

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANA BİLİM DALI**



**JUVENİL MİYOKLONİK EPİLEPSİ HASTALARINDA
NÖROPSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME**

Yüksek Lisans Tezi

Nargiz JAFARZADE

Danışman

Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN

SAMSUN
2021

TEZ KABUL VE ONAYI

Nargiz JAFARZADE tarafından, **Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN** danışmanlığında hazırlanan “**Juvenil Miyoklonik Epilepsi Hastalarında Nöropsikolojik Değerlendirme**” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 4.2.2021 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	İmza	Sonuç
Başkan (Danışman)	Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN Ondokuz Mayıs Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Prof. Dr. Nilgün CENGİZ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Doç. Dr. Betül ÇEVİK Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı		☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

ONAY

... / ... / ...

Prof. Dr. Ali BOLAT
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım yüksek lisans/doktora/sanatta yeterlik tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

İmza

04 /02/ 2021

Nargiz JAFARZADE

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : Juvenil Miyoklonik Epilepsi Hastalarında Nöropsikolojik Değerlendirme

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 01.12.2020 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 13

Tek kaynak oranı : % 3 çıkmıştır.

İmza

27 /01/ 2021

Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN
Danışman

ÖZET

JUVENİL MİYOKLONİK EPİLEPSİ HASTALARINDA NÖROPSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME

Nargiz JAFARZADE

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Psikoloji Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans, Şubat/2021

Danışman: Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN

Bu araştırmanın temel amacı Juvenil Miyoklonik Epilepside (JME) görsel-mekansal işlevlerin değerlendirilmesini kapsayan geniş bir incelemenin yürütülmesidir. Görsel-mekansal işlevlerin alt süreçlerinin değerlendirilmesine yönelik JME hastalarının nöropsikolojik profilinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın amaçları doğrultusunda iki farklı katılımcı grubu; JME hasta grubu ve sağlıklı kontrol grubu oluşmuş ve diğer değişkenler de araştırmaya dahil edilmiştir. Görsel-mekansal işlevlerin değerlendirilmesi amacıyla Yüz Tanıma Testi, İşaretleme Testi, İz Sürme Testi, Çizgi Yönü Belirleme Testi uygulanmıştır.

Nöropsikolojik testlerin değerlendirilmesinde; JME hastalarının Çizgi Yönü Belirleme Testinde, İz Sürme Testi B formunda kontrol grubuna göre performans açısından başarısız olup, farkın istatistiksel olarak sınırda anlamlı olduğunu, İşaretleme Testinin bazı alt formlarında istatistiksel olarak anlamlı derecede başarısız olduklarını çalışma sonucunda görülmüştür. Bu sonuçlar JME hastalarında sadece frontal lobda fonksiyon bozukluğu değil daha global bir bozukluk olduğu düşüncesini desteklemiştir.

Anahtar Sözcükler: Juvenil miyoklonik epilepsi, nöropsikolojik değerlendirme, görsel-mekansal işlevler.

ABSTRACT

NEUROPSYCHOLOGICAL EVALUATION IN JUVENILE MYOCLONIC EPILEPSY PATIENTS

Nargiz JAFARZADE

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Psychology

Master, February/2021

Supervisor: Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN

The main purpose of this research is to conduct a comprehensive study involving the evaluation of visual-spatial functions in Juvenile Myoclonic Epilepsy (JME). It was aimed to determine the neuropsychological profile of JME patients in order to evaluate the sub-processes of visual-spatial functions.

There are two different groups of participants for the purposes of the research; The JME patient group and a healthy control group were formed and other variables were also included in the study. Facial Recognition Test, Verbal and Nonverbal Cancellation Test, Trail Making Test, Judgement of Line Orientation Test was applied to evaluate the visual-spatial functions.

In the evaluation of neuropsychological tests; As a result of the study, it was observed that JME patients failed in terms of performance in the Line Orientation Test, Trail Making Test B form compared to the control group, and the difference was borderline statistically significant. It failed statistically significantly in some of its subforms in the symbol cancellation test. These results support the idea that JME patients not only have frontal lobe dysfunction but also a more global disorder.

Keywords: Juvenile myoclonic epilepsy, neuropsychological evaluation, visual-spatial functions.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Almış olduğum bu Yüksek lisans eğitimi, meslek yaşamımda ve hayatımın bütününde etkili olacak değişiklikler yaratmıştır. Eğitim hayatımın zor sürecinde, tezin yürütülmesi aşamalarında yoluma ışık tutan ve değerli önerileriyle yönlendiren danışman hocam Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN'e bana gösterdiği inanç, sabır, destek için çok teşekkür ederim.

Hastalarla çalışmanın gerçekleşmesinde önemli katkılarda bulunan; süresiz olarak çalışma olanaklarını bana açan ve teşvik eden kendileriyle tanışmaktan onur duyduğum çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Nilgün CENGİZ'e desteği ve emeği için gönülden teşekkür ederim. Araştırmanın her aşamasında değerli katkı ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, değerli Klinik Nörofizyoloji Uzmanı Dr. Onur YILDIZ'a görüş ve önerileri için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Zorlu yüksek lisans eğitimim süresince, her zaman ve her durumda koşulsuz bir sevgi ve inanç ile yanımda olan aileme; annem Sevda SAFAROVA ve babam Eldar CEFEROV'a emek, maddi ve manevi tüm destekleri ile yanımda olmaya devam ettikleri için sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca eğitimim boyunca kendileri mesafe olarak uzakta olsalar da manevi desteklerini yakından hissettiğim beni destekleyen, yapabileceğime ilişkin güvenini ve inancını hissettiren tüm aile yakınlarıma ve arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Bu yolun başından sonuna kadar her anına şahitlik eden, varlıklarından memnuniyet duyduğum, benim için ailem kadar yakın olan, çok sevdiğim, saygı duyduğum Ekinciler ailesine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitim yoluna birlikte başlayıp uzun, zorlu süreçleri birlikte geçirdiğimiz, sonunda da beraber başardığımız değerli meslektaşım Nazrin KARİMLİ'ye kardeşliği, sevgisi, dostluğu ve bize olan güveni için gönülden teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca her aşamasında desteğini hep hissettiğim, moral desteğini hiç esirgemeyen sevgili Rabia EKİNCİ, Elshan AKBAROV'a ve tezin oluşturulmasında, hakkı ve emeği olan herkese minnettarım.

Nargiz JAFARZADE

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	3
2.1. Epilepsi Hastalığının Tanımı	3
2.2. Epileptik Nöbetlerin ve Sendromların Sınıflandırılması	3
2.3. Juvenil Miyoklonik Epilepsi.....	4
2.4. Görsel- Mekansal İşlevler.....	6
2.4.1. Görsel- Mekansal Süreçler.....	8
2.4.1.1. İmgeleme	8
2.4.1.2. Görselleştirme.....	8
2.4.1.3. Zihinsel Döndürme.....	9
2.4.1.4. Yönelim	9
2.4.1.5. Görsel- Mekansal Tarama ve Tepki Hızı.....	9
2.4.1.6. Görsel- Mekansal Dikkat	9
2.5. Epilepsilerde Bilişsel İşlevler ve Nöropsikolojik Değerlendirme.	10
2.5.1. Epilepsilerde Bilişsel İşlevler.....	10
2.5.2. Juvenil Miyoklonik Epilepsilerde Bilişsel İşlevler	11
2.5.3. Epilepside Nöropsikolojik Değerlendirme	12
3. YÖNTEM	15
3.1. Örneklem.....	15
3.2. Araç ve Gereçler.....	15
3.2.1. Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HAM-D)	16
3.2.2. İz Sürme Testi (İST)	16
3.2.3. İşaretleme Testi (İT).....	16
3.2.4. Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT)	17
3.2.5. Yüz Tanıma Testi (YTT).....	17
3.3. İstatistiksel Değerlendirme	17
3.4. İşlem	17
4. BULGULAR.....	18
4.1. Verilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	18
4.2. JME ve Kontrol Grupları Arasında ve JME Hastalarının Çeşitli Faktörlere Göre Kendi İçlerinde Bilişsel Test Sonuçlarının İstatistik Analiz Sonuçları	18
4.2.1. Yüz Tanıma Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar.....	18
4.2.2. Çizgi Yönünü Belirleme Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar.....	19
4.2.3. İz Sürme Puanlarına Test İlişkin Sonuçlar	21
4.2.4. İşaretleme Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar.....	23
5. TARTIŞMA.....	26
5.1. JME Hastalarının Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	26

5.2. JME Grubunda Nöropsikolojik Bulguların Yazın Bağlamında Tartışılması	27
5.2.1. Yüz Tanıma Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi	28
5.2.2. Çizgi Yönünü Belirleme Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi	28
5.2.3. İz Sürme Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi	29
5.2.4. İşaretleme Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi	29
6. SONUÇ	31
KAYNAKÇA.....	32
EKLER	38
Ek 1. Etik Kurul İzni	38
Ek 2. Demografik Bilgiler Formu	39
ÖZGEÇMİŞ	40

SİMGELER VE KISALTMALAR

JME: Juvenil Miyoklonik Epilepsi
JTK: Juvenil Tonik- Klonik
ÇYBT: Çizgi Yönü Belirleme Testi (Judgement of Line Orientation Test)
İST: İz Sürme Testi (Trail Making Test)
İT: İşaretleme Testi (Verbal and Nonverbal Cancellation Test)
İTDHS: İşaretleme Testi Düzenli Harf Sayısı
İTDHSÜ: İşaretleme Testi Düzenli Harf Süresi
İTDŞS: İşaretleme Testi Düzenli Şekil Sayısı
İTDŞSÜ: İşaretleme Testi Düzenli Şekil Süresi
İTDZHS: İşaretleme Testi Düzensiz Harf Sayısı
İTDZHSÜ: İşaretleme Testi Düzensiz Harf Süresi
İTDZŞS: İşaretleme Testi Düzensiz Şekil Sayısı
İTDZŞSÜ: İşaretleme Testi Düzensiz Şekil Süresi
YTT: Yüz Tanıma Testi (Facial Recognition Test)
HAM-D: Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği
fMRI: Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
EEG: Elektroensefalografi
ILAE: International League Against Epilepsy
AEİ: Antiepileptik ilaç
FLE: Frontal Lob Epilepsi
MR: Manyetik Rezonans

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun ÇYBT puanlarının karşılaştırılması grafiği	20
Şekil 4.2. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İTDŞSÜ karşılaştırılması grafi.....	24
Şekil 4.3. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İTDZŞSÜ karşılaştırılması grafiği.....	25

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 2.1. ILAE 2017 nöbet tipleri sınıflaması.....	4
Tablo 4.1. JME hastaları ve kontrol grubunun demografik özellikleri.....	18
Tablo 4.2. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun YTT puanlarının karşılaştırılması.....	19
Tablo 4.3. JME grubunda cinsiyete göre Yüz Tanıma Test puanlarının karşılaştırılması.....	19
Tablo 4.4. JME grubunda eğitim düzeyine göre YTT puanlarının karşılaştırılması.....	19
Tablo 4.5. JME grubunda yaş ile YTT puanları arasında korelasyon analizi.....	19
Tablo 4.6. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun ÇYBT puanlarının karşılaştırılması.....	20
Tablo 4.7. JME grubunda cinsiyete göre ÇYBT puanlarının karşılaştırılması.....	20
Tablo 4.8. JME grubunda eğitim düzeyine göre ÇYBT puanlarının karşılaştırılması.....	21
Tablo 4.9. Yaş ile ÇYBT puanları arasındaki ilişkisi.....	21
Tablo 4.10. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İSTA sürelerinin karşılaştırılması.....	21
Tablo 4.11. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İSTB sürelerinin karşılaştırılması.....	21
Tablo 4.12. JME grubunda cinsiyete göre İS A ve B Testi puanlarının karşılaştırılması.....	22
Tablo 4.13. JME grubunda eğitim düzeyine göre İSTA puanlarının karşılaştırılması.....	22
Tablo 4.14. JME grubunda eğitim düzeyine göre İSTB puanlarının karşılaştırılması.....	22
Tablo 4.15. JME grubunda yaş ile İST A ve B puanları arasındaki ilişki.....	22
Tablo 4.16. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Harflerin Sayılarının karşılaştırılması	23
Tablo 4.17. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Harflerin Sürelerinin karşılaştırılması	23
Tablo 4.18. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Harflerin Sayılarının karşılaştırılması.....	23
Tablo 4.19. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Harflerin Sürelerinin karşılaştırılması.....	24
Tablo 4.20. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Şekillerin Sayılarının karşılaştırılması	24
Tablo 4.21. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Şekillerin Sürelerinin karşılaştırılması	24
Tablo 4.22. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Şekillerin Sürelerinin karşılaştırılması	24
Tablo 4.23. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Şekillerin Sayılarının karşılaştırılması	25

1. GİRİŞ

Araştırmanın Konusu: Epilepsi hastalarında nöbetlerin yineleyici bir biçimde, uzun süre devam etmesi hastanın bilişsel işlevlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Kwan and Brodie, 2001). Bilişsel bozulmalar sıklıkla dikkat, dil becerileri, yönetici işlevler, problem çözme, sözel ve sözel olmayan bellek, görsel-mekansal işlev performansında bozukluk ve motor tepkilerin hızında azalma şeklinde görülmektedir.

