve Kontrol Grubunun Depresyon, Aleksitimi, İntihar Olasılığı ve İntihar Davranışına Ait Özellikler

Tablo 8. Olgu ve Kontrol Grubuna Ait Ölçek Puanları

Tablo 9. Olgu Grubunun Kendine Zarar Verme Davranış Biçimlerine Göre Dağılım Tablosu

Tablo 10. Olgu ve Kontrol Grubunda FA Ölçümleri

Tablo 11. Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri Özellikleri ile FA Ölçümleri Arasında Spearman Brown İlişki Tablosu

Tablo 12. Olgu Grubunda Beck Depresyon Ölçeği, İntihar Olasılığı Ölçeği ve Toronto Aleksitimi Ölçeği ile FA ölçümleri Arasında Pearson Korelasyon Tablosu

Tablo 13. Kontrol grubunda Beck Depresyon Ölçeği, İntihar Olasılığı Ölçeği ve Toronto Aleksitimi Ölçeği ile FA ölçümleri Arasında Pearson Korelasyon Tablosu

Tablo 14. Olgu ve Kontrol Gruplarında Ağrılı Uyarana fMRG Aktivasyonu Karşılaştırma Tablosu

Tablo 15. Olgu Grubunda İnsular Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu

Tablo 16. Kontrol Grubunda İnsular Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu

Tablo 17. Olgu Grubunda Superior Temporal Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu

Tablo 18. Kontrol Grubunda Superior Temporal Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu

Tablo 19. Olgu Grubunda İnsular Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Kendine Zarar Verme Davranış Biçimlerinin Sayıları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu

Tablo 20. Olgu Grubunda Superior Temporal Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Kendine Zarar Verme Davranış Biçimlerinin Sayıları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu

ŞEKİLLER DİZELGESİ

Şekil 1. Olgu grubu sağ singulat fasiküle ait solda sagittal plan ve sağda 3 ortogonal planda renklendirilmiş FA haritalaması

Şekil 2. Olgu grubu sağ arkuat fasiküle ait solda sagittal plan ve sağda 3 ortogonal planda renklendirilmiş FA haritalaması

Şekil 3. Olgu grubu sağ kortikospinal traktusa ait solda sagittal plan ve sağda 3 ortogonal planda renklendirilmiş FA haritalaması

Şekil 4. Olgu grubu sağ kortikospinal traktusa ait solda koronal plan ve sağda 3 ortogonal planda renklendirilmiş FA haritalaması

Şekil 5. Olgu grubu sol unsinat fasiküle ait solda koronal plan ve sağda 3 ortogonal planda renklendirilmiş FA haritalaması

Şekil 6. Olgu grubuna ait fMRG'de ağrı ile aktivasyon gösteren beyin bölgeleri

Şekil 7. Olgu grubuna ait fMRG'de ağrı ile aktivasyon gösteren beyin bölgeleri

Şekil 8. Kontrol grubuna ait fMRG

Şekil 9. Kontrol grubuna ait fMRG

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kendine zarar verme davranışı (KZVD), kişinin yaşamına son verme amacı taşımadan, bilinçli bir şekilde kollarını ve vücudun farklı bölgelerini çizmek, kesmek veya kanatmak gibi farklı yöntemlerle zarar vermesini ifade etmektedir ve sıklığı dünya genelinde artmaktadır.[1] İntihar girişiminden ayrı bir davranış olarak tanımlanan KZVD, Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel sınıflamasında (DSM-V) "Klinik İlgi Odağı Olabilecek Diğer Durumlar" başlığı altında yer almaktadır.[2] Her ne kadar KZVD hayatın sonlanması amacını taşımayan ve bedene daha hafif verilen zararlardan oluşan eylemler olsa da intihar ile sıklıkla ilişkilidir. Zira kendine zarar veren ergenlerde intihar girişimi oranı daha sık bulunmaktadır.

KZVD'nin kesin nedenleri tam olarak anlaşılmamakla beraber, beynin nöronal bağlantısındaki bozulmalarla ilişkili olduğu düşünülmektedir.[3] KZVD'yi karakterize eden nörobiyolojik kalıpların aydınlatılması ve beyin temelli tedavi hedefleri geliştirilmesi amacıyla yaşları 13-21 arasında değişen KZVD'si olan 28 kız ergende difüzyon manyetik rezonans görüntüleme (dMRG) kullanarak beyaz cevher mikro yapısının incelendiği bir çalışmada, unsinat fasikül, singulum, bilateral superior ve inferior longitudinal fasikül, anterior talamik radyasyon, kallozal cisim ve kortikospinal yol dahil olmak üzere birçok beyaz cevher yolunda yaşları eşleştirilmiş 22 sağlıklı kontrol grubuna göre daha düşük fraksiyonel anizotropi bulunmuştur. KZVD'li katılımcılarda, bu mikroyapısal eksikliklerin, uyumsuz başa çıkma mekanizmalarına karşı olası bir nörobiyolojik temelli savunmasızlığı temsil ettiği ileri sürülmüştür.[4]

Bu çalışmada difüzyon tensor görüntüleme (DTG) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) ile KZVD'si olan ergenlerde beyin aktivitesini ölçerek nöronal bağlantıdaki farklılıkları belirlemek, taktil uyaranlara fMRG cevabını kantitatif olarak saptamak ve KZVD için spesifik bir nöral bağlantının olup olmadığını saptamak, benzer sayıda ve demografik özelliklere sahip kontrol grubunda da aynı görüntüleme yapılarak bulunan sonuçların patolojik bir özellik taşıyıp taşımadığı belirlemek amaçlanmıştır. Olası patolojik bulgular riskli gençlerde intihar girişimine yönelik müdahalelerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca KZVD, intihar olasılığı ve aleksitimi düzeyleri değerlendirilerek nörogörüntüleme ile olan olası ilişkileri çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KENDİNE ZARAR VERME DAVRANIŞI

2.1.1. Tanım ve Sınıflama

KZVD, kişinin hayatını sona erdirme niyeti olmadan, sosyal olarak onaylanan davranışlar (dövme, piercing, dini ritüeller gibi) dışında vücut dokularına doğrudan ve kasıtlı bir şekilde zarar vermesini içeren eylemleri kapsamaktadır.[5] Bu davranışı tanımlamak için farklı terimler kullanılmakla birlikte, kendini yaralama, kasten kendine zarar verme ve parasuisid en çok kullanılanlardandır.[6] KZVD'nin en sık görülen şekli deri kesme olarak gözlenirken, yakma, kaşıma, vücut uzuvlarına vurma ve yara iyileşmesine müdahale etme gibi diğer yöntemler de sık görülen KZVD biçimlerindendir.[7]

KZVD tanı sınıflama sistemlerinde ilk olarak DSM-IV-TR'de basmakalıp davranış bozukluğunda "işlevselliği bozan ya da tedavi almayı gerektirecek kadar kendi kendini ısırma, derisini yolma, kafa vurma, vücuduna vurma gibi yineleyici ve işlevsel olmayan motor hareketler" ve sınır kişilik bozukluğunda "kendine zarar verme (kendine kıyım) davranışları" olarak yer almıştır. Tanımlamadaki kısıtlılıklar sonrasında DSM-V'de ise ayrı bir tanımlama olarak "İleri Çalışma Gerektirecek Konular" başlığı içerisinde KZVD'ye yer verilmiştir.

DSM-V Kendine Zarar Verme Davranışı Tanı Kriterleri:

A. Kişi, geçmiş bir yıllık süre içerisinde; 5 veya daha fazla günde, kasıtlı olarak, sadece hafif ya da orta şiddette zarar verme niyeti ile vücut yüzeyinde hasar oluşturmuş ya da kanama, zedelenme veya ağrı ile sonuçlanan (kesme, yakma, vurma, sürtme vb.) bir eylemde bulunmuştur (Bu eylemleri yaparken intihar amacının olmaması ya hastanın kendi tarafından belirtilmiştir ya da hastanın ölümcül olmadığını bildiği yöntemleri sıklıkla kullanması söz konusudur).

B. Kasıtlı zarar verme davranışı aşağıdaki beklentilerden en az bir veya daha fazlasına yönelik olarak gerçekleşir:

1. Olumsuz bir duygudan ya da zihinsel süreçten kurtulma.

2. Kişiler arası ilişkilerden kaynaklanan güçlüklerden kurtulma.

3. Pozitif bir his yaratma (Arzu edilen rahatlama kendine zarar verme eylemi sırasında ya da hemen sonrasında hissedilmelidir. Bu nedenle kişi bu eylemleri tekrarlama ihtiyacı duyar).

C. Kasıtlı zarar verme davranışı aşağıdaki durumlardan en az biri ile ilişkilidir:

1. Kendine zarar vermenin hemen öncesinde depresyon, anksiyete, gerginlik, öfke, genel stres, kendini eleştirme gibi olumsuz his ya da düşünceler vardır.

2. Davranış öncesi niyet edilen eylem ile uğraş ve direnme güçlüğü vardır.

3. Kendine zarar verme isteği her zaman eyleme dönüşmese de sık sık hissedilir.

D. Bu davranış piercing, dövme, dini veya kültürel ritüelin bir parçası gibi toplumsal olarak kabul görmez ve tırnak yeme, yara kabuğu ile oynama gibi önemsiz kabul edilecek bir durum değildir.

E. Zarar verici davranış ve sonuçları klinik olarak belirgin sıkıntı ya da kişiler arası, akademik veya diğer alanlarda işlevsellikte bozulma ile sonuçlanır.

F. Davranış, psikotik atak sırasında, deliryum ya da entoksikasyon durumunda ortaya çıkmamıştır. Gelişimsel bozukluğu olan kişilerdeki stereotipik davranışın bir parçası değildir. Başka bir ruhsal ya da tıbbi hastalığın parçası değildir (Örneğin psikotik bozukluk, yaygın gelişimsel bozukluk, mental retardasyon, Lesch-Nyhan Sendromu, kendine zarar verme ile giden stereotipik davranış bozukluğu, trikotillomani, deri yolma bozukluğu).

2.1.2. Epidemiyoloji

KZVD sıklıkla 12-14 yaşları arasında başlar.[8,9] On iki yaşından önce başlayanlarda davranışın sıklığı ve kendine zarar verme yöntem çeşitliğinin fazla olması nedeniyle daha fazla hastane başvurusu görülmektedir.[9]

KZVD sıklığı, çalışmalardaki yöntemsel farklılıklar nedeniyle farklı olarak bildirilmektedir.[10,11] Dünya genelinde yapılan çalışmalarda genel ergen nüfusunda yaşam boyu en az bir kere KZVD görülme sıklığı yaklaşık %18'dir.[12,13] Klinik çalışmalara bakıldığında ergen psikiyatri hastaları arasında intihar amaçlı olmayan KZVD daha sık olarak görülmektedir (%50-70).[10,11] Bununla beraber yaşam boyu en az bir kere görülme sıklığı ülkeler arasında %17,1-38,6 arasında değişmektedir.[14] Yakın zamanda yapılan bir araştırmada, üniversite öğrencilerinin %35 kadarının yaşamları boyunca en az bir kere kendine zarar verme davranışı sergilediği bildirilmiştir.[15]

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde, Hastalık Kontrol ve Önleme Gençlik Risk Davranışı Gözetim Sistemi Merkezleri tarafından 2015 yılında 11 ABD eyaletinde lise çağındaki ergenler arasında KZVD davranışının yaygınlığının araştırıldığı bir çalışmada ergenlerin %6,4-30,8'inin son 12 ay içinde KZVD gösterdiği sonucuna varılmıştır.[16] On bir

Avrupa ülkesinde 12.068 ergeni kapsayan bir kesitsel değerlendirmede ise KZVD'nin yaşam boyu yaygınlığı %27,6 olarak bulunmuştur.[14]

Ülkemizdeki gençler arasında KZVD üzerine yapılan araştırmalar sınırlı olmakla birlikte yaşam boyu yaygınlık %9,5 ile %31,3 arasında değişmektedir.[17,18] Zoroğlu'nun, kendine zarar vermeyi çok maddeli bir ölçekle değerlendirdiği çalışmasında Türkiye'de %21,4'lük bir yaşam boyu yaygınlık oranı bildirilmiştir. [17] Ögel, bu davranışların yaşam boyu yaygınlık oranlarını (tek seferlik veya daha fazla) %9,5 ile %41,4 arasında bulmuştur.[18,19] Somer ise 519 öğrenci (300 kız, 219 erkek) arasında KZVD sıklığını %31,3 oranında bulmuştur.[20]

KZVD'nin prevalansının cinsiyetler arası dağılımına bakıldığında ikili (erkek/kadın) cinsiyet farklılıklarını inceleyen çalışmalardaki çelişkiler nedeniyle kadınlarda erkeklerden biraz daha fazla mı, yoksa iki grupta benzer oranda mı olduğu konusunda netlik sağlanamamıştır.[21] Yüz yirmi klinik ve toplum tabanlı çalışmaların karşılaştırıldığı bir meta-analiz, kendine zarar vermenin kadınlarda erkeklerden biraz daha fazla olduğunu bulmuştur.[22] Yüz on dokuz toplum çalışmasını kapsayan (231.000'den fazla kişiyi içeren) başka bir meta-analizde ise kendine zarar verme yaygınlığının kadınlar ve erkekler için benzer oranda olduğu bulunmuştur.[12]

2.1.3. Etiyoloji

Kendine zarar verme davranışının altında yatan etkenler tam olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte etiyolojide üzerinde en çok durulanlar; psikolojik, sosyal ve biyolojik faktörlerdir.[23]

2.1.3.1. Davranışsal ve psikolojik faktörler

Kendine zarar verme davranışı ile ilgili en yaygın olarak incelenen psikolojik faktörler, davranışa neden olabilen ve aynı zamanda davranışı devam ettiren motivasyonel etkenlerdir. Kendine zarar verme davranışı, kişinin kendisini daha iyi hissetmelerine yardımcı olan bir veya daha fazla işleve hizmet ettiği için başlayabilir ve devam edebilir. Davranışın işlevleri kendine zarar verme eyleminin öncülleri ve sonuçları incelenerek anlaşılabilir.[23,24]

KZVD'yi inceleyen bir modele göre, kendine zarar vermenin dört temel işlevinin, davranışın pekiştirilmesinin olumlu veya olumsuz olmasına ve davranışın sonuçlarının

içsel veya sosyal süreçlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığına bağlı olarak değiştiği varsayılmaktadır:

- Kişisel olumsuz pekiştirme – Davranış, olumsuz ve itici duygu ve düşünceleri azaltır.
- Kişisel olumlu pekiştirme – Davranış, istenen duygu ve düşünceleri üretir.
- Sosyal olumsuz pekiştirme – Davranış, istenmeyen sosyal taleplerden ve dayanılmaz sosyal durumlardan kaçmayı kolaylaştırır.
- Sosyal olumlu pekiştirme – Davranış, diğerlerinden ilgi veya destek gibi istenen sosyal sonuçları ortaya çıkarır.

Bu faktörler incelendiğinde kişilerin çoğunlukla intihar amaçlı olmayan kendine zarar vermenin olumsuz duyguları düzenlemeye veya yönetmeye hizmet ettiğini bildirdiği görülmüştür.[8,21,25,26] KZVD öncesinde ergenlerin yoğun stres hissettiği ve duygularını tanıma konusunda zorluk yaşadığı bildirilmektedir.[27] KZVD sergileyen bireylerin, sağlıklı başa çıkma becerilerini kullanmakta zorlandıkları, kendi duygusal tepkilerini etkili bir şekilde düzenleyemedikleri ve duygularını ifade edemedikleri için olumsuz duyguların yarattığı gerginlikten kurtulmak amacıyla KZVD'ye başvurdukları gösterilmiştir. [27] Bununla birlikte KZVD, olumsuz duyguların azaltılması ile kısa süreli bir duygusal rahatlama sağlarken, uzun vadede KZVD'nin neden olduğu suçluluk, pişmanlık ve tiksinme gibi olumsuz duyguları arttırdığı da gösterilmiştir.[28] KZVD'si olan ergenlerin aynı zamanda olumsuz mizaç özelliklerine sahip oldukları, bunun sonucu olarak daha fazla kaygı ve depresyon sergiledikleri bildirilmiştir.[28,29]

KZVD'si olan ergenlerin stresli durumlar karşısında dayanıksız olduğu ve problem çözme becerilerinin zayıf olduğu saptanmıştır.[30] KZVD olan 62 ergenle yapılan bir araştırmada stresli bir görev sırasında ergenlerin deri iletkenliği ölçülmüş ve KZVD olan ergenlerin fizyolojik olarak daha yüksek stres düzeylerine sahip oldukları bulunmuştur. [30] KZVD'si olan ergenlerde dürtüsellik ve öfke ifadesine yönelik ölçekler verilerek yapılan bir çalışmada, KZVD olan ergenlerde dürtüsellik, kendine yönelik saldırganlık, öfkeli mizaç ve öfkeli reaksiyon puanlarının KZVD olmayanlara göre daha yüksek olduğu ve KZVD'si olan ergenlerde dürtüselliğin KZVD'nin bir yordayıcısı olduğu saptanmıştır.[31,32]

KZVD'nin değerlendirmenin standart bir parçası, davranışın öncüllerini ve sonuçlarını ortaya koymak ve davranışın nasıl sürdürüldüğünü belirlemek için bireyselleştirilmiş bir

işlevsel değerlendirme yapmaktır. Kendine zarar vermenin işlevlerini anlamak, tedavi planlaması için en önemli faktörlerdendir.[33]

2.1.3.2. Sosyal faktörler

KZVD'nin altında rol oynayabilecek sosyal faktörler, çocuklukta kötü muamele ve akran zorbalığını da içeren sosyal etkileşimleri içerir. Çok sayıda çalışma, çocuklukta ihmal veya istismarın kendine zarar verme davranışı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, ihmal edilen veya istismara uğrayan birçok genç kendine zarar vermemekte veya kendine zarar veren birçok genç de ihmal veya istismara uğramamaktadır.[34–36]

KZVD'nin sosyal etkileşim sonucu meydana geldiğine dair kanıtlar hem klinik hem de toplumdaki gençlik örneklerinde bulunmuştur.[37] Sosyal etkileşim sonrası kişi gördüğü davranışı daha sonra taklit etmektedir. Sosyal etkileşim, müzik, film, internet ve sosyal medyaya maruz kalma yoluyla dolaylı olarak da meydana gelebilir.[38,39] Gençler ayrıca bu kaynaklar aracılığıyla kendine zarar verme davranışı için yeni yöntemler veya teknikler öğrenebilmektedir. KZVD'nin ergenler arasında yayılmasının en önemli nedenlerinden biri de akran etkisi olduğu gözlenmiştir.[39] Akran grubu içerisinde KZVD olan gençlerde sosyal öğrenme ile bu davranışın sıklığının daha fazla olduğu gözlenmektedir.[37] Nixon ve arkadaşlarının KZVD nedeniyle hastane yatışı olan ergenlerde yaptığı çalışmaya göre ergenlerin %11,9'unun KZVD'yi arkadaşlarından görerek uygulamaktadır.[40] Nock ve arkadaşlarının[41] hastane yatışı olan ergenlerde yaptığı çalışmada ise KZVD olan ergenlerin %81,2'sinin KZVD olan bir arkadaşa sahip olduğu bildirilmiştir.

KZVD olan ergenlerin aile özelliklerine yönelik yapılan araştırmalarda, her iki ebeveyni ile birlikte yaşayan ergenlerde KZVD riskinin daha düşük olduğu, boşanmanın KZVD için bir risk faktörü olduğu ortaya konmuştur.[42] Aile içi iletişimin iyi, problem çözme becerilerinin yüksek olduğu ailelerde büyüyen çocuklarda KZVD görülme riskinin belirgin azaldığı belirtilmiştir.[43] KZVD olan ergenlerin denetimsiz ortamda büyüdüğü, aynı zamanda uygun rol modellerinden yoksun kaldıkları belirtilmiştir.[44] Ebeveynler ile etkili iletişim kurulması ve ebeveynlerin kendilerini duygusal olarak ifade edebilme yeteneklerinin gelişmiş olması, ergenlerin kendi duygularını tanıma, sağlıklı duygusal düzenleme ve başa çıkma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.[44] Ailenin çatışmaları çözmek için kullandığı stratejiler ve ergen üzerindeki aile denetiminin yeterli olması da

ergeni psikopatolojilerden korumaktadır.[44,45] Aşırı denetimci veya baskıcı ebeveynlik stilinin ergenlerin kendilerini ifade etmelerini zorlaştırdığı ve bunun sonucunda kendine zarar verme davranışlarını tetikleyebildiği gösterilmiştir.[46] Ailesinde kendine zarar verme davranışı, intihar girişimi veya intihara bağlı ölüm bulunan ergenlerde KZVD, madde kötüye kullanımı riskinin daha fazla olduğu bulunmuştur.[47] Ayrıca aile bireylerinde alkol veya madde kullanım bozukluğu, psikopatoloji varlığı ergenlerde KZVD ile ilişkili bulunmuştur.[46]

Akran zorbalığı, yalnızlık ve sosyal izolasyon, sevilen ve bağlanılan kişilerin kaybı, gerçek ve algılanan ebeveyn eleştirisi, aile üyeleriyle iletişimde zorluklar da kendine zarar verme davranışının hem başlatıcısı ve hem de sürdürülmesini sağlayan faktörler olarak sayılabilir.[48,49]

2.1.3.3. Biyolojik faktörler

Genetik faktörler, endojen opioidler ve hipotalamus-hipofiz-adrenal aksın işleyişindeki değişiklikler dahil olmak üzere, KZVD altında çeşitli nörobiyolojik sistemler rol oynamaktadır.[50]

Genetik alanında yapılan bir çalışmada major depresif bozukluk tanısı olanlarda G proteininin beta-3 T alelinin ömür boyu kendine zarar verme öyküsü ile ilişkili olduğu bulunmuştur.[51] Yetişkin monozigotik ve dizigotik ikizlerle ilgili bir çalışmada genetik faktörlerin kendine zarar vermedeki göreceli katkısının erkekler için %37 ve kadınlar için %59 olduğu saptanmıştır.[52] Bu çalışmada ayrıca, KZVD ve intihar düşüncesi arasında benzer genetik etkilerin rol oynayabileceği üzerinde durulmuştur. Çalışmaların ortak sonucunda ailesel aktarımın gerek intihar girişimleri ve gerekse de intihar amaçlı olmayan KZVD'nin belirgin olduğu anlaşılmaktadır.[52,53]

KZVD'nin etiyolojisinde serotonerjik ve dopaminerjik işlev bozukluğuna ilişkin kanıtlar daha az olmasına karşın, endojen opioidlerin yüksek oranda rol oynadığı saptanmıştır. Tekrarlayan kendine zarar verme davranışında, endojen opioidlerin ağrı duyarlılığının azalmasında rol aldığı düşünülmektedir. Bireylerin, kronik olarak düşük opioid seviyeleri nedeniyle, endojen opioid düzeyini artırma amacıyla kendi kendine zarar verme eyleminde bulundukları öne sürülmektedir. Kronik olarak düşük endojen opioid seviyeleri, opioid reseptörlerini aşırı duyarlı hale sokabilir ve dolayısıyla endojen opioidlerin analjezik etkilerini daha güçlü hale getirebilir.[54] Tekrarlayan KZVD olan

hastaların, kontrollere göre endojen opioidlerin (beta-endorfin ve met-enkefalin) başlangıç beyin omurilik sıvısı düzeylerinin daha düşük olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur.[55] Ayrıca, endojen opioid sistemi, KZVD duygu düzenleme işlevine aracılık edebilir. Bir literatür taramasında, KZVD olan bireylerin başlangıçta düşük endojen opioid seviyelerine sahip olduğu, kendine zarar verme eyleminin opioidlerin salınmasıyla ilişkili olduğu ve salınan opioidlerin negatif süreci düzenlemeye yardımcı olabileceği saptanmıştır.[56,57]

Serotonerjik sistem ve kendine zarar verme davranışı ilişkisinin araştırıldığı çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir.[55,58,59] Prader Wili Sendromu olan çocuklarda KZVD'nin nörokimyasal temellerinin araştırıldığı bir çalışmada, düşük seratonin düzeyleri dürtüsel, agresif ve kendine zarar verici davranışlarla ilişkilendirilmiş ve SSRI tedavisi sonrası KZVD'nin gerilediği bildirilmiştir.[60] KZVD olan bireylerde beyin omurilik sıvısı (BOS) serotonin metaboliti 5-hidroksi indol asetik asit (5- HİAA) düzeylerinin incelendiği bir çalışmada 5-HİAA düzeyleri düşük bulunmuş ve düşük serotonin düzeylerinin kendine zarar verme ve şiddet davranışı ile ilişkili olduğu saptanmıştır.[60] Bununla birlikte Gardner ve arkadaşları'nın [61] BOS 5-HİAA düzeylerini incelediği çalışmada ise KZVD olan ve olmayan bireyler arasında 5-HİAA düzeyleri arasında bir fark saptanmamıştır.

KZVD ile dopaminerjik sistemin ilişkisinin incelendiği çalışmalarda dopamin reseptör aşırı duyarlılığının ve sinyalizasyon farklılığının özellikle zihinsel engellilik tanısının eşlik ettiği KZVD ile ile ilişkili olduğu üzerinde durulmuştur.[60,62] Antipsikotik ilaçların beyindeki dopamin dengesini düzelterek zarar verme davranışlarının tedavisinde etkili olabildiğini gösteren çalışmalar mevcuttur.[63] Diğer taraftan KZVD olan bireylerde BOS dopamin metaboliti homovalinik asit (HVA) düzeylerinin incelendiği çalışmalarda ise KZVD olan ve olmayan bireylerde HVA düzeylerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır. [61,64]

Hipotalamik-hipofiz-adrenal aksı vücudun strese tepki sisteminin merkezinde yer almakta ve kendine zarar verme ile ilişkilendirilmektedir. KZVD bulunan ergenler, akut stresli durumlara azalmış tepki gösterebilirler.[65] Örneğin, psikososyal stresi tetiklemeyi amaçlayan standardize edilmiş bir laboratuvar testi sırasında kortizol yanıtlarının, KZVD olan ergenlerde sağlıklı kontrollere göre azaldığı bulunmuştur.[66] Ayrıca araştırmalarda, KZVD bulunan ergenlerin sabah kortizol düzeylerinin daha yüksek olabileceği ve bunun

da gün içinde gerginlik yaşama beklentisiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında, son 6 ayda en az 5 KZVD olan ergen hastalarda sabah tükürük kortizolü kontrole kıyasla daha yüksek saptanmıştır.[67]

Ağırlıklı olarak yetişkin örnekleriyle yapılan fMRG çalışmalarından elde edilen ampirik kanıtlar, KZVD ile ödül bölgelerinde değişen beyin aktivasyonunun ilişkili olduğunu bulmuştur.[68,69] Nörogörüntüleme ile ilgili çalışmalardan ayrı bir başlık altında çalışmamız kapsamında ayrıntılı bahsedilecektir.

2.1.4. Kendine Zarar Verme Davranışı ile ilişkili Psikiyatrik Bozukluklar

KZVD herhangi bir psikiyatrik tanı olmaksızın ortaya çıkabilse de, olguların ortalama %85'inde eşlik eden en az bir psikiyatrik tanı olduğu saptanmıştır.[23,70] Uzun yıllar KZVD'ye en sık eşlik eden tanı olarak sınırda kişilik bozukluğu gösterilmekle birlikte, son yıllarda yapılan çalışmalarda KZVD'nin majör depresif bozukluk, anksiyete bozuklukları, travma, madde kullanımı, yeme bozuklukları ve hatta otizm spektrum bozukluğu gibi diğer birçok zihinsel durumla da ilişkili olduğu gösterilmiştir (Tablo 1).[23,71,72] Ek olarak, psikiyatrik bozukluğu olan hastalarda intihar dışı kendine zarar verme, psikiyatrik bozukluğu olmayan bireylere göre daha yaygındır. Bununla birlikte, KZVD'nin bir psikiyatrik bozukluk olmaksızın ortaya çıkabilmesi nedeniyle konunun ayrı bir psikiyatrik durum olarak kavramsallaştırılması önerilmiştir.[70,73]

Tablo 1. KZVD olan ergenlerde sık görülen psikiyatrik bozukluklar.

- Depresif bozukluklar
- Yaygın anksiyete bozukluğu ve diğer anksiyete bozuklukları
- Davranım bozukluğu ve karşıt olma karşı gelme bozukluğu
- Madde kullanım bozuklukları
- Yeme bozuklukları
- Kişilik bozuklukları
- Travma sonrası stres bozukluğu

2.1.5. Kendine Zarar Verme Davranışı ve İntihar

İntihar davranışı, KZVD'den ölüm amacı güdülmesi ve kullanılan yöntemlerin farklı olmasıyla ayrılmaktadır. Bununla beraber KZVD sıklıkla intihar davranışı ile birlikte görülmektedir. [74–76] Toplum örneklemlerinde KZVD'de bulunan gençlerin yaklaşık yüzde

%10-45'inin daha sonra intihar girişiminde bulunduğu gösterilmişken, bu oran klinik örneklemlerde %70'e kadar çıkmaktadır.[8,10,70] Klinik bir çalışmada, KZVD olan ergenlerde olmayanlara göre 2 kattan daha fazla intihar girişiminin meydana geldiği bulunmuştur.[10] Son 1 yıl içerisinde kendine zarar verme girişimi olup hastanede yatan bir grup ergenle yapılan bir çalışmada ömür boyu intihar girişimi sayısı ortalama 3 olarak saptanmıştır .[70]

Son 1 yıl içinde 5 veya daha fazla kez kendine zarar verme epizodu bulunması, üç ya da daha fazla kendine zarar verme yönteminin olması, iki yıldan uzun süreli bir kendine zarar verme öyküsü varlığı, kendine zarar verme davranışı sırasında ağrı olmaması ve kendine zarar verme eyleminin yalnızca tek başınayken olması intihar davranışı riskini artıran kendine zarar verme davranışının özellikleri arasındadır.[70,77,78]

KZVD, ergenler arasında ikinci sıradaki ölüm nedeni olan intiharı öngörmektedir.[79] Bu nedenle, gençlerde KZVD'nin sinirsel temellerini anlamak, bu davranış ortaya çıktığında intihar için önleyici stratejiler geliştirilmesi hakkında bilgi verebilir.

2.1.6. Kendine Zarar Verme Davranışı ve Aleksitimi

Aleksitimi, kişinin kendi duygularını algılama, ayırt etme ve ifade etmekteki güçlüğü olarak tanımlanmaktadır. Yapılan çalışmalar aleksitiminin KZVD ile yakın ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.[80–82] Kendine zarar verme ve aleksitimi arasındaki bu yakın ilişki, KZVD olan kişilerin duygu düzenleme stratejilerine başvurma eksikliğinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Aleksitimi düzeyi yüksek olan kişilerin zayıf duygu düzenlemesi sergiledikleri[83–85], aynı zamanda KZVD olan kişilerin de duygu düzenlemede zorluklar yaşadıkları ve kendine zarar vermeyi istenmeyen duygusal deneyimleri düzenleme aracı olarak konumlandırdıkları görülmektedir.[86–88]

Ergenler arasında yapılan klinik bazlı bir çalışmada yılda 5'ten fazla KZVD olanların daha az olanlara göre yüksek aleksitimi seviyelerine sahip oldukları görülmüştür.[89] Aynı şekilde başka bir çalışmada, depresyon ve aleksitiminin KZVD gelişiminde önemli olabileceği ortaya konulmuştur.[90]

Aleksitimi ile kendine zarar verme arasındaki ilişkiyi anlamak, duygu düzenleme stratejilerini geliştirmeye dayalı klinik müdahaleleri geliştirmede yardımcı olabilir. Bu bağlamda artık aleksitiminin hedeflenen müdahalelerle değiştirilebileceği öne sürülmekte ve bu da onu kendine zarar verme bağlamında değerli bir odak haline getirmektedir.[91]

2.1.7. Kendine Zarar Verme Davranışı ve Tedavi

KZVD'nin tedavi süreci, hastanın etiyolojik açıdan değerlendirilmesi ve eşlik edebilecek psikiyatrik durumların belirlenmesi üzerine odaklanır.[92]

2.1.7.1. Psikoeğitim

KZVD olan her ergene tedavi başlangıcında KZVD ile ilgili psikoeğitim verilmelidir.[93] KZVD'nin ne olduğu, kriz anlarında nasıl müdahale edileceği ve tedavi süresince bu konuların nasıl ele alınacağı hakkında açık ve net bilgi verilmelidir.[93,94] Sürece aynı zamanda ergenin yakınları da dahil edilerek KZVD ile ilgili detaylı bilgi verilmelidir.[94] Ergenin problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi de KZVD üzerinde olumlu etkiler sağlayabilir. [92,93]

2.1.7.2. Psikoterapi

KZVD tedavisinde Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) ve Diyalektik Davranış Terapisi (DDT) gibi terapötik yaklaşımlar, ergenlerin duygu düzenlemelerini geliştirmelerine yardımcı olmak için kullanılır.[92,95] BDT, kişinin düşünce, duygu ve davranışları üzerine odaklanan terapi biçimi olup; KZVD tedavisinde ergenin kendine zarar verme düşüncelerini ve buna eşlik eden duygusal tepkilerini tanımasına yardımcı olarak, düşüncelerindeki olumsuz ve çarpık inançları fark etmesini sağlar.[96] Olumsuz duygusal tepkilerini yönetmeyi ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi hedefleyerek KZVD ile mücadele stratejileri geliştirmeye yardımcı olur.[96] Yapılan son incelemelere göre, KZVD olan ergenler için Diyalektik Davranış Terapisi ve Zihinselleştirme Temelli Terapi (MBT) etkili terapi yöntemleri arasındadır.[95] DDT, özellikle duygu düzenleme sorunlarını çözmeye odaklanan bir terapötik yaklaşımı olup, KZVD olan bireylerde duygusal tepkilerini tanıma ve bu duyguların nedenlerini anlama becerilerini geliştirme, duygusal kriz anlarıyla başa çıkma ve daha sağlıklı bir bakış açısı sağlamaya yardımcı olur. [97] MBT, bireyin zihinselleştirme becerilerini geliştirerek kendi düşünce ve duygularını daha iyi kavramasına odaklanan bir terapi türüdür.[98] KZVD tedavisinde bu davranışların temelinde yatan duygusal sebepleri anlamasına ve bu sebeplerle başa çıkma yeteneklerini geliştirmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, KZVD tedavisinde aile içi ilişkilerin iyileştirilmesi ve aile içi becerilerin, özellikle problem çözme ve iletişim becerilerinin güçlendirilmesi amacıyla aile terapisi de önerilmektedir.

2.1.7.3. Psikofarmakoterapi

Diğer psikoterapötik yaklaşımlar yetersiz olduğunda, hastanın işlevselliği bozulduğunda veya tedavilere ek bir yaklaşım gerektiğinde farmakolojik tedavi düşünülmelidir.[99] Farmakoterapi seçenekleri arasında şunlar göz önünde bulundurulabilir:

Selektif Serotonin Geri Alım İnhibitörü (SSRI): KZVD tedavisinde ilk tercih edilen, seratonin düzeyini artırarak etki gösteren ilaç sınıfıdır. Araştırmalar, uygun doz ve süreyle kullanıldığında SSRI'ların KZVD semptomlarını azaltabileceğini göstermektedir.[100]

İkinci Kuşak Antipsikotikler: Özellikle serotonerjik ve dopaminerjik yollar üzerinden etkili oldukları için KZVD tedavisinde kullanılırlar.[101,102]

Opioid Antagonistleri: Genellikle gelişimsel gerilik gösteren çocuklarda KZVD tedavisinde kullanılabilirler.[99,102]

Benzodiazepinler: Duygusal durumları geçici olarak düzeltebilirler, ancak uzun dönemde bağımlılık ve disinhibisyon riski taşıdıkları için dikkatli bir şekilde kullanılmalıdırlar.[101]

Duygudurum Düzenleyiciler: Özkıyım, dürtüsellik ve öfke gibi semptomları azaltmada etkili olabilirler.[99]

2.2. Kendine Zarar Verme Davranışı ve Nörogörüntüleme

KZVD'nin altında yatan nedenler tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte nöral aktivite farklılarının KZVD oluşumunda önemli bir rol aldığı düşünülmektedir.[54] KZVD olan ve olmayan bireyleri karşılaştıran fMRG çalışmalarında çoklu beyin alanlarının aktivitesinde ve bölgeler arasındaki nöronal bağlantıda farklılıklar bulunmuştur.[103,104] Bonenberger ve arkadaşlarının [103] yaptığı çalışmada kendine zarar verme davranışı olan bireylerde ağrının algılanması ve sinirsel işlenmesindeki farklılıkları inceleme amacıyla KZVD geçmişi olan 14 ergen ve sağlıklı 16 ergenden oluşan 30 kişi dahil edilmiştir. Katılımcıların ellerinin sırtına dört farklı yoğunlukta elektrik stimülasyonu uygulanmıştır. Elektrik stimülasyonunun yoğunluğu arttıkça, her iki grupta da posterior insulada aktivasyonun arttığı, bunun yanı sıra stres verici uyaranların duygusal yönleriyle ilişkili olan anterior insulanın aktivasyonunun yalnızca olgu grubunda anlamlı düzeyde arttığı gözlenmiştir. İnsula, somatosensoriyel ağrının işlenmesinden sorumlu bir beyin bölgesi olup elde edilen bulgular, KZVD'de afektif yönlerinin işlenmesinde değişiklikler olabileceği hipotezini desteklemiştir. Bu değişiklikler, KZVD'nin etiyolojisini anlamak

için önemli bir faktör olabileceği düşünülmüştür. Nietfeld ve arkadaşları [104] sınırda kişilik bozukluğu olan ergenlerde ağrının duygulanım düzenlemesinde potansiyel rolünü araştırmak için resim uyarıları ve termal uyarılar kullanarak fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) ile olumsuz duyguları uyarmaya çalışmıştır. Çalışmaya sınırda kişilik bozukluğu olan 20 hasta ve sağlıklı 23 kontrol dahil edilmiştir. [104] Sınırda kişilik bozukluğu olan hastalarda sağlıklı kontrollere göre amigdala, insula ve anterior singulat korteskte daha güçlü aktivasyon saptanmıştır. [104] Duyusal uyarma sırasında, ağrıdan bağımsız olarak amigdala ve anterior singulat korteksin aktivasyonunda ise azalma bulunmuştur. [104] Sonuç olarak ağrı uyaranlarının uyarılma durumuna bağlı olarak farklı şekilde işlendiği düşünülmüş ve daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. [104]

Yapılan bir başka çalışmada KZVD bulunan ergenlerin anormal amigdala-kortikal bağlantı sergileyebileceği ortaya konulmuştur.[105] Çalışmada KZVD olan genç kızların (n=25) aynı demografik özellikleri gösteren sağlıklı bireylere göre dinlenme durumunda ve duygusal yüz eşleştirme sırasında atipik amigdala-frontal bağlantı sergilediği, yanı sıra amigdala ve tamamlayıcı motor alanları arasında da atipik bağlantılar olduğu saptanmıştır. Mevcut bulgular, KZVD gösteren olgularda bu davranışın potansiyel bir mekanizmasını oluşturabilir.

KZVD'de bulunan hastaların, ağrı ve ağrı sonrası rahatlama sırasındaki nöronal aktivitesini inceleyen bir başka çalışmada, ağrı ile çeşitli ödül/acı işleme bölgelerinde daha fazla aktivasyon sergiledikleri ve ağrılı uyaran sonrası çoklu beyin bölgelerindeki aktivitenin (örneğin, precuneus, supramarginal girus, posterior singulat girus ve oksipital girus) rahatlama dereceleri ile pozitif ilişki sergiledikleri saptanmıştır. [106]

Beyaz cevher mikroyapılarının incelendiği bir DTG çalışmasında, vakalarda yaygın beyaz cevher mikroyapı kusurları bulmuştur.[4] KZVD grubunda, unsinat fasikül, singulum, bilateral superior ve inferior longitudinal fasikül, anterior talamik radyasyon, kallozal cisim ve kortikospinal yol dahil olmak üzere birçok beyaz cevher yolunda daha düşük fraksiyonel anizotropi değerleri saptanmıştır.[4] Bu beyaz cevher mikroyapısal eksiklikleri, KZVD gibi gelişen uyumsuz başa çıkma mekanizmalarına karşı olası bir nörobiyolojik temelli savunmasızlığı temsil edebileceği düşünülmüş ve bu beyaz cevher düzensizliğinin, bu davranışın kalıcı olmasını öngörebileceği üzerinde durularak bu davranışı hedefleyen erken müdahalenin önemi vurgulanmıştır.

Çalışmamız kapsamında KZVD olan olgulara DTG ve fMRG yöntemi uygulanacaktır. Uluslararası yazında bu konuyla ilgili yapılan çalışamalar kısıtlı olmakla birlikte unsinat fasikül, singulum, bilateral superior ve inferior longitudinal fasikül, anterior talamik radyasyon, kallozal cisim ve kortikospinal yol daha önce incelenen yolaklar arasında bulunmaktadır. Çalışmamızın ana amacı KVZD olan ve olmayan hastalarda DTG ve fMRG yöntemi kullanılarak, FA (fraksiyonel anizotropi) değerlerindeki farklılıkların ve bu farklılıkların izlendiği anatomik bölgelerin saptanmasıdır. Amacımız bu sayede KZVD etiyolojisi hakkında önemli bilgiler elde etmektir. Çalışmamızda KZVD olanlarda beyin beyaz cevher mikroyapısı açısından inceleyeceğimiz bölgelerde kontrol grubuna göre düşük FA değerleri bulunacağı öngörülmüştür.

2.3. Dizfüzyon Tensör Görüntüleme (DTG) ve Fraksiyonel Anizotropi (FA)

Dizfüzyon Tensör Görüntüleme (DTG), beynin beyaz maddesi içindeki su moleküllerinin difüzyonunu ölçen bir beyin görüntüleme yöntemidir.[107] Fraksiyonel anizotropinin DTG metriği, geleneksel olarak beyaz cevher organizasyonunu tahmin etmek için kullanılmaktadır. FA, sıfır ile bir arasında bir değer üretir; burada sıfır, tam izotropiyi yansıtırken (difüzyon hiç kısıtlanmaz veya her yöne eşit olarak kısıtlanır) bir anizotropiyi yansıtır (difüzyon belirli bir yönle sınırlıdır). FA değerlerinin miyelinizasyon gibi beyaz cevher mikroyapısının özelliklerini yansıttığı varsayılmaktadır.[107] FA, akson yoğunluğu ve bütünlüğü, hücre membranının suya geçirgenliği, dokunun su içeriği ve miyelinizasyon gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. [107] Gençlerde FA değeri miyelinizasyona bağlı olarak yüksek iken yaşla birlikte FA değeri düşer. Bu, sinir liflerindeki yoğunluğun azalması veya bütünlüğün azalması, yani beyaz madde yolaklarında bozulma ile ilişkilidir. [107] Çalışmamızda singulum, arkuat ve unsinat fasikül, kortikospinal traktus mikroyapıları incelenmiş ve FA değerleri saptanarak kontrol grubu ile kıyaslanmıştır. FA'nın hesaplanması için şu denklem kullanılmaktadır:

$$FA = \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \frac{\sqrt{(\lambda_1 - \bar{\lambda})^2 + (\lambda_2 - \bar{\lambda})^2 + (\lambda_3 - \bar{\lambda})^2}}{\sqrt{\lambda_1^2 + \lambda_2^2 + \lambda_3^2}}$$

2.4. Fonksiyonel MR Görüntüleme (fMRG)

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRG), 1895'ten beri kullanılan önemli bir görüntüleme yöntemidir.[108] 1980'lerde kliniğe girdikten sonra tanı ve temel beyin araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.[108] fMRG, temelde belirli görevlere veya uyaranlara yanıt olarak kan oksijenasyonu ve akışındaki değişiklikleri tespit ederek beynin fonksiyonel aktivitesini ölçen, invaziv olmayan bir beyin görüntüleme tekniğidir.[108] Beyin aktivitesi arttığında, oksijen tüketimi ve lokal kan akışı da artar.[109] Bu da kandaki oksihemoglobin/deoksihemoglobin oranının değişmesine ve manyetik değişimlere neden olur.[109] Bu manyetik değişimler, fMRG'de BOLD sinyalinin temelini oluşturur. Beyin aktivitesi arttığında, kandaki oksihemoglobin konsantrasyonu artar. [110] Oksihemoglobin, manyetik olarak beyin dokusuna çok benzerdir.[110] Öte yandan, deoksihemoglobin, paramanyetiktir ve manyetik alanda lokal gradyanlar oluşturur. [110] Bu gradyanlar, difüzyon ve intravoksel defazı yoluyla intra- ve ekstra-vasküler kanın relaksasyon sürelerini modüle eder. [110] Beyin aktivitesi arttığında, bölgesel serebral kan akımı artarken, bölgesel serebral oksijen tüketim hızı görece sabit kalır. [110] Bu farklılık, aktivasyon alanındaki kapillerlerde ve venlerde oksihemoglobin konsantrasyonunda artışa neden olur. [110] Sonuç olarak, aktivasyon alanlarında deoksihemoglobin konsantrasyonu azalır. Bu da magnetik rezonans sinyalinde artışa neden olur. Bu artış, fMRG'de kullanılan BOLD sinyalidir. Sinyal artışları, 3 Tesla MRG cihazı ile küçük venüller düzeyinde gözlemlenebilir.[110,111] fMRG'de beynin belirli bölgelerindeki aktiviteyi ölçmek için göreve dayalı fMRG tekniği kullanılmaktadır.[112] Bu teknikte, belirli bir görev veya uyaranla (taktil, görsel, işitsel veya diğer) karşılaşıldığında, beyin aktivitesine bağlı olarak kandaki oksijen seviyelerinde değişiklikler olur. [112] Bu değişiklikler, fMRG cihazı tarafından ölçülebilir. [112] Bir fMRG çalışmasının başarısı, fMRG sinyali ile altta yatan nöral aktivite arasındaki ilişkiye bağlıdır. fMRG çalışmalarında sonucu belirleyen kritik faktörler, sinyal özgüllüğü, mekânsal çözünürlük ve zamansal çözünürlüktür.[108,109] fMRG'nin diğer görüntüleme yöntemlerine göre invaziv olmaması ve belirli bir görev sırasında tüm beyin alanlarını ve ağları gösterebilir olması nedeniyle daha avantajlıdır. [108] Ağrı algısı da dahil olmak üzere çeşitli bilişsel ve duyusal süreçleri inceleyerek beyin işlevi hakkında bilgi sağlamak için kullanılmaktadır.[108]

2.5. Psikiyatri'de DTG ve fMRG Kullanımı

Psikiyatri'de DTG ve fMRG, hastalıkların nörobiyolojisini anlamak amacıyla kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemlerin kullanımı daha çok erişkin hastalarda olmakla birlikte, şizofreni, duygudurum bozuklukları, obsesif kompulsif bozukluk, otizm spektrum bozukluğu ve anksiyete bozuklukları gibi alanlarda en fazla araştırma yapılan konulardan biridir.

Şizofreni ile ilgili yapılan DTG çalışmaları, şizofreni hastalarının beyin bölgeleri arasındaki bağlantılarda bozulmalar olduğunu ve FA değerlerinin düşük olduğunu göstermektedir.[113] Erken başlangıçlı şizofreni ile yapılmış 21 çalışmayı inceleyen bir derlemede, frontal lob, temporal lob, parietal lob, korpus kallozum, superior longitudinal fasikulus, inferior longitudinal fasikulus, fronto-occipital fasikulus, singulum, kortiko-spinal trakt, anterior thalamik radyasyon, optik radyasyon, forniks, posterior hipokampus ve serebellum gibi farklı beyin bölgelerinde düşük FA düzeyleri bildirilmiştir.[114] Ancak incelenen 21 çalışmada örneklem sayısı kısıtlı olup, 40 veya daha fazla katılımcıya sahip sadece iki çalışma bulunmakta olduğu bildirilmiştir. Kronik şizofreni tanısı almış yetişkin hastaları içeren çalışmalarda ise farklı sonuçlar elde edilmiş olsa da, birçok çalışmada, sol singulum, sağ singulum veya her iki tarafta azalmış FA tespit edilmiştir.[113,114] Erişkin şizofreni tanılı bireylerde yapılan fMRG çalışmalarına bakıldığında frontal lobda özellikle sol dorsolateral prefrontal korteksde hipoaktivasyon, bazı orta hat yapılarında hem dinlenme hem görev sırasında anormal hiperaktivasyon ve beyinde total olarak işlevsel bağlantının azalması gibi ortak bulgular gösterilmiştir.[115]

Bipolar bozukluk tanılı bireylerde, özellikle mani veya depresyon dönemlerinde beyin yapısında meydana gelen değişiklikler üzerine yapılan çalışmalar, FA değerlerindeki değişikliklerin, bipolar bozukluğun nörobiyolojik temelleri hakkında önemli bilgiler sağladığını göstermektedir.[116] Çocuk ve ergen bipolar bozukluğu üzerine yapılan çalışmalar, yetişkin bipolar çalışmalarıyla uyumlu bir şekilde korpus kallozum gibi bölgelerde sıkça anormal bulgulara işaret etmektedir. [117] Bununla beraber ergen bipolar bozukluk vakalarında, prefrontal limbik ağ ve sağlıklı kontrol grupları arasında düşük FA değerleri gösteren farklılıkların olduğu bulunmuştur.[118] Rich ve arkadaşlarının[119,120] yaptığı bir fMRG çalışmasında, bipolar depresyonlu hastalarda sol amigdala ile sağ posterior singulat ve precuneusun arasında anlamlı olarak işlevsel bağlantının azaldığı, buna ek

olarak sağ fuziform girus ve parahipokampal girus arasında da amigdala ile azalmış bağlantı olduğu saptanmıştır.

Depresyon tanılı bireylerde gerçekleştirilen DTG çalışmaları, özellikle beyin yapısında belirgin değişiklikler olduğunu ortaya koymaktadır. Cullen ve arkadaşlarının[120] yaptığı bir çalışmada, ergen unipolar depresif bozukluğu olan 14 bireyin ve sağlıklı 14 bireyin DTG görüntüleri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, unipolar depresif bozukluğu olan bireylerde, anterior singulat korteks ile amigdala arasındaki bağlantının daha zayıf olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, frontolimbik yolun ergenlerde unipolar depresif bozuklukla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.[120] Fonksiyonel MRG çalışmaları ise depresyonlu hastalarda ön singulat, orbito-frontal korteks, dorsolateral prefrontal korteks, striatum ve orta temporal lob gibi beyin bölgelerinde anormal işlevsel ve yapısal değişiklikler olduğunu göstermektedir.[121,122]

Obsesif kompulsif bozukluğu (OKB) olan bireyler üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar, fronto-striatal-talamik-kortikal ağdaki beyaz madde yapılarında anormallikler olduğunu göstermektedir. [123,124] Bu ağ, özellikle orbitofrontal korteks, anterior singulat, talamus ve striatum gibi bölgelerden oluşur. [123] Beyaz madde yapısını inceleyen DTG yöntemini kullanan çalışma sayısı ise oldukça sınırlı olup, Jayarajan ve arkadaşlarının[125] yaptığı bir çalışmada, ergen OKB olgularında FA değişikliği tespit edilememiş, ancak, korpus kallozum, süperior ve inferior longitudinal fasikül, singulum, anterior talamik radyasyon ve serebellar pedinkülde akson ve miyelin hasarını yansıtan yaygın aksiyal ve radyal yayılma değişiklikleri gözlenmiştir. OKB'li bireylerde daha çok erişkin örneklem kullanılarak yapılan fMRG çalışmalarındaki ortak bulgular anterior singulat korteks, dorsolateral prefrontal korteks ve amigdalanın dahil olduğu beyin bölgelerinde aktivasyon farklılığıdır. [126,127]

Otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan bireyler üzerinde gerçekleştirilen DTG çalışmaları, beyin bölgeleri arasındaki bağlantılarda farklılıklar olduğunu ve bu farklılıkların özellikle sosyal etkileşim ve iletişim zorluklarına katkıda bulunabileceğini göstermektedir.[128] OSB'de, erken dönemde beyaz madde hacminde artış, ergenlikte ise azalma gözlenmektedir.[129] Bu anormal büyüme paterninin, yaşamın daha ileri dönemlerindeki bölgeler arası anormal bağlantılarla ilişkili olabileceği öne sürülmüştür.[129] Bu anormalliklerin en sık saptandığı alanlar ise toplam beyin hacmi, serebellar hemisfer

hacmi ve kaudat nükleus hacminde artış ile korpus kallozum hacminde azalmadır.[129] OSB olgularında yapılan DTG çalışmalarının bulguları farklılık gösterse de en tutarlı sonuç, FA değerlerinde yaygın bir azalma olduğu ve bu azalmanın en belirgin olarak temporal beyaz madde alanında gözlendiği yönündedir.[129] Goldberg ve arkadaşlarının[130] fMRG çalışmasında, stereotipik hareketleri olan otizmli çocuklarda, kontrollere göre medial prefrontal korteks (mPFC) ve sol superior temporal girusta (STG) artmış aktivasyon gösterilmiştir. Bu bulgular, stereotipik hareketlerin, bu bölgelerin işlev bozukluğundan kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Anksiyete bozukluklarına sahip bireyler üzerinde yapılan DTG çalışmalarında sol anterior ve sağ posterior singulumda FA artışı gözlenmiştir.[131] Bu veriler ışığında, DTG çalışmaları birçok farklı anksiyete bozukluğunda FA değerlerinde artış veya azalma şeklinde farklılıklar gösterse de, singulumda değişiklikler olduğu görülmüştür.[131] Mochcovitch ve arkadaşlarının[132] yaptığı metaanaliz çalışmasında, yaygın anksiyete bozukluğu tanılı bireylerde yapılan fMRG çalışmalarında, kontrollere göre prefrontal korteks ve anterior singulat korteks alanlarında hipoaktivasyon olduğu bulunmuştur.

3. YÖNTEM VE GEREÇLER

3.1. Araştırmanın Örneklemi

Araştırma örneklemini Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniği'nde Mart 2023- Haziran 2023 tarihleri arasında kendine zarar verme davranışı nedeniyle takipli olan, acil olarak başvurmuş veya Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi'nde konsülte edilmiş 14-18 yaş arası 26 ergen ile bunlarla yaş, cinsiyet açısından eşleştirilmiş 26 ergen kontrol grubu oluşturmuştur. Kontrol grubunu herhangi bir nedenle Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne başvuran ancak kendine zarar verme davranışı olmayan ergenler oluşturmuştur. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve çalışma kriterlerine uygun ergenlerden ve ailelerinden yazılı onam alınmıştır.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- KZVD göstermek
- 14-18 yaş arasında olmak
- Normal düzeyde zekaya sahip olmak
- Kendilerinden ve/veya kendileri hakkında karar vermeye yetkili birinci derece yakınlarından çalışmaya katılmak için onamı alınmış olması

Araştırma Dışlama Kriterleri

- Mental Retardasyon
- Otizm Spektrum Bozukluğu
- Şizofreni ve Bipolar bozukluk
- Tıbbi duruma bağlı Psikotik Bozukluk ve Duygudurum Bozukluğu
- Madde Kullanımına Bağlı Psikotik Bozukluk ve Duygudurum Bozukluğu
- Madde Kullanım Bozukluğu
- Konuşma ve anlamayı engelleyecek düzeyde dil sorununun olması
- Belirgin fiziksel hastalık (nörolojik hastalık, genetik sendrom, işitme kaybı, kronik hastalık kaynaklı ilaç kullanımı vb.) varlığı
- MR kontrendikasyonu (kalp pili, serebral anevrizma klibi, metal kalp kapakçığı vb.) varlığı

3.2. Yöntem

Çalışma için 09.03.2023 tarihli toplantı ve KÜ GOKAEK-2023/05.18 nolu kararla Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra Kocaeli Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından tez projesi (Proje no: 3276) olarak onaylanarak gerekli finansal bütçe sağlanmıştır. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda çalışmaya katılmadan önce araştırmacı tarafından gençlere ve ebeveynlerine çalışma hakkında bilgi verilmiş, gencin ve ebeveynin kabul etmesi sonrasında, gençlerin kendileri için hazırlanmış olan Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formunu, ebeveynler ise Ebeveynler İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formunu okumuş ve Onam Formunu imzalamaları sonrasında Kocaeli Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı'na yönlendirilerek katılımcılara DTI ve fMRG yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Veri Toplama Araçları

3.3.1. Sosyodemografik Veri Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan bu form KZVD'si olan ve olmayan gençlerin kendileri ve anne-babalarından alınan bilgiler doğrultusunda doldurulmuştur. Gencin yaş, cinsiyet, okula devam ve sınıf tekrarı durumu, aile yapısı, kardeş sayısı, barınma durumu, gence göre ailenin yaşadığı yerin güvenli olup olmaması, sorunlarını paylaştığı kişiler, ailenin aylık gelir düzeyi, gelişim dönemlerinde bakımından sorumlu olan kişiler, anne ve babanın eğitim durumları, ebeveyn çalışma durumu, ailedeki fiziksel ve ruhsal hastalıklar, kendisinde ve arkadaşlarında evden, okuldan kaçma öyküsü, gencin ailesinde ve arkadaşlarında KZVD, sigara-alkol-madde kullanım öyküsü, intihar girişimi ve tamamlanmış intihar öyküsü sorgulanmış; Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabının 5.Baskısına göre bir çocuk ve ergen psikiyatristi tarafından en az iki görüşme sonunda netleştirilen ruhsal tanı bilgileri ve mevcut medikal tedavi bilgileri genci takip eden poliklinik doktorundan alınmıştır.

3.3.2. Kendine Zarar Verme Davranışını Değerlendirme Envanteri (KZVDDE)

Klonsky ve Glenn tarafından geliştirilen Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri (KZVDDE) iki ayrı bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kasıtlı olarak ve intihar amacı olmaksızın gerçekleştirilen 12 tür kendine zarar verme davranışının görülme

sıklığı sorulmaktadır. Bu davranışlar kesme, ısırma, yakma, cilde bir harf / yazı / şekil kazıma, çimdikleme, saç kopartma, tırnaklama, kendine vurma, yaranın iyileşmesine engel olma, cildi sert bir yüzeye sürtme, kendine iğne batırma ve tehlikeli / zararlı madde içme / yutmadır. İkinci bölümde ise 39 madde kendine zarar verme davranışlarının farklı işlevleri sorgulanır. İşlevler otonom ve sosyal olmak üzere iki boyut altında toplanmıştır. Otonom işlevler affekt regülasyonu, intiharı önleme, sıkıntıyı etiketleme, kendini cezalandırma ve çözülmeyi önleme şeklinde 5 alt boyuttan; sosyal işlevler ise kişiler arası sınırlar, kişiler arası etkileşim, intikam alma, heyecan arama, akranlarla bağ kurma, dayanıklılık, özerklik ve kendiyle ilgilenme şeklinde 8 alt boyuttan oluşmaktadır.[133] Envanterin geçerlik ve güvenirlik çalışması Bildik ve ark. tarafından 2008 yılında lise öğrencileri üzerine yapılan bir araştırma ile Türk kültürüne uyarlanmıştır.[134]

3.3.3. İntihar Olasılığı Ölçeği (İOÖ)

İntihar Olasılığı Ölçeği 1988 yılında Cull ve Gill tarafından ergenler ve yetişkinlerde intihar riskini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir öz bildirim ölçeğidir.[135] Ölçek ilk kez Eskin tarafından 1993 yılında Türkçe'ye uyarlanmış, 2007 yılında Atlı tarafından klinik örneklem üzerinde geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılmıştır.[136] Çalışmada 14 yaş ve üzerinde İntihar Olasılığı Ölçeğinin Türk klinik örneklemde kullanılabilecek güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı olduğu sonucunu bulmuşlardır.[137] İntihar Olasılığı Ölçeği 36 sorudan oluşan, likert tip bir ölçektir. 1=hiçbir zaman veya nadiren, 2=bazen, 3=sık, 4=çoğu zaman olmak üzere 1-4 arası puanlandırılır. Umutsuzluk (12 madde), intihar düşüncesi (8 madde), kendini olumsuz değerlendirme (9 madde) ve düşmanlık (7 madde) olmak üzere 4 alt boyutu vardır. Umutsuzluk; 5, 12, 14,15, 17, 19, 23, 28, 29, 31, 33, 36., intihar düşüncesi 4,7, 20, 21, 24, 25, 30, 32, kendini olumsuz değerlendirme 2, 6, 10, 11, 18, 22, 26, 27, 35, düşmanlık alt boyutu 1, 3, 8, 9, 13, 16, 34. maddeleri kapsamaktadır. Kendini olumsuz değerlendirme alt boyutundaki maddeler ters şekilde hesaplanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 36, en yüksek puan ise 144'tür. Ölçekten alınan puan arttıkça, intihar olasılığı artmaktadır.

3.3.4. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Ölçek Beck ve arkadaşları tarafından 1961 yılında geliştirilmiştir. Son bir haftada kendini nasıl hissettiğiyle ilgili 21 sorudan oluşmaktadır.[138] Her soru en az sıfır en fazla 0

ile 3 puan alınan 4 seçenekten oluşmuştur. Ölçeğin amacı depresyon tanısı koymak değil depresyonun şiddetini belirlemektir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 63'tür. Alınan puanlara göre depresyon için şu sınıflandırmalar yapılmıştır: 0 – 13 puan: depresyon yok, 14 – 22 puan: Hafif derecede depresyon, 23 – 34 puan: Orta derecede depresyon, 35 puan ve üstü: Ağır derecede depresyon. Beck Depresyon Envanterinin Türkiye Uyarlaması, Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması 1989 yılında Nesrin Hisli tarafından yapılmıştır.[139]

3.3.5. Toronto Aleksitimi Ölçeği (TAÖ)

Bagby, Parker ve Taylor tarafından 1994 yılında geliştirilen Toronto aleksitimi ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması 2009 yılında Güleç ve arkadaşları tarafından yapılmıştır.[140,141] Ölçek 20 sorudan oluşan likert tipi kendini değerlendirme ölçeğidir. 4, 5, 10, 18 ve 19. maddeler ters biçimde puanlanmaktadır. Ölçek 3 alt ölçekten oluşmaktadır. Duygularını Tanımada Güçlük alt ölçeği, yedi maddeden oluşmaktadır (madde 1, 3, 6, 7, 9, 13 ve 14), duyguları belirleme ve onları duygusal uyarılmaya eşlik eden bedensel duyumlardan ayırt etmede güçlük olarak tanımlanmaktadır. Buna ek olarak, Duyguları Söze Dökmede Güçlük alt ölçeği, beş maddeden (madde 2, 4, 11, 12 ve 17) oluşmaktadır, duyguların başkalarına aktarılmasında güçlük olarak tanımlanmıştır. Dışa Vuruk Düşünme alt ölçeği, sekiz maddeden (madde 5, 8, 10, 15, 16, 18, 19 ve 20) oluşmaktadır. Dışa dönük bilişsel bir yapının varlığı, içedönük düşünme ve imgelem gücünün zayıflığı olarak tanımlanır. Katılımcılardan hiçbir zaman, nadiren, bazen, sık sık ve her zaman gibi seçeneklerden birisini işaretlemesi istenmektedir. 1 hiçbir zaman, 5 ise her zaman olarak kodlanmıştır. Ölçeğin puanı her soruya verilen cevabın (ters sorular göz önünde bulundurularak) puan toplamından oluşmaktadır. Testin asıl versiyonunda 61 üstü aleksitimi, 52-60 muhtemel aleksitimi iken 51 ve altı aleksitimi değil şeklinde bulunmuştur. Türkçe kesim noktası aleksitimi olmaması açısından yine 51 puanken kesin aleksitimi sınırı için 59 puan belirlenmiştir.