Bilişsel işlevlerdeki bozulmaların seviyesi epilepsi hastaları için değişkenlik göstermektedir. Bu farklılık, epilepsinin başlangıç yaşı, nöbetlerin türü, sıklığı, epileptojen alanı, antiepileptik ilaç kullanımı, cerrahi müdahalenin varlığı gibi faktörlere bağlı olmaktadır (Elger, et al., 2004).

JME geniş kapsamlı jeneralize epilepsi sendromu olduğu için yaygın bilişsel etkilene yapma potansiyeli vardır. Bazı nörogörüntüleme ve EEG bulgularının fokaliteye de işaret etmesi bilim insanlarının JME'yi daha detaylı incelemesine neden olmuştur. JME'li hasta grubunda frontal lob fonksiyonları olan yürütücü işlevlerin daha fazla etkilendiği ve bu bağlamda kategori oluşturmada ve oluşturulan kategoriye devam ettirmede, planlama, set değiştirme gibi işlevlerde başarısız olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Devinsky, et al., 1997; Piazzini, et al., 2008; Iqbal, et al., 2009; Valente, et al., 2016). Son yıllarda JME'li hastalarda geniş kapsamlı bilişsel işlevlerin değerlendirilmesine yönelik araştırmalarda birden fazla bilişsel alanın etkilendiği bildirilmektedir.

Sonuç olarak JME'de beynin farklı bölgelerinin yaygın bir şekilde etkilendiği vurgulanmaktadır. Bizim çalışmanın da temel konusu JME'li hastalarda beynin sağ hemisfer alan işlevlerinden olan görsel-mekansal işlevlerin nöropsikolojik değerlendirilmesidir. Hastanın yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, psikolojik-duygusal işlevsellik ve yaşam kalitesi gibi başka alanlar dikkate alınacak ve bu bağlamda JME'li hastalara görsel-mekansal işlevlere duyarlı olan nöropsikolojik testler uygulanacaktır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi: Bilişsel ve psikiyatrik bozukluklar epilepsi hastalarının hastalıktan kaynaklanan olumsuz semptomları ile baş edebilmeleri için motivasyonlarını ve yaşam güçlerini düşüren durumlardır. Hastalar, epilepsinin getirdiği zorlukla mücadele ederken, bilişsel işlevlerinde ve duygu durumlarında yaşadıkları bozukluklar, onların içinde bulundukları durumu daha da zorlaştırmaktadır.

Bu çalışmada JME’li hastalarda görsel-mekansal işlevleri gözden geçirmeyi hedefledik. Temel amaç, JME’de görsel-mekansal işlevlerin değerlendirmesini kapsayan geniş bir incelemenin yürütülmesidir. Literatürde, JME hastalarında görsel-mekansal işlevleri de içeren bilişsel işlevlerin incelenmesine dair çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmada ise görsel-mekansal işlevlerin işlevsel süreçlerinin ayrı ayrı değerlendirilmesi planlanmaktadır. Çalışma sonuçlarının klinik uygulama alanına katkı sağlayacağı ve kaynak olma niteliği taşıyacağı düşünülmektedir.

Araştırma Hedefleri:

1. JME grubunun görsel- mekansal test performansları ile yaş ve hastalık süresi, arasında bir korelasyon var mıdır?
2. JME hastalarının görsel- mekansal test performansları ile cinsiyet arasında bir korelasyon var mıdır?
3. JME hastalarının görsel-mekansal test performansları ile eğitim düzeyleri arasında bir korelasyon var mıdır?
4. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubu arasında YTT puanları farklı mıdır?
5. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubu arasında ÇYBT puanları farklı mıdır?
6. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubu arasında İST puanları farklı mıdır?
7. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubu İT puanları farklı mıdır?

Bu sorulara bağlı olarak araştırmanın hipotezleri şöyledir:

Hipotez 1: JME grubu, sağlıklı kontrol grubundan görsel- mekansal işlevlerine göre anlamlı düzeyde daha bozuk olmalıdır.

Hipotez 2: Hastalık süresi, düşük eğitim düzeyi gibi faktörler görsel- mekansal işlevleri olumsuz etkiler.

Araştırmanın Sınırlılıkları: Bu çalışmadaki bulgular Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde kayıtlı olan 18 ve üzeri yaş aralığındaki hastalar için geçerli olup araştırmanın yürütüldüğü evren ve zamanla sınırlıdır. Araştırma, örneklem grubunda yer alan hastalar ve hasta sayıları ile sınırlıdır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Epilepsi Hastalığının Tanımı

Epilepsi serebral nöronların hipersenkronizasyona bağlı olarak tekrarlayan nöbetler ile karakterize kronik bir nörolojik hastalıktır (Gastaut, 1973; ILAE, 1997). Epilepsi kelimesi Yunanca bir sözcük olup üstünden anlamına gelen “epi” ve tutmak, tutup sarsmak anlamına gelen “leptos” kelimelerinden türemiştir ve “yakalamak, ele geçirmek” anlamına gelmektedir (Novelly, 1992). Nöbet kelimesi olarak kullanılan “seizure” kelimesi ise Latince terim olup, “to seizure” fiilinden gelişmiştir, tutmak, yakalamak anlamına gelmektedir (Aktin, 1965 aktaran: Seğmen, 2005). John Hughlings Jackson, 19. yüzyılda epilepsiyi “sinir dokusunun düzensiz deşarjı” olarak tanımlamıştır (York III and Steinberg, 2011). Epilepsi tanımlarına genellikle kısaltma yapılarak “nöbet bozukluğu” olarak adlandırılır.

Epileptik nöbetler elektroensefalografik (EEG) değişikliklerin gözlemlendiği çeşitli klinik bulguların eşlik ettiği bir olaydır. Bu haliyle nöbetler beyinde elektrik fırtınası olarak da düşünülmektedir. Nöbetler genellikle birkaç saniye ile birkaç dakika sürmekte (Lee, 2010); olağandışı davranışlara ve bazen de bilinç kaybına yol açabilmektedir (Wahass, 2016). Epileptik nöbetler bir grup nöronla başlayabilir ve komşu nöronları veya kritik bir doku kütesini fonksiyonel ağ bağlantılarına cevap vermeyen tek üniteye dönüştürene kadar hipersenkronize bir işleme sokar (Morgan and Ricker, 2018).

Epilepsi beyin patolojisinden veya beyni etkileyen başka bozukluklardan kaynaklanabilmektedir (ILAE, 1997). Epilepsinin nedeni patolojik mekanizmaya bağlı olarak değişebilir (Morgan and Ricker, 2018). Örneğin çocukluk döneminde doğum travması, genetik metabolik bozukluklar ve yüksek ateşin olması; yetişkin yaşamda ise vasküler hastalıklar ve nörodejeneratif hastalıklar, antidepresanlar, alkol yoksunluğu, akut nörolojik hastalıklar (menenjit, ensefalit gibi enfeksiyonlar, kafa travması) epilepsiye neden olabilir (Lee, 2010).

2.2. Epileptik Nöbetlerin ve Sendromların Sınıflandırılması

Epileptik nöbetlerin ve epileptik sendromların sınıflandırılması, etiyolojinin saptanmasında, tanı ve tedavinin belirlenmesinde büyük önem taşımaktadır (Köksal, vd., 2004). Epileptik nöbetlerin ilk sınıflandırması, ILAE (ILAE: International League Against Epilepsy) tarafından 1969’da kabul edilmiş, 1981 ve 1989 yıllarında bazı

değişiklikler yapılmıştır. Epilepsi sınıflandırmaları nöbetin tipi, etiyolojisi, başlangıç yaşı, şiddeti, anatomisi, tekrarlama sıklığı gibi değişkenler göz önünde bulundurularak yapılmaktadır (ILAE, 1989).

Etiyolojik açıdan epilepsiler semptomatik yani beyin patolojisine bağlı, herhangi hastalıktan kaynaklanan; idiopatik yani altta yatan yapısal bir nedenin olmadığı, genetik kökenli olabileceği ve kriptojenik yani semptomatik olduğu düşünülen ancak nedeni bulunamayan olarak sınıflandırılmaktadır (Edwards, 2001).

Son yıllarda genetik, moleküler- biyoloji, video EEG ve nörogörüntüleme yöntemleri ile ilgili yapılan klinik ve laboratuvar çalışmalarından elde edilen bulgular çerçevesinde epilepsi sınıflandırmalarında bazı terimler güncellenmiştir. Bu doğrultuda son revizyon ILEA tarafından 2017 yılında yayımlanmıştır (Tablo 2.1). Yeni epilepsi sınıflandırılması daha geniş ve üst seviyeli bir sınıflandırma olmaktadır. Scheffer, et al., (2017), epilepsi tanısının üç düzeyde tanımlanmasını önermiştir; epileptik nöbetin tipi, epilepsi türü ve epilepsi sendromu.

Tablo 2.1. ILAE 2017 nöbet tipleri sınıflaması

I Fokal Başlangıç (Farkındalık Sağlam/Bozulmuş)	II Jeneralize Başlangıç	III Bilinmeyen Başlangıç
Motor Başlangıç Otomatizmler Atonik Klonik Epileptik spazmlar Hiperkinetik Miyoklonik Tonik Nonmotor Başlangıç Otomatik Davranışsal donma Bilişsel Emosyonel Duysal	Motor Tonik-klonik Klonik Tonik Miyoklonik Miyoklonik tonik-klonik Miyoklonik atonik Atonik Epileptik spazmlar Non-motor (absans) Tipik Atipik Miyoklonik Gözkapağı miyoklonisi	Motor Tonik- klonik Epileptik spazmlar Non-motor Davranışsal donma Sınıflandırılmayan

2.3. Juvenil Miyoklonik Epilepsiler

JME ‘maladie de secousse’ adı ile 1867 yılında Herpin tarafından tanımlanmıştır (Eadie, 2002). 1975’de Juvenil miyoklonik epilepsi terimini ise Lund ve arkadaşları tarafından ilk kez kullanılmıştır (Janz, 1985). JME’ler 1989 yılında uluslararası epilepsi ve epileptik sendromlar sınıflamasında idiyopatik jeneralize epilepsiler

arasında yer almıştır. Tanımlanması şu şekilde yapılmış: JME puberte döneminde ortaya çıkan ve özellikle üst ekstremitelerde belirgin olan, bilateral, tek veya tekrarlayan, aritmik, düzensiz miyoklonik jerkler ile karakterize olan nöbet tipidir (ILAE, 1989).

JME, idiyopatik jeneralize epilepsinin en yaygın formlarından biridir. Tüm epilepsilerin %5- 10'unu oluşturduğu tahmin edilir (Grünwald, et al., 1993). Juvenil miyoklonik epilepsinin başlangıcı 6 ile 22 yaşlar arasında olabilir, fakat olguların çoğu ergenlik dönemi 12-18 yaşları arasında ortaya çıkmaktadır (Janz and Durner, 1998). Hastalığın kalıtsal ve her iki cinste eşit olduğu görülmektedir (Grünwald, 1993; Alfradique and Vasconcelos 2007). Hastalık tanısı genelde JME'nin başladığı yaşdan farklıdır ve genellikle ilk miyoklonik nöbet oluştuktan yıllar sonra tanı konulmaktadır. Buna neden olarak nöbet semiyolojisinin tarifindeki yetersizlikler, miyokloni varlığının ayrıntılı sorgulanmaması, yanlış konulmuş olan tanı ve tedavi sayılabilir (Ferrie, 2005).

Nöbetler genelde uyandıktan kısa bir süre sonra ve uyku deprivasyonu ile ortaya çıkar. Nöbetlerin oluşumunu tetikleyen en sık neden uyku deprivasyonu olduğu bilinmektedir. Yorgunluk, alkol alımı, stres, heyecan, üzüntü, premenstruel dönem sık görülen nöbet tetikleyici faktörler arasında sayılabilir. Bu faktörlerin bir araya gelmesi ve özellikle sınav, seyahat gibi durumlar nöbetleri tetikler (Panayiotopoulos, 2005). JME hastalarında nöbetleri tetikleyen faktörler içinde % 83 stres, % 77 uyku deprivasyonu, % 23 belli düşüncelere konsantre olmak, % 20 kompleks el ve parmak hareketleri, % 15 yanıp-sönen ışıklar ya da video oyunları, % 11 alkol alımı, % 7 okuma, % 5 hesaplama ve yazma, % 4 müzik aleti çalma, % 3 resim çizme sıralanabilir. Menstruasyon dönemi de nöbetleri tetikleyen önemli bir nedendir; % 33 vakada menstruasyonun miyoklonik nöbetleri tetiklediği görülmüştür (Da Silva Sousa, et al., 2005; Ergin, 2009).

JME hastalarında sıklıkla fotosensitif duyarlılık (ışığa duyarlılık) görülmektedir (ILAE, 1989). JME fotosensitivite görülen en yaygın epileptik sendrom olmaktadır. Kadınlarda görülme sıklığı erkeklerden iki kat çoktur. Fotosensitivite varlığının hastalık prognozu ile ilişkisi saptanmamıştır (Appleton, et al., 2000).