3.3.6. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Tekniği

Olgu ve kontrol grubundaki tüm ergenlere DTG ve fMRG yapıldı. Tüm görüntüler hastanemiz Radyoloji Ünitesinde bulunan 3 Tesla MR cihazında (Achieva Interna, Philips Medical Systems, Eindhoven, The Netherlands), standart kafa koili ile, beyin parankiminin tamamını kapsayacak şekilde elde edildi.

Öncelikle anatomik referans oluşturması amacıyla sagittal planda, 3 boyutlu T1 FFE (Fast field echo) görüntüler elde edildi. Çekim parametreleri: TR: 6,8 ms, TE: 3,13 ms, Flip angle: 8°, FOV: 246x234 mm, kesit kalınlığı: 1 mm, voksel boyutu: 1x1x1 mm, rekonstrüksiyon matriksi: 240 mm.

Fonksiyonel manyetik rezonans görüntülemede; kendine zarar verme davranışı simüle etmek amacıyla blok dizaynda paradigma uygulandı. Paradigmada sağ ön kola 27x35 cm boyutlu, 0 ° C sıcaklıkta buz aküsü koyuldu. Bir dakika boyunca herhangi bir uyarı verilmezken devamındaki 1 dakika boyunca soğuk uyarı verildi. Döngü ardışık olarak 5 kere tekrarlandı. fMRG, aksiyel planda blood oxygen level-dependant (BOLD) tekniği ile ekoplanar görüntüleme sekansında yapıldı. Çekim parametreleri: TR: 3000 ms, TE: 35 ms, FOV: 120x224 mm, kesit kalınlığı; 4 mm, voksel boyutu: 4x4x4 mm rekonstrüksiyon matriksi: 230 mm.

Diffüzyon tensör görüntüleme; aksiyel planda, ekoplanar görüntüleme tekniği ile yapıldı. Çekim parametreleri: TR: 2728 ms, TE: 82,3 ms, Flip angle: 90 °, FOV: 120x224 mm, kesit kalınlığı: 2 mm, voksel boyutu: 2x2x2 mm, rekonstrüksiyon matriksi: 256 mm.

3.3.7. Görüntü analizi

Olgu ve kontrol grubuna ait görüntüler işlenmek üzere iş istasyonuna (IntelliSpace Portal Versiyon 12.1 Philips Medical Systems, Eindhoven, The Netherlands) yüklendi. Görüntü analizi 5 yıllık radyoloji deneyimi bulunan araştırmacı (M.K.) tarafından yapıldı.

Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme analizde; paradigma süreleri iş istasyonuna tanımlandı. Aktivasyon haritaları otomatik olarak oluşturuldu. Uygun aktivasyon alanlarının belirlenmesi amacıyla cluster size değeri, her olgu için artefaktların kaybolduğu en düşük değere ulaşana kadar elle artırıldı. Uygun cluster size değerine ulaşıldığında 3 boyutlu anatomik referans görüntüleri aktivasyon haritasına süperpoze edildi. Amigdala, nucleus accumbens, orbitofrontal korteks, insular korteks, superior temporal korteks ve striatum lokalizasyonlarında aktivasyon bilgisi var/yok şeklinde kaydedildi.

Diffüzyon tensör görüntüleme analizinde; bilateral singulat, arkuat, unsinat ve kortikospinal liflerin 3 boyutlu fiber traktografi görüntüleri elde edildi. Her traktus için, liflerin geçtiği iki lokalizasyona elle ROI (region of interest) çemberi çizildi. ROI

çiziminde çemberin tüm anatomik alanı kapsamasına ve parsiyel volüm oluşturmamasına özen gösterildi. Sonrasında çizilen çemberlerden geçen traktusun renkli haritası oluşturuldu. FA değerleri kaydedildi. İşlem basamakları her traktus için tekrarlandı.

3.3.8. Verilerin İstatistiksel Analizi

Veri analizinde SPSS 26 paket program kullanılmıştır. Olgu grubunda kendine zarar verme davranış biçimlerine göre frekans ve yüzde dağılımı verilmiş olup hastaların gruplar ile demografik kategorik değişkenler arasındaki ilişki de parametrik olmayan ki-kare analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde iki kategorili iki farklı kategorik değişken olması gerekir. Ölçek puanlarına göre tanımlayıcı istatistikler verilmiş olup puanların normalliği için çarpıklık ile basıklık değerine bakılmıştır. Bu değerler ±1,5 arasında olduğunda sürekli olan puanların normal dağılım gösterdiği belirtilir.[142] Veri sayısı gruplarda yeterli sayıda olduğunda (N>25) iki kategorili değişkenlere göre sürekli olan puanların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi yöntemi kullanılırken veri sayısı gruplarda az olduğunda iki kategorili değişkenlere ilişkin sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında bu yöntemin alternatif yöntemi olan Mann-Whitney U analiz yöntemi kullanılmıştır. Ölçek puanları ile FA ölçümleri arasındaki ilişki de Pearson korelasyon analiz yöntemi kullanılmıştır. Baykul (2010) ilişki katsayısı olan r değeri 0,40'dan küçükse zayıf düzeyde, 0,40-0,70 aralığındaysa orta düzeyde ve 0,70'den büyükse yüksek düzeyde ilişki olduğunu belirtmiştir.[143] İstatiksel analizler için anlamlılık değeri $p<0,05$ olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamıza olgu grubunda 26 ve kontrol grubunda 26 ergen olmak üzere 52 ergen dahil edilmiştir. Çalışmadaki ergenlerin 38'i kız (%73) 14'ü erkek (%18) cinsiyettedir. Olgu ve kontrol gruplarının arasında cinsiyete göre dağılım farkı yoktur (p>0,999). Çalışmaya katılan ergenlerin yaşları 14-18 arasında olup, olgu grubunda ortalama yaş 15,73 (±0,19) kontrol grubunda ise 15,73 (±0,21) olarak bulunmuştur. Olgu ve kontrol grubunda yaş ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=1) (Tablo 2).

Olgu ve kontrol grubunun aylık gelir durumuna bakıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık vardır (p<0,05). Olgu grubunda aylık gelir durumu 0-4000 TL ile 4001-8000 TL olan hastaların oranı daha yüksek iken kontrol grubunda aylık gelir durum 4001-8000 TL ile 120001 TL ve üzeri olan hastaların oranı daha yüksektir. Ergenlerin sorunlarını paylaştığı kişiler olgu ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,05). Olgu grubundaki ergenlerin %53,8'i hiç kimse ile sorun paylaşım yapmazken kontrol grubunda ise ergenlerin %34,6'sı sorunlarını anne-baba-arkadaş ile paylaşmaktadır. Ergenlerin sigara kullanımlarında olgu ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık vardır (p<0,05). Olgu grubunda sigara kullanan ve kullanmayan ergenlerin oranı aynı iken kontrol grubunda sigara içmeyenlerin oranı (%84,6) sigara içenlere (%15,4) kıyasla daha yüksektir. Son olarak hastanın evden kaçma durumu ile olgu ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05). Olgu grubunda evden kaçan ergenler (%38,5) kontrol grubundaki evden kaçan ergenlere (%11,5) göre anlamlı olarak daha yüksektir (p=0,025) (Tablo 2).

Ergenlerin cinsiyeti, eğitim durumu, ikametgah, kardeş sayısı, evde yaşayan kişi sayısı, anne baba durumu, yaşadığı aile tipi, büyüten kişi, anne- baba eğitim, anne- baba iş ve çalışma durumu, ev durumu, alkol kullanım durumu ve madde kullanım durumu ile olgu ve kontrol grupları arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (p>0,05). Olgu ve kontrol grubunda bu değişkenlerin kategorilerine ilişkin oranlar arasında fark olmasına rağmen bu farklılık anlamlı değildir (Tablo 2).

Olgu ve kontrol grupları ile arkadaşlarının alkol, madde kullanımı, evden kaçma durumu, kendine zarar verme davranışında bulunma, intihar girişiminde bulunma ve intihardan ölen arkadaşın olması durumları arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (p>0,05)

Tablo 2. Olgu ve kontrol grubununun sosyodemografik özelliklerine göre karşılaştırılması.

Değişken	Grup	Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	p
		f (%)	f (%)	
Yaş, (Ort±ss)		15,73±0,19	15,73±0,21	1**
Cinsiyet	Kız	19 (73,1)	19 (73,1)	1
	Erkek	7 (26,9)	7 (26,9)	
Eğitim durumu	Okumuyor	1 (3,8)	0 (0)	0,075
	Lise	25 (96,2)	22 (84,6)	
	Ortaokul	0 (0)	4 (15,4)	
İkametgâh	Il merkezı	10 (38,5)	8 (30,8)	0,56
	Ilçe-köy	16 (61,5)	18 (69,2)	
Kardeş	Tek çocuk	2 (7,7)	4 (15,4)	0,385
	2-6 kardeş	24 (92,3)	22 (84,6)	
Evde yaşayan kişi sayısı	1-5 kişi	24 (92,3)	23 (88,5)	0,638
	6 ya da daha fazla kişi	2 (7,7)	3 (11,5)	
Anne baba birliktelik	Beraber	19 (73,1)	21 (80,8)	0,51
	Parçalanmış	7 (26,9)	5 (19,2)	
Kimle yaşıyor	Çekirdek aile	20 (76,9)	19 (73,1)	0,566
	Geniş aile	1 (3,8)	3 (11,5)	
	Parçalanmış aile	5 (19,2)	4 (15,4)	
0-1 yaş büyüten kişi	Anne ve baba	23 (88,5)	24 (92,3)	0,638
	Diğer	3 (11,5)	2 (7,7)	
1-3 yaş büyüten kişi	Anne ve baba	21 (80,8)	24 (92,3)	0,223
	Diğer	5 (19,2)	2 (7,7)	
3-6 yaş büyüten kişi	Anne ve baba	21 (80,8)	22 (84,6)	0,714
	Diğer	5 (19,2)	4 (15,4)	
6 yaş üzeri büyüten kişi	Anne ve baba	22 (84,6)	23 (88,5)	0,685
	Diğer	4 (15,4)	3 (11,5)	
Baba eğitim	İlkokul	9 (34,6)	7 (26,9)	0,476
	Ortaokul	5 (19,2)	3 (11,5)	
	Lise	7 (26,9)	6 (23,1)	
	Üniversite	5 (19,2)	10 (38,5)	
Anne eğitim	İlkokul	9 (34,6)	7 (26,9)	0,5
	Ortaokul	8 (30,8)	5 (19,2)	
	Lise	4 (15,4)	8 (30,8)	
	Üniversite	5 (19,2)	6 (23,1)	
Aylık gelir	0-4000 TL	8 (30,8)	1 (3,8)	**0,01***
	4001-8000 TL	11 (42,3)	14 (53,8)	
	8001-12000 TL	4 (15,4)	1 (3,8)	
	12001 TL üzeri	3 (11,5)	10 (38,5)	
Baba çalışma durumu	Çalışıyor	22 (84,6)	20 (76,9)	0,482
	Çalışmıyor	4 (15,4)	6 (23,1)	
Baba iş	Çalışmıyor	2 (7,7)	2 (7,7)	0,98
	Memur	9 (34,6)	8 (30,8)	
	İşçi	5 (19,2)	4 (15,4)	
	Emekli	2 (7,7)	3 (11,5)	
	Serbest meslek	8 (30,8)	9 (34,6)	
Anne çalışma durumu	Çalışıyor	4 (15,4)	8 (30,8)	0,188

	Çalışmıyor	22 (84,6)	18 (69,2)	
Anne iş	Çalışmıyor	22 (84,6)	16 (61,5)	0,138
	Memur	1 (3,8)	6 (23,1)	
	Emekli	0 (0)	1 (3,8)	
	Serbest meslek	3 (11,5)	3 (11,5)	
Ev durumu	Kendilerine ait	17(65,4)	21 (80,8)	0,211
	Kira	9(34,6)	5 (19,2)	
Sorun paylaşımı	Anne-baba	1 (3,8)	7 (26,9)	**0,002***
	Arkadaş	9 (34,6)	5 (19,2)	
	Anne-baba-arkadaş	2 (7,7)	9 (34,6)	
	Hiç kimse	14 (53,8)	5 (19,2)	
Hastada sigara kullanımı	Yok	13 (50)	22 (84,6)	**0,008***
	Var	13 (50)	4 (15,4)	
Hastada alkol kullanımı	Yok	18 (69,2)	22 (84,6)	0,188
	Var	8 (30,8)	4 (15,4)	
Hastada madde kullanımı	Yok	24 (92,3)	26 (100)	0,149
	Var	2 (7,7)	0 (0)	
Hastada evden kaçma	Yok	16 (61,5)	23 (88,5)	**0,025***
	Var	10 (38,5)	3 (11,5)	

p<0,05; **Bağımsız Gruplar t testi; Yüzde her bir grupta (sütuna) göre verilmiştir.

Olgu ve kontrol grubunda arkadaş ile ilgili değişkenlerin kategorilerine ilişkin oranlar arasında fark olmasına rağmen bu farklılık anlamlı değildir (Tablo 3).

Tablo 3. Olgu ve kontrol grubunun arkadaşlarına ait özelliklerinin karşılaştırılması.

Değişken	**Grup**	**Olgu (N=26)**	**Kontrol (N=26)**	**p**
		f (%)	**f (%)**	
Arkadaşın alkol kullanım durumu	Evet	15 (57,7)	11 (42,3)	0,267
	Hayır	11 (42,3)	15 (57,7)	
Arkadaşın madde kullanım durumu	Evet	3 (11,5)	0 (0)	0,074
	Hayır	23 (88,5)	26 (100)	
Arkadaşın evden kaçması durumu	Evet	5 (19,2)	1 (3,8)	0,083
	Hayır	21 (80,8)	25 (96,2)	
Arkadaşında kendine zarar verme davranışında bulunma durumu	Evet	12 (46,2)	11 (42,3)	0,78
	Hayır	14 (53,8)	15 (57,7)	
Arkadaşında intihar girişim durumu	Evet	11 (42,3)	7 (26,9)	0,244
	Hayır	15 (57,7)	19 (73,1)	
İntihar ile hayatını kaybeden arkadaşı olma durumu	Evet	2 (7,7)	2 (7,7)	1
	Hayır	24 (92,3)	24 (92,3)	

p<0,05; Yüzde her bir grupta (sütuna) göre verilmiştir.

Ergenlerin okul başarılarında olgu ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir (p<0,05). Olgu grubunda okul başarısı ortalama altı olan hastaların oranı (%57,7) en yüksek iken kontrol grubunda okul başarısı ortalama olan hastaların oranı (%57,7) en yüksektir. Hastanın polis müdahalesine maruz kalma durumlarında gruplar arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir (p<0,05). Olgu grubunda polis müdahalesine

maruz kalan hastaların oranı (%69,2) kontrol grubunda polis müdahalesine maruz kalan hastalardan (%26,9) anlamlı olarak daha yüksektir (Tablo 4).

Tablo 4. Olgu ve kontrol gruplarının kendilerine ve ailelerine ait özelliklerinin karşılaştırılması.

Değişken	Grup	Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	p
		f (%)	f (%)	
Hastada okul başarısı	Ortalama altı	15 (57,7)	0 (0)	**<0,01**
	Ortalama	7 (26,9)	15 (57,7)	
	Ortalama üstü	4 (15,4)	11 (42,3)	
Okul devamsızlığı	Hiç	3 (11,5)	6 (23,1)	0,098
	10 günden az	11 (42,3)	15 (57,7)	
	10 günden fazla	8 (30,8)	5 (19,2)	
	Devamsızlıktan kalma	4 (15,4)	0 (0)	
Hastada sosyal medya kullanım süresi	0-2 saat	5 (19,2)	3 (11,5)	0,353
	2-4 saat	8 (30,8)	13 (50)	
	4 saatten fazla	13 (50)	10 (38,5)	
Mahalle güvenlik algısı	Güvenli değil	9 (34,6)	5 (19,2)	0,423
	Orta derece güvenli	10 (38,5)	11 (42,3)	
	Çok güvenli	7 (26,9)	10 (38,5)	
Polis müdahalesi	Hayır	8 (30,8)	19 (73,1)	**0,002***
	Evet	18 (69,2)	7 (26,9)	
Tıbbı hastalık geçiren	Yok	17 (65,4)	14 (53,8)	0,83
	1. Derece	5 (19,2)	6 (23,1)	
	2. Derece	1 (3,8)	1 (3,8)	
	Birden fazla	3 (11,5)	5 (19,2)	
Ruhsal hastalık	Yok	14 (53,8)	18 (69,2)	0,707
	1. Derece	8 (30,8)	5 (19,2)	
	2. Derece	1 (3,8)	1 (3,8)	
	Birden fazla	3 (11,5)	2 (7,7)	
Ailede kendine zarar verme davranışında bulunan	Yok	22 (84,6)	25 (96,2)	0,334
	1. Derece	3 (11,5)	1 (3,8)	
	2. Derece	1 (3,8)	0 (0)	
Ailede intihar girişiminde bulunan	Yok	25 (96,2)	24 (92,3)	0,221
	1. Derece	0 (0)	2 (7,7)	
	2. Derece	1 (3,8)	0 (0)	
Ailede intihardan ölen	Yok	26 (100)	24 (92,3)	0,353
	1. Derece	0 (0)	1 (3,8)	
	2. Derece	0 (0)	1 (3,8)	
Ailede sigara kullanım durumu	Yok	3 (11,5)	7 (26,9)	0,102
	1. Derece	13 (50)	6 (23,1)	
	Birden fazla	10 (38,5)	13 (50)	
Baba alkol kullanım durumu	Yok	22 (84,6)	21 (80,8)	0,714
	Var	4 (15,4)	5 (19,2)	
Anne alkol kullanım durumu	Yok	23 (88,5)	24 (92,3)	0,638
	Var	3 (11,5)	2 (7,7)	
Kardeş alkol kullanım durumu	Yok	24 (92,3)	24 (92,3)	1
	Var	2 (7,7)	2 (7,7)	
Ruhsal bozukluk sayısı	Tek tanı	10 (38,5)	15 (57,7)	0,165
	Komorbidite	16 (61,5)	11 (42,3)	

p<0,05; Yüzde her bir grupta (sütuna) göre verilmiştir.

Hastaların okul devamsızlığı, sosyal medya kullanım süresi, mahalle güvenlik algısı, tıbbi hastalık geçirme durumu, ruhsal hastalık geçirme durumu, ailede kendine zarar verme davranışında bulunma durumu, ailede intihardan ölen olma durumu, ailede sigara kullanım durumu, baba, anne, kardeş alkol kullanım durumu, ve ruhsal bozukluk sayısı değişkenleri ile grupları arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (p>0,05) (Tablo 4). Çalışmamıza katılan ergenler olgu ve kontrol grupları arasında yaş, cinsiyet ve ruhsal tanı açısından eşleştirilmiştir. Bu nedenle olgu ve kontrol grupları arasında ruhsal tanılar açısından farklılık bulunmamıştır. Olgu grubundaki ruhsal bozukluklar incelendiğinde 19 ergen (%73) depresif bozukluk, 5 ergen (%19) anksiyete bozukluğu, 9 ergen (%34) dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, 2 ergen (%7) karşıt olma karşı gelme ve davranım bozukluğu, 1 ergen (%3) travma sonrası stres bozukluğu, 2 ergen (%7) yeme bozukluğu, 1 ergen (%3) konversiyon bozukluğu, 3 ergen (%11) ise obsesif kompulsif bozukluk tanısıyla takip edilmektedir. Kontrol grubunun ruhsal bozuklukları incelendiğinde 16 ergen (%61) depresif bozukluk, 6 ergen (%23) anksiyete bozukluğu, 6 ergen (%23) dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, 2 ergen (%7) karşıt olma karşı gelme ve davranım bozukluğu, 1 ergen (%3) travma sonrası stres bozukluğu, 1 ergen (%3) yeme bozukluğu, 3 ergen (%11) konversiyon bozukluğu, 3 ergen ise (%11) obsesif kompulsif bozukluk tanısıyla takip edilmektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Olgu ve kontrol grubuna ait tanısal özellikler.

Değişken	Grup	Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	p
		f (%)	f (%)	
Depresif Bozukluk	Var	19 (73,1)	16 (61,5)	0,375
	Yok	7 (26,9)	10 (38,5)	
Anksiyete Bozukluğu	Var	5 (19,2)	6 (23,1)	0,734
	Yok	21 (80,8)	20 (76,9)	
DEHB	Var	9 (34,6)	6 (23,1)	0,358
	Yok	17 (65,4)	20 (76,9)	
KOKGB/ DB	Var	2 (7,7)	2 (7,7)	1
	Yok	24 (92,3)	24 (92,3)	
TSSB	Var	1 (3,8)	1 (3,8)	1
	Yok	25 (96,2)	25 (96,2)	
Yeme Bozukluğu	Var	2 (7,7)	1 (3,8)	0,552
	Yok	24 (92,3)	25 (96,2)	
Konversiyon Bozukluğu	Var	1 (3,8)	3 (11,5)	0,298
	Yok	25 (96,2)	23 (88,5)	
OKB	Var	3 (11,5)	3 (11,5)	1
	Yok	23 (88,5)	23 (88,5)	

p<0,05; Yüzde her bir grupta (sütuna) göre verilmiştir. DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, KOKGB:Karşıt Olma Karşı Gelme Bozukluğu, DB: Davranım Bozukluğu, TSSB: Travma Sonrası Stres Bozukluğu, OKB:. Obsesif Kompulsif Bozukluk.

Ergenlerin ilaç kullanımları incelendiğinde olgu ve kontrol grupları arasında SSRI ve antipsikotik ilaç kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır (p<0,05). Olgu grubunda SSRI kullanan 20 (%76,9) ergen, antipsikotik kullanan 15 (%57,7) ergen, kontrol grubunda SSRI kullanan 10 (%38,5) ergen, antipsikotik kullanan 1 (%3,8) ergen mevcuttur. Olgu grubundaki ergenlerin poliklinik takip süresi kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazladır (Tablo 6).

Tablo 6. Olgu ve kontrol grubunun ilaç kullanımına ait özellikler

Değişken	Grup	Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	p
		f (%)	f (%)	
SSRI	Evet	20 (76,9)	10 (38,5)	**0,005***
	Hayır	6 (23,1)	16 (61,5)	
Antipsikotik	Evet	15 (57,7)	1 (3,8)	<0,01
	Hayır	11 (42,3)	25 (96,2)	
Metilfenidat	Evet	7 (26,9)	6 (23,1)	0,749
	Hayır	19 (73,1)	20 (76,9)	
Poliklinik Takip Süre	0-6 ay	7 (26,9)	16 (61,5)	**0,042***
	6-12 ay	7 (26,9)	4 (15,4)	
	12 aydan fazla	12 (46,2)	6 (23,1)	

p<0,05; Yüzde her bir grupta (sütuna) göre verilmiştir. SSRI:Selektif Seratonin Geri Alım inhibitörü.

Olgu grubunda intihar davranışı, intihar olasılığı, depresyon düzeyi ve aleksitimi durumunun kontrol grubuna göre anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır. Olgu grubundaki ergenlerin %96,2'sinin, kontrol grubundakilerin ise %57,7'sinin intihar düşüncesi olduğu belirlenmiştir. Olgu grubundaki ergenlerin %76,9'unun, kontrol grubundaki ergenlerin ise %15,4'ünün intihar planı olduğu belirlenmiştir. Olgu grubundaki ergenlerin %73,1'inin intihar olasılığı yüksekken, kontrol grubundakilerin tümünün intihar olasılığı düşük saptanmıştır. Beck Depresyon Ölçeği'ne göre olgu grubunun %42,3'ünde depresyon düzeyi yüksek iken bu oran kontrol grubunda %0 olarak saptanmıştır. Olgu grubunda aleksitimisi olan ergenlerin oranı %65,4 iken kontrol grubunda ise aleksitimisi olan ergenlerin oranı %38,5 olarak saptanmıştır (Tablo 7).

Olgu ve kontrol grubunda olan hastaların Beck Depresyon Ölçeği toplam puanları, İntihar Olasılığı Ölçeği toplam puanları ile tüm alt ölçek puanları ve Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanları ve duyguları tanıma ile duyguları ifade etme alt ölçek puanları arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir (p<0,05).

Tablo 7. Olgu ve kontrol grubunun depresyon, aleksitimi ve intihar olasılığı ve intihar davranışına ait özellikler.

Değişken	Grup	Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	p
		f (%)	f (%)	
İntihar düşünce	Hayır	1 (3,8)	15 (57,7)	**<0,01**
	Evet	25 (96,2)	11 (42,3)	
İntihar plan	Hayır	6 (23,1)	22 (84,6)	**<0,01**
	Evet	20 (76,9)	4 (15,4)	
Depresyon düzey	Yok	2 (7,7)	12 (46,2)	**<0,01**
	Hafif	6 (23,1)	8 (30,8)	
	Orta	7 (26,9)	6 (23,1)	
	Ağır	11 (42,3)	0 (0)	
İntihar olasılık durumu	Düşük	19 (73,1)	26 (100)	**0,004***
	Yüksek	7 (26,9)	0 (0)	
Aleksitimi durumu	Yok	2 (7,7)	9 (34,6)	**0,044***
	Olası	7 (26,9)	7 (26,9)	
	Var	17 (65,4)	10 (38,5)	

p<0,05; Yüzde her bir grupta (sütuna) göre verilmiştir.

Olgu ve kontrol grubunda olan hastaların Beck Depresyon Ölçeği toplam puanları, İntihar Olasılığı Ölçeği toplam puanları ile tüm alt ölçek puanları ve Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanları ve duyguları tanıma ile duyguları ifade etme alt ölçek puanları arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir (p<0,05). Olgu grubundaki hastaların "Beck Depresyon Ölçeği" toplam puanları, "İntihar Olasılığı Ölçeği" toplam puanları ile tüm alt ölçek puanları ve "Toronto Aleksitimi Ölçeği" toplam puanları ve duyguları tanıma ile duyguları ifade etme alt ölçek puan ortalaması kontrol grubundaki hastalardan daha yüksektir (Tablo 8).

Tablo 8. Olgu ve kontrol grubuna ait ölçek puanları.

Ölçek Puanları		Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	t	p
	Alt Ölçek	Ort±sh	Ort±sh		
Beck Depresyon Ölçeği	Toplam	30,96±2,4	14,08±1,83	5,589	**<0,01**
İntihar Olasılığı Ölçeği	Toplam	97,27±2,96	70,85±2,91	6,369	**<0,01**
	Düşmanlık	34,19±1,41	24,54±1,41	4,834	**<0,01**
	Umutsuzluk	20,42±1,16	11,42±0,69	6,672	**<0,01**
	İntihar Düşüncesi	25,5±0,94	21,81±1,07	2,6	**0,012***
	Kendini Olumsuz Değerlendirme	17,15±0,78	13,08±0,81	3,632	**0,001***
Toronto Aleksitimi Ölçeği	Toplam	65,62±2,15	54,23±2,09	3,795	**<0,01**
	Duyguları Tanıma	26,81±1,33	18,77±1,46	4,071	**<0,01**
	Duyguları İfade etme	17,5±0,82	14,31±0,75	2,885	**0,006***
	Dışa Dönük Düşünceler	21,31±0,9	21,15±0,62	0,141	0,889

p<.05

Olgu grubundaki ergenlerin %92.3'ü kesme, %46.2'si ısırma, %34.6'sı yakma, %38.5'i cilt kazıma, %61.5'i çimdikleme, %38.5'i saç koparma, %69.2'si tırnaklama, %84.6'sı sert yüzey, %80.8'i yara iyileşmesi, %38.5'i sürtme ve %38.5'i iğne batırma şeklinde kendine zarar verme davranışları sergilemiştir. Ayrıca ergenlerin %42.3'ü hayatlarında en az bir defa tehlikeli /zararlı madde içtiğini ifade etmiştir. Ergenlerin %34.6'sı kendine zarar verme davranışında fiziksel acı yaşadığını, %34.6'sı fiziksel acı yaşamadığını ve %30.8'i bazen acı yaşadığını belirtmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Olgu grubunun kendine zarar verme davranış biçimlerine göre dağılım tablosu.

Değişken	**Grup**	**Olgu (N=26)**
		f (%)
Kesme	Yok	2 (7,7)
	Var	24 (92,3)
Isırma	Yok	14 (53,8)
	Var	12 (46,2)
Yakma	Yok	17 (65,4)
	Var	9 (34,6)
Cilt kazıma	Yok	16 (61,5)
	Var	10 (38,5)
Çimdikleme	Yok	10 (38,5)
	Var	16 (61,5)
Saç koparma	Yok	16 (61,5)
	Var	10 (38,5)
Tırnaklama	Yok	8 (30,8)
	Var	18 (69,2)
Sert yüzey	Yok	4 (15,4)
	Var	22 (84,6)
Yara iyileşmesi	Yok	5 (19,2)
	Var	21 (80,8)
Sürtme	Yok	16 (61,5)
	Var	10 (38,5)
İğne batırma	Yok	16 (61,5)
	Var	10 (38,5)
Zararlı madde	Yok	15 (57,7)
	Var	11 (42,3)
Kendine Zarar Verme Davranışı		***f (%)***
Fiziksel Acı	Evet	9 (34,6)
	Bazen	8 (30,8)
	Hayır	9 (34,6)
Yalnızlık	Evet	18 (69,2)
	Bazen	8 (30,8)
Dürtü Süre	1 saatten kısa	24 (92,3)
	1-3 saat	2 (7,7)
Sona Erdirme	Evet	17 (65,4)
	Hayır	9 (34,6)

Ergenlerin %69.2'si kendine zarar verme davranışında yalnızlık çektiğini belirmiştir. Ergenlerin %92.3'ü kendine zarar verme davranışında dürtü süresinin 1 saatten kısa olduğunu belirtmiş olup %65.4'ü ise kendine zarar verme davranışını sona erdirdiğini belirtmiştir (Tablo 9).

Olgu ve kontrol grubunda olan hastaların FA ölçümleri arasında anlamlı farklılık elde edilmemiştir (p>0,05). Olgu grubundaki hastalarda sağ arkuat fasikül ve sol unsinat fasikül FA değerleri kontrol grubuna göre daha düşük bulunmasına rağmen bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 10).

Tablo 10. Olgu ve kontrol grubunda FA ölçümleri.

Ölçek Puanları	Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	t	p
	Ort±ss	Ort±ss		
Sol singulat FA	0,41±0,03	0,4±0,02	1,79	0,08
Sağ singulat FA	0,4±0,02	0,39±0,02	1,954	0,056
Sol arkuat FA	0,42±0,03	0,42±0,02	0,221	0,826
Sağ arkuat FA	0,4±0,09	0,41±0,03	-0,455	0,651
Sol kortikospinal FA	0,52±0,02	0,51±0,02	1,72	0,092
Sağ kortikospinal FA	0,52±0,02	0,51±0,02	1,561	0,125
Sol unsinat FA	0,36±0,02	0,37±0,02	-0,716	0,478
Sağ unsinat FA	0,35±0,02	0,35±0,02	0,762	0,45

Olgu grubundaki ergenlerde Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri ile FA ölçümleri değerlendirilmiş olup KZVD alt tipleri ile sol singulat, sağ arkuat ve sol unsinat fasikül FA ölçümleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. (p>0,05) (Tablo 11).

Olgu grubunda sağ singulat FA ölçümleri ile yakma sayısı (r=-0,439) arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur. Yakma davranışı sayısı arttıkça sağ singulat FA ölçümleri düşmektedir. Olgu grubunda sağ unsinat FA ölçümleri ile intiharı önleme amacıyla KZVD gerçekleştirme (r=-0,390) arasında negatif yönde ilişki vardır. İntiharı önleme amacıyla KZVD arttıkça sağ unsinat FA ölçümleri düşmektedir. Buna karşın sol arkuat FA ölçümleri ile heyecan arama amacıyla KZVD (r=0,509) arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur. Olgu grubunda heyecan arama davranışı arttıkça sol arkuat FA ölçümleri artmaktadır (Tablo 11).

Olgu grubunda sol kortikospinal FA ölçümleri ile KZVD nedeni olarak kişiler arası etkileşim (r=0,589), intikam alma (r=0,441) ve kendiyle ilgilenme (r=0,439) olanlar arasında pozitif yönde ilişki vardır. Kişiler arası etkileşim, intikam alma ve kendiyle ilgilenme davranışı nedeniyle KZVD arttıkça sol kortikospinal FA ölçümleri artmaktadır. (Tablo 11) Olgu grubunda sağ kortikospinal FA ölçümleri ile cilt kazıma (r=0,412)

arasında pozitif yönde ilişki vardır. Cilt kazıma sayısı arttıkça sağ kortikospinal FA ölçümleri artmaktadır. (Tablo 11).

Tablo 11. Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri Özellikleri ile FA ölçümleri Arasında Spearman Brown İlişki Tablosu.

	Sol singulat FA	Sağ singulat FA	Sol arkuat FA	Sağ arkuat FA	Sol kortikospinal FA	Sağ kortikospinal FA	Sol unsinat FA	Sağ unsinat FA
Kesme	0,011	-0,371	0,004	0,238	0,113	0,049	-0,027	-0,133
Isırma	-0,047	-0,294	-0,054	0,297	0,211	-0,107	0,307	0,164
Yakma	-0,084	**-,439***	0,239	0,134	0,282	0,188	0,181	0,009
Cilt Kazıma	0,128	0,119	-0,161	0,039	0,372	**,412***	0,04	0,23
Çimdikleme	-0,142	-0,189	-0,025	0,008	0,246	-0,036	-0,119	-0,244
Saç Koparma	0,304	-0,186	0,213	0,056	0,006	0,079	0,085	-0,031
Tırnaklama	0,047	-0,105	0,053	0,298	0,385	-0,034	-0,013	-0,161
Sert yüzey	0,245	0,048	0,182	-0,032	0,191	-0,05	0,036	-0,265
Yara iyileşmesi	0,212	-0,266	0,26	0,327	0,085	-0,066	0,316	-0,232
Sürtme	0,301	-0,266	-0,035	0,23	0,129	-0,016	0,25	-0,054
İğne batırma	-0,334	-0,054	-0,251	-0,091	-0,122	-0,184	-0,05	-0,275
Zararlı Madde	0,011	-0,228	0,159	0,175	-0,02	0,071	0,384	0,029
Afekt Regülasyonu	0,275	0,023	0,114	0,078	0,298	0,272	-0,107	-0,074
İntiharı Önleme	-0,026	0,155	-0,354	-0,22	0,348	-0,01	-0,316	**-,390***
Sıkıntıyı Etiketleme	0,007	-0,127	0,114	0,004	0,363	0,318	-0,233	-0,183
Kendini Cezalandırma	-0,055	-0,106	-0,227	-0,28	0,236	-0,205	-0,367	-0,222
Çözülmeyi Önleme	0,094	-0,122	0,109	0,059	0,245	0,108	-0,085	-0,21
Kişiler Arası Sınır	0,104	-0,109	0,384	-0,033	0,248	0,047	-0,03	0,009
Kişiler Arası Etkileşim	0,276	0,184	0,284	0,146	**,589****	0,237	0,158	0,303
İntikam Alma	0,292	0,181	0,346	0,261	**,441***	0,361	0,167	0,058
Heyecan Arama	0,321	-0,205	**,509****	0,31	0,057	0,144	0,327	0,042
Akranlarla Bağ Kurma	0,103	0,227	0,238	-0,178	-0,176	0,045	0,106	-0,221
Düşmanlık	-0,062	-0,029	0,041	0,082	0,075	0,019	0,047	0,061
Özerklik	0,136	-0,072	0,197	-0,036	0,085	0,159	0,134	0,048
Kendiyle İlgilenme	0,179	0,159	0,109	-0,109	**,439***	-0,044	-0,225	-0,187

***p<0,1; *p<0,05*

Olgu grubundaki hastaların Beck Depresyon Ölçeği ve Toronto Aleksitimi Ölçeği ile FA ölçümleri arasında anlamlı ilişki yoktur (p>0,05). Olgu grubunda hastaların İntihar Olasılığı Ölçeği (İOO) puanları ile sağ unsinat FA (r=-0,407, p<0,1) ölçümleri arasında anlamlı ilişki vardır. Olgu grubunda hastaların İOO puanları arttıkça sağ unsinat FA skorları düşmektedir. (Tablo 12)

Tablo 12. Olgu grubunda Beck Depresyon Ölçeği, İntihar Olasılığı Ölçeği ve Toronto Aleksitimi Ölçeği ile FA ölçümleri arasında Pearson Korelasyon Tablosu.

	Beck Depresyon Ölçeği	İntihar Olasılığı Ölçeği	Toronto Aleksitimi Ölçeği
Sol singulat FA	0,13	0,141	0,245
Sağ singulat FA	0	0,006	0,142
Sol arkuat FA	0,177	0,2	0,274
Sağ arkuat FA	-0,261	-0,275	-0,151
Sol kortikospinal FA	-0,054	-0,047	0,054
Sağ kortikospinal FA	-0,051	-0,354	0,02
Sol unsinat FA	-0,131	-0,355	-0,197
Sağ unsinat FA	-0,005	**-,407***	-0,278

p<0,05; **p<0,1;

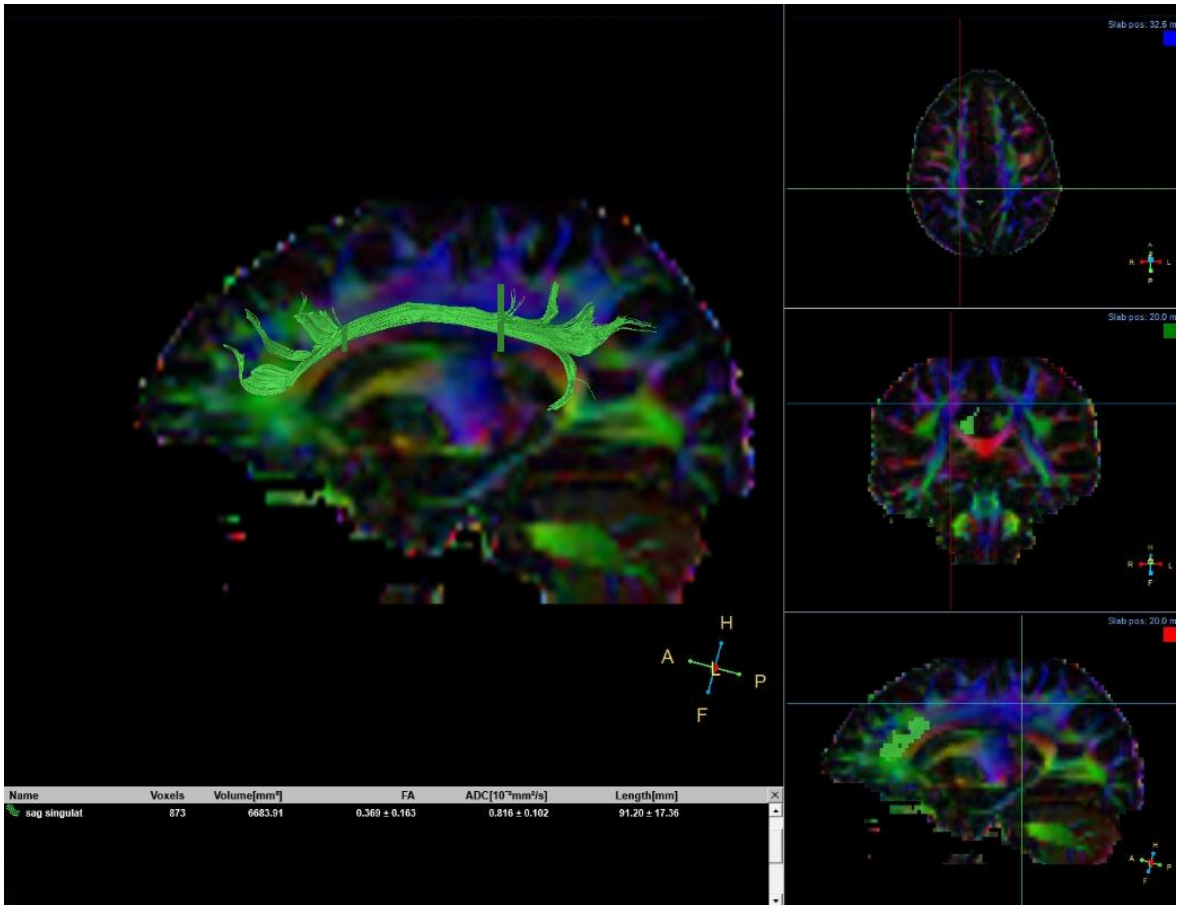
Kontrol grubunda BDÖ puanları ile sağ arkuat FA ölçümleri arasında negatif yönde ilişki vardır (r=-0,416, p<0,1). Kontrol grupta hastaların BDÖ puanları arttıkça sağ arkuat FA skorları da azalmaktadır. Kontrol grubunda İOO ve TAS ölçeği ile FA ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05) (Tablo 13).

Tablo 13. Kontrol grubunda Beck Depresyon Ölçeği, İntihar Olasılığı Ölçeği ve Toronto Aleksitimi Ölçeği ile FA ölçümleri arasında Pearson Korelasyon Tablosu.

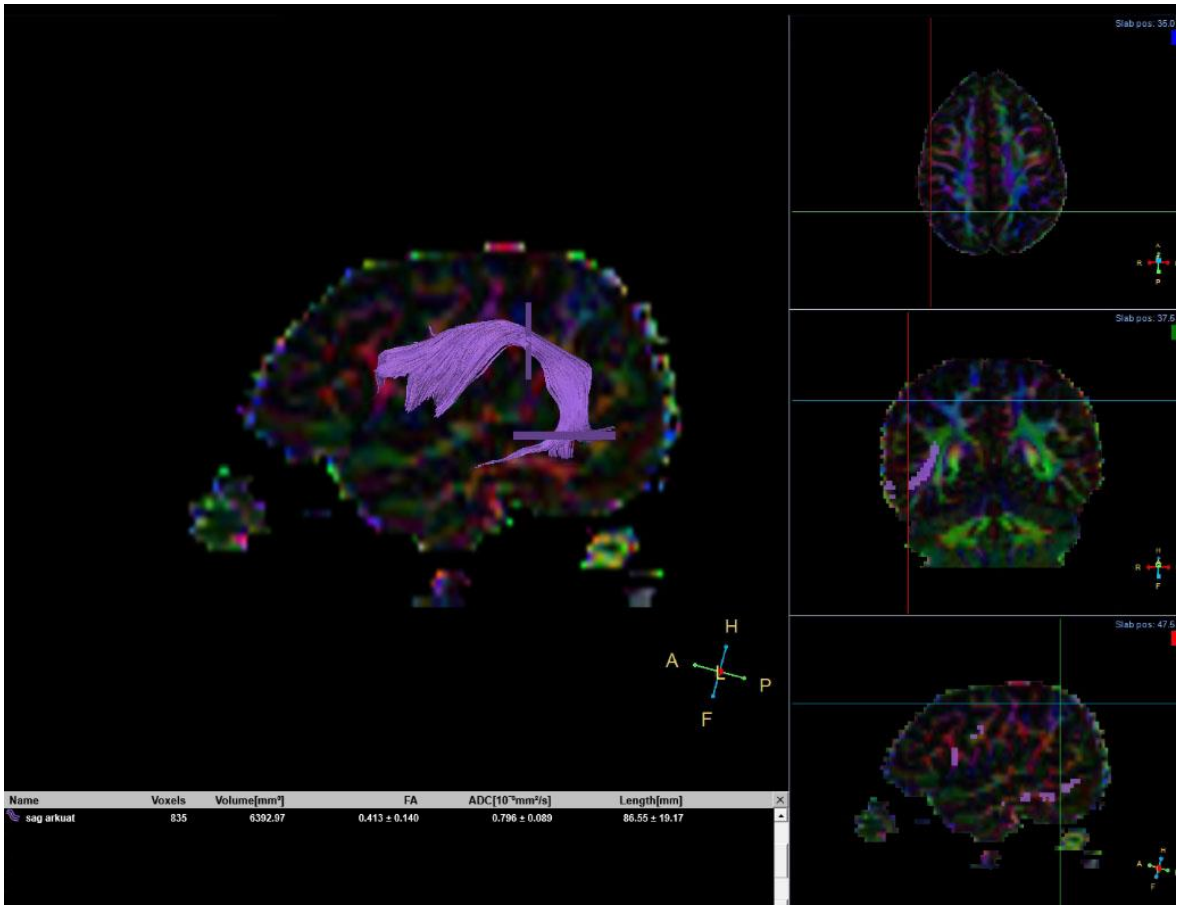
	Beck Depresyon Ölçeği	İntihar Olasılığı Ölçeği	Toronto Aleksitimi Ölçeği
Sol singulat FA	-0,33	-0,136	-0,2
Sağ singulat FA	-0,179	-0,076	-0,045
Sol arkuat FA	-0,174	-0,216	-0,284
Sağ arkuat FA	**-,416***	-0,133	-0,19
Sol kortikospinal FA	-0,208	-0,105	0,104
Sağ kortikospinal FA	-0,352	-0,245	-0,131
Sol unsinat FA	-0,191	-0,173	-0,02
Sağ unsinat FA	-0,157	-0,136	0,054

p<0,05; **p<0,1;

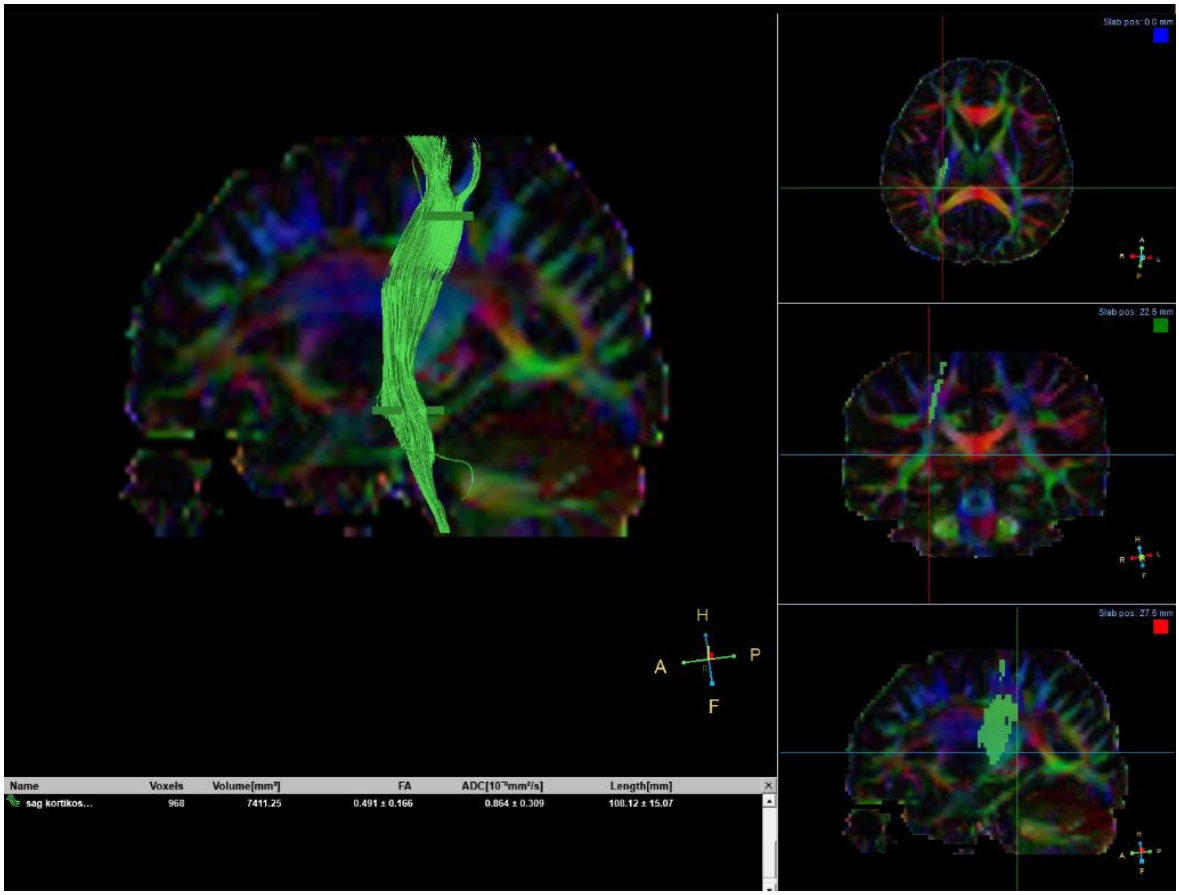
DTG'de bilateral singulat, arkuat, unsinat ve kortikospinal liflerin 3 boyutlu fiber traktografi görüntüleri elde edildikten sonra her traktus için, liflerin geçtiği iki lokalizasyona elle ROI çemberi çizilerek traktusun renkli haritası oluşturularak FA değerleri kaydedilmiştir. Aşağıda olgu grubundaki bir hastaya ait sırayla sağ singulat, sağ arkuat fasikül, sağ kortikospinal traktus ve sol unsinat fasiküle ait iş istasyonunda işlenmiş olan DTG görüntüleri mevcuttur (Şekil 1-5).



Şekil 1. Olgu grubundaki hastaya ait solda sagittal planda ve sağda 3 ortogonal planda sağ singulat fasiküle yönelik çift ROI (region of interest) çemberi ile oluşturulmuş traktografi ve renklendirilmiş FA haritalama görüntüleri.

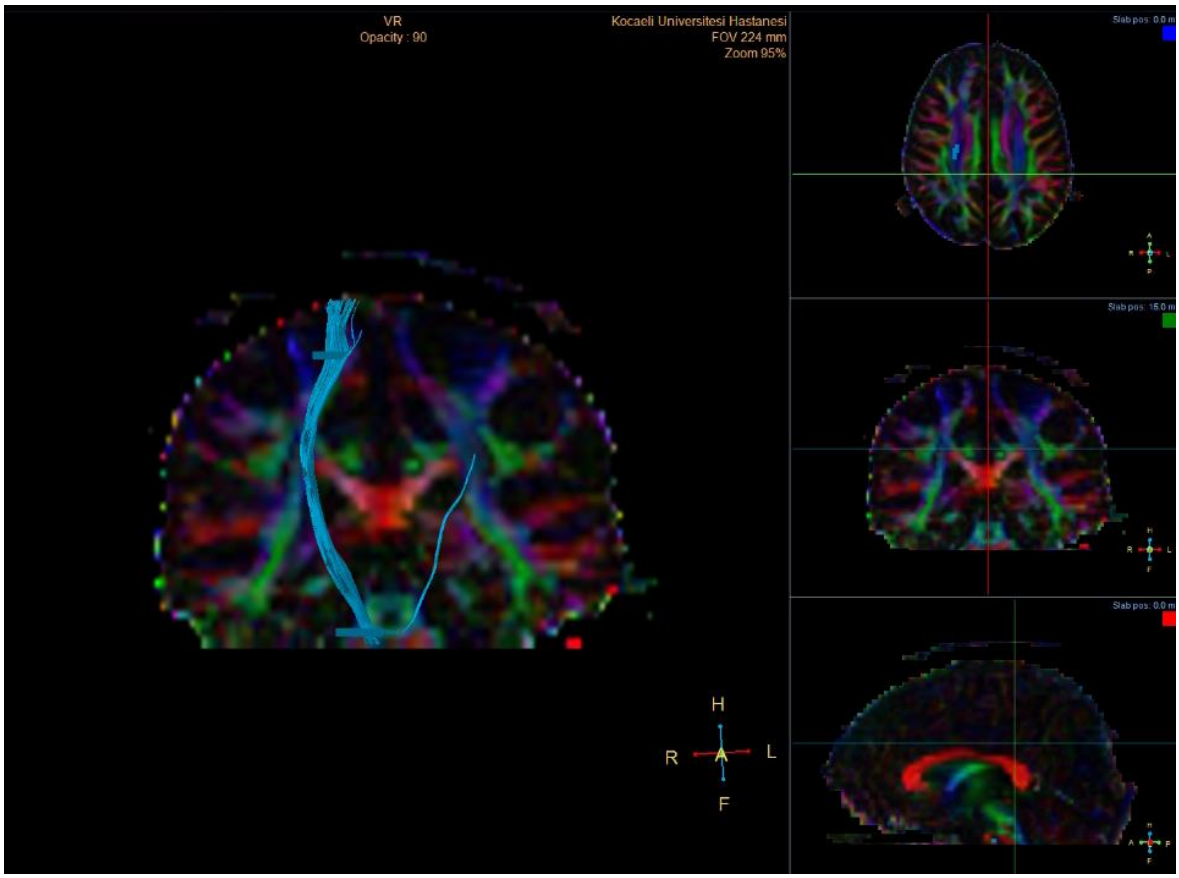


Şekil 2. Olgu grubundaki hastaya ait solda sagittal planda ve sağda 3 ortogonal planda sağ arkuat fasiküle yönelik çift ROI (region of interest) çemberi ile oluşturulmuş traktografi ve renklendirilmiş FA haritalama görüntüleri.

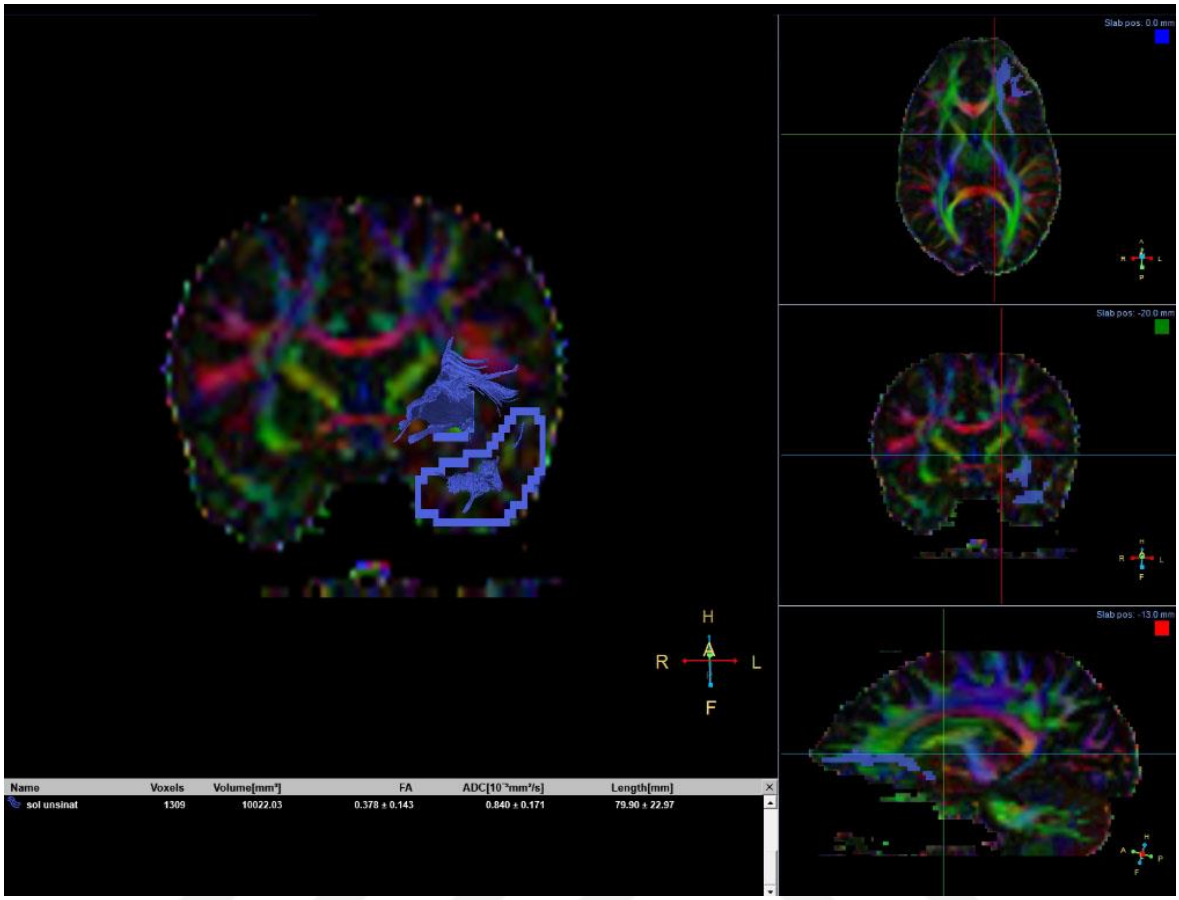


Şekil 3. Olgu grubundaki hastaya ait solda sagittal planda ve sağda 3 ortogonal planda sağ kortikospinal traktusa yönelik çift ROI (region of interest) çemberi ile oluşturulmuş traktografi ve renklendirilmiş FA haritalama görüntüleri.

DTG'de kortikospinal traktus incelemelerine bakıldığında unilateral olarak kaydedilmek istenen traktuslarda 52 hastaya ait sağ-sol toplam 104 kortikospinal yolak içerisinde 91 yolakta tek taraflı alınması beklenen görüntüler içerisinde karşı kortikospinal traktustan lif geçişi olduğu izlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Olgu grubundaki hastaya ait solda koronal planda ve sağda 3 ortogonal planda sağ kortikospinal traktusa yönelik çift ROI (region of interest) çemberi ile oluşturulmuş traktografi ve renklendirilmiş FA haritalama görüntüleri.



Şekil 5. Olgu grubundaki hastaya ait solda koronal planda ve sağda 3 ortogonal planda sol unsinat fasiküle yönelik çift ROI (region of interest) çemberi ile oluşturulmuş traktografi ve renklendirilmiş FA haritalama görüntüleri.

Olgu ve kontrol gruplarındaki insular korteks aktivasyon durumu arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Olgu grubundaki hastalarda kontrol grubundakilere göre daha fazla aktivasyon saptanmıştır (Tablo 14).

Olgu ve kontrol gruplarındaki superior temporal bölge aktivasyon durumu arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). Olgu grubundaki hastaların superior temporal bölgesinde aktivasyonu olanların oranı (%61,5) olmayan hastalara (%38,5) göre daha yüksek iken kontrol grubundaki hastaların superior temporal bölgesinde aktivasyon olmayanların oranı (%65,4) olan hastalara (%34,6) göre daha yüksektir (Tablo 14).

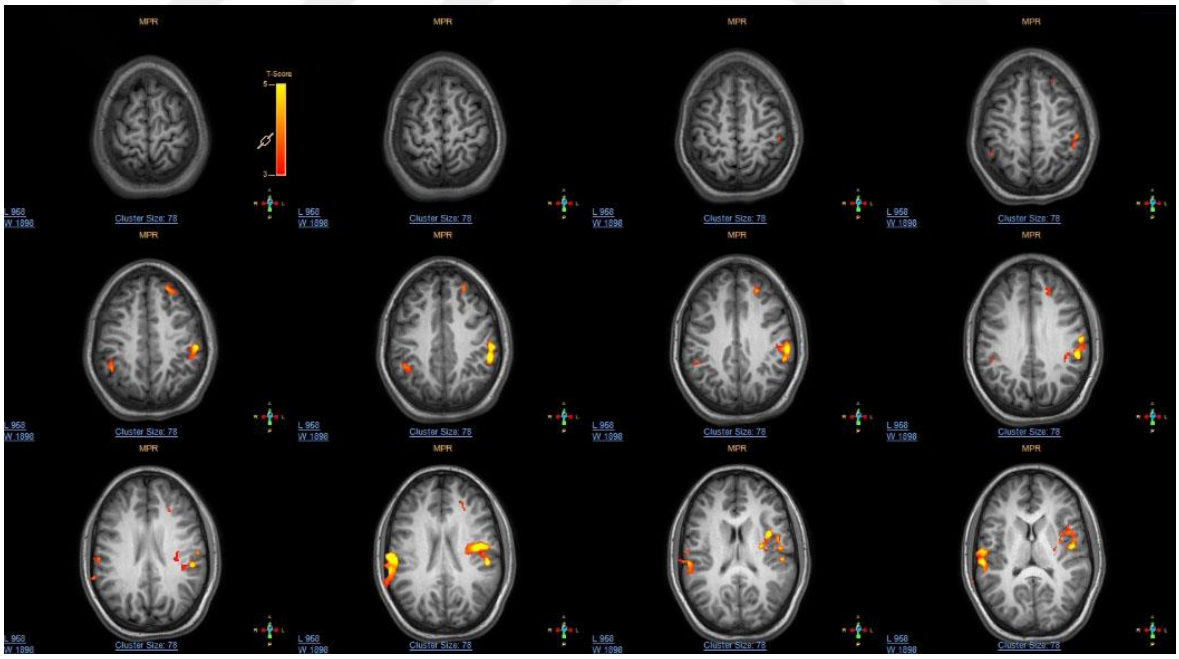
Olgu grubunda amigdala, nucleus accumbens, orbitofrontal korteks ve striatum aktivasyon durumları daha fazla olmasına rağmen gruplar arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$) (Tablo 14).

Tablo 14. Olgu ve kontrol gruplarında ağrılı uyarana fMRG aktivasyonu karşılaştırma tablosu.