JME bir triad ile karakterize olup; absans nöbetler, miyoklonik sızramalar ve tonik-klonik nöbetler yaşla ilişkili olarak başlangıç gösterirler (Dreifuss, 1989). Sıklıkla jeneralize tonik klonik (JTK) nöbetler, nadiren absans nöbetler görülmektedir. Hastaların hepsinde miyoklonik sızramalar, JTK nöbetler hastaların %90'ından

fazlasında ve %30'unda absans nöbetlerin görüldüğü bilinmektedir (Panayiotopoulos, 2005). Miyoklonik atımlar en sık üst ekstremitelerde görülmekle beraber atımlar abdominal, paraspinal ve bacak kaslarını etkileyerek sendeleme ve düşmelerde neden olabilir. Miyoklonik atımlar tanı koyulmasında yardımcı nöbet tipi olmasına rağmen hastaların yarıdan çoğunda miyoklonik sıçramalar yalnızca tekrarlayan görüşmelerle veya video EEG kayıtlarında gözlemlenebilir. Bu nedenle miyoklonik atımların prevalansını araştırmak oldukça güçtür.

Genel olarak JME'de nöbetlerin yaşam boyu devam ettiği ve 4. dekattan sonra biraz azalma olduğu görülmektedir (Panayiotopoulos, 2005). Hastalık tanısı konulduğu andan itibaren tedavi başlanmalı ve hayat boyu sürdürülmelidir. JME'de nöbetler hastaların % 90'ında uygun tedavi ile kontrol altına alınır. Epilepsilerde nöbetsiz geçen bir kaç yıl sonrasında ilaçların kesilmesi durumu JME için geçerli değildir. JME hastalarında ilaç kesiminde % 80 relaps olma olasılığı mevcut olduğu görülmekte ve nadir vakalar dışında tedavi süreci durdurulmamalıdır. Yalnız nöbetlerin seyrekleşmesi durumuna göre ilaçlarda doz azaltımı düşünülebilir. Literatürde, JME hastalarında psikiyatrik sorunları olanların ilaçlara direnç gösterme olasılığının daha sık olduğu bilinmektedir. Ayrıca böyle hastalarda nöbet özellikleri EEG'de asimetric ve atipik absans gibi olağan dışı şekilde görülebilir (Bingöl ve Ağan, 2008).

2.4. Görsel-Mekansal İşlevler

İnsanların, güncel hayatlarında nesneleri ayrıntılarıyla bir bütün olarak hayal edilebilmesi “zihinsel betimleme” (mental imagery) olarak isimlendirilmekte olup, birçok bilişsel işler için çok önemli bir beceri olarak kabul edilmektedir. Zihinsel betimleme, önceden izlenen bir nesnenin statik ve dinamik özelliklerini birlikte içermektir. Zihinsel betimleme işlemini iki boyuta ayırsak, birincisi “nesne betimlemesi” nesnenin şekil, renk, ölçü gibi daha çok görsel özelliklerini; ikincisi ise “uzaysal betimleme” (spatial imagery), nesne bilgilerinin 3-boyutlu uzaydaki koordinatları, yer değiştirmeleri ve nesneler arası ilişkileriyle ilgili dinamik özelliklerini zihinde canlandırabilme becerilerini kapsamaktadır (Mishkin, et al., 1983). Dolayısıyla, bireylerin önceden gördüğü nesnelerin 3-boyutlu koordinatlarını tüm ayrıntılarıyla hayalinde görüntüleyebilme becerisi “görsel-mekansal beceriler” (visual-spatial ability) olarak tanımlanmaktadır (Kızıltan, vd., 2015).

Her insanın çevresini algılaması ve çözümlemesi, görsel-mekansal yapılandırma, uzaklık ve derinlik algılama, görselleştirme ve yönelimi gibi beceriler sağlamak görsel algılama ile ilişkilidir. Görsel algılama başlıca görsel-mekansal işlevlere bağlı olmaktadır. Lakin, görsel-mekansal algılama ve görsel algılama birbiriyle çok yakından ilişkili olmakla birlikte her iki fonksiyon türü farklı şeyleri ifade etmektedir. Görsel algılama "nesne merkezli" (allocentric) algılamadır. Yani görsel algılama bir nesnenin büyüklüğü, şekli ve rengi hakkındaki bilgiyi ifade etmektedir. Görsel-mekansal algılama ise "kişi merkezli" (egocentric) algılamadır. Genellikle bütün olarak bu işlevlerin görsel algılama, mekansal algılama ve görsel yapı becerileri ile ilgili olduğu bildirilmiştir (Anderson, 1994).

Görsel-mekansal işlevler, farklı alanlar arasında veya belirli bir noktada kişi ve yer arasında uzaysal bağlantıların olması şeklinde tanımlanmaktadır (Thinus-Blanc and Gaunet, 1997). Tanrıdağ (1994) görsel-mekansal işlevlerin nesneleri tanıma; isimlendirme, yön algısı, yönelim ve mekana ilişkin üst düzey düşünme süreçlerini içermekte olduğunu bildirmiştir. Yapılan faktör analizi çalışmaları, görsel-mekansal işlevlerin uzayın algılanmasını, görselleştirme ve yönelim (orientation) yeteneğini, uzaysal ilişkiler, uzayın taranmasına ilişkin tepkileri, tepki hızını, ve görevin türüne bağlı olarak sürekli veya odaklanmış dikkati içermektedir (McGee, 1979; Shah and Miyake, 2005).

Carroll (1997) çalışmasında, görsel-mekansal işlevleri iki ilişkili beceriye ayırarak değerlendirmiştir. Bunlardan ilki, kişilerin önceden var olan nesneleri kendi zihinlerinde dönüştürerek, parçalarını değiştire bilme ve bütünleştirme becerisi "uzaysal görselleştirme" adlandırılmıştır (Mumaw, et al, 1984). Diğer işlev şu şekilde ifade edilmiştir: Başka bir kişinin bakış açısından nesnelerin, objelerin görüntülerini tahmin ederek hayal edebilmek yeteneği (Carroll, 1997). Görsel-mekansal işlevler bazı çalışmalarda uzaysal algılama olarak isimlendirilmektedir. Bu çalışmada "görsel-mekansal işlevler (algı) " (spatial cognition) terimi kullanılmıştır.

Bizler etrafımızdakileri mekanda olan konumuna, birbirileri ile ilişkilerine ve kendi vücudumuzla olan ilişkilere bakarak algılarız. Nesnenin ne olduğunu anlayabilmemiz için dışardan gelen bilgiler beyin sinyalleri ile temporal loba ötürülmektedir. Parietal ve frontal lob alanlarının nesnelerin ayırt etme, tespit etme ve dikkatin onlara yöneltilmesi görevleri esnasında birlikte aktif olduğu görüntüleme çalışmalarında kanıtlanmıştır (Corbetta, et al., 1995).

Beynin işlevsel durumunu inceleyen günümüz elektroensefalografi (EEG) ve fonksiyonel magnetik rezonans görüntüleme (fMRG) çalışmaları, görsel-mekansal işlevler sırasında aktivitenin sağ parietal bölgede olduğunu göstermiştir (Hoppe, et al., 2012). Görsel algılama ile görsel-mekansal algılama birbirinden farklı olduğundan beyinde bu iki algı fonksiyonunu temsil eden yollar da farklıdır. Bu iki beyin yolu prefrontal kortekste birleşir ve görsel uyarıcılar içerisinde değerlendirilir (Kurt, 2002).

Yapılan klinik araştırmalarda bazı bilişsel işlevlerin görsel-mekansal işlevleri etkilemekte olduğu görülmüştür. Literatürde “görsel dikkat” terimi kullanılarak görsel işlevlerle dikkat becerisinin birbiri ile bağlantılı olan nöral yapılara sahip olabileceğine dair çalışmalara rastlanmaktadır (Corbetta, et al., 1998). Çalışmaların çoğunda görsel alandaki çeşitli konumlarda bulunan bilginin seçilerek algıya ulaşmasını sağlayan bir beyin mekanizmasının var olduğu kabul etmektedir (Koch and Ullman, 1985).

Parietal lob ve özellikle görsel bilginin iletilmesinde önemli olan dorsal kortikal yolda oluşan hasar sonrasında görsel-mekansal işlevlerde bozukluklar ortaya çıkmaktadır. (Atkinson, vd., 2003).

2.4.1. Görsel Mekansal Süreçler

2.4.1.1. İmgeleme

İmgeleme yeteneğinin kullanılması uzaysal becerilerde başarılı performans için önem taşımaktadır. Görsel-mekansal imgeler algılanmış nesneler ve olaylar hakkındaki bilgilerin hatırlanmasına; mekansal ve görsel özellikleri konusunda muhakeme yürütmekte ve yeni bilgilerin öğrenilmesine yardımcı olmaktadır (Kosslyn et al., 1990). Yapılan çalışmalar görsel imgenin “düşünme”ye de sıklıkla eşlik ettiğini göstermiştir. İnsanlar düşüncelerinde algıladıkları nesnelere dair imgeleri zihinsel olarak döndürebilme yeteneğine sahiptir (Shepard and Cooper 1982). İmgeler kişiye özel kodlanarak uzun süreli bellekte depolanır veya depolanmadan sadece çalışma belleğinde kullanılabilir (Kosslyn, 2005).

2.4.1.2. Görselleştirme

Görselleştirme iki ve üç boyutlu imgeleri oluşturma, imgeleri zihinsel olarak döndürme ve değiştirme işlevlerini içerir (McGee, 1979). Görselleştirme imgeleme ve matematiksel işlevlerde dikkate alınması gerekmektedir (Smith 1964). Düşük ve yüksek görselleştirme uzaysal yetenekleri olmak üzere iki grupta ele alınır (Bishop, 1980).

2.4.1.3. Zihinsel Döndürme

Zihinsel döndürme, imgelenen bir nesnenin zihinde ters yüz edebilme, nesne ya da olayların uzaysal ilişkilerin sırasının ve yerlerinin değiştirilmesi gibi bir dizi eylemi kapsar (Corballis, 1997). Zihinsel döndürme görevlerinde erkeklerin kadınlara göre daha iyi performans gösterdikleri saptanmıştır (Richardson, 1991).

2.4.1.4. Yönelim

Yönelim, kişinin kendi yönünü belirleyebilme, konum devamlılığını sürdürebilme yeteneğini, görme alanı içerisinde olan nesneleri algılama ve düzenleyebilme yetisi ile bunların çevre ile olan uzaysal ilişkilerini kapsar. Yönelim bireyin çevresi ile olan mekansal ilişkilerini düzenlemekte, bununla birlikte nesnelerin kendi kısımları ve diğer nesnelere göre konumuna dair karşılaştırmada önemli olmaktadır (Bishop, 1980; McGee, 1979). Yönelim algısını günlük hayatta üç tür uzaysal bilgi ile kullanırız; işaretler, rota ve coğrafi farkındalık bilgileri.

2.4.1.5. Görsel-Mekansal Tarama ve Tepki Hızı

Mekandaki görsel uyarıcının aranması, taranması ve bulunması davranışları görsel-mekansal tarama ve tepki hızı süreçlerinin içerikleridir. Görsel-mekansal tarama, sunulan uyarıcının yönüne ve uyarıcının sunulduğu düzene göre değişmektedir. Hedef uyarıcının çok sayıdaki seçenekler arasından bulunmasını gerektiren tepki hızı görsel-mekansal işlevlerinde oldukça önemlidir. Çeldirici sayına bağlı olarak tarama süresi değişkenlik göstermektedir (Karakaş, 2006). Görsel-motor, tepki hızı ve koordinasyon görsel-mekansal algılama performansını etkilemektedir (Lezak, et al., 2012; Mirsky, 1989).

2.4.1.6. Görsel-Mekansal Dikkat

Görsel-mekansal işlevlerde başarılı bir performans sergileyebilmek için odaklanmış veya sürekli dikkati kullanmak önemlidir. Yapılan araştırmalarda açıkça görülmektedir ki, görsel-mekansal işlevlerin dikkat ile ilişkisi büyük bir önem taşımaktadır (Mesulam 1998; Posner and Petersen, 1990; Fernandez-Duque and Posner, 2001).

2.5. Epilepsilerde Bilişsel İşlevler ve Nöropsikolojik Değerlendirme

2.5.1. Epilepsilerde Bilişsel İşlevler

Tekrarlayan nöbetler beyin fonksiyonlarının zarar görmesine ve zamanla bilişsel gerilemeye yol açmaktadır (Dodrill, 2004). Epilepsi hastalarında bilişsel bozuklukların tespit edilebildiği ve geniş araştırıldığı iyi bilinmektedir (Elger, 2004; Wahass, 2016).