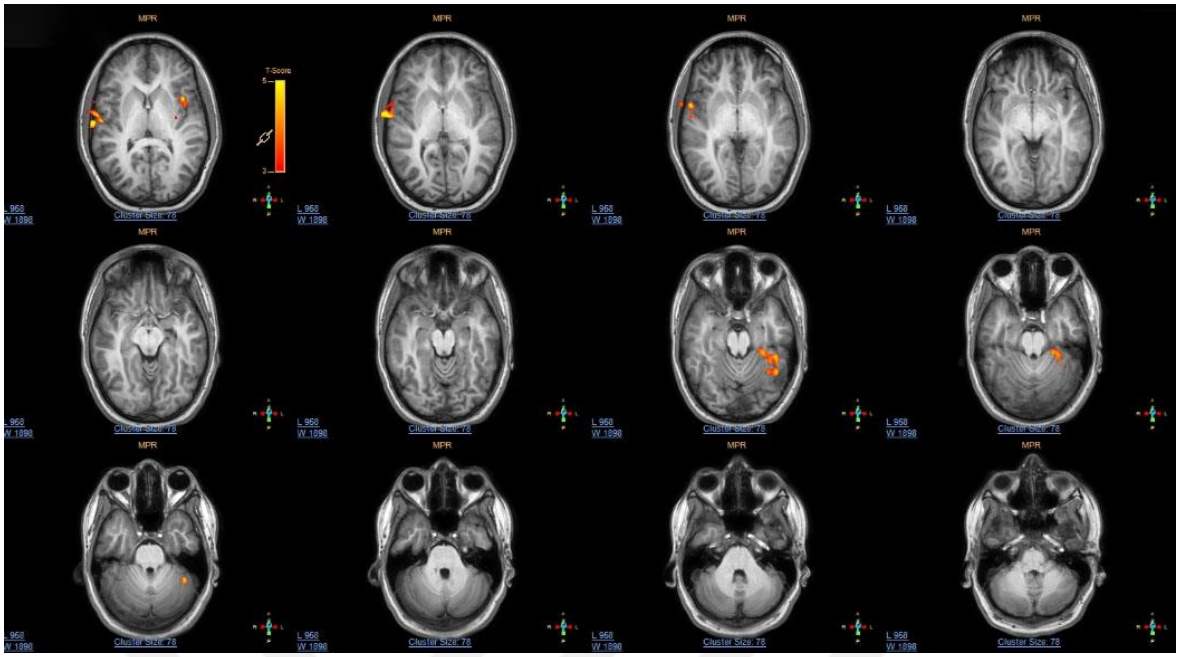
Değişken	Grup	Olgu (N=26)	Kontrol (N=26)	p
		f (%)	f (%)	
Amigdala/ PH	Yok	23(88,5)	26(100)	0,074
	Var	3(11,5)	0(0)	
Nucleus accumbens	Yok	24(92,3)	26(100)	0,149
	Var	2(7,7)	0(0)	
Orbitofrontal Korteks	Yok	22(84,6)	24(92,3)	0,385
	Var	4(15,4)	2(7,7)	
İnsular korteks	Yok	17(65,4)	21(80,8)	**0,031***
	Var	9(34,6)	5(19,2)	
Superior temporal korteks	Yok	10(38,5)	17(65,4)	**0,042***
	Var	16(61,5)	9(34,6)	
Striatum	Yok	22(84,6)	23(88,5)	0,685
	Var	4(15,4)	3(11,5)	

p<0,05; Yüzde her bir grupta (sütuna) göre verilmiştir. PH: Parahipokampüs

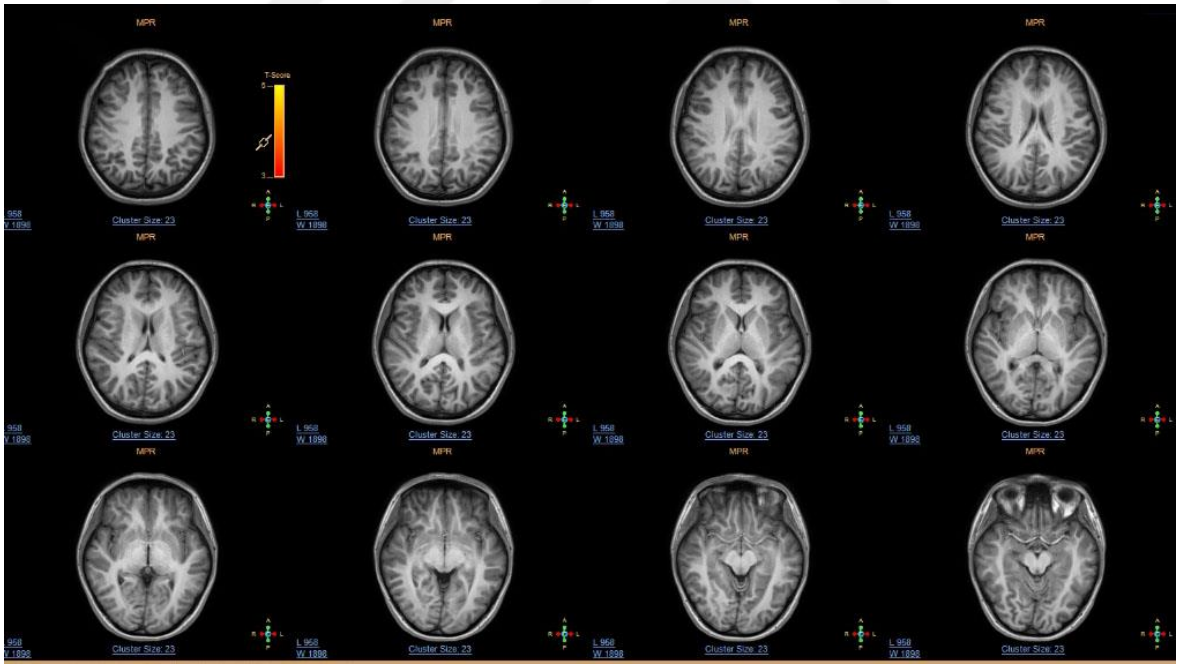
Çalışmamız kapsamında fMRG'de amigdala, nucleus accumbens, orbitofrontal korteks, insular korteks, superior temporal korteks ve striatum lokalizasyonlarında aktivasyon durumu incelenmiştir. Aşağıda sırayla olgu ve kontrol grubuna ait aksiyal planda aktivasyon sırasında kaydedilen fMRG görüntüleri mevcuttur (Şekil 6-9).



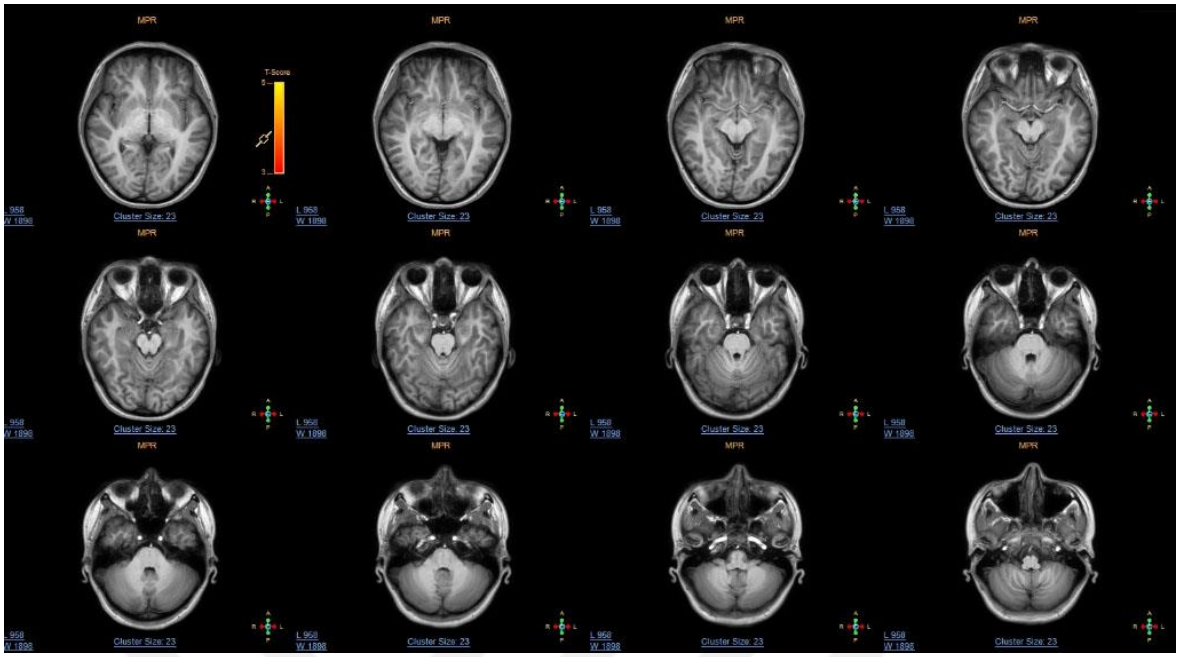
Şekil 6. Olgu grubundaki hastaya ait aksiyal planda fMRG'de ağrı ile aktivasyon gösteren insular korteks ve süperior temporal korteks bölgeleri.



Şekil 7. Olgu grubundaki hastaya ait aksiyal planda fMRG'de ağrı ile aktivasyon gösteren insular korteks ve süperior temporal korteks bölgeleri.



Şekil 8. Kontrol grubuna ait aksiyal planda fMRG'de ağrı ile aktivasyon saptanmamıştır.



Şekil 9. Kontrol grubuna ait aksiyal planda fMRG'de ağrı ile aktivasyon saptanmamıştır.

Olgu grubunda insular korteks bölgesinde aktivasyon olan ve olmayan hastaların BDÖ puanları, İOO puanları ve TAÖ puanları ile Duyguları Tanıma ve Duyguları İfade Etme alt boyut puanları arasında anlamlı farklılık yoktur (p>0,05). Olgu grubunda insular korteks bölgesinde aktivasyon olan hastaların Toronto Aleksitimi Ölçeği dışa dönük düşünceler alt ölçek puan ortalaması aktivasyon olmayan hastalara göre anlamlı olarak daha düşüktür (p<0,05) (Tablo 12).

Tablo 15. Olgu Grubunda İnsular Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu.

Ölçek Puanları		**Yok (N=17)**	**Var (N=9)**	**t**	**p**
	Alt Ölçek	**Ort±sh**	**Ort±sh**		
Beck Depresyon Ölçeği	Toplam	31,12±2,93	30,67±4,44	-0,108	0,914
İntihar Olasılığı Ölçeği	Toplam	99,41±3,68	93,22±4,97	-0,755	0,45
	Düşmanlık	35,06±1,8	32,56±2,29	-1,059	0,29
	Umutsuzluk	20,35±1,33	20,56±2,34	-0,244	0,807
	İntihar Düşüncesi	26,53±0,97	23,56±1,89	-1,115	0,265
	Kendini Olumsuz Değerlendirme	17,47±0,94	16,56±1,42	-0,68	0,497
Toronto Aleksitimi Ölçeği	Toplam	67,41±2,68	62,22±3,53	-1,053	0,293
	Duyguları Tanıma	26,47±1,47	27,44±2,76	-0,622	0,534
	Duyguları İfade etme	18,24±0,99	16,11±1,4	-1,059	0,29
	Dışa Dönük Düşünceler	22,71±1,05	18,67±1,32	-2,332	**0,020***

p<0,05

Kontrol grubunda insular korteks bölgesinde aktivasyon olan ve olmayan hastaların BDÖ, İOO ve TAÖ puanları arasında anlamlı farklılık yoktur (p>0,05) (Tablo 16).

Tablo 16. Kontrol Grubunda İnsular Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu.

Ölçek Puanları		Yok (N=21)	Var (N=5)	t	p
	Alt Ölçek	Ort±sh	Ort±sh		
Beck Depresyon Ölçeği	Toplam	13,67±2,1	15,8±3,9	-0,424	0,671
İntihar Olasılığı Ölçeği	Toplam	70,19±3,31	73,6±6,55	-0,423	0,672
	Düşmanlık	24,05±1,59	26,6±3,23	-0,783	0,434
	Umutsuzluk	11,29±0,77	12±1,7	-0,428	0,669
	İntihar Düşüncesi	21,76±1,23	22±2,37	-0,294	0,769
	Kendini Olumsuz Değerlendirme	13,1±0,92	13±1,95	-0,098	0,922
Toronto Aleksitimi Ölçeği	Toplam	53,57±2,35	57±4,91	-0,945	0,345
	Duyguları Tanıma	18,1±1,71	21,6±2,38	-1,044	0,296
	Duyguları İfade etme	14,24±0,85	14,6±1,69	-0,261	0,794
	Dışa Dönük Düşünceler	21,24±0,73	20,8±1,16	-0,098	0,922

p<0,05

Olgu grubunda superior temporal bölgesinde aktivasyon olan ve olmayan hastaların BDÖ, İOO ve TAÖ puanları arasında anlamlı farklılık yoktur (p>0,05) (Tablo 17).

Tablo 17. Olgu Grubunda Superior Temporal Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu.

Ölçek Puanları		Yok (N=10)	Var (N=16)	t	p
	Alt Ölçek	Ort±sh	Ort±sh		
Beck Depresyon Ölçeği	Toplam	26,7±3,42	33,63±3,17	-1,397	0,162
İntihar Olasılığı Ölçeği	Toplam	93,9±5,6	99,38±3,35	-0,844	0,399
	Düşmanlık	33±2,47	34,94±1,74	-0,558	0,577
	Umutsuzluk	20±1,64	20,69±1,62	-0,186	0,853
	İntihar Düşüncesi	25,2±1,59	25,69±1,19	-0,638	0,523
	Kendini Olumsuz Değerlendirme	15,7±1	18,06±1,06	-1,196	0,232
Toronto Aleksitimi Ölçeği	Toplam	64,4±3,74	66,38±2,68	-0,158	0,874
	Duyguları Tanıma	25,2±2,39	27,81±1,56	-0,952	0,341
	Duyguları İfade etme	18,3±1,23	17±1,1	-0,451	0,652
	Dışa Dönük Düşünceler	20,9±1,04	21,56±1,33	-0,663	0,507

p<0,05

Kontrol grubunda olan superior temporal bölgesinde aktivasyon olan ve olmayan hastaların BDÖ, İOO ve TAÖ puanları arasında anlamlı farklılık yoktur (p>0,05) (Tablo 18).

Tablo 18. Kontrol Grubunda Superior Temporal Bölgesinde Aktivasyon Durumlarına Göre Ölçek Puanları Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu.

Ölçek Puanları		Yok (N=17)	Var (N=9)	t	p
	Alt Ölçek	Ort±sh	Ort±sh		
Beck Depresyon Ölçeği	Toplam	13,94±2,57	14,33±2,32	-0,351	0,725
İntihar Olasılığı Ölçeği	Toplam	70,35±4,01	71,78±3,95	-0,297	0,767
	Düşmanlık	23,53±1,75	26,44±2,39	-0,918	0,358
	Umutsuzluk	11,59±0,93	11,11±1,01	-0,082	0,935
	İntihar Düşüncesi	22,24±1,44	21±1,53	-0,379	0,705
	Kendini Olumsuz Değerlendirme	13±1,07	13,22±1,26	-0,027	0,978
Toronto Aleksitimi Ölçeği	Toplam	52,88±2,78	56,78±3,02	-1,106	0,269
	Duyguları Tanıma	17,59±2,02	21±1,71	-1,325	0,185
	Duyguları İfade etme	13,82±1,01	15,22±1,02	-1,082	0,279
	Dışa Dönük Düşünceler	21,47±0,89	20,56±0,67	-0,543	0,587

p<0,05

Olgu grubunda insular korteks bölgesinde aktivasyon durumlarına göre kendine zarar verme davranış biçimlerinin sayıları arasında istatiksel olarak anlamlı fark yoktur (p>0,05). Olgu grubunda insular korteks bölgesinde aktivasyon olan ve olmayan hastaların kendine zarar verme tüm davranış biçimleri benzerdir (Tablo 19).

Tablo 19. Olgu Grubunda İnsular Korteks Bölgesinde Aktivasyon Durumları İle Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri Özellikleri Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu.

Ölçek Puanları	Yok (N=17)	Var (N=9)	p
	Ort±ss	Ort±ss	
KVZD toplam sayı	490,53±326,73	135,44±41,81	1
Kesme	37,24±23,38	31,44±9,89	0,062
Isırma	9,06±5,15	8±3,53	0,387
Yakma	3,65±1,84	11,67±11,05	0,926
Cilt Kazıma	2,29±0,93	1,56±1,11	0,643
Çimdikleme	39,88±18,68	16,89±10,76	0,636
Saç Koparma	90,88±61,42	2,33±1,68	0,46
Tırnaklama	79,47±58,06	19,89±11,43	0,366
Sert Yüzey	77,18±58,01	7,11±2,4	0,123
Yara İyileşmesi	138,65±116,58	28,33±11,73	0,828
Sürtme	5±2,13	1,89±1,16	0,538
İğne Batırma	1,88±0,7	3,89±3,31	0,424
Zararlı Madde	5,35±3,06	2,44±1,44	0,928

Olgu grubunda superior temporal bölgesinde aktivasyon durumlarına göre kendine zarar verme davranış biçimlerinin sayıları arasında istatiksel olarak anlamlı fark yoktur (p>0,05). Olgu grubunda superior temporal bölgesinde aktivasyon olan ve olmayan hastaların kendine zarar verme tüm davranış biçimleri benzerdir (Tablo 20).

Tablo 20. Olgu Grubunda Superior Temporal Bölgesinde Aktivasyon Durumları İle Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri Özellikleri Arasında Mann-Whitney U Testi Tablosu.

Ölçek Puanları	Yok (N=17)	Var (N=9)	p
	Ort±ss	Ort±ss	
KVZD toplam sayı	689,2±552,44	166,63±56,13	0,527
Kesme	58,4±39,12	20,75±6,26	0,672
Isırma	18±8,37	2,88±1,29	0,127
Yakma	2,7±1,31	8,75±6,36	0,489
Cilt Kazıma	3,2±1,5	1,31±0,65	0,608
Çimdikleme	29,3±12,34	33,56±19,63	0,149
Saç Koparma	104,4±99,59	32,63±24,85	0,609
Tırnaklama	117,4±98,6	22,25±8,34	0,936
Sert Yüzey	116,4±98,61	13,25±3,99	0,508
Yara İyileşmesi	226±197,35	22±8,32	0,159
Sürtme	4,7±2,38	3,44±1,91	0,763
İğne batırma	1,4±0,56	3,31±1,93	0,674
Zararlı Madde	7,3±4,91	2,5±1,35	0,445

1. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, kendine zarar verme davranışı olan ergenlerde beyindeki nöronal bağlantıları incelemektir. Kendine zarar verme davranışıyla ilişkilendirilebilecek nöronal faktörlerin belirlenmesi, bu davranışın temelinde yatan mekanizmaların aydınlatılması ile bu davranışın ortaya çıkışını engellemek için farklı yaklaşımların geliştirilebileceği düşünülmektedir. Ayrıca, kendine zarar verme davranışı olan ergenlerde, klinik seyirlerinin izlenmesi ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir belirteç olarak beyindeki nöronal bağlantıların potansiyel kullanımının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmamızda olgu ve kontrol grubundaki ergenler yaş, cinsiyet gibi özellikler ve tanı kümeleri açısından eşleştirilmiştir. Çalışma grubunun yaş ortalaması 15,73 (±0,19), kontrol grubunun yaş ortalaması ise 15,73 (±0,21) olarak bulunmuştur. Literatürde KZVD'nin en sık 12-18 yaş aralığında görüldüğü bildirilmiştir.[8] Brager- Larsen ve arkadaşlarının[144] KZVD olan 103 ergenle yaptıkları çalışmada KZVD olan ergenlerin yaş ortalaması 15 olarak bulunmuştur. Çalışmamıza katılan ergenlerin yaş ortalaması literatür ile uyumludur. Çalışmadaki ergenlerin 38'i kız (%73) 14'ü erkek (%18) cinsiyettedir. Olgu ve kontrol gruplarının arasında cinsiyete göre dağılım farkı bulunmamaktadır. Çalışmamıza katılan kız ergenlerin oranı erkek ergenlere göre daha fazla bulunmuştur. KZVD'nin cinsiyetler arası dağılımı ile ilgili literatürde farklı sonuçlar bulunmaktadır.[145,146] Bazı çalışmalarda kızlarda, erkeklere kıyasla daha fazla görüldüğü, diğer çalışmalarda ise her iki cinsiyette benzer oranda görüldüğü bulunmuştur. [145,146] Çalışmalar arası farklılığın örneklem grubunun seçimi ile ilgili olduğu düşünülmüştür.[147] Çalışmamızda kızların oranının yüksekliği; çalışmanın klinik tabanlı bir çalışma olması ve kızların duygusal zorluklarını daha açık bir şekilde ifade etmeye eğilimli olmaları, daha fazla yardım arayışı içinde olmaları ve bu nedenle de daha fazla hastaneye başvurmaları ile açıklanabilir. Çalışmamıza katılan ergenlerin gelir durumu incelendiğinde ailelerin aylık gelirleri olgu grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerde kendine zarar verme davranışının daha yaygın olarak görüldüğü saptanmıştır. Eğitim düzeyi düşük olan, aile içi çatışmaların ve ekonomik sorunların yoğun olduğu ailelerdeki çocukların stresle başa çıkma kapasitelerinin daha düşük olduğu ve bunun sonucunda KZVD ve intihar davranışı gibi olumsuz başa çıkma mekanizmaları geliştirdikleri belirtilmektedir.[148,149]

Çalışmamızda olgu grubundaki ergenlerin %53,8'i hiç kimse ile sorun paylaşım yapmazken kontrol grubunda ise ergenlerin %80,7'si sorunlarını anne-baba-arkadaş ile paylaşmaktadır. Kontrol grubunda sorunlarını paylaşma oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Ergenlerde çevre ile iyi iletişiminde bulunmanın olumsuz duyguları ifade etmeyi sağladığı, sosyal destek sistemlerinin yetersiz olduğu ergenlerde KZVD'nin daha sık görüldüğü saptanmıştır.[7,150,151] Aile ve arkadaşlarla sorun paylaşımının KZVD gösteren ergenlerin ruh sağlığını olumlu yönde etkilediği ve uygun destek mekanizmalarının önemli olduğu vurgulanmaktadır.[151]Aile içi çatışmalar sonucunda gençler duygusal zorluklarını ifade etmekte güçlük yaşamakta ve KZVD'yi bir kendini ifade etme biçimi olarak kullanmaktadır. Ebeveynlerin gençlerin duygusal gereksinimlere yeterli düzeyde yanıt verebilmeleri, KZVD deneyimini azaltmaktadır. [152–154] KZVD olan gençlerde duygusal zorlukları ifade etme veya kaçma arayışı gibi farklı nedenlere bağlı olarak evden kaçma sıklığı yüksek oranda görülmektedir. Çalışmamızda da yazın ile uyumlu olarak olgu grubunda kontrol grubuna göre evden kaçma sıklığı istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek bulunmuştur. KZVD ile sigara, alkol ve madde kullanımı ilişkisine bakıldığında, daha önce yapılan çalışmalarda ergenlerdeki bu riskli davranışların KZVD ile yakından ilişkili olduğu bulunmuştur.[1,155,156] KZVD ile bu riskli davranışların bireylerde olumsuz duyguların düzenlenmesine yardımcı olma amacıyla gerçekleştirildiği düşünülmektedir. [1]Hem alkol-madde kullananlarda KZVD'nin daha sık olduğu, hem de KZVD'si olan bireylerde alkol-madde kullanımının daha fazla görüldüğü; bunun nedeninin maddeye yönelik yoksunluk, zayıf baş etme, zayıf sorun çözme becerisi veya bu bireylerde dürtüsellik özelliklerin daha sık olması ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir.[157] Çalışmamızda sigara kullananların oranı yazın ile benzer şekilde olgu grubunda (%50), kontrol grubuna göre (%15,4) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda alkol kullanımı olgu grubunda %30,8, madde kullanımı %7,7, kontrol grubunda alkol kullanımı %15,4, madde kullanımı ise %0 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda alkol ve madde kullanımı olgu grubunda daha yüksek olmasına rağmen bu oran istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durumun, çalışma ve örneklem grubumuzun yeterince büyük olmaması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda olgu ve kontrol grupları ile arkadaşlarının alkol kullanımı, madde kullanımı, evden kaçma durumu, kendine zarar verme davranışında bulunma, intihar girişiminde bulunma ve intihardan ölen arkadaşın olması durumları arasında istatiksel

olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır . Çin'de yapılan bir araştırmada[158] ergenlerin KZVD'yi benimseme veya bu davranışlardan etkilenme ihtimalinin, en yakın arkadaşlarının KZVD göstermesine bağlı olarak artabildiği gösterilmiştir. Yapılan araştırmalarda ergenlerde riskli davranışlar gösteren arkadaşlara sahip olmanın ergenlerin alkol kullanımı, madde kullanımı, evden kaçma, kendine zarar verme, intihar girişimi dahil olmak üzere birçok riskli davranışlarda bulunmalarında önemli bir etken olduğu gösterilmiştir.[158,159] Riskli davranış gören arkadaşa sahip olma yazında KZVD risk faktörleri arasında tanımlanırken çalışmamızda gruplar arasındaki fark anlamlılığa ulaşmamıştır. Bu durumun, çalışma ve örneklem grubumuzun küçüklüğü ve her ikisinde de psikiyatrik tanı varlığı ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamıza katılan ergenlerin okul başarıları incelendiğinde; olgu grubundaki ergenlerin, kontrol grubundakilere göre okul başarılarının daha düşük olduğu bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda, ergenlerin akademik başarılarının ve okul devamlılığının intihar girişimi riskiyle bağlantılı olabileceği gösterilmiştir. Daha düşük akademik başarı düzeyine sahip ergenlerin, intihar düşüncelerine veya girişimlerine sahip olma olasılığının daha yüksek olduğu bulunmuştur.[160,161] İsveç'te okul performansı ile KZVD ilişkisine yönelik yapılan bir çalışmada[162] okul başarısı daha düşük olanlarda, KZVD sıklığının daha fazla olduğu ve bu kişilerde ileride ruhsal hastalık gelişme riskinin ve hastane başvurusu yapma olasılığının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda yazın ile uyumlu olarak, olgu grubundaki ergenlerin, kontrol grubundakilere göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde okul başarılarının daha düşük olduğu bulunmuştur. Ergenlerin okul devamsızlığı ise olgu grubunda daha fazla bulunmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Literatürde, ergenler arasında KZVD ile polis müdahalesi gerektiren olaylar arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Ancak, ruh sağlığı sorunları olan gençlerin bazen tehlikeli davranışlar sergileyebileceği ve bu tür durumların polis müdahalesini gerektirebileceği gözlemlenmiştir. Baheiraei ve arkadaşlarının[163] yaptığı bir çalışmada, ergenlerde KZVD ile delici/kesici alet taşıma ve bu aletlerle tehdit edilme veya dövülme arasında bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda da yazınla uyumlu olarak olgu grubunda polis müdahalesi gerektirecek olay yaşama oranı kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur.

Çalışmamıza katılan ergenler olgu ve kontrol grupları arasında yaş, cinsiyet ve ruhsal tanı açısından eşleştirilmiştir. Bu nedenle olgu ve kontrol grupları arasında ruhsal tanılar açısından farklılık bulunmamıştır. Olgu ve kontrol grubunda en sık saptanan tanılar sırasıyla depresif bozukluk, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve anksiyete bozukluğudur. Literatürde KZVD olan ergenlerin ortalama %85'inde eşlik eden en az bir psikiyatrik tanı olduğu gösterilmiştir.[23,70] Bentley ve arkadaşlarının yaptığı meta-analiz çalışmasında dünya genelinde 2014 yılına kadar KZVD'li ergen ve genç erişkinlerle yapılmış 56 makale taranmış ve KZVD'ye en sık eşlik eden tanılar olarak majör depresif bozukluk, anksiyete bozuklukları, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu, yeme bozukluğu ve madde kullanım bozukluğu olarak bulunmuştur.[164] Çalışmamızda da en sık eşlik eden tanılar literatür ile uyumlu bulunmuştur. Çalışmamıza katılan ergenlerin ilaç tedavilerine bakıldığında olgu ve kontrol grubunda en çok kullanılan ilaç selektif seratonin geri alım inhibitörüdür. Olgu grubundaki ilaç kullanımı sırası ile selektif seratonin geri alım inhibitörü (%76,9), antipsikotikler (%57,7) ve metilfenidat (%26,9) iken, kontrol grubunda selektif seratonin geri alım inhibitörü (%38,5), metilfenidat (%23,1) ve antipsikotik (%3,8) grubu ilaçlar olarak saptanmıştır. Ergenlerin ilaç kullanımları incelendiğinde olgu ve kontrol grupları arasında SSRI ve antipsikotik ilaç kullanımı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. SSRI grubu antidepresan ilaçlar, depresyon ve anksiyete gibi ruhsal bozuklukların tedavisinde sıkça kullanılmakta ve duygusal düzenleme problemleri yaşayan ergenlerin tedavisine yardımcı olmaktadırlar. Literatürde KZVD'ye sahip ergenler arasında, antidepresan ilaç kullanımının KZVD olmayanlara göre daha yaygın olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. [165] Antidepresan kullanımı ile KZVD ve intihar davranışı arasındaki ilişiyi inceleyen çalışmalar arasında çelişkiler mevcuttur. JØ Sørensen ve arkadaşları, 7-17 yaş arası 365 ergenlerle yaptıkları SSRI kullanımı ile KZVD'nin önemli ölçüde azaldığını saptamışlardır.[166,167] Bununla birlikte birden çok çalışmada antidepresan kullanımı sonrası KZVD riskinin arttığı bildirilmekte ve KZVD'de antidepresan kullanımı açısından dikkatli olunması önerilmektedir.[168] Yazında KZVD olan gençlerde antipsikotik ilaç kullanımının daha sık olduğu bildirilmektedir. KZVD olan ergenlerde antipsikotik ilaçların özellikle irritabilite, duygusal labilite ve agresif davranışları azaltmaya yönelik kullanıldığı belirlenmiştir.[169] Çalışmamızda yazınla uyumlu olarak olgu grubunda antidepresan ve

antipsikotik ilaç kullanımının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır.

Çalışmamıza katılan ergenlerin ölçek puanları ile KZVD arasındaki ilişkiye bakıldığında tanı dağılımları açısından farklılık olmamasına rağmen olgu ve kontrol grubunda olan hastaların Beck Depresyon Ölçeği toplam puanları, İntihar Olasılığı Ölçeği toplam puanları ile tüm alt ölçek puanları ve Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanları ve duyguları tanıma ile duyguları ifade etme alt ölçek puanları arasında anlamlı farklılık elde edilmiştir . Olgu grubundaki hastaların Beck Depresyon Ölçeği toplam puanları, İntihar Olasılığı Ölçeği toplam puanları ile tüm alt ölçek puanları ve Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanları ve duyguları tanıma ile duyguları ifade etme alt ölçek puan ortalaması kontrol grubundaki hastalardan daha yüksektir. KZVD ergenlerde sıklıkla intihar davranışı ile birlikte görülmektedir.[74–76] Klinik örneklemde KZVD bulunan gençlerin yaklaşık yüzde %70'inin daha sonra intihar girişiminde bulunduğu gösterilmiştir.[8,10,70] Bu yakın ilişki nedeniyle çalışmamıza katılan ergenlerde intihar davranışı ve intihar olasılığı değerlendirilmiş olup, olgu grubunda intihar davranışı ve intihar olasılığı kontrol grubuna göre anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır.[10] Literatüre bakıldığında kendine zarar verme davranışı ve aleksitimi arasındaki pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Gatta ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada klinik takibi olan ergenler arasında yılda 5'ten fazla KZVD olanlarda daha az olanlara göre yüksek aleksitimi seviyelerine sahip oldukları görülmüştür. Kendine zarar verme ve aleksitimi arasındaki bu yakın ilişkinin, KZVD olan kişilerin duygu düzenleme stratejilerine başvurma eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.[89] Aleksitimi düzeyi yüksek olan kişilerin zayıf duygu düzenlemesi sergiledikleri, aynı zamanda KZVD olan kişilerin de duygu düzenlemede zorluklar yaşadıkları ve kendine zarar vermeyi istenmeyen duygusal deneyimleri düzenleme aracı olarak konumlandırdıkları görülmektedir. [83–85] Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak olgu grubundaki ergenlerin Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanları ile ‘duyguları tanımlamada güçlükler’ ve ‘duyguları ifade etmede güçlükler’ alt ölçekleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. KZVD ve depresyon gibi ruhsal sağlık sorunlarının sıklığının arttığı ergenlik dönemini inceleyen çalışmalarda ergenlerde KZVD ile depresyon arasında güçlü bir ilişki olduğu gösterilmektedir. Depresif belirti şiddeti arttıkça KZVD sıklığının arttığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Y Shen ve arkadaşlarının[170] yaptığı bir çalışmada depresyonlu ergenlerde KZVD'nin ana işlevinin

duygu düzenlemesi olduğu, ergenlerin olumsuz duygulardan kurtulma aracı olarak KZVD sergilediği saptanmıştır. Yazın ile uyumlu olarak çalışmamızda olgu grubundaki ergenlerde Beck Depresyon Ölçeği toplam puanları ve depresif belirti şiddeti kontrol grubuna göre daha fazla bulunmuştur.