Nöbetlerin bilişsel işlevlerle ilgili yapılarda, bu işlevlerin gelişiminde ve bağlantılarında geçici veya kalıcı düşüşlere neden olduğu görülmektedir. Bilişsel bozukluğun derecesi ve seyri, nöbetlerden etkilenen beynin gelişim evresine bağlı olarak değişebilir (Berg, et al., 2012). Örneğin Baker ve Taylor (2008), çalışmalarında, yeni tanı alan epilepsi hastalarının sadece bir yıl sonra psikomotor hız, dikkat, bellek ve bilişsel esneklik üzerinde anlamlı bir bozulma gösterdiklerini bulmuşlar. Epileptik nöbetler uyanıklığı azaltarak bilgi depolama ve öğrenmeyi etkiler. Sık ve kontrolsüz nöbetlerin yeni bilgilerin öğrenilmesi ile birlikte dil işlevlerinin de etkilendiği de görülmektedir (Hassan, 2012). Ayrıca epilepsilerde sıklıkla dikkatle ilgili testlerde düşük performans görülmektedir. Nöbetler daha çok çocukluk döneminde, erken yaşlarda bilişsel işlevlerin gelişimine engel oluşturmaktadır (Lagae, 2006).

Beyin hasarına bağlı olarak semptomatik epilepsilerde lezyon lokalizasyonunun beklenen nöropsikolojik bozukluk ile direkt ilişkili olduğu görülmektedir. Bazı çalışmalarda, jeneralize nöbet aktivitesi olan hastalarda, parsiyel nöbetlere kıyasla daha fazla ve daha yaygın bilişsel bozukluklar görüldüğü belirtilmiştir (Dam, 1990; Solomon and Pfeffer, 1996; Bhise, et al., 2010). Örneğin, jeneralize epilepsilerde dikkat ve konsantrasyon bozukluğu parsiyel epilepsilere göre daha fazla olduğu bilinmektedir (Binnie, et al., 1990). Parsiyel epilepsiler çoğu kez lokalizasyon ve lateralizasyon özelliklerine göre bilişsel işlev değişiklikleri göstermektedirler.

Erişkinlerde sık görülen parsiyel epilepsinin, daha çok mezial temporal lob yapılarından kaynaklandığı ve sıklıkla öğrenme ve bellek bozukluklarına neden olduğu görülmektedir. Sözel bellek ve öğrenme ile ilgili işlevsel bozukluklarının daha fazla sol temporal lobdan kaynaklanmakta olduğu bilinmektedir. Sağ parietal lobdan kaynaklanan nöbetlerin sıklıkla yapısal ve mekansal düşünmede zorluklara, ihmal olgusu veya görsel-mekansal bozulma gibi eksikliklere neden olduğu görülmektedir. Prefrontal lezyonlar sıklıkla icra disfonksiyonu ile ilişkilidir ve yönetici işlevler, ilişkisel akıcılık, planlama, zihinsel esneklik ve karmaşık dikkat, problem çözme gibi fonksiyonlarda eksiklikler gösterebilir. Oksipital lob lezyonlarına sıklıkla görsel-algisal kusurlar veya görsel yanıltıcı fenomenler eşlik eder.

Genel olarak sol hemisferdeki epileptik merkezlerin, sözel bellek, soyut düşünce gibi dil işlevlerinde etkilenmeye, buna karşılık sağ hemisferin ise görsel bellek, okuma, aritmetik testler, konstrüksiyonel işlevlerde bozukluğa neden olduğu görülmektedir. (Durwen and Elger, 1993).

Bilişsel işlevlerin değerlendirilmesine yönelik araştırmalarda bilişsel işlevlere etki gösteren faktörler içinde antiepileptik ilaçların (AEİ) bulunduğu da bilinmektedir. Bu ilaçların öğrenme güçlükleri, davranış değişiklikleri ve bellek bozuklukları ile ilişkili olduğu kanıtlanmaktadır (Lagae, 2006; Motamedi and Meador, 2004). Yeni kuşak AEİ'ların eski AEİ'lardan daha az ve bazılarında yok denecek kadar bilişsel işlevler üzerinde yan etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Bilişsel muayeneler ve EEG bulguları arasındaki karşılaştırmalarda, jeneralize epilepsilerdeki EEG anormalliği olanlarda, fokal epilepsi anormalliği olanlara göre daha fazla nöropsikolojik bozukluk olduğu belirtilmiştir (Mayeux, et al., 1980). Özellikle frontosantral bölgelerde görülen diken dalgalar ile bilişsel düşüşün ilişkisine dikkat çekilmiştir (Binnie, 1988). EEG'deki anormalliğin bellek bozukluğu ile yakın ilişkisi görülmektedir. Aşırı yavaş dalga ve düşük alfa indeksleri bellek ve öğrenmede azalmaya eşlik etmektedir. Genellikle EEG'de anormal deşarjlar okuma, öğrenme, motor beceri, bellek ve mental aktivitelerde azalma ile paralellik gösterir.

2.5.2. Juvenil Miyoklonik Epilepsilerde Bilişsel İşlevler

Bilişsel bozulmaları etkileyen parametreler arasında nöbet tiplerinin etkisine dair çalışmalara oldukça sık rastlanmaktadır. Bazı nöbet türlerinde hiçbir bilişsel yıkım izlenmeyebileceği gibi, bazılarında sıklıkla farklı fonksiyonlarda bozulmalar olabilmektedir (Bailet and Turk, 2000; Pavone, et al., 2001; Williams, 2003). Yukarıda da bahsedildiği gibi, jeneralize nöbetli hastaların daha düşük bilişsel puanlara sahip olduğu sıklıkla görülmektedir. Bazı çalışmalarda idyopatik jeneralize epilepsilerde normal zeka ve nöbet kontrolünün iyi olmasına rağmen okul hayatı boyunca öğrenme güçlüğünden bahsedilmektedir (Henkin, et al., 2007; Pavone, 2001). Çalışmamızın odaklandığı idyopatik jeneralize epilepsinin en yaygını olan JME'de bilişsel etkilenimlerin olduğuna dair bilgiler son yıllarda oldukça fazla miktardadır.

Özellikle, frontal lob işlevlerinin bozulduğu bildirilmektedir (Bingöl ve Ağan, 2008; Sönmez, et al., 2004). JME hastalarında görsel ve işitsel dikkat, görsel-mekansal işlevlerde de sorunlar olduğu görülmektedir (Levay, et al., 2002).

Piazzini, et al., (2008) yaptıkları çalışmada JME'li hasta grubunda, frontal lob fonksiyonlarını değerlendirmeye yönelik testlerde JME hastalarının Frontal Lob Epilepsili (FLE) hasta grubuna benzer şekilde bilişsel bozukluk gösterdikleri saptanmıştır. Sönmez ve arkadaşlarının (2004) çalışmasında JME hastaları ve sağlıklı kontrol grubunda bilişsel performanslarını ölçmek amaçlı yapmış oldukları çalışmada hasta grubu, kontrollere göre sözel ve görsel bellek açısından anlamlı derecede başarısız bulunmuş, ayrıca frontal lob ve görsel-mekansal işlevlerinde bozukluk saptanmıştır. Dikkati değerlendirmek için yapılan testlerde de dikkat ve dikkati sürdürme yeteneğinin kontrollere göre daha başarısız olduğu görülmektedir (Kim, et al., 2007; Turan, 2009; Devinsky, 1997). Sözel akıcılık testlerinde, sözel ve görsel bellek testlerinde JME hastalarının daha kötü sonuçlar aldıkları farklı çalışmalarda da belirtilmiştir (Kim, et al., 2007). JME hastaları ile yapılan çalışmalar, bilişsel işlevlerin yaygın olarak bozulduğunu, öncelikle frontal lob alanlarının fazla etkilendiğini ortaya koymuştur.

Literatürde, JME daha çok frontal lob fonksiyonu olan yürütücü işlevlerin değerlendirildiği ve buna ilişkin bulgular saptandığı bilinmektedir (Motamedi and Meador, 2014). Bizim çalışmamızın amacı nöropsikolojik testler kullanarak ağırlıklı olarak bir sağ hemisfer işlevi olan görsel-mekansal işlevleri değerlendirmektir. Bazı çalışmalarda JME'den kaynaklanan görsel-mekansal işlevlerde hafif yönde etkilenme görülse de, araştırmamızda görsel-mekansal işlevlerin alt bileşenlerine duyarlı olan nöropsikolojik testler uygulanarak etkilenmenin hangi düzeyde olduğu değerlendirilmiştir.

Bilişsel işlevlerde bozulmalarla birlikte, JME'li hastalarda yetersiz toplumsal iletişime neden olan olgunlaşmamış, duygusal olarak dengesiz ve dizginsiz davranış özellikleri gözlenebilmektedir ve psikiyatrik bozukluklar sıklıkla saptanmaktadır (Hommet, et al., 2006; Savic, et al., 2000). JME hastalarında kişilik, organizasyon ve benlik kontrolündeki bozulmaların frontal lob işlevlerdeki sorunlardan ileri geldiğini söyleyebiliriz (Bingöl ve Ağan, 2008).

2.5.3. Epilepside Nöropsikolojik Değerlendirme

Nöropsikoloji, bilişsel ve zihinsel işlevlerle beyin arasındaki ilişkiyi inceleyen bir bilim dalıdır. Nöropsikoloji sağlam kişilerden yapılan beyin fonksiyonlarının işlevsel çalışmalarına dayanılarak, yapılandırılmış nöropsikolojik testler aracılığıyla hastaların bilişsel işlevlerini değerlendirir. Değerlendirme klinik görüşmelerden,

davranışsal gözlemlerden elde edilenler, duygu durum ve bilişsel işlevlerinin değerlendirildiği nöropsikolojik testlerden elde edilen verilerin analiz edilmesi ve bu bilgiler ışığında hastanın durumunun belirlenmesi sürecidir (Kumral, 2014; Lezak, 2012). Nöropsikolojik değerlendirme genel anlamda tüm bilişsel işlevleri değerlendirmek için tasarlanmış testlerin bir kombinasyonunu içermektedir (Loring and Meador, 2000).

Nöropsikolojik testler, bilişsel bozukluğun derecesini öğrenmek, hastalığın izlenmesi veya psikiyatrik tedavi ihtiyacını ön görmek, tanı ve tedavinin değerlendirilmesi, klinik karar verme, cerrahi uygunluğu belirlemek için kullanılır (Vogt, et al., 2017). Nöropsikolojik değerlendirmede hastanın işlevsel profili, nöbet özellikleri, hastanın durumu, güçlü ve zayıf yönleri de belirlenir. Bununla birlikte, epilepsi hastalarında epilepsi odağı, laterizasyonu ve ameliyat sonrası oluşabilecek bilişsel bozuklukları ön görmek için önemli bilgiler sağlanmaktadır (Benke, et al., 2009; Loring and Meador, 2000; Wilson, et al., 2015). İlaç tedavisinin bilişsel işlevler üzerinde etkili olup olmadığının da belirlemede önemli rol oynamaktadır (Baker and Goldstein, 2004).

Genelde epilepsi hastalığında bilişsel işlevlerde eksikliklerden şüphe edildiğinde nöropsikoloğa yönlendirilir. Nöropsikoloğun epilepsi hastalarını değerlendirmedeki rolü, diğer nörolojik hastalıkları değerlendirmedeki süreçle hemen hemen aynıdır. Nöropsikolog değerlendirme sırasında hastalığın global ya da fokal odak noktasını, odak belirtilerini, belirli alanlarla sınırlı olmasını, bilişsel işlevler konusunda ipuçlarını sağlayan bir ölçüm sağlar (Wilson, et al., 2015). Nöbet ağlarının gelişen bilişsel ağlarla ne derece örtüştüğü ve etkileşim kurduğu nöropsikologların değerlendirmelerini yaparken belirlemeleri gerektiren önemli bulgulardandır (Morgan and Ricker, 2018).

Herhangi bir nöropsikolojik değerlendirmede olduğu gibi epilepsi hastalarının değerlendirilmesinde de ilk önce tıbbi kayıtlar gözden geçirilir, yakınlarından ve aile üyelerinden bilgiler alınır, hasta ile klinik görüşme yapılır ve nöropsikolojik testler uygulanır. Hastaların nöropsikolojik değerlendirmesi sırasında tüm ana bilişsel işlevleri kapsayan ayrıntılı bir inceleme yürütülmeli, hastanın yaşına, temel sorununa ve şikayetlerin bildirilmesine, akademik başarı, psikolojik-duygusal işlevsellik ve yaşam kalitesi gibi konular dikkate alınmalıdır (Lee, 2010). Böyle bir değerlendirme, hastalıktan kaynaklanan bilişsel bozukluğun tipini, derecesini tanımlamak için en iyi yöntemdir ve EEG, MR gibi diğer görüntüleme yöntemlerinin belirleyemediği bilgileri saptamak da mümkün olmaktadır (Hassan, 2012). Nöropsikolojik bulgular diğer

inceleme yöntemleri ile birlikte değerlendirildiğinde önemi artmaktadır. Bu nedenle de nöropsikologların, nörologların, radyoloji uzmanlarının, beyin cerrahlarının birlikte çalışmaları avantajlı ve gereklidir (Benke, 2009).

Hastalığın nöropsikolojik değerlendirilmesi sırasında bilişsel ve davranışsal işlevleri belirlemekde bazı zorluklar bilinmektedir. Buna bağlı olarak da değerlendirmelerde nöbetlerin etyolojisi, epilepsiye neden olan lezyonun yeri, derecesi, nöbetlerin sıklığı, tipleri, başlangıç yaşı, epilepsi süresi ve antiepileptik ilaçların yan etkilerine dair bilgiler birlikte ele alınmalıdır (Stafstrom, 2002; Wahass, 2016).

Etiyoloji: Epilepsinin altta yatan nöropatolojik nedeni test performansını etkileyen en önemli değişken olmaktadır.

Lezyonun yeri ve derecesi: Lezyonun yeri ve derecesi bilişsel bozukluğun türünü ve şiddetini etkileyebilecek önemli değişkenlerdir. Örneğin, sağ parietal lobdaki lezyonlar daha çok yapısal zorluklar ve mekansal düşünme, yarı-ihmal veya görsel-mekansal bozulma gibi eksikliklere neden olmakta, sol parietal lob lezyonları dil, okuma, yazma veya sözel entelektüel işlevlerde daha yüksek bilişsel bozukluklara neden olabilir. Prefrontal lezyonlar sıklıkla yönetici işlevler ile ilişkilidir; planlama, zihinsel esneklik ve karmaşık problem çözmede eksiklikler gösterebilir.

Nöbet sıklığı ve şiddeti: Hastanın yaşamı boyunca geçirdiği çok sayıda nöbet, daha fazla hasara ve bilişsel bozukluklara sahip olma olasılığını yükseltir.

Başlangıç yaşı ve nöbet bozukluğunun süresi: Genel olarak ele alındığında, daha erken nöbet yaşı ve daha uzun süre aktif epileptik nöbetin ciddi gelişimsel bozukluklarla ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Nöbet başlangıç yaşı ne kadar geçse, bilişsel fonksiyonların daha fazla korunduğu düşünülmektedir. Erken başlama yaşı düşük zeka ile ilişkili bulunmuştur (Dodrill, 1992).

Nöbet Tipi: Yapılan çalışmalar genel olarak jeneralize tonik-klonik nöbetleri olan yetişkin hastaların kompleks parsiyel nöbet geçiren hastalara ve nöbet geçirmeyen hastalara göre daha fazla bozulma gösterdikleri görülmektedir. Jeneralize nöbeti olanlar dikkati sürdürme testlerinde daha başarısız olurlar. Kompleks parsiyel nöbetlerde de dikkat, bellek ve psikiyatrik sorunlar görülmektedir (Caplan, et al., 2004; Andelman, et al., 2004). Ayrıca, karmaşık nöbet tiplerine maruz kalan hastalar, bir nöbet tipine sahip hastalardan daha fazla bozulma göstermektedir (Farwell, et al., 1985).

3. YÖNTEM

3.1. Örneklem

Çalışmanın örneklem grubu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji polikliniğinde takip edilmekte olan JME tanısı almış 18 yaş ve üzerinde 22 hastadan oluşmuştur. Araştırmaya katılan tüm hastaların klinik öykü, muayene, EEG ve kranial MR bulguları sonucunda JME düşünülen hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Hasta grubunun yaş, cinsiyet ve eğitim durumu gibi demografik özellikleri, yanı sıra nöbet başlangıç yaşı, ilaç kullanımı, psikiyatrik tedavi alıp almadığı gibi ayrıntılı bilgiler de değerlendirme parametreleri olarak kaydedilmiştir.

Çalışmada hasta grubu ile benzer yaş, cinsiyet ve eğitim durumuna sahip olan 22 sağlıklı kişi kontrol grubu olarak alınmıştır.

Örneklem grubunu oluşturan JME hastalarına ilişkin demografik ve klinik bilgiler aşağıda sıralanmıştır.

Dahil olma kriterleri;

- a) JME tanısı almış olan,
- b) Gönüllü olmayı kabul etmiş olan,
- c) En az ilkokul mezunu olan,
- d) 18 ve üzeri yaş grubu kadın ve erkek hastalar,

Dışlama kriterleri;

- a) JME dışındaki farklı epilepsi türleri,
- b) Mental retardasyonu olanlar,
- c) Kognitif durumda etkilenmeye yol açabilecek nöropsikiyatrik hastalığı, sistemik hastalığı ve antiepileptik tedavi dışında ilaç-madde kullanımı olan,
- d) HAM-D ölçeğinde 14 puan ve üzeri almak,

3.2. Araç ve Gereçler

Bu araştırma görsel- mekansal işlevlerin değerlendirilmesine yönelik çalışma olduğundan belirli bilişsel işlevlerin ölçülmesini gerektirmiştir. Bu doğrultuda belirli nöropsikolojik ölçme araçları kullanılmıştır.

Çalışmamızda nöropsikolojik testlerle birlikte hastaların duygu durumları HAM-D ölçeği ile kuantifiye edilmiştir. Kullanılacak nöropsikolojik testler şunlardır:

- 1) İz sürme testi
- 2) İşaretleme testi
- 3) Yüz Tanıma Testi
- 4) Çizgi Yönünü Belirleme Testi

3.2.1. Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HAM-D)

Depresyonun şiddetini ölçmek için kullanabilecek 17 soruluk bir testtir. Ölçek Max Hamilton tarafından 1960'ta yayımlanmıştır (Hamilton, 1960). Günümüzde de depresyon derecesini ölçmek için en yaygın olarak kullanılan yöntemdir. Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Akdemir, vd., (1996) tarafından yapılmıştır.

3.2.2. İz Sürme Testi (İST)

İz Sürme Testi (İST; Trail Making Test), 1938 yılında John Partington tarafından geliştirilmiştir. İST dikkat hızını, motor hızı, görsel tarama, mental esneklik, sebatlılık, cevap inhibisyonu ve enterferansı değerlendirmektedir (Lezak, 2012; Spreen and Strauss, 2006). Görsel algılamaya dayalı bu test çalışma belleği, karmaşık dikkat gibi yönetici işlevleri değerlendirmek amacıyla nöropsikolojik değerlendirmede en yaygın kullanılan testlerden biridir. İki formu bulunmaktadır. A formu; görsel arama, zihinsel tarama gibi yönetici işlevleri; B formu ise sıralama, zihinsel esneklik, set değiştirme ve görsel mekânsal analiz gibi işlevleri ölçmeye yöneliktir.

Türk toplumunda farklı yaş grupları için norm belirleme çalışmaları yapılmıştır. İST'nin 20-49 yaş örneklemini için geçerlilik çalışması Türkes, vd., (2015), 50 yaş üstü yetişkin ve yaşlı örneklemini için ise Cangöz, vd., (2007) tarafından yapılmıştır.

3.2.3. İşaretleme testi (İT)

İşaretleme testi: (İT; Verbal and Nonverbal Cancellation Test) Weintraub ve Mesulam tarafından 1985'te geliştirilmiştir. Sağ posterior parietal lob işlevlerine duyarlı olan İT sürekli dikkati (sustained attention) ölçmekte olup, klinik ortamlarda ihmal sendromunu değerlendirmek amacıyla sık kullanılmaktadır (Lowery, et al., 2004). İT performansında görsel seçicilik ve görsel-motor önem taşımaktadır.

3.2.4. Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT)

Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT; Judgement of Line Orientation) Benton, Varney ve Hamsher tarafından 1978'te geliştirilmiştir. ÇYBT sağ serebral hemisfer, özellikle sağ parietal lobun aracılık ettiği görsel- mekansal algılamada yönelimi değerlendiren bir testtir (Benton, et al., 1978).

3.2.5. Yüz Tanıma Testi (YTT)

Yüz Tanıma Testi (YTT; Facial Recognition Test) 1968'te Benton ve Van Allen tarafından kullanıma sunulmuştur. Görsel algı testi olup, sağ hemisfer işlevlerini (sağ oksipitotemporal yol) değerlendirmek amacıyla kullanılır. Tanıdık olmayan yüzleri tanıma yeteneğini ölçer. Yüz Tanıma testinin Türk kültürüne standardizasyonu 1998 yılında psikolog Cahit Keskinkılıç tarafından yapılmıştır (Keskinkılıç, 2008).

3.3. İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmanın verilerinin istatistiksel analizi, SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak yapıldı. Karşılaştırma testlerinden hangi testin kullanılacağını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk normallik testleri uygulanmıştır. Normal dağılım gösteren iki kategorili değişkenler için bağımsız iki örneklem t testi, normal dağılım göstermeyen iki kategorili değişkenler için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İki'den fazla kategoriye sahip değişkenler için normal dağılım göstermeyen değişkenlerde Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Bununla birlikte, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Spearman sıra korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık değeri $p < 0,05$ kabul edildi.

3.4. İşlem

Testlerin uygulanmasına geçmeden önce, katılımcılar ile öngörüşme yapılmıştır. Öngörüşmede katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik Bilgi toplama formu doldurulmuştur. Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan katılımcılara bireysel olarak HAM-D ölçeği ve nöropsikolojik testler uygulanmıştır. Uygulamalar sessiz ve dikkat dağınık faktörlerin en aza indirgenmiş olduğu bir ortamda ve testlerin yönergelerine uygun olarak icra edilmiştir. Testlerin uygulanması ortalama 40 dakika sürmüştür.

4. BULGULAR

4.1. Verilerin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu kısımda, tez çalışması için yöntem bölümünde tasarlanan görsel- mekansal işlevleri değerlendiren nöropsikolojik testlerinin uygulanması sonucu elde edilen verilerin demografik bilgileri ve istatistiksel analiz sonuçları yer almaktadır.

Çalışma esnasında araştırmaya 22 JME tanısı almış hasta ve 22 sağlıklı kişiden oluşan kontrol grubu dahil edilmiştir. Hastalarının yaş ortalaması $25,7 \pm 7,8$; kontrol grubunun yaş ortalaması $25,5 \pm 7,6$ yıldır. JME hastaların %63,6'sı kadın, %36,4'ü erkektir. Kontrol grubunun da aynı şekilde %63,6'sı kadın, %36,4'ü erkektir. JME hastaların eğitim düzeyleri %4,1'i ilkokul, %36,4'ü lise, %59,10'unu üniversite; kontrol grubunun eğitim düzeyleri %4,5'i ilkokul, %9,1'i ortaokul, %31,8'i lise, %54,5'i ise üniversite olmaktadır. Olguların demografik özellikleri tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. JME hastaları ve kontrol grubunun demografik özellikleri

Gruplar	JME n=22 (%50)	Kontrol n=22 (%50)
Kadın	n=14 (%63,6)	n=14 (%63,6)
Erkek	n=8 (%36,4)	n=8 (%36,4)
Eğitim	İlk okul Orta okul Lise Üniversite	n=1 (%4,5) n=2 (%9,1) n=7 (%31,8) n=12 (%54,5)
Yaş aralığı	min=19 max=46	min=19 max=46

4.2. JME ve Kontrol Grupları Arasında ve JME Hastalarının Çeşitli Faktörlere Göre Kendi İçlerinde Bilişsel Test Sonuçlarının İstatistik Analiz Sonuçları

4.2.1. Yüz Tanıma Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

Karmaşık algısal işlevleri değerlendiren YTT'i için yapılan t testi sonuçlarına göre hasta ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). JME ve sağlıklı kontrol gruplarının YTT değerleri için elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Yüz Tanıma Test puanlarının karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	SS	P
JME Grubu	22	47,18	3,51	0,542
Sağlıklı Grup	22	47,82	3,34	

JME grubunun kendi içinde değerlendirmesinde;

JME grubunda cinsiyete göre YTT değerleri t testi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.3. JME grubunda cinsiyete göre Yüz Tanıma Test puanlarının karşılaştırılması

Cinsiyet	N	Ortalama	SS	P
Kadın	14	47,43	3,71	0,674
Erkek	8	46,75	3,32	

JME grubunda eğitim düzeyine göre değerleri YTT’i için Kruskal Wallis H testi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.4. JME grubunda eğitim düzeyine göre Yüz Tanıma Test puanlarının karşılaştırılması

Eğitim Düzeyi	N	Ortanca	Min-Mak	P
İlkokul	1	47,00	-	0,956
Lise	8	48,00	39,00-52,00	
Üniversite	13	47,00	41,00-54,00	

Yaş değişkenine göre YTT değerleri Spearman Sıra Korelasyon katsayısı ile karşılaştırıldığında yaş ile YTT puanları arasında negative yönlü zayıf korelasyon görülse de istatistiksel olarak anlamlı olmadığını söyleye biliriz. ($p>0,05$).

Tablo 4.5. JME grubunda yaş ile Yüz Tanıma Test puanları arasında korelasyon analizi

	Yüz Tanıma Puanı
Yaş	$r=-0,132$ ($p=0,558$)

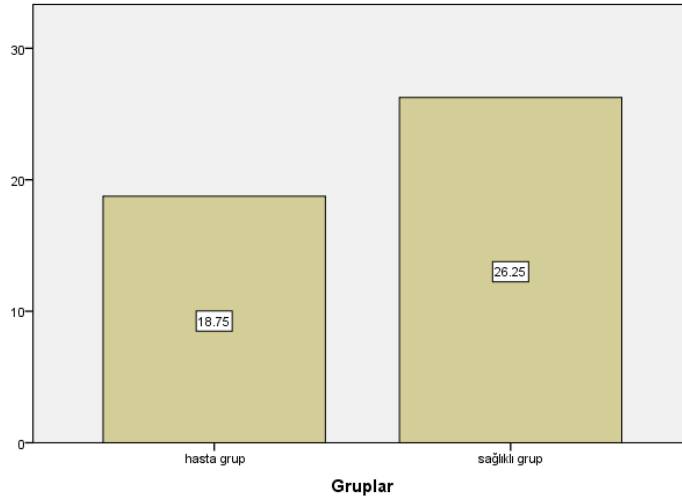
4.2.2. Çizgi Yönü Belirleme Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

ÇYBT’i için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre, hasta ve kontrol gruplar arasında istatistik açıdan anlamlı olmasada, sınırda anlamlı fark tespit

edildiğini söyleyebiliriz. JME'li grubun ÇYBT ortalamaları ve min-max değerleri kontrol grubundan daha düşüktü. JME ve sağlıklı kontrol gruplarının ÇYBT değerleri için elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri tablo 3.7’de verilmiştir. Sonuçların grafik histogram değerleri de şekil 4.6’de verilmiştir.