Ergenlerde en sık görülen KZVD şekli olarak kesme bildirilmektedir.[7] KZVD'li ergenlerde yapılan çalışmalarda kesme davranışında bulunan gençlerde diğer KZVD yöntemlerine göre daha fazla psikopatoloji saptandığı gösterilmiştir.[7] Çalışmamızda da yazınla benzer olarak gençlerin kendine zarar verme yöntemi olarak %92.3'ü ile en sık kesmeyi kullandığı saptanmıştır. Kendine zarar verme davranış biçimlerinin ve ölçek puanlarının DTG ile olan ilişkileri çalışmamız kapsamında değerlendirilmiştir. Olgu grubunda kendine zarar verme davranışı biçimlerinden yakma davranışı sayısı arttıkça sağ singulat FA ölçümlerinin düştüğü görülmektedir. Singulat fasikül, duygu düzenleme, ağrı işleme ve sosyal biliş gibi işlevlerde rol oynayan beyin bölgesidir.[171,172] Singulat fasikül ile ilgili yapılan DTG çalışmalarına bakıldığında, Versace A ve arkadaşlarının[173] yaptığı çalışmada, major depresif bozukluk tanısı olan hastalarla yapılan çalışmalarda singulat fasikülde azalmış FA değerleri saptanmıştır. Benzer şekilde kendine zarar verme davranışı olan ergenlerde yapılan bir çalışmada singulat fasikülde düşük FA değerleri saptanmış olup, bu bölgedeki beyaz cevher mikroyapısındaki bozukluğun duygu düzenlemede bozulmaya yol açabileceği ve bunun sonucunda duygusal sıkıntı ile ilişkili olarak kendine zarar verme davranışı riskini artırabileceği gösterilmiştir.[4] Singulat fasikülün kendine zarar verme davranışı ile ilişkili olabileceğini gösteren bu kanıtlar, bu davranışın nedenlerini anlamamıza ve bu bölgeyi hedefleyen tedavilerin geliştirilmesine yardımcı olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda intiharı önleme amacıyla KZVD uygulayan ergenlerde sağ unsinat FA ölçümlerinin düştüğü saptanmıştır. Benzer şekilde olgu grubunda hastaların intihar olasılığı ölçeği puanları arttıkça sağ unsinat FA skorlarının düştüğü saptanmıştır. Unsinat fasikül, emosyon regülasyonunda yer alan bölgelerden biri olup, subkortikal yapılar ile frontal düzenleyici bölgeler arasındaki bağlantı görevini üstlenmektedir.[174] Daha önce yapılan çalışmalarda unsinat fasikül FA düşüklüğü sınır kişilik bozukluğu, duygudurum bozuklukları ve intihar girişimleri ile ilişkilendirilmiştir.[175–177] Sağ unsinat FA düşüklüğü KZVD olan bireylerde hızlı ve zorlayıcı düşünceler yaşama veya intihar riskinin bulunmasına yönelik sağ unsinat fasikül içindeki beyaz madde organizasyonunda sorunlar

yaşayabileceğini işaret ettiği düşünülmüştür. [4] Çalışmamızda KZVD'li grupta unsinat fasikül ve singulum gibi beyaz madde yolaklarında hipotezimiz ve daha önce yapılan araştırmalarla uyumlu olarak düşük FA değeri saptadık. Bu bulgular KZVD'nin altında yatan etkenlerden unsinat fasikül ve singulat fasiküldeki beyaz madde düzensizliği ile ilişkilendirilebileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, gelecekte beyaz madde eksikliklerinin potansiyel işlevsel anlamını araştıran araştırmaların bu iki alana yönelmesi faydalı olabilir. Kendine zarar verme davranışı olan ergenlerin tedavisinde singulat ve unsinat fasikülü hedef alan etkin tedaviler geliştirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda cilt kazıma ile sağ kortikospinal, kişilerarası etkileşim, intikam alma ve kendiyle ilgilenme amacıyla KZVD olanlarda ise sol kortikospinal yolakta FA değerleri yüksek bulunmuştur. Literatüre bakıldığında kortikospinal traktuslarla KZVD ilişkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Schreiner ve arkadaşlarının[4] yaptığı çalışmada kortikospinal traktuslarda KZVD olan grupta düşük FA değerleri saptanmıştır. Çalışmamızda kortikospinal traktuslar tek taraflı olarak işlenmeye çalışılsa da işlenme sırasında karşı kortikospinal traktus demetlerinden liflerin de hesaplamaya dahil edildiği saptanmıştır. Çalışmamızda kortikospinal yolaklardaki bu FA yüksekliğinin karşı kortikospinal traktuslardan istenmeyen lif geçişinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Kortikospinal traktuslar ile KZVD ilişkisini aydınlatmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda olgu ve kontrol gruplarındaki insular korteks ve superior temporal korkteks aktivasyon durumu arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık vardır. Olgu grubundaki hastalarda kontrol grubundakilere göre daha fazla aktivasyon saptanmıştır. Superior temporal korteks beynin temporal lobunun üst kısmında bulunan bir bölge olup, işitsel işleme, dil anlama ve sosyal biliş gibi işlevlerde rol oynamaktadır.[178] İnsular korteks ise limbik sistemin bir parçası olup, duygu düzenleme, ağrı işleme ve öz farkındalık gibi işlevlerde rol oynamaktadır. [178] Her iki bölgenin de ağrının duygusal ve bilişsel boyutlarını işlemede rol alarak ağrının neden olduğu acı ve sıkıntıyı algılamaya ve ağrının kişisel anlamını belirlemeye yardımcı olmaktadır. [178] Literatüre bakıldığında elektriksel ve ağrılı uyaran uygulanarak yapılan fMRG çalışmalarında KZVD olan ergenlerde bu bölgelerde daha fazla sinyal artışı olduğu saptanmıştır. [179]Bu artış superior temporal korteks ve insular korteksin ağrının algılanmasını ve yorumlanmasında önemli bir rol oynayarak KZVD olan

ergenlerde daha fazla aktivasyona yol açtığını düşündürmektedir. [179] İleride bu bölgeleri hedefleyen tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesinin KZVD'nin ortaya çıkışını azaltmaya yardımcı olacağı düşünülmektedir. Olgu grubumuzda insular korteks ve superior temporal korteks bölgelerinde aktivasyon durumlarına göre kendine zarar verme davranış biçimleri ve ölçek puanları değerlendirilmiş olup ilişki saptanmamıştır. Çalışmamız bildiğimiz kadarıyla literatürde KZVD biçimlerinin fMRG ile ilişkisini inceleyen ilk çalışma olup bu konunun anlaşılması için daha ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. KZVD'de bulunan hastaların, ağrı ve ağrı sonrası rahatlama sırasındaki nöronal aktivitesini inceleyen bir çalışmada,[106] ağrı ile çeşitli ödül/acı işleme bölgelerinde daha fazla aktivasyon sergiledikleri ve ağrılı uyaran sonrası çoklu beyin bölgelerindeki aktivitenin rahatlama dereceleri ile pozitif ilişki sergiledikleri saptanmıştır. Bunun yanı sıra çalışmamızda olgu grupları ile kontrol gruplarında amigdala, nucleus accumbens, orbitofrontal korteks ve striatum aktivasyon durumları arasında istatiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Olgu ve kontrol grubunda amigdala, nucleus accumbens, orbitofrontal korteks ve striatumda aktivasyonlar arası farklılık olmasına rağmen bu farklılık anlamlı değildir. Bu durumun örneklem grubumuzun yeterince büyük olmaması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç ve Öneriler

Çalışmamıza katılan ergenlerden KZVD olan ergenlerin, KZVD olmayanlara kıyasla sosyoekonomik düzeylerinin, okul başarılarının, çevre ile sorun paylaşımının daha düşük olduğu, sigara kullanımı, evden kaçma davranışı ve polis müdehalesi gerektirecek olaya karışma sayısının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Olgu grubunda SSRI ve antipsikotik ilaç kullanımı kontrol grubuna göre yüksek olarak bulunmuştur. Olgu grubundaki ergenlerde intihar davranışı, intihar olasılığı, depresyon düzeyi ve aleksitimi düzeyi daha fazla bulunmuş olup; Beck Depresyon Ölçeği toplam puanları, İntihar Olasılığı Ölçeği toplam puanları ile tüm alt ölçek puanları ve Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanları ve duyguları tanıma ile duyguları ifade etme alt ölçek puanları kontrol gruba göre yüksek olarak saptanmıştır.

Çalışmamızda kendine zarar verme davranışı biçimleri ve ölçek puanları ile FA değerleri karşılaştırılmıştır. Yakma davranışı olanlar ergenlerde düşük singulat FA değerleri saptanmış olup, intiharı önleme amacıyla KZVD uygulayan ergenlerde ve intihar olasılığı ölçeği puanları yüksek olan ergenlerde sağ unsinat FA skorlarında düşüklük

saptanmıştır. Çalışmamızda kontrol grubuna kıyasla olgu grubundaki ergenlerde sağ arkuat ve sol unsinat fasikülde FA değerleri daha düşük saptanmış olup bu düşüklük istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çalışmamızda olgu grubundaki ergenlerde ağrı ile çeşitli ödül/acı işleme bölgelerinden olan insular korteks ve süperior temporal kortekste kontrol grubuna göre daha fazla aktivasyon saptanmıştır.

Çalışmamız gelecekte kendine zarar verme davranışıyla ilişkilendirilebilecek nöronal faktörlerin belirlenmesi, bu davranışın temelinde yatan mekanizmaların aydınlatılması ve bu davranışın ortaya çıkışını engellemek için bu konu ile ilgili daha büyük örneklem ve daha uzun soluklu takipler ile yapılabilecek çalışmalar için yol gösterici olmuştur.

6.2. Kısıtlılıklar

Çalışmamızın kısıtlılıkları bulunmaktadır. Örneklem sayısı azdır. Örneklem grubunu yalnızca kliniğimize başvuran (psikopatolojisi olan) ergenler oluşturmaktadır. Çalışmamız kapsamında kontrol grubu oluşturulmuş fakat kontrol grubu katılımcıları, sosyodemografik açıdan gruplar arası uyum sağlanması için polikliniğe başvuran hastalardan seçilmiştir. Gelecek çalışmalarda sağlıklı kontrollerin dahil edilmesi daha doğru bilgilere erişilmesini sağlayacaktır. Çalışmamızda DTG'de tek taraflı kortikospinal traktuslar oluşturulmaya çalışılmasına rağmen %87,5 oranında karşı traktuslardan istenmeyen lif geçişi olduğu görülmüştür (Şekil 4). Bu kontralateral liflerin FA hesaplamasına etkisi olabileceği düşünülmektedir. Kortikospinal traktuslardaki bu istenmeyen lif geçişi, bir anatomik varyasyonun sonucu mu, yoksa çalışmamız sırasında verilerin çekimi veya işlenmesi sırasındaki bir farklılığa bağlı olarak mı meydana geldiği bilinmemektedir. Bu geçişinin sebeplerinin aydınlatılması için konuyla ilgili daha fazla çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

7. ÖZET

Giriş ve amaç: Çalışmamızda kendine zarar verme davranışı ve beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi incelenmiştir.

Yöntem: Çalışmamızda olgu grubunu Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniği'nde Mart 2023- Haziran 2023 tarihleri arasında kendine zarar verici davranışı nedeniyle takipli olan, acil olarak başvurmuş veya Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Acil Servisi tarafından konsülte edilmiş 14-18 yaş arası 26 ergen oluşturmuştur. Kontrol grubunu ise herhangi bir nedenle Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne başvuran ancak kendine zarar verme davranışı olmayan olgu grubu ile yaş, cinsiyet açısından eşleştirilmiş 26 ergen oluşturmuştur. Çalışmamıza katılan ergenlere sosyodemografik veri formu, Beck Depresyon Ölçeği, İntihar Olasılığı Ölçeği, Toronto Aleksitimi Ölçeği ve kendine zarar verme davranışı olan ergenlere Kendine Zarar Verme Davranışı Değerlendirme Envanteri uygulandıktan sonra Kocaeli Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı'na yönlendirilerek katılımcılara DTG ve fMRG yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmamıza katılan ergenlerden KZVD olan ergenlerin, KZVD olmayanlara kıyasla sosyoekonomik düzeylerinin, okul başarılarının, çevre ile sorun paylaşımının daha düşük olduğu, sigara kullanımı, evden kaçma davranışı ve polis müdehalesi gerektirecek olaya karışma sayısının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Olgu grubunda SSRI ve antipsikotik ilaç kullanımı kontrol grubuna göre yüksek olarak bulunmuştur. Olgu grubundaki ergenlerde intihar davranışı, intihar olasılığı, depresyon düzeyi ve aleksitimi düzeyi daha fazla bulunmuş olup; Beck Depresyon Ölçeği toplam puanları, İntihar Olasılığı Ölçeği toplam puanları ile tüm alt ölçek puanları ve Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanları ve duyguları tanıma ile duyguları ifade etme alt ölçek puanları kontrol gruba göre yüksek olarak saptanmıştır. Çalışmamızda kendine zarar verme davranışı biçimleri ve ölçek puanları ile FA değerleri karşılaştırılmıştır. Yakma davranışı olan ergenlerde düşük singulat FA değerleri saptanmış olup, intiharı önleme amacıyla KZVD uygulayan ergenlerde ve intihar olasılığı ölçeği puanları yüksek olan ergenlerde sağ unsinat FA skorlarında düşüklük saptanmıştır. Çalışmamızda kontrol grubuna kıyasla olgu grubundaki ergenlerde sağ arkuat ve sol unsinat fasikülde FA değerleri daha düşük saptanmış olup bu düşüklük istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Çalışmamızda olgu

grubundaki ergenlerde ağrı ile çeşitli ödül/acı işleme bölgelerindan olan insular korteks ve süperior temporal kortekste kontrol grubuna göre daha fazla aktivasyon saptanmıştır.

Sonuç: Çalışma sonuçlarımız, kendine zarar verme davranışı olan ergenlerde, sağ unsinat FA değerlerinin intihar olasılığını öngörerek prognoz belirteci olarak kullanılabileceğini, tedavide klinik gidişatın takibi ve tedavi etkinliğini değerlendirme aracı olarak insular korteks ve superior temporal korteks aktivasyonlarının yardımcı bir belirteç olabileceğini desteklemektedir. Bununla birlikte, daha büyük örneklem grubu ile yapılacak, neden sonuç ilişkilerinin ele alınacağı uzunlamasına takip çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: kendine zarar verme davranışı, nörogörüntüleme, fraksiyonel anizotropi, unsinat fasikül, insular korteks, superior temporal korteks, ergen

8. ABSTRACT

Introduction and aim: In this study, we aimed to examine the relationship between self-harming behavior and neuronal connection in the brain.

Method: In our study, the case group was followed up in Kocaeli University Faculty of Medicine, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Department of Psychiatry, Department of Psychiatry between March 2023 and June 2023 due to self-harming behavior, applied urgently, or was consulted by Kocaeli University Faculty of Medicine Pediatric Emergency Service. It consisted of 26 adolescents aged 14-18 years. The control group consisted of the case group who applied to Kocaeli University Faculty of Medicine Child and Adolescent Psychiatry Clinic for any reason but did not have self-harming behavior and 26 adolescents matched for age and gender. After the sociodemographic data form, Beck Depression Scale, Suicide Probability Scale, Toronto Alexithymia Scale and Self-Harm Behavior Assessment Inventory were applied to the adolescents who participated in our study, they were directed to Kocaeli University Radiology Department and diffusion tensor imaging and functional magnetic resonance imaging were applied to the participants.

Results: Adolescents with NSSI in our study were found to have lower socioeconomic levels, lower school success, less sharing of problems with their environment, higher rates of cigarette use, running away from home, and involvement in incidents requiring police intervention compared to non-NSSI adolescents. The use of SSRI and antipsychotic drugs was higher in the case group compared to the control group. Suicidal behavior, suicide probability, depression level, and alexithymia level were found to be higher in the case group, and Beck Depression Scale total scores, Suicide Probability Scale total scores and all subscale scores, and Toronto Alexithymia Scale total scores and emotion recognition and expression subscale scores were higher in the case group compared to the control group. In our study, self-harming behavior patterns, scale scores and FA values were compared. Low cingulate FA values were found in adolescents with burning behavior, and low right cingulate FA scores were found in adolescents who practiced NSSI for suicide prevention and in adolescents with high suicide probability scale scores. In our study, FA values in the right arcuate and left uncinate fasciculus were lower in adolescents in the case group compared to the control group, but this decrease was not statistically significant. In our study, adolescents in the case group showed more activation in the insular cortex and superior temporal cortex, which are areas associated with pain and various reward/pain processing regions, compared to the control group.

Conclusions: Our study results suggest that in adolescents with self-harming behavior, right insula FA values can be used as a prognostic marker to predict the likelihood of suicide. Additionally, insular cortex and superior temporal cortex activations can serve as auxiliary markers for monitoring clinical progression and evaluating treatment effectiveness in the treatment. However, longitudinal follow-up studies with a larger sample size are needed to address causality relationships.

Keywords: non-suicidal self injury, neuroimaging, fractional anisotropy, uncinate fasciculus, insular cortex, superior temporal cortex, adolescent

9. EKLER

1. EK – ETİK KURUL ONAYI

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU

Etik Kurul Bilgileri	Adı	Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	
	Adres	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, 3. Kat, 41380 Umuttepe Yerleşkesi / KOCAELİ	
	Tel / Faks / E-posta	0262 303 74 50 - 0262 303 74 63, gokaetikkurul@kocaeli.edu.tr	
Başvuru Bilgileri	Araştırmanın Adı	Kendine zarar verme davranışı ile beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi	
	Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Özlem Yıldız Gündoğdu	
	Sorumlu Arş. Uzmanlığı	Çocuk Psikiyatrisi	
	Araştırma Merkez(ler)i	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi	
	Destekleyici		
	Araştırmanın Türü		
	Araştırmanın Tipi		
Karar ve Dayanak	**Tarih : 09/03/2023**	**Karar No: KÜ GOKAEK-2023/05.18**	**Proje No: 2023/69**
	Hasta Hakları Yönetmeliği (01.08.1998/23420); Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (09.12.2003/25311); Biyotıp Araştırmalarına İlişkin İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokolün Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (29.03.2011/27899); İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik (13.04.2013/28617); Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği (06.09.2014/29111); Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi; İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu; Türk Tabipleri Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları; Türk Tabipleri Birliği Araştırma Etiği Bildirgesi ilgili maddelerine göre; yukarıda ismi geçmekte olan araştırmacının sorumluluğunda yapılan ve yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler, araştırmanın gerekçesi, amacı, yaklaşım ve yöntemleri, gönüllüler için beklenen yarar ve riskler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve araştırmanın ilgili protokol doğrultusunda belirtilen merkezlerde yürütülmesi etik ve bilimsel açıdan, ☒ Uygun bulunmuştur. ☐ Uygun bulunmamıştır. ☐ Kapsam dışı olarak değerlendirilmiştir.		

ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	**Uzmanlık Alanı**	**Kurumu**	**Cinsiyet**	**Toplantıda Bulunma**		**İmza**
Prof. Dr. Nurettin Özgür DOĞAN Başkan	Acil Tıp	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Erkek	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Cem CERİT Başkan Yardımcısı	Psikiyatri	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Erkek	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Canan BAYDEMİR Üye	Biyoistatistik	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Kadın	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Yusufhan YAZIR Üye	Histoloji ve Embriyoloji	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof. Dr. Evren DEMİRSOY Üye	Dermatoloji	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Kadın	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Çiğdem VURAL Üye	Patoloji	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Kadın	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Ceyla ERALDEMİR Üye	Biyokimya	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Kadın	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Enver Alper SİNANOĞLU Üye	Ağız Diş ve Çene Radyolojisi	Kocaeli Üni. Diş Hek. Fak.	Erkek	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Aslıhan AKPINAR Raportör	Tıp Tarihi ve Etik	Kocaeli Üni. Tıp Fakültesi	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı

2. EK – BAP PROJE ÖZET RAPORU

T.C.KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

PROJE ÖZET RAPORU

Proje Yürütücüsü	Prof.Dr. ÖZLEM YILDIZ GÜNDOĞDU		
Proje Kodu	TTU-2023-3276		
Proje Başlığı	Kendine zarar verme davranışı ile beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi		
Proje Türü	Tez Projesi, Tıpta Uzmanlık		
Proje Grubu	Tıp Sağlık		
Süresi (Ay)	12		
Proje Durumu	Yürüyen Proje		
Başvuru Tarihi	5.6.2023	Muhtemel Bitiş Tarihi	4.07.2024
Başlangıç Tarihi	4.7.2023	Bitiş Tarihi	
Ek Süre 1 (Ay)		Ek Süre 2 (Ay)	
Onaylanan Bütçesi	5.983,64 ₺		
Ek Ödenek 1	0,00 ₺		
Ek Ödenek 2	0,00 ₺		
Ek Ödenek 3	0,00 ₺		
Toplam Bütçe	5.983,64 ₺	Gerçekleşen Harcama	5.983,64 ₺

Proje Özeti

Kişinin, yaşamını sonlandırma amacı olmaksızın, kasıtlı olarak kollar başta olmak üzere bedeninin çeşitli bölgelerine çizmek, kanatmak gibi çeşitli şekillerde zarar vermesine ‘Kendine Zarar Verme Davranışı (KZVD) denilmektedir ve sıklığı tüm dünyada giderek artmaktadır (Brunner ve ark. 2007). İntihar girişiminden ayrı bir davranış olarak tanımlanmakta ve Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel sınıflamasında (DSM-5) “Klinik İlgi Odağı Olabilecek Diğer Durumlar” başlığı altında yer almaktadır (APA, 2013). Kendine zarar verme davranışı, hayatın sonlanması amacını taşımayan ve bedene daha hafif verilen zararlardan oluşan eylemler olsa da intihar ile sıklıkla ilişkilidir. Geçmişte intihar girişiminde bulunan ergenlerde daha sık kendine zarar verme görülür. Kendine zarar veren ergenlerde de intihar girişimi oranı daha sık bulunmaktadır. Kendine zarar verme davranışının kesin nedenleri tam olarak anlaşılmamakla beraber beynin nöronal bağlantısındaki bozulmalarla ilişkili olduğu düşünülmektedir (Demers ve ark. 2019). KZVD'yi karakterize eden nörobiyolojik kalıpların aydınlatılması ve beyin temelli tedavi hedefleri geliştirilmesi amacıyla daha önce 70 ergen ile yapılan çalışmada tüm katılımcılara dinlenme durumu fMRI taraması yapılarak grupların merkezi yürütme ağını (CEN), varsayılan mod ağını (DMN) ve belirginlik ağının (SN) alt bölümlerinin ağ tutarlılığı karşılaştırılmıştır. İntihar ve KZVD öyküsü olan olanlarda ventral DMN'de daha düşük tutarlılık saptanmış olup, KZVD’si olan depresif ergenler, anterior DMN'de ve insula-SN'de daha düşük tutarlılığa ve daha yüksek CEN-DMN
bağlantısına sahip bulunmuştur (Ho ve ark. 2021). KZVD’si olan ergenlerde difüzyon manyetik rezonans görüntüleme (dMRI) kullanarak beyaz cevher mikro yapısının incelendiği bir başka çalışmada 13-21 arasında değişen 28 kız ergen ve yaşları eşleştirilmiş 22 sağlıklı kontrol grubu alınmış ve yapısal bağlantıdaki (genelleştirilmiş fraksiyonel anizotropi [GFA] ile ölçülen) tüm beyin grubu farklılıkları incelenmiştir. KZVD’li katılımcılarda, unsinat fasikül, cingulum, bilateral superior ve inferior longitudinal fasikül, anterior talamik radyasyon, kallozal cisim ve kortikospinal yol dahil olmak üzere birçok beyaz cevher yolunda daha düşük GFA bulunmuştur. Bu mikroyapısal eksiklikler, KZVD gösteren hastalarda uyumsuz başa çıkma mekanizmalarına karşı olası bir nörobiyolojik temelli savunmasızlığı

temsil edebilmektedir (Schreiner ve ark. 2020). Bu araştırmada temel amacımız difüzyon tensor görüntüleme (traktografi) ve fonksiyonel MR görüntüleme ile KZVD’si olan ergenlerde ve kontrol grupta beyin aktivitesini ölçerek nöronal bağlantıdaki farklılıkları belirlemek, taktil uyaranlara fonksiyonel MR cevabının kantitatif olarak saptamak ve KZVD için spesifik bir nöral bağlantının olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu bulgular bu riskli gençlerde intihar girişimine yönelik müdahalelerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Bununla birlikte kendine zarar verme davranışının, intihar olasılığının, aleksitimi düzeylerinin ve duygu anlama kapasitesinin değerlendirilerek nörogörüntüleme ile ilişkisi incelemek bir diğer amacımız olmuştur. Çalışmada MR incelemeler beynin tamamını tarayacak şekilde yapılacak ve sayısal veriler elde edilerek her bir bölge için hasta ve kontrol grupları istatistiksel olarak karşılaştırılacaktır

Proje Ekibi

Arş.Gör. ELİF ŞENTÜRK

Araştırma Alanları

Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları

Anahtar Kelimeler

Kendine zarar verme davranışı ile beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi,

Rapor Takvimi (Projenin onaylanan rapor planı)

Sıra	Başlık	Beklenen Tarih	Ekleme Tarihi	Onay Tarihi
1	Sonuç Raporu	04.07.2024		

Proje Bütçesi

Bütçe Türü	Tanımı / Adı	Miktar	K.Miktar	Birimi	Birim Fiyatı	KDV	Tutar (KDV'li)	Durumu
Hizmet Alımı	MRG, BEYİN GÖRÜNTÜLEME	52	0	Adet	115,07 ₺	0	5.983,64 ₺	Onaylanan

Bütçe Özeti

Bütçe Türü	Tutar	Yüzde (%)
Hizmet Alımı	5.983,64 ₺	100

Kullanılabilir Bütçe Özeti

	Toplam	Harcama	Avans	Sipariş	Kalan

3. EK – ERGEN ONAM FORMU

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU

KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU

ERGEN (14-18 yaş) BİLGİLENDİRME FORMU

1. Çalışmanın adı:
   Kendine zarar verme davranışı ile beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi

2. Araştırmacıların adları, kurumları ve iletişim numaraları:
   Prof Dr Özlem Yıldız Gündoğdu 0262 303 87 02
   Arş. Gör. Dr. Elif Şentürk 0536 966 33 89
   Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D. 0262 303 87 02
   Prof Dr. Gür Akansel
   Radyoloji A.D. 0262 303 75 75

3. Araştırma amacının anlaşılır ve özet açıklaması:
   Bu çalışmada; amacımız kendine zarar verme davranışı olan ergenlerde ve kontrol grupta beyin aktivitesini ölçerek nöronal bağlantıdaki farklılıkları belirlemektir. Bu bulgular bu riskli gençlerde intihar girişimine yönelik müdahalelerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

4. Neden ben seçildim?
   Yaşınızın 14-18 yaş arasında olduğu ve çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları bölümü başvurunuz olduğu için çalışmaya seçildiniz.

5. Araştırmaya katılmak / bir kez katıldıktan sonra sonuna kadar devam etmek zorunda mıyım?
   Araştırmaya katılmak gönüllü olup, istediğiniz zaman herhangi bir gerekçe göstermeden çalışmadan ayrılabilirsiniz.

6. Katılmayı kabul edersem bana ne yapılacak?
   Çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde poliklinik başvurunuz sonrasında Radyoloji Anabilim Dalı'na yönlendirilerek beyin görüntülemeniz yapılacaktır. İşlem süresi 30 dakika olacaktır.

7. Araştırmaya katılmanın olası dezavantajları ve riskleri nelerdir?
   Uygulanacak olan radyolojik görüntülemenin bir zararı yoktur.

8. Araştırmaya katılmanın olası yararları nelerdir?
   Değerlendirme sonuçları makale olarak yayınlanacak, ilgili bilim alanında ileriki dönemlerde yapılacak araştırma ve alınacak önlemlere ışık tutacaktır.

9. Araştırma masrafları:
   Katılımcılardan ücret istenmeyecektir.

10. Araştırmada ters giden bir şey olursa?
Katılımcılar araştırmadan istedikleri zaman ayrılabilecektir. Uygulanacak olan testlerin ve görüşmenin üzerinizde kalıcı bir etkisi yoktur.

11. Kimlik bilgilerim ve elde edilen verilerin gizliliği nasıl sağlanacak?
Tüm formlar araştırmacılar tarafından toplanıp, dosyalarda tutulacaktır. Çalışmaya katılan araştırmacılar dışında kimse ile paylaşılmayacaktır.

12. Araştırma sonunda bana bilgi verilecek mi?
Bilgi istemeniz halinde araştırma bittiğinde çalışmacılardan bilgi alabilirsiniz.

13. Araştırma sonuçlarına ne olacak?

Değerlendirme sonuçları makale olarak yayınlanacak, ilgili bilim alanında ileriki dönemlerde yapılacak araştırma ve alınacak önlemlere ışık tutacaktır. Sonuçlar gönüllülerin kimliği bildirilmeden bilimsel bir dergide yayımlanacaktır.

14. Daha ayrıntılı bilgi için,
Prof Dr Özlem Yıldız Gündoğdu 0262 303 87 02
Arş. Gör. Dr. Elif Şentürk 0536 966 33 89
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D. 0262 303 87 02
Kocaeli Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Tel: 0262 303 71 64

15. Teşekkür:
Bu çalışmaya katıldığınız ve bilimsel çalışmalara katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

16. Şikâyet için başvuru adresi verilmelidir;
Prof Dr Özlem Yıldız Gündoğdu 0262 303 87 02
Arş. Gör. Dr. Elif Şentürk 0536 966 33 89 drsenturkelif@gmail.com
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D. 0262 303 87 02
Kocaeli Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Tel: 0262 303 71 64

ONAM FORMU

Araştırmanın Adı: Kendine zarar verme davranışı ile beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi

	Evet	Hayır
Hasta Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?		
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?		
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?		
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?		
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?		
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?		
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?		
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı? *Lütfen ismini yazınız….*		

İmza:

Adı / Soyadı:

Tarih:

4. EK – EBEVEYN ONAM FORMU

KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU

EBEVEYN BİLGİLENDİRME FORMU

1. Çalışmanın adı:
   Kendine zarar verme davranışı ile beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi

2. Araştırmacıların adları, kurumları ve iletişim numaraları:
   Prof Dr Özlem Yıldız Gündoğdu 0262 303 87 02
   Arş. Gör. Dr. Elif Şentürk 0536 966 33 89
   Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D. 0262 303 87 02
   Prof Dr. Gür Akansel
   Radyoloji A.D. 0262 303 75 75

3. Araştırma amacının anlaşılır ve özet açıklaması:
   Bu çalışmada; amacımız kendine zarar verme davranışı olan ergenlerde ve kontrol grupta beyin aktivitesini ölçerek nöronal bağlantıdaki farklılıkları belirlemektir. Bu bulgular bu riskli gençlerde intihar girişimine yönelik müdahalelerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

4. Neden ben seçildim?
   Çocuğunuzun yaşı 14-18 yaş arasında olduğu ve çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları bölümü başvurunuz olduğu için çalışmaya seçildiniz.

5. Araştırmaya katılmak / bir kez katıldıktan sonra sonuna kadar devam etmek zorunda mıyım?
   Araştırmaya katılmak gönüllü olup, istediğiniz zaman herhangi bir gerekçe göstermeden çalışmadan ayrılabilirsiniz.

6. Katılmayı kabul edersem bana ne yapılacak?
   Çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde poliklinik başvurunuz sonrasında Radyoloji Anabilim Dalı'na yönlendirilerek beyin görüntülemeniz yapılacaktır. İşlem süresi 30 dakika olacaktır.

7. Araştırmaya katılmanın olası dezavantajları ve riskleri nelerdir?
   Uygulanacak olan radyolojik görüntülemenin bir zararı yoktur.

8. Araştırmaya katılmanın olası yararları nelerdir?
   Değerlendirme sonuçları makale olarak yayınlanacak, ilgili bilim alanında ileriki dönemlerde yapılacak araştırma ve alınacak önlemlere ışık tutacaktır.

9. Araştırma masrafları:
   Katılımcılardan ücret istenmeyecektir.

10. Araştırmada ters giden bir şey olursa?
Katılımcılar araştırmadan istedikleri zaman ayrılabilecektir. Uygulanacak olan testlerin ve görüşmenin üzerinizde kalıcı bir etkisi yoktur.

11. Kimlik bilgilerim ve elde edilen verilerin gizliliği nasıl sağlanacak?
Tüm formlar araştırmacılar tarafından toplanıp, dosyalarda tutulacaktır. Çalışmaya katılan araştırmacılar dışında kimse ile paylaşılmayacaktır.

12. Araştırma sonunda bana bilgi verilecek mi?
Bilgi istemeniz halinde araştırma bittiğinde çalışmacılardan bilgi alabilirsiniz.

13. Araştırma sonuçlarına ne olacak?

Değerlendirme sonuçları makale olarak yayınlanacak, ilgili bilim alanında ileriki dönemlerde yapılacak araştırma ve alınacak önlemlere ışık tutacaktır. Sonuçlar gönüllülerin kimliği bildirilmeden bilimsel bir dergide yayımlanacaktır.