Tablo 4.6. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun ÇYBT puanlarının karşılaştırılması

Grup	N	Ortanca	Min-Mak	P
JME Grubu	22	18,75	17,00-28,00	0,051
Sağlıklı Grup	22	26,25	20,00-29,00	



Şekil 4.1. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun ÇYBT puanlarının karşılaştırılması grafiği

JME grubunun kendi içinde değerlendirmesinde;

JME grubunda cinsiyete göre ÇYBT değerleri t testi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.7. JME grubunda cinsiyete göre ÇYBT puanlarının karşılaştırılması

Cinsiyet	N	Ortalama	SS	P
Kadın	14	23,86	3,46	0,312
Erkek	8	25,25	1,98	

JME grubunda eğitim düzeyine göre ÇYBT değerleri Kruskal Wallis H testi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.8. JME grubunda eğitim düzeyine göre ÇYBT puanlarının karşılaştırılması

Eğitim Düzeyi	N	Ortanca	Min-Mak	P
İlkokul	1	26,00	-	0,079
Lise	8	23,00	17,00-27,00	
Üniversite	13	26,00	22,00-28,00	

Yaş değişkenine göre ÇYBT değerleri Spearman Sıra Korelasyon katsayısı ile karşılaştırıldığında yaş ile ÇYBT puanları arasında negative yönlü çok zayıf korelasyon görülse de istatistiksel olarak anlamlı olmadığını söyleye biliriz ($p>0,05$).

Tablo 4.9. JME grubunda yaş ile ÇYBT puanları arasındaki ilişki

	Çizgi Yönü Belirleme Puanı
Yaş	$r=-0,086$ $p= (0,943)$

4.2.3. İz Sürme Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

İST testi için yapılan t testi sonuçlarına göre, hasta ve kontrol grubu arasında A formu tamamlama süresinde ($p=0,128$) istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken, B formu tamamlama süresi ($p=0,057$) istatistiksel olarak anlamlı olmasada, sınırda anlamlı fark görüldüğünü söyleye biliriz. JME ve sağlıklı kontrol gruplarının İST test formları için elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri tablo 4.10 ve 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.10. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İz Sürme A Testi sürelerinin karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	SS	P
JME Grubu	22	39,95	13,46	0,128
Sağlıklı Grup	22	34,45	9,69	

Tablo 4.11. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İz Sürme B Testi sürelerinin karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	SS	P
JME Grubu	22	101,81	40,33	0,057
Sağlıklı Grup	22	80,05	31,80	

JME grubunun kendi içinde değerlendirmesinde;

JME grubunda cinsiyete göre İSTA ve İSTB değerleri PEARSON t testi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.12. JME grubunda cinsiyete göre İz Sürme A ve B Testi puanlarının karşılaştırılması

Cinsiyet	Kadın n=14	Erkek n=8	
İz sürme	Ortalama± SS	Ortalama±SS	P
A formu	36,86 ±11,99	45,38±14,96	0,158
B formu	94,14±27,62	115,25±56,02	0,344

JME grubunda eğitim düzeyine göre değerleri İSTA ve İSTB değerleri Kruskal Wallis H testi ile kendi içinde karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.13. JME grubunda eğitim düzeyine göre İz Sürme A Testi puanlarının karşılaştırılması

Eğitim Düzeyi	N	Ortanca	Min-Mak	P
İlkokul	1	34,00	-	0,615
Lise	8	38,50	19,00-66,00	
Üniversite	13	38,00	20,00-62,00	

Tablo 4.14. JME hasta grubunda eğitim düzeyine göre İz Sürme B Testi puanlarının karşılaştırılması

Eğitim Düzeyi	N	Ortanca	Min-Mak	P
İlkokul	1	153,00	-	0,497
Lise	8	88,50	53,00-157,00	
Üniversite	13	87,00	50,00-208,00	

Yaş değişkenine göre İSTA ve İSTB değerleri Spearman Sıra Korelasyon katsayısı ile kendi içinde karşılaştırıldığında yaş ile test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmemiştir ($p>0,05$). İSTB formuna göre ise $p=0,056$, $r=0,458$ orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, sınırda anlamlı korelasyon ilişkisi söyleye biliriz.

Tablo 4.15. JME grubunda yaş ile İz Sürme A ve B Testi puanları arasındaki ilişki

İz Sürme A Puanı	$r=0,130$ ($p=0,565$)
İz Sürme B Puanı	$r=0,458$ ($p=0,056$)

4.2.4. İşaretleme Test Puanlarına İlişkin Sonuçlar

İT, Düzenli Harfler, Düzenli Şekiller, Düzensiz Harfler ve Düzensiz Şekiller olmak üzere dört alt testten oluşmaktadır. Her bir alt testten, işaretlenen hedef sayısı ve tarama süresi olmak üzere ikişer puan hesaplanmaktadır. Çalışmamızda düzenli harfler sayısı (İTDHS), düzenli harfler süresi (İTDHSÜ), düzenli şekiller sayısı (İTDŞS), düzenli şekiller süresi (İTDŞSÜ), düzensiz harfler sayısı (İTDZHS), düzensiz harfler süresi (İTDZHSÜ) ve düzensiz şekiller sayısı (İTDZŞS), düzensiz şekiller süresi (İTDZŞSÜ) alt testlerine göre istatistiksel analizler yapılmıştır. Her bir formun puanları ve sürelerinin analizleri için yapılan Mann Whitney U ve t testi testi sonuçlarına göre, İTDŞS ve İTDZŞS formlarında JME grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p>0,05$). JME ve sağlıklı kontrol gruplarının İT puanları için elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Analizler sonucunda, JME grubunda test değerlerine göre yaş, eğitim ve cinsiyet değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Tablo 4.16. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Harflerin Sayılarının karşılaştırılması

Grup	Ortanca	Min-Mak	P
JME Grubu	60,00	52,00-60,00	0,511
Sağlıklı Grup	60,00	54,00-60,00	

Tablo 4.17. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Harflerin Sürelerinin karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	SS	P
JME Grubu	22	98,14	18,54	0,172
Sağlıklı Grup	22	89,45	22,67	

Tablo 4.18. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Harflerin Sayılarının karşılaştırılması

Grup	N	Ortanca	Min-Mak	P
JME Grubu	22	60,00	57,00-60,00	0,979
Sağlıklı Grup	22	60,00	57,00-60,00	

Tablo 4.19. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Harflerin Sürelerinin karşılaştırılması

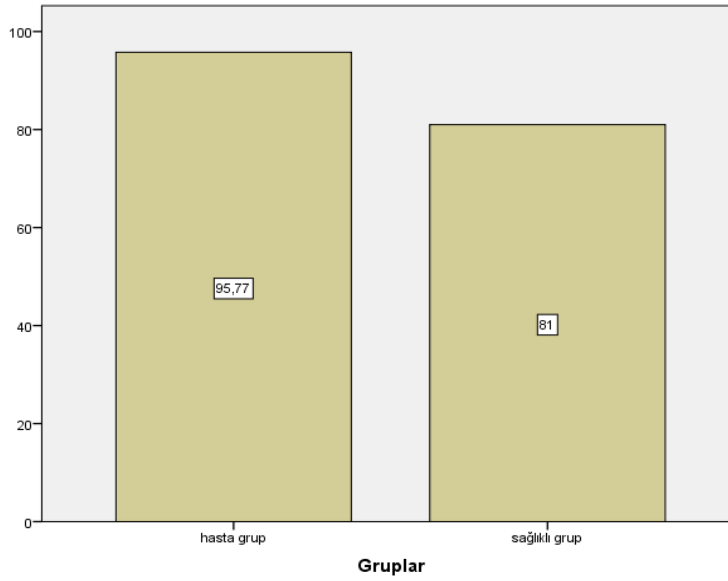
Grup	N	Ortalama	SS	P
JME Grubu	22	98,14	18,54	0,172
Sağlıklı Grup	22	89,45	22,67	

Tablo 4.20. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Şekillerin Sayılarının karşılaştırılması

Grup	N	Ortanca	Min-Mak	P
JME Grubu	22	59,00	54,00-60,00	0,891
Sağlıklı Grup	22	59,00	48,00-60,00	

Tablo 4.21. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzenli İşaretlenen Şekillerin Sürelerinin karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	SS	P
JME Grubu	22	95,77	22,79	0,015*
Sağlıklı Grup	22	81,00	15,19	

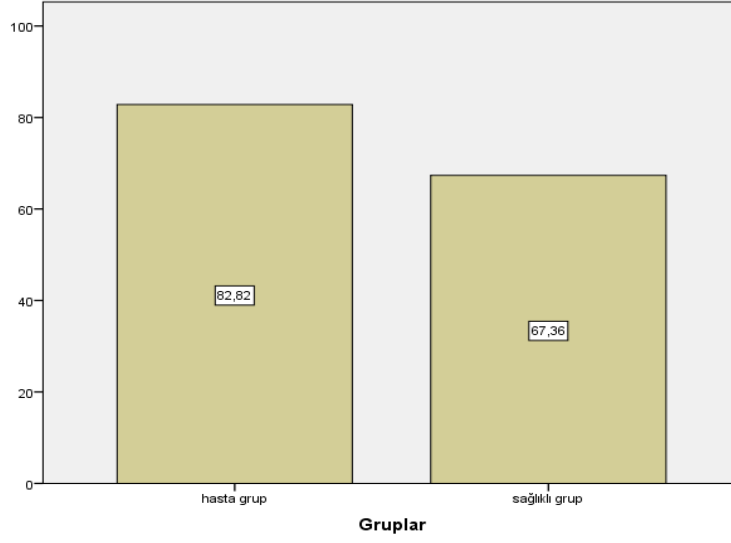


Şekil 4.2. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İTDİŞS karşılaştırılması grafiği

Tablo 4.22. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Şekillerin Sürelerinin karşılaştırılması

Grup	N	Ortalama	SS	P
JME Grubu	22	82,82	29,78	0,034*

Sağlıklı Grup	22	67,36	13,16	
---------------	----	-------	-------	--



Şekil 4.3. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun İTDZŞSÜ karşılaştırılması grafiği

Tablo 4.23. JME grubu ile sağlıklı kontrol grubunun Düzensiz İşaretlenen Şekillerin Sayılarının karşılaştırılması

Grup	N	Ortanca	Min-Mak	P
JME Grubu	22	60,00	55,00-60,00	0,260
Sağlıklı Grup	22	59,00	54,00-60,00	

5. TARTIŞMA

5.1. Juvenil Miyoklonik Epilepsi Hastalarında Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Araştırma, JME'nin demografik değişkenler ve görsel-mekansal işlevlerle ilişkisini incelemek için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Nöroloji Polikliniği'nde 22 JME hasta grubunun ve random olarak seçilmiş 22 sağlıklı kontrol grubunun katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızın bu bölümünde, araştırma sonucunda elde edilen bulgular ilgili yazın bağlamında tartışılmış ve araştırma sonucunda çalışmanın ilkin hipotezi desteklenmiştir.

Çalışmamızda değerlendirilen JME grubunun 14'ü kadın (%63,6), 8'i (%36,4) erkek hastalardan oluştu. Literatürdeki çalışmaların bazılarında cinsiyet oranının sonuçlarımızdan farklı olarak eşit dağılımda olduğu bildirilmiştir (Obeid and Panayitopoulos, 1994; Mehndiratta and Aggarwal, 2002; Gömceli, et al., 2012). Bazı çalışmalarda ise, aksine bizim sonuçlarla uyumlu olup, kadın cinsiyet prevalansı ılımlı olarak daha yüksek saptanmıştır (Turan, 2009; Ertem, vd., 2014; Thomas, et al., 2014). Çelik, vd., (2001), JME'li hastalarının klinik ve EEG özelliklerini değerlendirdikleri bir çalışmada kadın/erkek oranını bizim sonuçlarımıza benzer şekilde bulmuşlar. Literatür sonuçlarına bakılırsa, çalışmamızın ve bir çok başka çalışmaların belirli bir süre içinde başvuran hastaları içermesi, kadın/erkek oranında farklı sonuçlar alınmasına neden olmuş olabilir. Çalışmamızda hastalarının yaş ortalaması da önceki literatür bilgileriyle uyumlu olarak $25,5 \pm 7,6$ saptanmıştır (Çelik, vd., 2001; Ergin, 2009).

JME grubunun eğitim durumu değerlendirildiğinde; %4,1'i ilkokul, %36,4'ü lise, %59,10'da üniversite mezunu olduğu görülmüştür. Çalışmamızda ilkokul mezunu, lise ve üniversite mezunu olan hastalarımızın bilişsel işlevlerini değerlendiren test sonuçları arasında eğitime göre anlamlı bir fark saptayamadık. Passcalichio, et. al., (2007), JME'lerde eğitimin bilişsel performansla pozitif düzeyde ilişki olabileceği ileri sürmüştür, çalışmasında 11 yıl ve üzerinde eğitim gören hastaların, 11 yıldan az eğitim gören hastalara kıyasla bilişsel performans işlevlerinde yüksek sonuçlar aldığını belirtmiş. Ergin'nin (2009) yayımladığı çalışma sonuçları bizim sonuçlarla uyumlu olmaktadır. Piazzini, et al., (2008) çalışmalarında da, benzer şekilde JME'de bilişsel bozulma ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki saptamışlardır. Epileptik hastalarda hastalık süresinin bilişsel işlevi

etkileyebileceği öne sürülmektedir. Ancak biz çalışma sonuçlarımızda böyle bir ilişki bulamadık.

Genel olarak, çalışmamızda hastalık süresi, yaş, cinsiyet ve eğitim düzeylerine göre hasta grubunda görsel-mekansal test puanları karşılaştırılmış ve anlamlı fark saptanmamıştır. Literatür taraması sonucunda sonuçlarımızı destekleyen çalışmalara rastlanmaktadır (Piazzini, 2008; Ergin, 2009). Biz kendi çalışmamızda böyle bir sonucun JME hasta grubundaki yaş, eğitim düzeyi ve hastalık süresinin birbirine yakın ve homojen oluşmasından kaynaklana bileceğini düşünüyoruz.

5.2. JME Grubunda Nöropsikolojik Bulguların Yazın Bağlamında Tartışılması

Çalışmamızda JME hastalarının nöropsikolojik değerlendirmelerinde beynin farklı alanlarda bilişsel bozukluk gösterebileceğini savunarak, hastalığın parietal lob fonksiyonu olan görsel-mekansal işlevlerle olan ilişkisini değerlendirdik. Bir meta-analitik sentez ve daha yeni kanıtların bazılarında görsel-mekansal işlevlerin nispeten bozulmamış olabileceğini öne sürerken (Abarrategui, et al., 2018; Sezikli, 2018); bazı bulgular da JME’de hafif görsel-mekansal işlev bozukluk olduğunu göstermektedir.

Görsel-mekansal işlevlere aracılık eden iki işlevsel yol bulunduğunu literatür kısmında belirttik (Mishkin, 1983). Her iki yol da birincil görme korteksinden başlamaktadır. Ventral yol- oksipitotemporal yol- nesne algısı için önemlidir. Dorsal yol-oksipitoparyetal yol- ise nesnenin kendi parçaları, nesnenin yeri ve diğer nesnelere göre olan pozisyonunun algılanması ve nesnelere doğru görme temelli yapılan hareketler açısından önemlidir (Goodale, et al., 2000 aktaran: Kurt, 2002). Bu işlevler bir bütün olarak işlenmektedir. Rao (1997), ‘ne’ ve ‘nerede’ işlevsel yolların birleştirici işlevini prefrontal korteksin üstlendiğini ileri sürmüşlerdir. Buna bağlı olarak, birincil olarak oksipitoparyetal ve oksipitotemporal lokalizasyonlar görsel-mekansal işlevlerle ilişkili bulunsa da prefrontal korteksin de bu işlevlerde rol aldığı ileri sürülmektedir. Biz de çalışmamızda hastalarda saptanan görsel-mekansal işlevlerdeki bozulmanın JME’deki prefrontal etkilenmeyi yansıtabilir olduğunu düşünmekteyiz. Bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Mevcut çalışmamızda JME grubu karmaşık dikkat ve görsel-mekansal işlevleri değerlendiren testlerde başarısız bir performans sergilemiştir. Literatürdeki bulgularla desteklenmektedir (Sönmez, 2004; Ergin, 2009).

Epilepsinin psikiyatrik hastalıklarla ilişkisi üzerine de bir çok araştırmalar yapılmıştır (Neze, et al., 2009). Örneğin, literatürde uzun süreli yapılan bir izlem çalışmasında epilepsi hastalarının normal kontrol grubuna göre psikiyatrik hastalık geliştirme riskinin 4 kat fazla olduğu bulunmuştur (Jalava and Sillanpaa, 1996). En sık gözlenilen psikiyatrik bozukluğun da özellikle depresyon olduğu bilinmektedir (Fenwick, 1995). Depresyonun varlığı daha çok bilişsel bozulma insidansı gösterebilmektedir. Ayrıca, primer depresyon varlığında görsel-mekansal işlevlerde de bozulma olduğunda bildirilmiştir (Asthana, 1998). Literatürde Ergin'nin çalışmasında depresyonu olan JME hastalarında depresyonu olmayan JME hastalarına göre görsel-mekansal işlevleri yansıtan Saat Çizme ve ÇYBT testlerinde daha belirgin bozulma olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda depresyonun bilişsel işlevler üzerindeki olumsuz etkisi bir gerçek olduğundan, çalışmamızda hasta ve kontrol grubu ile uyguladığımız nöropsikolojik testlere geçmeden önce HAM-D ölçeği kullanılmıştır. HAM-D ölçeğinde 14 ve üzerinde puan alanları çalışma dışında tuttuk, bununla depresyonun test sonuçlarımıza olan olumsuz etkisini minimuma indirmeyi hedefliyorduk.

5.2.1. Yüz Tanıma Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Görsel ve mekansal işlevlerin karmaşık görsel algı fonksiyonlarını yansıtan YTT sonuçlarında JME ve kontrol grubu test ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır. Literatürde bu bulguyu destekleyen araştırmalar olduğu görülmektedir. Sönmez, vd., (2004) ve Turan (2009) yapmış oldukları çalışma sonuçları mevcut çalışmadan elde edilen araştırma bulguları ile uyumludur. Sonuçların literatürle tutarlılık göstermesi çalışmanın aynı toplumda yapılmış olması ve kullanılması nedeniyle önemlidir. Bunlara ek olarak, benzer sonuçlar çalışmanın aynı toplumda yapılmış olmasından da kaynaklana bilir.

5.2.2. Çizgi Yönünü Belirleme Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Görsel ve mekansal işlevlerin yapılandırma fonksiyonlarını yansıtan ÇYBT sonuçlarında kontrol grubu ile JME grubu arasında fark saptandığını söyleyebiliriz. Bizim çalışmada ÇYBT puanlarına göre JME'li grubun ortalamaları kontrollerden daha düşüktü, depresyonun etkisi nötralize edildiği halde sınırda anlamlı bir fark saptanmıştır. Başka bir çalışmada da, JME hastaları depresyon etkisi varken de, depresyon etkisi nötralize edildiğinde de kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha

başarısız sonuçlar göstermişlerdir (Ergin, 2009). Buna rağmen, bu sonuçlarla tutarlılık sergileyemeyip, sonuçlarının anlamlı olmadığı çalışmalarda görülmektedir (Sönmez, 2004; Abarrategui, 2018). Bizim çalışmamız Sönmez'in JME'li hastalarda minimal görsel-mekansal işlevlerde bozukluk olduğu iddiasını desteklemiştir. Bununla birlikte, çalışmalar arasındaki farklılığın oluşu hasta sayısının sınırlı düzeyde olması ile de açıklanabilir olduğunu düşünebiliriz.

5.2.3. İz Sürme Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Mevcut çalışmada İST puanları üzerinde yapılan analiz sonuçları, JME grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı fark olduğunu göstermiştir. Yapılan analizler gruplar arasında, İSB formu tamamlama süresinde sınırda anlamlı fark olduğu saptanmıştır. JME grubu kontrol grubuna kıyasla formu daha uzun sürede tamamlayarak başarısız performans gösterdikleri görülmüştür. Süre puanı açısından hasta grubunun böyle performans göstermesi JME'de psikomotor hızda, dikkatlerini toplamada belirgin bir yavaşlama olduğunu düşündürmektedir (Devinsky, 1997). İz Sürme Testi ile ilgili yapılan çalışmalarda medial prefrontal korteks ve dorsalateral prefrontal korteks içeren bir aktivasyon tespit edilmiştir. Bu aktivasyon özellikle B bölümüyle ilişkilendirilmiştir (Zakzanis, et al., 2005).

Görsel-uzamsal yeteneklerle ilgili olarak, görsel dikkatin JME'de bozulmuş olduğu bir çok çalışmada da bildirilmiştir (İgbal, 2015; Sezikli, 2018). JME hastalarına İST puanlarından elde edilen bulgular literatür tarafından desteklenmektedir (Valente, 2015; Savic, et al., 2000; Kim, 2007; Carvalho, et al., 2016). Benzer şekilde Pascalicchio, et al., (2007) JME ve sağlıklı kontrol grubunu karşılaştırdıkları çalışmalarında JME'li hastaların dikkat işlevi talep eden testlerde başarısız olduklarını vurgulamışlardır.

5.2.4. İşaretleme Test Sonuçlarına Ait Bulguların Değerlendirilmesi

Görsel-mekansal işlevlerin görsel tarama ve sürekli dikkat fonksiyonlarını yansıtan İT sonuçlarında JME ve kontrol grubu arasında bazı alt formlarda belirgin düzeyde fark olduğunu analiz sonuçlarında gördük.

Mevcut çalışmada, İT'nin her bir alt testlerine göre JME ve kontrol grup katılımcılarının test değerleri istiksel olarak karşılaştırıldı. JME grubunun İTDŞŞÜ ve İTDZŞŞÜ alt testlerini daha uzun sürede tamamladıkları görülmüştür. Test sonuçlarına bakarak JME hastalarının görsel seçicilik, görsel-motor, tepki hızı, görsel

tarama ve sürekli dikkat işlevlerinde bozukluk olduğunu düşünebiliriz. İT'nin, uzaysal bileşeni olan görsel-mekansal algılama ve tarama testi olduğu göz önünde bulundurulduğunda JME'nin görsel-mekansal işlevlerinde hafif bozulma olduğunu gösteren araştırmalarla uyumludur. Bu yönüyle çalışma bulguları literatürle desteklenmektedir.

6. SONUÇ

JME hastaları ve nörolojik, psikiyatrik açıdan sağlam kişilerle yapmış olduğumuz bu çalışmada, JME hastalarında parietal lobda etkilenmeyi düşündürecek bulgular saptadık. Tez çalışması kapsamında sağ parietal lob fonksiyonlarını taşıyan görsel-mekansal işlevleri değerlendiren nöropsikolojik testler kullanarak, yapılan tez çalışmasında mevcut tezin temel hipotezini destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Görsel-mekansal işlevleri değerlendiren ÇYBT ve İT testlerindeki etkillenme ve prefrontal lobu değerlendiren İz sürme testinin B formundaki etkillenme JME'de bozulmanın daha fazla alanlarda olduğuna dair bilgileri desteklemektedir.

Çalışmamızın üstün tarafı JME hastalarında son yapılan klinik çalışmalarda görüldüğü gibi, beynin farklı alanlarını ilgilendiren genel bir bilişsel disfonksiyon varlığı desteklemiş olmasıdır. Çalışmamızda JME hastalarının hastalık süresi, yaş, cinsiyet ve eğitim gibi faktörlerin bilişsel işlevler üzerindeki etkileri test puanlarına göre karşılaştırılmış ve anlamlı ilişki görülmemiştir. Bununla birlikte, sonuçlarımızdan ve yapılan geniş literatür taramasından yola çıkarak, görsel-mekansal işlevlerdeki bozuklukların JME'de sürekli ve belirgin şekilde mevcut olmadığını söyleyebiliriz.