14. Daha ayrıntılı bilgi için,
Prof Dr Özlem Yıldız Gündoğdu 0262 303 87 02
Arş. Gör. Dr. Elif Şentürk 0536 966 33 89
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D. 0262 303 87 02
Kocaeli Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Tel: 0262 303 71 64

15. Teşekkür:
Bu çalışmaya katıldığınız ve bilimsel çalışmalara katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

16. Şikâyet için başvuru adresi verilmelidir;
Prof Dr Özlem Yıldız Gündoğdu 0262 303 87 02
Arş. Gör. Dr. Elif Şentürk 0536 966 33 89 drsenturkelif@gmail.com
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D. 0262 303 87 02
Kocaeli Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu Tel: 0262 303 71 64

ONAM FORMU

Araştırmanın Adı: Kendine zarar verme davranışı ile beyindeki nöronal bağlantı ilişkisi

	Evet	Hayır
Hasta Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?		
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?		
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?		
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?		
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?		
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?		
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?		
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı? *Lütfen ismini yazınız….*		

İmza:

Adı / Soyadı:

Tarih:

5. EK – SOSYODEMOGRAFİK ERGEN BİLGİ FORMU

Aşağıdaki soruları okuyunuz ve sizin için doğru olan seçenekleri daire içine alarak; açıklama istenen sorularda ise yazarak yanıt veriniz.

1) Tarih:
2) Cinsiyetin a. Kız b. Erkek
3) Yaşın: ……
4) Oturduğun il ve ilçe:……
5) Okuduğun okul ve sınıf:……
6) Ulaşılması gerektiğinde kullanılacak telefonu numaraları:……
7) İkametgah yerin : İl merkezi ( ) İlçe ( ) Köy ( )
8) Kardeş sayısı:
   a. Tek çocuk b.(2-5) Kardeş c. 6 ya da daha fazla kardeş
9) Evde yaşayan kişi sayısı:

a. (1-5) kişiyiz b. 6 ya da daha fazla kişiyiz

10) Anne ve Baban için hangisi doğru?

a. Beraberler b. Boşandılar ya da ayrılar c. Anne ölmüş d. Baba ölmüş e. Anne de baba da ölmüş

11) Kimlerle yaşıyorsun?
   a. Çekirdek aile b. Geniş aile c. Tek ebeveyn (anne/ baba) d. Diğer(……..)
12) Küçüklüğünde seni büyüten :
   0-1 yaş: a..Anne-Baba b. Büyükanne-büyükbaba c. Bakıcı d.Yetiştirme yurdu e.Diğer….
   1-3 yaş: a.Anne-Baba b. Büyükanne-büyükbaba c. Bakıcı d.Yetiştirme yurdu e.Diğer….
   3-6 yaş: a.Anne-Baba b. Büyükanne-büyükbaba c. Bakıcı d.Yetiştirme yurdu e.Diğer……
   6 yaş ve üzeri: a.Anne-Baba b. Büyükanne-büyükbaba c. Bakıcı d.Yetiştirme yurdu e.Diğer…..
13) Babanın eğitim durumu

a. Okula gitmemiş b.ilkokul c.Ortaokul d.Lise e.Üniversite

14) Annenin eğitim durumu

a. Okula gitmemiş b.ilkokul c.Ortaokul d.Lise e.Üniversite

15) Ailenin aylık geliri

a. (0-4000 TL) b. (4001-8000 TL) c.(8001-12000TL) d .(12001 TL ve üzeri)

16) Babanın işi

a. Çalışıyor (İş……) b. Çalışmıyor

17) Annenin işi

a. Çalışıyor (İş……) b. Çalışmıyor

18) Ev durumu

a. Kendinize ait b. Kira c.Lojman d.Diğer

19) Sorunlarını kiminle paylaşırsın:

a. Anne- baba b.Arkadaş c. Anne-baba ve arkadaş d.Hiç kimse

20) Sigara kullanımın var mı?

a. Hiç kullanmam b. Günde 1-10 adet c.Günde 10-20 adet d. Günde 20den fazla

21) Alkol kullanımın var mı?

a. Hiç b. Ayda 2-3 kez c.Haftada 2-3 kez d.Her gün

22) Alkol kullanan arkadaşın var mı?

a. Evet b. Hayır

23) Uyuşturucu veya başka madde kullanımın var mı?

a. Hiç b. Ayda 2-3 kez c.Haftada 2-3 kez d.Her gün

24) Uyuşturucu veya başka madde kullanan arkadaşın var mı?

a. Evet b. Hayır

25) Evden kaçma konusundaki durumun

a. Hiç b.Yılda 1-2 kez c.Ayda 1-2 kez d.Haftada 1-2 kez e.Hemen hemen her gün

26) Evden kaçan arkadaşın var mı?

a. Evet b. Hayır

27) Kendini yaralama davranışında bulunan arkadaşın var mı?

a. Evet b. Hayır

28) İntihar girişiminde bulunan arkadaşın var mı?

a. Evet b. Hayır

29) İntihar sonucunda ölen arkadaşın var mı?

a. Evet b. Hayır

30) Sana göre okuldaki başarı durumun nedir?

a. Mükemmel b.Ortalama üstü c.Ortalama d.Ortalama altı e.Zayıf

31) Okuldaki devamsızlık durumun nedir?

a.Hiç b. Her dönem 1-5 gün c. Her dönem 5-10 gün d. Her dönem 10-15 gün

e.Devamsızlıktan kalma

32) Yaşadığın mahalle ile ilgili düşüncen nedir?
a.Hiç güvenli değil b. Pek güvenli değil c. Orta derece güvenli d. Oldukça güvenli e. Çok güvenli

33) Polis müdahalesi gerektirecek bir olay yaşadın mı?
a.Hiç b. Bir kez c. 2-3 kez d. 4-5 kez e.5'den fazla

34) Günde kaç saat sosyal medya ile vakit geçirirsin?
a. 0-1 saat b. 1-2 saat c. 2-3 saat d. 3-4 saat e.4-5 saat f. 5 saatten fazla

35) Kendine zarar verme davranışın var ise, bu konu hakkında sosyal medyadan içerik paylaşımı yapar mısın?
a. Kendime zarar vermem b.Hayır, paylaşımda bulunmam c.Evet, paylaşımda bulunurum

36) Ailende tıbbi bir hastalığı olan var mı?

a. Var (Kim……..) b.Yok

37) Ailende psikiyatrik bir hastalığı olan var mı ?

a. Var (Kim……..) b.Yok

38) Ailende kendisine zarar verme davranışı olan var mı?

a. Var (Kim……..) b.Yok

39) Ailende intihar girişiminde bulunan var m?

a. Var (Kim……..Nasıl……) b.Yok

40) Ailende intihar sonucunda ölen var mı?

a. Var (Kim…….. Nasıl……) b.Yok

41) Kendin dışında aile bireyleri arasında sigara kullanan var mı?

a. Var (Kim……..) b.Yok

42) Babanda alkol kullanımı var mı?
a.Hiç b. Ayda 2-3 gün c. Haftada2-3 gün d. Her gün

43) Annende alkol kullanımı var mı?

a.Hiç b. Ayda 2-3 gün c. Haftada2-3 gün d. Her gün

44) Kardeşlerinde alkol kullanımı var mı?
a.Hiç b. Ayda 2-3 gün c. Haftada2-3 gün d. Her gün

45) Baban uyuşturucu (esrar, eroin, kokain, ekstazi, baly, tiner) kullanıyor mu?
a. Evet b. Hayır

46) . Annen uyuşturucu (esrar, eroin, kokain, ekstazi, baly, tiner) kullanıyor mu?
a. Evet b. Hayır

47) Kardeşlerin uyuşturucu (esrar, eroin, kokain, ekstazi, baly, tiner) kullanıyor mu?
a. Evet b. Hayır

48) Son bir ay içinde kullandığın ilaçlar var mı? Hangi ilaçlar? Hangi dozda?

49) Psikiyatrik tanıların ve tedavilerin

50) Ne zamandan beri poliklinik takibi altındasın?
a. 0-1 ay arası b. 1- 6 ay arası c. 6 ay -1 yıl arası d.1 – 2 yıl arası e. 2 yıldan fazla

51) Hiç intihar düşüncen oldu mu?
a. Evet b. Hayır

52) Hiç intihar planı yaptın mı?
a. Evet b. Hayır

53) Daha önce intihar girişiminde bulundun mu?
a. Evet b. Hayır

54) Yanıtın evet ise….
Kaç kez?

Her birinde hangi yöntemi kullandın?

6. EK

KENDİNE ZARAR VERME DAVRANIŞI DEĞERLENDİRME ENVANTERİ

BÖLÜM I: DAVRANIŞLAR

Aşağıdaki anket çeşitli kendini yaralama davranışlarını sorgulamaktadır. Lütfen yalnızca belirtilen davranışı **kasıtlı olarak (isteyerek, amaçlı)** ve **intihar amacı olmaksızın** gerçekleştirmiş iseniz işaretleyiniz.

1.Lütfen aşağıdaki maddeleri kasıtlı olarak yaşamınız boyunca kaç kez yaptığınızı belirtiniz (0, 5, 10,100 vb.):

Kesme	…….	Tırnaklama (deriyi kanatacak kadar)	……..
Isırma	…….	Kendini sert bir yere çarpma veya kendine vurma	……..
Yakma	…….	Yaranın iyileşmesine engel olma (ör: kabuklarını koparma)	…….
Cilde bir harf/yazı şekil kazıma	…….	Cildi sert bir yüzeye sürtme	……..
Çimdikleme	…….	Kendine iğne batırma	……..
Saç kopartma (kökünden)	…….	Tehlikeli/zararlı madde içme/ yutma	……..
		Diğer	…….

********** ***Önemli: Eğer yukarıda belirtilen davranışlardan bir ya da daha fazlasını gerçekleştirmiş isenizanketin kalan kısmını doldurunuz. Eğer belirtilen davranışlardan hiç birisini gerçekleştirmemiş isenizanketin kalan kısmını doldurmayınız ve bir sonraki ankete geçiniz.***

********** **2.Eğer temel bir kendine zarar verme davranışınız varsa birinci sayfadaki bu tür davranış(lar)ı daireiçine alınız.**

3. **Hangi yaşta?** İlk kez kendinize zarar verdiniz? .....
   En son ne zaman kendinize zarar verdiniz? (yaklaşık gün/ay/yıl) …….
4. **Kendinize zarar verme davranışı sırasında fiziksel acı hisseder misiniz?**

Lütfen daire içine alınız	EVET	BAZEN	HAYIR

5. **Kendinize zarar verme davranışı sırasında yalnız mı olursunuz?**

Lütfen daire içine alınız	EVET	BAZEN	HAYIR

6. **Tipik olarak kendinize zarar verme dürtüsü oluştuktan ne kadar süre sonra eylemi gerçekleştirirsiniz?** Lütfen daire içine alınız

<1 saat	1-3 saat	3-6 saat
6-12 saat	12-24 saat	>1gün

7. **Kendinize zarar verme davranışınızı sona erdirmek ister misiniz / istediniz mi?**

Lütfen daire içine alınız	EVET	HAYIR

BÖLÜM II: İŞLEVLER

Yönerge: Bu anket intihar amaçlı olamayan kendine zarar verme davranışı deneyimini daha iyi anlamamızı sağlamaya yönelik oluşturulmuştur. Aşağıda sizin kendinize zarar verme deneyiminizle ilişkili olabilecek ya da olmayabilecek durumlar bir liste olarak verilmiştir. Lütfen sizin için en uygun olan durumları belirleyiniz.

- Belirtilen durum size **hiç uygun değilse** "0" ,**kısmen uygunsa** "1" işaretleyiniz, **çok uygunsa** "2" işaretleyiniz

"Kendime zarar verdiğimde, …	**Yanıt**		
1….kendimi sakinleşmiş hissederim	0	1	2
2….kendim ve başkaları arasında sınır çizmiş olurum	0	1	2
3….kendimi cezalandırmış olurum	0	1	2
4…kendime özen göstermek için bir yol bulmuş olurum (yaramla ilgilenerek)	0	1	2
5… uyuşukluk hissinden kurtulmak için acı oluşturmuş olurum	0	1	2
6….intihar girişimi dürtümden kaçınmış olurum	0	1	2
7….heyecan ve coşku yaşatan bir şey yapmış olurum	0	1	2
8….akranlarımla aramda bir bağ kurulmuş olur	0	1	2
9….başkalarının hissettiğim duygusal acının boyutunu anlamalarını sağlamış olurum	0	1	2
10…acıya dayanıklılığımı görmüş olurum	0	1	2
11…kendimi berbat hissettiğime dair bir işaret bırakmış olurum	0	1	2
12…birisinden hıncımı çıkartmış olurum	0	1	2
13…kendi kendime yeterliliğimi kanıtlamış olurum	0	1	2
14…içimde biriken duygusal baskıdan kurtulmuş olurum	0	1	2
15…başkalarından ayrı olduğumu göstermiş olurum	0	1	2
16…değersiz veya akılsızlığımdan dolayı kendime duyduğum öfkeyi göstermiş olurum	0	1	2
17…duygusal stresime kıyasla baş etmesi daha kolay olan bir fiziksel yara yaratmış olurum	0	1	2
18…fiziksel acı bile olsa bir şeyler hissetmiş olurum (hiçbir şey hissetmemektense)	0	1	2
19…İntihar düşüncelerime gerçekten intihar girişiminde bulunmak yerine başka şekilde yanıt vermiş olurum	0	1	2
20…uç bir şey yaparak kendimi veya başkalarını eğlendirmiş olurum	0	1	2
21…başkalarına uyum sağlamış olurum	0	1	2
22…başkalarından ilgi ya da yardım istemiş olurum	0	1	2
23…güçlü veya dayanıklı olduğumu göstermiş olurum	0	1	2
24…duygusal acımın gerçekliğini kendime göstermiş olurum	0	1	2
25…başkalarından intikam almış olurum	0	1	2
26…başkalarının yardımına bel bağlamadığımı göstermiş olurum	0	1	2
27…kaygı, hüsran, öfke ve diğer bunaltıcı hislerim hafiflemiş olur	0	1	2
28…kendim ve başkaları arasında bariyer inşa etmiş olurum	0	1	2
29…kendimden hoşnut olmamam ya da kendimden iğrenmeme bir yanıt vermiş olurum	0	1	2
30…kendimi yaramın iyileşmesine odaklarım, bu; benim için sevindirici ya da tatmin edici olabilir	0	1	2
31…kendimi gerçek hissetmediğimde hala hayatta olduğumdan emin olmuş olurum	0	1	2
32…intihar düşüncelerimi sonlandırmış olurum	0	1	2
33…sınırlarımı zorlamış olurum (paraşütle atlamak ya da uçta bir şey yapmak gibi	0	1	2
34…arkadaşlarım ve sevdiklerimle aramda bir dostluk ya da akrabalık bağı simgesi oluşturmuş olurum	0	1	2
35…sevdiğim birinin benden ayrılmasına ya da beni terk etmesine engel olmuş olurum	0	1	2
36…fiziksel acıya katlanabileceğimi kanıtlamış olurum	0	1	2
37…yaşadığım duygusal stresi anlamlandırmış olurum	0	1	2
38…bana yakın birini incitmeye çalışmış olurum	0	1	2
39… özerkliğimi / bağımsızlığımı ortaya koymuş olurum	0	1	2

7. EK

TORONTO ALEKSİTİMİ ÖLÇEĞİ

Lütfen aşağıdaki maddelerin sizi ne ölçüde tanımladığını işaretleyiniz.
Hiçbir zaman (1) Nadiren (2) Bazen (3) Sık sık (4) Her zaman (5) olacak şekilde bu maddelere puan veriniz.

1- Ne hissettiğimi çoğu kez tam olarak bilemem.	1	2	3	4	5
2- Duygularım için uygun kelimeleri bulmak benim için zordur.	1	2	3	4	5
3- Bedenimde doktorların dahi anlamadığı hisler oluyor.	1	2	3	4	5
4- Duygularımı kolayca tarif edebilirim.	1	2	3	4	5
5- Sorunları yalnızca tarif etmektense onları çözümlemeyi yeğlerim.	1	2	3	4	5
6- Keyfim kaçtığında, üzgün mü, korkmuş mu yoksa kızgın mı olduğumu bilemem.	1	2	3	4	5
7- Bedenimdeki hisler kafamı karıştırır.	1	2	3	4	5
8- Neden öyle sonuçlandığını anlamaya çalışmaksızın, işleri oluruna bırakmayı yeğlerim.	1	2	3	4	5
9- Tam olarak tanımlayamadığım duygularım var.	1	2	3	4	5
10- İnsanların duygularını tanıması gerekir.	1	2	3	4	5
11- İnsanlar hakkında ne hissettiği tarif etmek bana zor geliyor.	1	2	3	4	5
12- İnsanlar duygularımı kolayca tarif etmemi isterler.	1	2	3	4	5
13- İçimde ne olup bittiğini bilmiyorum.	1	2	3	4	5
14- Çoğu zaman neden kızgın olduğumu bilmem.	1	2	3	4	5
15- İnsanlarla, duygularından çok günlük uğraşları hakkında konuşmayı yeğlerim.	1	2	3	4	5
16- Psikolojik dramalar yerine eğlendirici programlar izlemeyi yeğlerim.	1	2	3	4	
17- İçimdeki duyguları yakın arkadaşlarıma bile açıklamak bana zor gelir.	1	2	3	4	5
18- Sessizlik anlarında dahi, kendimi birisine yakın hissedebilirim.	1	2	3	4	5
19- Kişisel sorunlarımı çözerken duygularımı incelemeyi yararlı bulurum.	1	2	3	4	5
20- Film veya oyunlarda gizli anlamlar aramak, onlardan alınacak hazzı azaltır.	1	2	3	4	5

8. EK

İNTİHAR OLASILIĞI ÖLÇEĞİ

Lütfen aşağıdaki her cümleyi dikkatle okuduktan sonra, her ifadenin yanındaki kutulardan size en uygun olan birinin içine (x) işareti koyunuz. Lütfen sadece bir seçeneği işaretleyiniz.

1	Tepem atınca bir şeyler fırlatırım	1	2	3	4
2	Benimle candan ilgili pek çok kişi olduğuna inanıyorum	1	2	3	4
3	Düşüncesizce hareket etmeye eğilimli olduğumu sanıyorum	1	2	3	4
4	Başkalarına anlatılmayacak kadar kötü şeyler düşünüyorum	1	2	3	4
5	Çok fazla sorumluluğumun olduğunu düşünüyorum	1	2	3	4
6	Yapabileceğim faydalı pek çok şey olduğuna inanıyorum	1	2	3	4
7	Başkalarını cezalandırmak için intiharı düşünüyorum	1	2	3	4
8	Başkalarına karşı düşmanca duygular duyuyorum	1	2	3	4
9	Kendimi insanlardan soyutlanmış hissediyorum	1	2	3	4
10	İnsanların bana olduğum gibi değer verdiklerini hissediyorum	1	2	3	4
11	Ölürsem pek çok kişinin üzüleceğine inanıyorum	1	2	3	4
12	Kendimi dayanılmayacak kadar yalnız hissediyorum	1	2	3	4
13	İnsanların bana karşı düşmanca duygular içinde olduğunu hissediyorum	1	2	3	4
14	Yeni baştan başlayabilsem, hayatımda pek çok değişiklikler yapardım	1	2	3	4
15	Pek çok şeyi iyi yapmadığımı sanıyorum	1	2	3	4
16	Sevdiğim bir işi bulmakta ve sürdürmekte güçlük çekiyorum	1	2	3	4
17	Ölürsem hiç kimsenin beni özleyeceğini sanmıyorum	1	2	3	4
18	İşlerim yolunda gidiyora benziyor	1	2	3	4
19	İnsanların benden çok şey beklediklerini hissediyorum	1	2	3	4
20	Yaptığım, düşündüğüm şeyler için cezalandırılmam gerektiğini düşünüyorum	1	2	3	4
21	Dünyanın yaşamaya değer bir yer olmadığını düşünüyorum	1	2	3	4
22	Geleceğim hakkında çok dikkatli bir şekilde plan yaparım	1	2	3	4
23	Güvenebileceğim pek fazla arkadaşım olmadığını hissediyorum	1	2	3	4
24	Ölsem insanların daha iyi olacağını hissediyorum	1	2	3	4
25	Böyle yaşamaktansa ölmenin daha az acı verici olduğunu düşünüyorum	1	2	3	4
26	Kendimi anneme yakın hissediyorum/hissediyordum	1	2	3	4
27	Kendimi arkadaşlarıma yakın hissediyorum	1	2	3	4
28	Bir şeylerin iyi olacağı konusunda umutsuzum	1	2	3	4
29	İnsanların beni ve yaptıklarımı onaylamadıklarını hissediyorum	1	2	3	4
30	Kendimi nasıl öldüreceğimi düşünüyorum	1	2	3	4
31	Para konusu beni endişelendiriyor	1	2	3	4
32	İntihar etmeyi düşünüyorum	1	2	3	4
33	Kendimi yorgun ve kayıtsız hissediyorum	1	2	3	4
34	Tepem atınca (kızınca) bir şeyler kırarım	1	2	3	4
35	Kendimi babama yakın hissediyorum/hissediyordum	1	2	3	4
36	Nerede olursam olayım mutlu olamayacağımı sanıyorum	1	2	3	4

10. KAYNAKÇA

1. Brunner R, Parzer P, Haffner J, et al. Prevalence and Psychological Correlates of Occasional and Repetitive Deliberate Self-harm in Adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007;161(7):641. doi:10.1001/archpedi.161.7.641

2. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. American Psychiatric Association; 2013. doi:10.1176/appi.books.9780890425596

3. Demers LA, Schreiner MW, Hunt RH, et al. Alexithymia is associated with neural reactivity to masked emotional faces in adolescents who self-harm. *J Affect Disord*. 2019;249:253-261. doi:10.1016/j.jad.2019.02.038

4. Westlund Schreiner M, Mueller BA, Klimes-Dougan B, et al. White Matter Microstructure in Adolescents and Young Adults With Non-Suicidal Self-Injury. *Front Psychiatry*. 2020;10. doi:10.3389/fpsyt.2019.01019

5. Muehlenkamp JJ. Self-Injurious Behavior as a Separate Clinical Syndrome. *Am J Orthopsy.*. 2005;75(2):324-333. doi:10.1037/0002-9432.75.2.324

6. Ogundipe LO. Suicide attempts v. deliberate self-harm. *Br J Psychiatry*. 1999;175(1):90-90. doi:10.1192/bjp.175.1.90a

7. Briere J, Gil E. Self-mutilation in clinical and general population samples: Prevalence, correlates, and functions. *Am J Orthopsy*. 1998;68(4):609-620. doi:10.1037/h0080369

8. Glenn CR, Lanzillo EC, Esposito EC, Santee AC, Nock MK, Auerbach RP. Examining the Course of Suicidal and Nonsuicidal Self-Injurious Thoughts and Behaviors in Outpatient and Inpatient Adolescents. *J Abnorm Child Psychol*. 2017;45(5):971-983. doi:10.1007/s10802-016-0214-0

9. Ammerman BA, Jacobucci R, Kleiman EM, Uyeji LL, McCloskey MS. The Relationship Between Nonsuicidal Self-Injury Age of Onset and Severity of Self-Harm. *Suicide Life Threat Behav*. 2018;48(1):31-37. doi:10.1111/sltb.12330

10. Asarnow JR, Porta G, Spirito A, et al. Suicide Attempts and Nonsuicidal Self-Injury in the Treatment of Resistant Depression in Adolescents: Findings from the TORDIA Study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2011;50(8):772-781. doi:10.1016/j.jaac.2011.04.003

11. Wilkinson P, Kelvin R, Roberts C, Dubicka B, Goodyer I. Clinical and Psychosocial Predictors of Suicide Attempts and Nonsuicidal Self-Injury in the Adolescent Depression Antidepressants and Psychotherapy Trial (ADAPT). *Am J Psychiatry*. 2011;168(5):495-501. doi:10.1176/appi.ajp.2010.10050718

12. Swannell S V., Martin GE, Page A, Hasking P, St John NJ. Prevalence of Nonsuicidal Self-Injury in Nonclinical Samples: Systematic Review, Meta-Analysis and Meta-Regression. *Suicide Life Threat Behav*. 2014;44(3):273-303. doi:10.1111/sltb.12070

13. Muehlenkamp JJ, Claes L, Havertape L, Plener PL. International prevalence of adolescent non-suicidal self-injury and deliberate self-harm. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2012;6(1):10. doi:10.1186/1753-2000-6-10

14. Brunner R, Kaess M, Parzer P, et al. Life-time prevalence and psychosocial correlates of adolescent direct self-injurious behavior: A comparative study of findings in 11 European countries. *J Child Psychol Psychiatry*. 2014;55(4):337-348. doi:10.1111/jcpp.12166

15. Gratz KL. *Measurement of Deliberate Self-Harm: Preliminary Data on the Deliberate Self-Harm Inventory 1*. Vol 23.; 2001.

16. Monto MA, McRee N, Deryck FS. Nonsuicidal Self-Injury Among a Representative Sample of US Adolescents, 2015. *Am J Public Health*. 2018;108(8):1042-1048. doi:10.2105/AJPH.2018.304470

17. Zoroglu SS, Tuzun U, Sar V, et al. Suicide attempt and self-mutilation among Turkish high school students in relation with abuse, neglect and dissociation. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2003;57(1):119-126. doi:10.1046/j.1440-1819.2003.01088.x

18. Akkuş D, Karaca A, Şener DK, Ankaralı H. Lise Öğrencileri Arasında Madde Kullanım Sıklığı ve Etkileyen Faktörler. Bağımlılık Dergisi. 2016;17(4):139-151

19. Ögel K. Madde Kullanım Bozuklukları Epidemiyolojisi. Turkiye Klinikleri J Int Med Sci. 2005; 1(47):61-64

20. Oya Somer TB. Prevalence of non-suicidal self-injury and distinct groups of self-injurers in a community sample of adolescents. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2015;50(7):1163-71

21. Fox KR, Millner AJ, Mukerji CE, Nock MK. Examining the role of sex in self-injurious thoughts and behaviors. *Clin Psychol Rev*. 2018;66:3-11. doi:10.1016/j.cpr.2017.09.009

22. Bresin K, Schoenleber M. Gender differences in the prevalence of nonsuicidal self-injury: A meta-analysis. *Clin Psychol Rev*. 2015;38:55-64. doi:10.1016/j.cpr.2015.02.009

23. Nock MK. Self-Injury. *Annu Rev Clin Psychol*. 2010;6(1):339-363. doi:10.1146/annurev.clinpsy.121208.131258

24. Bentley KH, Nock MK, Barlow DH. The Four-Function Model of Nonsuicidal Self-Injury. *Clinl Psychol Science*. 2014;2(5):638-656. doi:10.1177/2167702613514563

25. Nock MK, Prinstein MJ. A Functional Approach to the Assessment of Self-Mutilative Behavior. *J Consult Clin Psychol*. 2004;72(5):885-890. doi:10.1037/0022-006X.72.5.885

26. Selby EA, Kranzler A, Fehling KB, Panza E. Nonsuicidal self-injury disorder: The path to diagnostic validity and final obstacles. *Clin Psychol Rev*. 2015;38:79-91. doi:10.1016/j.cpr.2015.03.003

27. Messer JM, Fremouw WJ. A critical review of explanatory models for self-mutilating behaviors in adolescents. *Clin Psychol Rev*. 2008;28(1):162-178. doi:10.1016/j.cpr.2007.04.006

28. Koenig J, Klier J, Parzer P, et al. High-frequency ecological momentary assessment of emotional and interpersonal states preceding and following self-injury in female adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2021;30(8):1299-1308. doi:10.1007/s00787-020-01626-0

29. Evren C, Evren B. Self-mutilation in substance-dependent patients and relationship with childhood abuse and neglect, alexithymia and temperament and character dimensions of

personality. *Drug Alcohol Depend*. 2005;80(1):15-22. doi:10.1016/j.drugalcdep.2005.03.017

30. Nock MK, Mendes WB. Physiological arousal, distress tolerance, and social problem-solving deficits among adolescent self-injurers. *J Consult Clin Psychol*. 2008;76(1):28-38. doi:10.1037/0022-006X.76.1.28

31. Herpertz S, Sass H, Favazza A. Impulsivity in self-mutilative behavior: Psychometric and biological findings. *J Psychiatr Res*. 1997;31(4):451-465. doi:10.1016/S0022-3956(97)00004-6

32. Glenn CR, Klonsky ED. A multimethod analysis of impulsivity in nonsuicidal self-injury. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*. 2010;1(1):67-75. doi:10.1037/a0017427

33. Brent D. Nonsuicidal Self-Injury as a Predictor of Suicidal Behavior in Depressed Adolescents. *Am J Psychiatry*. 2011;168(5):452-454. doi:10.1176/appi.ajp.2011.11020215

34. Baiden P, Stewart SL, Fallon B. The role of adverse childhood experiences as determinants of non-suicidal self-injury among children and adolescents referred to community and inpatient mental health settings. *Child Abuse Negl*. 2017;69:163-176. doi:10.1016/j.chiabu.2017.04.011

35. Smith NB, Kouros CD, Meuret AE. The Role of Trauma Symptoms in Nonsuicidal Self-Injury. *Trauma Violence Abuse*. 2014;15(1):41-56. doi:10.1177/1524838013496332

36. Auerbach RP, Kim JC, Chango JM, et al. Adolescent nonsuicidal self-injury: Examining the role of child abuse, comorbidity, and disinhibition. *Psychiatry Res*. 2014;220(1-2):579-584. doi:10.1016/j.psychres.2014.07.027

37. Jarvi S, Jackson B, Swenson L, Crawford H. The Impact of Social Contagion on Non-Suicidal Self-Injury: A Review of the Literature. *Arch Suicide Research*. 2013;17(1):1-19. doi:10.1080/13811118.2013.748404

38. Whitlock J. Self-Injurious Behavior in Adolescents. *PLoS Med*. 2010;7(5):e1000240. doi:10.1371/journal.pmed.1000240

39. Brown RC, Fischer T, Goldwich AD, Keller F, Young R, Plener PL. #cutting: Non-suicidal self-injury (NSSI) on Instagram. *Psychol Med*. 2018;48(2):337-346. doi:10.1017/S0033291717001751

40. NIXON MK, CLOUTIER PF, AGGARWAL S. Affect Regulation and Addictive Aspects of Repetitive Self-Injury in Hospitalized Adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2002;41(11):1333-1341. doi:10.1097/00004583-200211000-00015

41. Nock MK, Prinstein MJ. Contextual Features and Behavioral Functions of Self-Mutilation Among Adolescents. *J Abnorm Psychol*. 2005;114(1):140-146. doi:10.1037/0021-843X.114.1.140

42. Toprak S, Cetin I, Guven T, Can G, Demircan C. Self-harm, suicidal ideation and suicide attempts among college students. *Psychiatry Res*. 2011;187(1-2):140-144. doi:10.1016/j.psychres.2010.09.009

43. McLAUGHLIN JA, MILLER P, WARWICK H. Deliberate self-harm in adolescents: hopelessness, depression, problems and problem-solving. *J Adolesc*. 1996;19(6):523-532. doi:10.1006/jado.1996.0051

44. Sim L, Adrian M, Zeman J, Cassano M, Friedrich WN. Adolescent Deliberate Self-Harm: Linkages to Emotion Regulation and Family Emotional Climate. *Journal of Research on Adolescence*. 2009;19(1):75-91. doi:10.1111/j.1532-7795.2009.00582.x

45. Muehlenkamp JJ, Gutierrez PM. Risk for Suicide Attempts Among Adolescents Who Engage in Non-Suicidal Self-Injury. *Arch Suicide Research*. 2007;11(1):69-82. doi:10.1080/13811110600992902

46. Cerel J, Roberts TA. Suicidal behavior in the family and adolescent risk behavior. *J Adolesc Health*. 2005;36(4):352.e8-352.e14. doi:10.1016/j.jadohealth.2004.08.010

47. Rubenstein JL, Halton A, Kasten L, Rubin C, Stechler G. Suicidal behavior in adolescents: Stress and protection in different family contexts. *Am J Orthopsychiatry*. 1998;68(2):274-284. doi:10.1037/h0080336

48. Hawton K. Deliberate self harm in adolescents: self report survey in schools in England. *BMJ*. 2002;325(7374):1207-1211. doi:10.1136/bmj.325.7374.1207

49. Schneider SK, O'Donnell L, Stueve A, Coulter RWS. Cyberbullying, School Bullying, and Psychological Distress: A Regional Census of High School Students. *Am J Public Health*. 2012;102(1):171-177. doi:10.2105/AJPH.2011.300308

50. Cullen KR, Westlund MK, LaRiviere LL, Klimes-Dougan B. An Adolescent With Nonsuicidal Self-Injury: A Case and Discussion of Neurobiological Research on Emotion Regulation. *Am J Psychiatry*. 2013;170(8):828-831. doi:10.1176/appi.ajp.2013.12121598

51. Joyce PR, McKenzie JM, Mulder RT, et al. Genetic, Developmental and Personality Correlates of Self-Mutilation in Depressed Patients. *Aust N Z J Psychiatry*. 2006;40(3):225-229. doi:10.1080/j.1440-1614.2006.01778.x

52. Maciejewski DF, Creemers HE, Lynskey MT, et al. Overlapping Genetic and Environmental Influences on Nonsuicidal Self-injury and Suicidal Ideation. *JAMA Psychiatry*. 2014;71(6):699. doi:10.1001/jamapsychiatry.2014.89

53. Cox LJ, Stanley BH, Melhem NM, et al. Familial and Individual Correlates of Nonsuicidal Self-Injury in the Offspring of Mood-Disordered Parents. *J Clin Psychiatry*. 2012;73(06):813-820. doi:10.4088/JCP.11m07196

54. Liu RT. Characterizing the course of non-suicidal self-injury: A cognitive neuroscience perspective. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;80:159-165. doi:10.1016/j.neubiorev.2017.05.026

55. Stanley B, Sher L, Wilson S, Ekman R, Huang Y yu, Mann JJ. Non-suicidal self-injurious behavior, endogenous opioids and monoamine neurotransmitters. *J Affect Disord*. 2010;124(1-2):134-140. doi:10.1016/j.jad.2009.10.028

56. Bresin K, Gordon KH. Endogenous opioids and nonsuicidal self-injury: A mechanism of affect regulation. *Neurosci Biobehav Rev*. 2013;37(3):374-383. doi:10.1016/j.neubiorev.2013.01.020

57. Cakin Memik N, Hunc F, Kalayci S, et al. Assessment of Plasma-Endogenous Opioid Neuropeptide Levels and Psychometric Properties of Non-Suicidal Self-Injury in Adolescents. *Arch Suicide Res*. 2023;27(2):749-768. doi:10.1080/13811118.2022.2066494

58. Tiefenbacher S. The physiology and neurochemistry of self-injurious behavior: a nonhuman primate model. *Front Bioscience*. 2005;10(1-3):1. doi:10.2741/1500

59. Crowell Se, Beauchaıne Tp, Mccauley E, Smıth Cj, Stevens Al, Sylvers P. Psychological, autonomic, and serotonergic correlates of parasuicide among adolescent girls. *Dev Psychopathol*. 2005;17(04). doi:10.1017/S0954579405050522

60. Hellings JA, Warnock JK. Self-injurious behavior and serotonin in Prader-Willi syndrome. *Psychopharmacol Bull*. 1994;30(2):245-250.

61. Gardner DL, Lucas PB, Cowdry RW. CSF metabolites in borderline personality disorder compared with normal controls. *Biol Psychiatry*. 1990;28(3):247-254. doi:10.1016/0006-3223(90)90580-U

62. Kishore S, Stamm S. The snoRNA HBII-52 Regulates Alternative Splicing of the Serotonin Receptor 2C. *Science (1979)*. 2006;311(5758):230-232. doi:10.1126/science.1118265

63. Goldstein M. Dopaminergic mechanisms in self-inflicting biting behavior. *Psychopharmacol Bull*. 1989;25(3):349-352.

64. Stanley B, Sher L, Wilson S, Ekman R, Huang Y yu, Mann JJ. Non-suicidal self-injurious behavior, endogenous opioids and monoamine neurotransmitters. *J Affect Disord*. 2010;124(1-2):134-140. doi:10.1016/j.jad.2009.10.028

65. Brown RC, Plener PL. Non-suicidal Self-Injury in Adolescence. *Curr Psychiatry Rep*. 2017;19(3):20. doi:10.1007/s11920-017-0767-9

66. Kaess M, Hille M, Parzer P, Maser-Gluth C, Resch F, Brunner R. Alterations in the neuroendocrinological stress response to acute psychosocial stress in adolescents engaging in nonsuicidal self-injury. *Psychoneuroendocrinology*. 2012;37(1):157-161. doi:10.1016/j.psyneuen.2011.05.009

67. Reichl C, Heyer A, Brunner R, et al. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, childhood adversity and adolescent nonsuicidal self-injury. *Psychoneuroendocrinology*. 2016;74:203-211. doi:10.1016/j.psyneuen.2016.09.011

68. Hooley JM, Dahlgren MK, Best SG, Gonenc A, Gruber SA. Decreased Amygdalar Activation to NSSI-Stimuli in People Who Engage in NSSI: A Neuroimaging Pilot Study. *Front Psychiatry*. 2020;11. doi:10.3389/fpsyt.2020.00238

69. Vega D, Ripollés P, Soto À, et al. Orbitofrontal overactivation in reward processing in borderline personality disorder: the role of non-suicidal self-injury. *Brain Imaging Behav*. 2018;12(1):217-228. doi:10.1007/s11682-017-9687-x

70. Nock M, Joınerjr T, Gordon K, Lloydrıchardson E, Prınsteın M. Non-suicidal self-injury among adolescents: Diagnostic correlates and relation to suicide attempts. *Psychiatry Res*. 2006;144(1):65-72. doi:10.1016/j.psychres.2006.05.010

71. Summers J, Shahrami A, Cali S, et al. Self-Injury in Autism Spectrum Disorder and Intellectual Disability: Exploring the Role of Reactivity to Pain and Sensory Input. *Brain Sci*. 2017;7(12):140. doi:10.3390/brainsci7110140

72. Turner BJ, Dixon-Gordon KL, Austin SB, Rodriguez MA, Zachary Rosenthal M, Chapman AL. Non-suicidal self-injury with and without borderline personality disorder: Differences in self-injury and diagnostic comorbidity. *Psychiatry Res*. 2015;230(1):28-35. doi:10.1016/j.psychres.2015.07.058

73. Dhingra K, Ali P. Non-suicidal self-injury: clinical presentation, assessment and management. *Nursing Standard*. 2016;31(5):42-49. doi:10.7748/ns.2016.e10301

74. Hamza CA, Stewart SL, Willoughby T. Examining the link between nonsuicidal self-injury and suicidal behavior: A review of the literature and an integrated model. *Clin Psychol Rev*. 2012;32(6):482-495. doi:10.1016/j.cpr.2012.05.003

75. Reisner SL, Biello K, Perry NS, Gamarel KE, Mimiaga MJ. A compensatory model of risk and resilience applied to adolescent sexual orientation disparities in nonsuicidal self-injury and suicide attempts. *Am J Orthopsychiatry*. 2014;84(5):545-556. doi:10.1037/ort0000008.

76. Young R, Sproeber N, Groschwitz RC, Preiss M, Plener PL. Why alternative teenagers self-harm: Exploring the link between non-suicidal self-injury, attempted suicide and adolescent identity. *BMC Psychiatry*. 2014;14(1). doi:10.1186/1471-244X-14-137

77. Tang J, Li G, Chen B, et al. Prevalence of and risk factors for non-suicidal self-injury in rural China: Results from a nationwide survey in China. *J Affect Disord*. 2018;226:188-195. doi:10.1016/j.jad.2017.09.051

78. Klonsky ED, Olino TM. Identifying clinically distinct subgroups of self-injurers among young adults: A latent class analysis. *J Consult Clin Psychol*. 2008;76(1):22-27. doi:10.1037/0022-006X.76.1.22

79. Campisi SC, Carducci B, Akseer N, Zasowski C, Szatmari P, Bhutta ZA. Suicidal behaviours among adolescents from 90 countries: a pooled analysis of the global school-based student health survey. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1102. doi:10.1186/s12889-020-09209-z

80. Borrill J, Fox P, Flynn M, Roger D. Students who self-harm: Coping style, Rumination and Alexithymia. *Couns Psychol Q*. 2009;22(4):361-372. doi:10.1080/09515070903334607

81. Garisch JA, Wilson MS. Vulnerabilities to deliberate self-harm among adolescents: The role of alexithymia and victimization. *Br J Clin Psychology*. 2010;49(2):151-162. doi:10.1348/014466509X441709

82. Lee WK. Psychological characteristics of self-harming behavior in Korean adolescents. *Asian J Psychiatr*. 2016;23:119-124. doi:10.1016/j.ajp.2016.07.013

83. Stasiewicz PR, Bradizza CM, Gudleski GD, et al. The relationship of alexithymia to emotional dysregulation within an alcohol dependent treatment sample. *Addictive Behaviors*. 2012;37(4):469-476. doi:10.1016/j.addbeh.2011.12.011

84. Taylor GJ. Recent Developments in Alexithymia Theory and Research. *Can J Psychiatry*. 2000;45(2):134-142. doi:10.1177/070674370004500203

85. Venta A, Hart J, Sharp C. The relation between experiential avoidance, alexithymia and emotion regulation in inpatient adolescents. *Clin Child Psychol Psychiatry*. 2013;18(3):398-410. doi:10.1177/1359104512455815

86. Chapman AL, Gratz KL, Brown MZ. Solving the puzzle of deliberate self-harm: The experiential avoidance model. *Behav Res Ther*. 2006;44(3):371-394. doi:10.1016/j.brat.2005.03.005

87. Klonsky ED. The functions of deliberate self-injury: A review of the evidence. *Clin Psychol Rev*. 2007;27(2):226-239. doi:10.1016/j.cpr.2006.08.002

88. McKenzie KC, Gross JJ. Nonsuicidal Self-Injury: An Emotion Regulation Perspective. *Psychopathology*. 2014;47(4):207-219. doi:10.1159/000358097

89. Gatta M, Dal Santo F, Rago A, Spoto A, Battistella PA. Alexithymia, impulsiveness, and psychopathology in nonsuicidal self-injured adolescents. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;Volume 12:2307-2317. doi:10.2147/NDT.S106433

90. Garisch JA, Wilson MS. Prevalence, correlates, and prospective predictors of non-suicidal self-injury among New Zealand adolescents: cross-sectional and longitudinal survey data. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2015;9(1):28. doi:10.1186/s13034-015-0055-6

91. Norman H, Marzano L, Coulson M, Oskis A. Effects of mindfulness-based interventions on alexithymia: a systematic review. *Evidence Based Mental Health*. 2019;22(1):36-43. doi:10.1136/ebmental-2018-300029

92. Nock MK. The Oxford Handbook of Suicide and Self-Injury, First Edition. New York: Oxford University Press. 2014:409-419

93. Nixon MK, Health NH. *Self-Injury in Youth: The Essential Guide to Assessment and Intervention*. 2009:34-43

94. Ougrin D, Tranah T, Stahl D, Moran P, Asarnow JR. Therapeutic Interventions for Suicide Attempts and Self-Harm in Adolescents: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2015;54(2):97-107.e2. doi:10.1016/j.jaac.2014.10.009

95. Stanley B, Brodsky B, Nelson JD, Dulit R. Brief Dialectical Behavior Therapy (DBT-B) for Suicidal Behavior and Non-Suicidal Self Injury. *Arch Suicide Res*. 2007;11(4):337-341. doi:10.1080/13811110701542069

96. Glenn CR, Franklin JC, Nock MK. Evidence-Based Psychosocial Treatments for Self-Injurious Thoughts and Behaviors in Youth. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2015;44(1):1-29. doi:10.1080/15374416.2014.945211

97. Miller AL, Nathan JS, Wagner EE. Engaging suicidal multiproblem adolescents with dialectical behavior therapy. In: *Elusive Alliance: Treatment Engagement Strategies with High-Risk Adolescents.* American Psychological Association; 2010:185-205. doi:10.1037/12139-007

98. Bateman A, Fonagy P. Mentalization based treatment for borderline personality disorder. *World Psychiatry*. 2010;9(1):11-15. doi:10.1002/j.2051-5545.2010.tb00255.x

99. Turner BJ, Austin SB, Chapman AL. Treating Nonsuicidal Self-Injury: A Systematic Review of Psychological and Pharmacological Interventions. *Can J Psychiatry*. 2014;59(11):576-585. doi:10.1177/070674371405901103

100. Goodyer I, Dubicka B, Wilkinson P, et al. Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) and routine specialist care with and without cognitive behaviour therapy in adolescents with

major depression: randomised controlled trial. *BMJ*. 2007;335(7611):142. doi:10.1136/bmj.39224.494340.55

101. Smith BD. Self-mutilation and pharmacotherapy. *Psychiatry (Edgmont)*. 2005;2(10):28-37.

102. Roth AS, Ostroff RB, Hoffman RE. Naltrexone as a treatment for repetitive self-injurious behaviour:an open-label trial. *J Clin Psychiatry*. 1996;57(6):233-237.

103. Bonenberger M, Plener PL, Groschwitz RC, Grön G, Abler B. Differential neural processing of unpleasant haptic sensations in somatic and affective partitions of the insula in non-suicidal self-injury (NSSI). *Psychiatry Res Neuroimaging*. 2015;234(3):298-304. doi:10.1016/j.pscychresns.2015.10.013

104. Niedtfeld I, Schulze L, Kirsch P, Herpertz SC, Bohus M, Schmahl C. Affect Regulation and Pain in Borderline Personality Disorder: A Possible Link to the Understanding of Self-Injury. *Biol Psychiatry*. 2010;68(4):383-391. doi:10.1016/j.biopsych.2010.04.015

105. Westlund Schreiner M, Klimes-Dougan B, Mueller BA, et al. Multi-modal neuroimaging of adolescents with non-suicidal self-injury: Amygdala functional connectivity. *J Affect Disord*. 2017;221:47-55. doi:10.1016/j.jad.2017.06.004

106. Osuch E, Ford K, Wrath A, Bartha R, Neufeld R. Functional MRI of pain application in youth who engaged in repetitive non-suicidal self-injury vs. psychiatric controls. *Psychiatry Res Neuroimaging*. 2014;223(2):104-112. doi:10.1016/j.pscychresns.2014.05.003

107. Glenn CA, Sughrue ME, Teo C. Essentials to planning a brainstem case. In: *New Techniques for Management of "Inoperable" Gliomas*. Elsevier; 2019:137-180. doi:10.1016/B978-0-12-813633-1.00012-8

108. Logothetis NK. What we can do and what we cannot do with fMRI. *Nature*. 2008;453(7197):869-878. doi:10.1038/nature06976

109. Buxton RB. The physics of functional magnetic resonance imaging (fMRI). *Reports on Progress in Physics*. 2013;76(9):096601. doi:10.1088/0034-4885/76/9/096601

110. Erden İ. *Nöroradyoloji Manyetik Rezonans Uygulamaları. Türk Manyetik Rezonans Derneği Yayınları*.; 2008:62-73

111. Halai AD, Welbourne SR, Embleton K, Parkes LM. A comparison of dual gradient-echo and spin-echo fMRI of the inferior temporal lobe. *Hum Brain Mapp*. 2014;35(8):4118-4128. doi:10.1002/hbm.22463

112. Backes WH, Mess WH, van Kranen-Mastenbroek V, Reulen JPH. Somatosensory cortex responses to median nerve stimulation: fMRI effects of current amplitude and selective attention. *Clin Neurophysiol*. 2000;111(10):1738-1744. doi:10.1016/S1388-2457(00)00420-X

113. White T, Magnotta VA, Bockholt HJ, et al. Global white matter abnormalities in schizophrenia: a multisite diffusion tensor imaging study. *Schizophr Bull*. 2011;37(1):222-232. doi:10.1093/schbul/sbp088

114. Tamnes CK, Agartz I. White Matter Microstructure in Early-Onset Schizophrenia: A Systematic Review of Diffusion Tensor Imaging Studies. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2016;55(4):269-279. doi:10.1016/j.jaac.2016.01.004

115. Mueller S, Keeser D, Reiser MF, Teipel S, Meindl T. Functional and Structural MR Imaging in Neuropsychiatric Disorders, Part 2: Application in Schizophrenia and Autism. *AJNR*. 2012;33(11):2033-2037. doi:10.3174/ajnr.A2800

116. Lu LH, Zhou XJ, Fitzgerald J, et al. Microstructural abnormalities of white matter differentiate pediatric and adult-onset bipolar disorder. *Bipolar Disord*. 2012;14(6):597-606. doi:10.1111/j.1399-5618.2012.01045.x

117. Frazier JA, Breeze JL, Papadimitriou G, et al. White matter abnormalities in children with and at risk for bipolar disorder. *Bipolar Disord*. 2007;9(8):799-809. doi:10.1111/j.1399-5618.2007.00482.x

118. Pavuluri MN, Yang S, Kamineni K, et al. Diffusion Tensor Imaging Study of White Matter Fiber Tracts in Pediatric Bipolar Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biol Psychiatry*. 2009;65(7):586-593. doi:10.1016/j.biopsych.2008.10.015

119. Rich BA, Fromm SJ, Berghorst LH, et al. Neural connectivity in children with bipolar disorder: impairment in the face emotion processing circuit. *J Child Psychol Psychiatry*. 2008;49(1):88-96. doi:10.1111/j.1469-7610.2007.01819.x

120. Cullen KR, Klimes-Dougan B, Muetzel R, et al. Altered White Matter Microstructure in Adolescents With Major Depression: A Preliminary Study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2010;49(2):173-183e1. doi:10.1097/00004583-201002000-00011

121. Gaffrey MS, Luby JL, Repovš G, et al. Subgenual cingulate connectivity in children with a history of preschool-depression. *Neuroreport*. 2010;21(18):1182-1188. doi:10.1097/WNR.0b013e32834127eb

122. Rigucci S, Serafini G, Pompili M, Kotzalidis G, Tatarelli R. Anatomical and functional correlates in major depressive disorder: The contribution of neuroimaging studies. *World J Biol Psychiatry*. Published online 2009:1-16. doi:10.1080/15622970903131571

123. Neurophysiologic dysfunction in basal ganglia/limbic striatal and thalamocortical circuits as a pathogenetic mechanism of obsessive- compulsive disorder. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1989;1(1):27-36. doi:10.1176/jnp.1.1.27

124. MacMaster FP. Translational neuroimaging research in pediatric obsessive-compulsive disorder. *Dialogues Clin Neurosci*. 2010;12(2):165-174. doi:10.31887/DCNS.2010.12.2/fmacmaster

125. Jayarajan RN, Venkatasubramanian G, Viswanath B, et al. Whıte matter abnormalıtıes ın chıldren and adolescents wıth obsessıve-compulsıve dısorder: a dıffusıon tensor ımagıng study. *Depress Anxiety*. 2012;29(9):780-788. doi:10.1002/da.21890

126. Del Casale A, Sorice S, Padovano A, et al. Psychopharmacological Treatment of Obsessive-Compulsive Disorder (OCD). *Curr Neuropharmacol*. 2019;17(8):710-736. doi:10.2174/1570159X16666180813155017

127. Ruscio AM, Stein DJ, Chiu WT, Kessler RC. The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in the National Comorbidity Survey Replication. *Mol Psychiatry*. 2010;15(1):53-63. doi:10.1038/mp.2008.94

128. Pina-Camacho L, Villero S, Fraguas D, et al. Autism Spectrum Disorder: Does Neuroimaging Support the DSM-5 Proposal for a Symptom Dyad? A Systematic Review of

Functional Magnetic Resonance Imaging and Diffusion Tensor Imaging Studies. *J Autism Dev Disord*. 2012;42(7):1326-1341. doi:10.1007/s10803-011-1360-4

129. Courchesne E, Karns CM, Davis HR, et al. Unusual brain growth patterns in early life in patients with autistic disorder: An MRI study. *Neurology*. 2001;57(2):245-254. doi:10.1212/WNL.57.2.245

130. Goldberg MC, Spinelli S, Joel S, Pekar JJ, Denckla MB, Mostofsky SH. Children with high functioning autism show increased prefrontal and temporal cortex activity during error monitoring. *Dev Cogn Neurosci*. 2011;1(1):47-56. doi:10.1016/j.dcn.2010.07.002

131. Han DH, Renshaw PF, Dager SR, et al. Altered cingulate white matter connectivity in panic disorder patients. *J Psychiatr Res*. 2008;42(5):399-407. doi:10.1016/j.jpsychires.2007.03.002

132. Mochcovitch MD, da Rocha Freire RC, Garcia RF, Nardi AE. A systematic review of fMRI studies in generalized anxiety disorder: Evaluating its neural and cognitive basis. *J Affect Disord*. 2014;167:336-342. doi:10.1016/j.jad.2014.06.041

133. Klonsky ED, Glenn CR. Assessing the Functions of Non-suicidal Self-injury: Psychometric Properties of the Inventory of Statements About Self-injury (ISAS). *J Psychopathol Behav Assess*. 2009;31(3):215-219. doi:10.1007/s10862-008-9107-z

134. Bildik T, Somer O, Kabukçu Başay B, Başay Ö, Özbaran B. [The validity and reliability of the Turkish version of the inventory of statements about self-injury]. *Turk Psikiyatri Derg*. 2013;24(1):49-57.

135. Range LM. Book Review: Suicide Probability Scale. *J Psychoeduc Assess*. 1989;7(1):94-97. doi:10.1177/073428298900700112

136. Eskin M. Reliability of the Turkish version of the perceived social support from friends and family scales, scale for interpersonal behavior, and suicide probability scale. *J Clin Psychol*. 1993;49(4):515-522. doi:10.1002/1097-4679(199307)49:4<515::AID-JCLP2270490408>3.0.CO;2-K

137. Batıgün A, hisli sahin N. İntihar Olasılığı Ölçeği: Gözden geçirme, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Published online;* August 2018;2(2):52-64.

138. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*. 1988;56(6):893-897. doi:10.1037/0022-006X.56.6.893

139. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliği, güvenirliği. *Psikoloji dergisi*. Published online 1989;7(23):3-13.

140. Bagby RM, Parker JDA, Taylor GJ. The twenty-item Toronto Alexithymia scale—I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *J Psychosom Res*. 1994;38(1):23-32. doi:10.1016/0022-3999(94)90005-1

141. Güleç H. Toronto Aleksitimi Ölçeği Geçerlik Güvenirlik Çalışması. *www.psikofarmakoloji.org*. Published online 2010;13:108-112.

142. Tabachnick BG, FLS. Using Multivariate Statistics. Published online 2013:5-15.

143. Baykul Y. Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Published online 2010:15-20.

144. Brager-Larsen A, Zeiner P, Mehlum L. DSM-5 Non-Suicidal Self-Injury Disorder in a Clinical Sample of Adolescents with Recurrent Self-Harm Behavior. *Arch Suicide Res*. Published online April 4, 2023:1-14. doi:10.1080/13811118.2023.2192767

145. Klonsky ED, Muehlenkamp JJ. Self-injury: A research review for the practitioner. *J Clin Psychol*. 2007;63(11):1045-1056. doi:10.1002/jclp.20412

146. Wang S, Xu H, Zhang S, Wan Y, Tao F. Mediating effects of self-esteem in the relationship between childhood maltreatment and non-suicidal self-injury among adolescents: The roles of sex and only-child status. *Soc Sci Med*. 2020;249:112847. doi:10.1016/j.socscimed.2020.112847

147. Liu RT, Walsh RFL, Sheehan AE, Cheek SM, Sanzari CM. Prevalence and Correlates of Suicide and Nonsuicidal Self-injury in Children. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(7):718. doi:10.1001/jamapsychiatry.2022.1256

148. Coie JD, Watt NF, West SG, et al. The science of prevention: A conceptual framework and some directions for a national research program. *Am Psychologist*. 1993;48(10):1013-1022. doi:10.1037/0003-066X.48.10.1013

149. Colin Pritchard. Suicide the Ultimate Rejection?: A Psycho-social Study.1995:24-40.

150. Kaess M, Parzer P, Mattern M, et al. Adverse childhood experiences and their impact on frequency, severity, and the individual function of nonsuicidal self-injury in youth. *Psychiatry Res*. 2013;206(2-3):265-272. doi:10.1016/j.psychres.2012.10.012

151. Wedig Mm, Nock Mk. Parental Expressed Emotion and Adolescent Self-Injury. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2007;46(9):1171-1178. doi:10.1097/chi.0b013e3180ca9aaf

152. Martin J, Bureau J, Yurkowski K, Fournier TR, Lafontaine M, Cloutier P. Family-based risk factors for non-suicidal self-injury: Considering influences of maltreatment, adverse family-life experiences, and parent–child relational risk. *J Adolesc*. 2016;49(1):170-180. doi:10.1016/j.adolescence.2016.03.015

153. Bureau JF, Martin J, Freynet N, Poirier AA, Lafontaine MF, Cloutier P. Perceived Dimensions of Parenting and Non-suicidal Self-injury in Young Adults. *J Youth Adolesc*. 2010;39(5):484-494. doi:10.1007/s10964-009-9470-4

154. Gratz KL, Conrad SD, Roemer L. Risk factors for deliberate self-harm among college students. *Am J Orthopsychiatry*. 2002;72(1):128-140. doi:10.1037/0002-9432.72.1.128

155. Serras A, Saules KK, Cranford JA, Eisenberg D. Self-injury, substance use, and associated risk factors in a multi-campus probability sample of college students. *Psychol Addict Behav*. 2010;24(1):119-128. doi:10.1037/a0017210

156. Haw C, Hawton K, Casey D, Bale E, Shepherd A. Alcohol dependence, excessive drinking and deliberate self-harm. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2005;40(12):964-971. doi:10.1007/s00127-005-0981-3

157. Favazza AR, Rosenthal RJ. Diagnostic Issues in Self-Mutilation. *Psychiatric Services*. 1993;44(2):134-140. doi:10.1176/ps.44.2.134

158. You J, Lin MP, Fu K, Leung F. The Best Friend and Friendship Group Influence on Adolescent Nonsuicidal Self-injury. *J Abnorm Child Psychol*. 2013;41(6):993-1004. doi:10.1007/s10802-013-9734-z

159. Andrews JA, Tildesley E, Hops H, Li F. The influence of peers on young adult substance use. *Health Psychology*. 2002;21(4):349-357. doi:10.1037/0278-6133.21.4.349

160. Gould MS. Psychosocial Risk Factors of Child and Adolescent Completed Suicide. *Arch Gen Psychiatry*. 1996;53(12):1155. doi:10.1001/archpsyc.1996.01830120095016

161. Richardson AS, Bergen HA, Martin G, Roeger L, Allison S. Perceived Academic Performance as an Indicator of Risk of Attempted Suicide in Young Adolescents. *Arch Suicide Res*. 2005;9(2):163-176. doi:10.1080/13811110590904016

162. Jablonska B, Lindberg L, Lindblad F, Rasmussen F, Ostberg V, Hjern A. School performance and hospital admissions due to self-inflicted injury: a Swedish national cohort study. *Int J Epidemiol*. 2009;38(5):1334-1341. doi:10.1093/ije/dyp236

163. Baheiraei A, Hamzehgardeshi Z, Mohammadi MR, Nedjat S. Violence-related behaviors and self-inflicted injuries among 15-18 year old Iranian adolescents. *Indian Pediatr*. 2011;48(12):984-985.

164. Bentley KH, Cassiello-Robbins CF, Vittorio L, Sauer-Zavala S, Barlow DH. The association between nonsuicidal self-injury and the emotional disorders: A meta-analytic review. *Clin Psychol Rev*. 2015;37:72-88. doi:10.1016/j.cpr.2015.02.006

165. Gibbons RD, Brown CH, Hur K, et al. Early Evidence on the Effects of Regulators' Suicidality Warnings on SSRI Prescriptions and Suicide in Children and Adolescents. *Am J Psychiatry*. 2007;164(9):1356-1363. doi:10.1176/appi.ajp.2007.07030454

166. Sørensen JØ, Rasmussen A, Roesbjerg T, Verhulst FC, Pagsberg AK. Suicidality and self-injury with selective serotonin reuptake inhibitors in youth: Occurrence, predictors and timing. *Acta Psychiatr Scand*. 2022;145(2):209-222. doi:10.1111/acps.13360

167. Gordon MS, Melvin GA. Do antidepressants make children and adolescents suicidal? *J Paediatr Child Health*. 2014;50(11):847-854. doi:10.1111/jpc.12655

168. Smith BD. Self-mutilation and pharmacotherapy. *Psychiatry (Edgmont)*. 2005;2(10):28-37.

169. Ingenhoven TJM, Duivenvoorden HJ. Differential Effectiveness of Antipsychotics in Borderline Personality Disorder. *J Clin Psychopharmacol*. 2011;31(4):489-496. doi:10.1097/JCP.0b013e3182217a69

170. Shen Y, Hu Y, Zhou Y, Fan X. Non-suicidal self-injury function: prevalence in adolescents with depression and its associations with non-suicidal self-injury severity, duration and suicide. *Front Psychiatry*. 2023;14. doi:10.3389/fpsyt.2023.1188327

171. Richter EO, Davis KD, Hamani C, Hutchison WD, Dostrovsky JO, Lozano AM. Cingulotomy for Psychiatric Disease: Microelectrode Guidance, a Callosal Reference System for Documenting Lesion Location, and Clinical Results. *Neurosurgery*. 2004;54(3):622-630. doi:10.1227/01.NEU.0000108644.42992.95

172. Shields DC, Asaad W, Eskandar EN, et al. Prospective Assessment of Stereotactic Ablative Surgery for Intractable Major Depression. *Biol Psychiatry*. 2008;64(6):449-454. doi:10.1016/j.biopsych.2008.04.009

173. Versace A, Acuff H, Bertocci MA, et al. White Matter Structure in Youth With Behavioral and Emotional Dysregulation Disorders. *JAMA Psychiatry*. 2015;72(4):367. doi:10.1001/jamapsychiatry.2014.2170

174. Von Der Heide RJ, Skipper LM, Klobusicky E, Olson IR. Dissecting the uncinate fasciculus: disorders, controversies and a hypothesis. *Brain*. 2013;136(6):1692-1707. doi:10.1093/brain/awt094

175. Olvet DM, Peruzzo D, Thapa-Chhetry B, et al. A diffusion tensor imaging study of suicide attempters. *J Psychiatr Res*. 2014;51:60-67. doi:10.1016/j.jpsychires.2014.01.002

176. Mahon K, Burdick KE, Wu J, Ardekani BA, Szeszko PR. Relationship between suicidality and impulsivity in bipolar I disorder: a diffusion tensor imaging study. *Bipolar Disord*. 2012;14(1):80-89. doi:10.1111/j.1399-5618.2012.00984.x

177. Johnston JAY, Wang F, Liu J, et al. Multimodal Neuroimaging of Frontolimbic Structure and Function Associated With Suicide Attempts in Adolescents and Young Adults With Bipolar Disorder. *Am J Psychiatry*. 2017;174(7):667-675. doi:10.1176/appi.ajp. 2016. 15050652

178. Craig AD: Labeled Lines Versus Convergence in Central Processing. *Annu Rev Neurosci*. 2003;26(1):1-30. doi:10.1146/annurev.neuro.26.041002.131022

179. Westlund Schreiner M, Klimes-Dougan B, Begnel ED, Cullen KR. Conceptualizing the neurobiology of non-suicidal self-injury from the perspective of the Research Domain Criteria Project. *Neurosci Biobehav Rev*. 2015;57:381-391. doi:10.1016/j.neubiorev.2015. 09.011