Sonuç olarak, JME tanılı hastalarda bilişsel işlevler değerlendirildiğinde, hastaların karmaşık görsel-mekansal işlevler dahil, beynin farklı alanlarında bozulmalar olabileceği dikkate alınması önerilmektedir. Çalışmamızın JME'de bilişsel değerlendirilmelerin daha geniş farklı parametrelerle incelenmesi gelecek çalışmalara ışık tutacaktır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda daha fazla örneklem sayısı bulundurularak değerlendirmeler yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Abarrategui, B. Parejo-Carbonell, B. García García ME, Di Capua D and García-Morales I. (2018). The cognitive phenotype of idiopathic generalized epilepsy. *Epilepsy Behavior*. 89: 99–104.
- Akdemir, A. Örsel, S. Dağ, İ. Türkçapar, H. İşcan, N. ve Özbay, H.(1996). Hamilton Derecelendirme Ölçeği Geçerliği, Güvenirliliği ve Klinikte Kullanımı. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi*. 4(4): 251-259.
- Alfradique, I. and Vasconcelos, M.M. (2007). Juvenile myoclonic epilepsy. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 65, 1266–1277.
- Anderson, R. M. (1994). *Critical Issues in Neuropsychology (İkinci Baskı)*. Visual-Spatial Functioning (chapter 21), New York, Plenum Pres. s121-137.
- Andelman, F., Zuckerman-Feldhay, E., Hoffien, D., Fried, I. and Neufeld, M., Y. (2004). Lateralization of deficit in self-awareness of memory in patients with intractable epilepsy. *Epilepsia*, 45(7), 826–833.
- Appleton, R., Beirne, M. and Acomb, B. (2000). Photosensitivity in juvenile myoclonic epilepsy. *Seizur*, 9, 108– 111.
- Asthana, H. (1998). Visuospatial and affect recognition deficit in depression. *Journal of Affective Disorders*, 48(1), 57–62.
- Atkinson, J., Braddick, O., Anker, S., Curran, W., Andrew, R., Wattam-Bell, J. And Braddick, F. (2003). Neurobiological Models of Visuospatial Cognition in Children With Williams Syndrome: Measures of Dorsal-Stream and Frontal Function. *Developmental Neuropsychology*, 23(1-2), 139–172.
- Baillet, L. L. and Turk, W. R. (2000). The Impact of Childhood Epilepsy on Neurocognitive and Behavioral Performance: A Prospective Longitudinal Study. *Epilepsia*, 41(4), 426–431.
- Baker, G. A. and Goldstein, L. H. (2004). The dos and don'ts of neuropsychological assessment in epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 5, 77–80.
- Baker, G. A. and Taylor, J. (2008). Neuropsychological effects of seizures. Schachter, S. C., Holmes, G. İ. Kastelejin- Nolst Trenite (Eds.). *Behavioural aspects of epilepsy: Principles and practice*; New York: Demos, 93-98.
- Benton, A.L. and Van Allen, M.W. (1968). Impairment in Facial Recognition in Patients with Cerebral Disease Cortex. 4, 344–358.
- Benton, A.L., Varney, N.R. and Hamsher, K.S. (1978). Visuospatial judgement: A clinical test. *Arch Neurology*, 35, 364-367.
- Benke, T., Baumgartner, L., Bodner, T., Karner E. ve Delazer, M. (2009). Epilepsi cerrahisi öncesi teşhis sürecinde nöropsikolojik değerlendirme. *Epilepsi*, 15(1), 41-50.
- Berg, A. T., Zelko, F. A., Levy, S. R. and Testa, F. M. (2012). Age at onset of epilepsy, pharmacoresistance, and cognitive outcomes: A prospective cohort study *Neurology*, 79(13), 1384–1391.
- Bhise, V. V., Burack, G. D. and Mandelbaum, D. E. (2010). Baseline cognition, behavior and motor skills in children with new-onset, idiopathic epilepsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(1), 22–26.
- Bishop, A. J. (1980) Spatial abilities and mathematics education: A review. *Educational Studies in Mathematics*, 11 (3), 257-269.

- Binnie, C.D. (1988). Seizures, EEG discharges and cognition. In: Trimble MR, Reynolds EH (Eds.). *Epilepsy, Behaviors and Cognitive Function*. New York: Ed. John Wiley and Sons; p. 45-9.
- Binnie, C. D., Channon, S. and Marston, D. (1990). Learning Disabilities in Epilepsy Neurophysiological Aspects. *Epilepsia*, 31(4), s2-8.
- Bingöl, C.A. ve Ağan, K. (2008). Juvenil Miyoklonik Epilepsi. Bora İ, Yeni N, Gürses C: *Epilepsi (Birinci Baskı)*, Nobel Tıp Kitabevleri , İstanbul , 249 – 263.
- Carroll, J. B. (1997). The three-stratum theory of cognitive abilities. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*. The Guilford Press. 122–130.
- Caplan, R. Siddarth, P. Gurbani, S. Ott, D. Sankar, R. and Shields, W. D. (2004). Psychopathology and pediatric complex partial seizures: Seizure-related, cognitive, and linguistic variables. *Epilepsia*, 45(10), 1273–1281.
- Cangöz, B., Karakoç, E. ve Selekler, K. (2007). İz sürme testi” nin 50 yaş üzeri Türk yetişkin ve yaşlı örneklemleri için standardizasyon çalışması. *Türk Geriatri Dergisi*, 10, 73-82.
- Carvalho, K. C. de, Uchida, C. G. P., Guaranha, M. S. B., Guilhoto, L. M. F. F., Wolf, P. and Yacubian, E. M. T. (2016). Cognitive performance in juvenile myoclonic epilepsy patients with specific endophenotypes. *Seizure*, 40, 33–41.
- Corbetta, M., Shulman, G. L., Miezin, F. M. and Petersen, S. E. (1995). Superior Parietal Cortex Activation During Spatial Attention Shifts and Visual Feature Conjunction. *Science*, 270(5237), 802–805.
- Corballis, M.C. (1997). Mental rotation and the right hemisphere. *Brain and language*, 57; 100-121.
- Corbetta, M. et al. (1998). A Common Network of Functional Areas for Attention and Eye Movements. *Neuron*, 21(4), 761–773.
- Çelik Y, Karaağaç N ve Yeni SN. (2001). Juvenil myklonik epilepsili hastaların klinik ve elektroensefalografik değerlendirilmesi. *Epilepsi*.; 7(3):84-88.
- Da Silva Sousa, P., Lin, K., Garzon, E., Sakamoto, A. C. and Yacubian, E. M. T. (2005). Self-perception of factors that precipitate or inhibit seizures in juvenile myoclonic epilepsy. *Seizure*, 14(5), 340–346.
- Devinsky, O., Gershengorn, J., Brown, E., Perrine, K., Vazquez, B. and Luciano, D. (1997). Frontal Functions in Juvenile Myoclonic Epilepsy. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*, 10, 243-246.
- Dodrill, B. (1992). The relationship of neuropsychological abilities to seizure factors and to surgery for epilepsy. *Acta Neurologica Scandinavica*, 106–110.
- Dodrill, B. (2004). Neuropsychological effects of seizures. *Epilepsy & Behavior* 5, 21–24.
- Dreifuss, F.E. (1989). Juvenile Myoclonic Epilepsy: Characteristics of a primary generalized epilepsy. *Epilepsia*, 30(s4), 1–7.
- Dam, M. (1990). Children with Epilepsy: The Effect of Seizures, Syndromes, and Etiological Factors on Cognitive Functioning. *Epilepsia*, 31(s4), S26–S29.
- Durwen, H. F. and Elger, C. E. (1993). Verbal learning differences in epileptic patients with left and right temporal lobe foci a pharmacologically induced phenomenon? *Acta Neurologica Scandinavica*, 87(1), 1–8.
- Eadie, M. J. (2002). The epileptology of Theodore Herpin (1799–1865). *Epilepsia*; 43:1256 1261.

- Edwards, J.C. (2001). Seizure types, epilepsy syndromes, etiology, and diagnosis. *CNS Spectrums*, 6(09), 750–755.
- Elger, C. Helmstaedter, C. and Kurthen, M. (2004). Chronic epilepsy and cognition. *The Lancet Neurology*, 3(11), 663–672.
- Ertem, D.H., Tekan, Ü.Y., Polat, F. ve Gökçal, E. (2014). Van İlinde Juvenil Miyoklonik Epilepsinin Geç Tanı Alma Nedenleri. *Epilepsi*; 20(3): 117-120.
- Farwell, J.R., Dodrill, C.B. and Batzel, L.W. (1985). Neuropsychological Abilities of Children with Epilepsy. *Epilepsia*, 26(5), 395–400.
- Fenwick, P. (1995). *Psychiatric Disorder and Epilepsy*. 2nd Edition. Hopkins A, Shorvon S, Cascino G, editors. Chapman & Hall.
- Fernandez-Duque, D. and Posner, M.I. (2001). Brain imaging of attention networks in normal and pathological states. *J Clin Exp Neuropsychol*, 23(01), 74-93.
- Ferrie, C. D. (2005). Idiopathic Generalized Epilepsies Imitating Focal Epilepsies. *Epilepsia*, 46(s9), 91–95.
- Gastaut, H. (1973). *Dictionary of Epilepsy*. Part I: Definitions. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 22- 23
- Gömceli YB, Kutlu G, Gönülal B and İnan LE. (2012). Prognostic Role of Focal Clinical Findings and Electroencephalographic Features of Patients With Juvenile Myoclonic Epilepsy. *Epilepsi*; 18(1):19-25.
- Grünewald, R. A., Chrysostomos, P. and Panayiotopoulos, M.D. (1993). Juvenile Myoclonic Epilepsy. *Archives of Neurology*, 50(6), 594-598.
- Hamilton, M. (1960). A Rating Scale for Depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 23(1): 56-62.
- Hassan, A.M. (2012). Neuropsychological evaluation in epilepsy surgery- a cross cultural perspective. D., Stevanovic, *Epilepsy -Histological, Electroencephalographic and Psychological Aspects* (pp.176-194).
- Henkin, Y., Sadeh, M., Kivity, S., Shabtai, E., Kishon-Rabin, L. and Gadoth, N. (2007). Cognitive function in idiopathic generalized epilepsy of childhood. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(2), 126–132.
- Hommet, C., Sauerwein, H. C., De Toffol, B. and Lassonde, M. (2006). Idiopathic epileptic syndromes and cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 30(1), 85–96.
- Hoppe, et al., (2012). A key role for experimental task performance: Effects of math talent, gender and performance on the neural correlates of mental rotation. *Brain and Cognition*, 78(1), 14–27.
- International League Against Epilepsy Commission on Classification and Terminology (ILAE). (1989). Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia*, 30, 389-399.
- International League Against Epilepsy Commission Report (ILAE). (1997). The epidemiology of the epilepsies: Future directions. *Epilepsia*; 38(5), 614- 618.
- Iqbal, N. Caswell, H.L. Hare, D.J., Pilkington, O. Mercer, S. and Duncan S. (2009). Neuropsychological profiles of patients with juvenile myoclonic epilepsy and their siblings: a preliminary controlled experimental video-EEG case series. *Epilepsy& Behavior*. 14 516–521.
- Janz, D. (1985). Epilepsy with impulsive petit mal (Juvenile Myoclonic Epilepsy). *Acta Neurologica Scandinavica*, 72(5), 449–459.

- Jalava, M. and Sillanpaa, M. (1996). Concurrent Illnesses in Adults with Childhood-Onset Epilepsy: A Population-Based 35-Year Follow-Up Study. *Epilepsia*, 37(12), 1155-1163.
- Janz, D. and Durner, M. (1998). Juvenile myoclonic epilepsy: Engel, J., Jr, Pedley, T. A. *Epilepsy: A comprehensive textbook*. Philadelphia: Lippincott-Raven Press, 2389-2400.
- Karakaş, S. (2006). Bilnot bataryası el kitabı. Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları (İkinci Baskı). Ankara: Eryılmaz Offset Matbaacılık Gazetecilik Ltd.
- Keskinkılıç, C. (2008). Benton Yüz Tanıma Testi'nin Türk toplumu Normal Yetişkin Denekler Üzerindeki Standardizasyonu. *Türk Nöroloji Dergisi*. 14. 3, 179-190.
- Kim, S.Y., Hwang, Y.H., Lee, H.W., Suh, C.K., Kwon, S.H. and Park, S.P. (2007). Cognitive Impairment in Juvenile Myoclonic Epilepsy. *Journal of Clinical Neurology*, 3(2), 86.
- Kızıltan, vd., (2015). Görsel-Uzaysal Beceriler İle Akademik Başarı İlişkisi: Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Tecrübesi. *Türkiye Klinikleri J Med*, 35(3), 138-45.
- Koch, C., and Ullman, S. (1985). Shifts in selective visual attention: towards the underlying neural circuitry. *Hum. Neurobiol.* 4, 219-227.
- Kosslyn, S. M., Seger, C., Pani, J. R. and Hillger, L. A. (1990). When is imagery used in everyday life? A diary study. *Journal of Mental Imagery*, 14, 131-152.
- Kosslyn, S.M. (2005). Mental images and the brain. *Cognitive neuropsychology*, 22, 3/4 333-347.
- Köksal, A., Öztürk, M., Sözmen, V., Altunkaynak, Y., Baybaş, S. ve Sütpideler, H. (2004) Epilepsi polikliniğinde izlenen hastaların ILAE'nin önerdiği yöntemlerle nöbet ve epilepsi tiplerine göre sınıflandırılması. *Epilepsi*, 10(3): 149-153.
- Kurt, M. (2002). Görsel-uzaysal yeteneklerin bileşenleri. *Klinik Psikiyatri*, 5, 120-125.
- Kumral, E. (2014). Klinik Nöropsikoloji ve Nöropsikiyatrik Hastalıklar. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Kwan, P. and Brodie M., J. (2001). Neuropsychological effects of epilepsy and antiepileptic drugs. *The Lancet*, 357(9251), 216-222.
- Lagae, L. (2006). Cognitive side effects of anti-epileptic drugs the relevance in childhood epilepsy. *Seizure*, 15, 235-241.
- Lee G., P. (2010). *Neuropsychology of Epilepsy and Epilepsy Surgery*. New York, Oxford University Press, Inc.
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., Bigler, E.D. and Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment (Beşinci Baskı)*. New York: Oxford University Press.
- Loring, D.W. and Meador, K.J. (2000). Pre- surgical evaluation for epilepsy surgery. *Neurosciences*. Vol. 5 (3), 143-150.
- Lowery, N., Ragland, D., Gur, R. C., Gur, R. E. ve Moberg, P. J. (2004). Normative Data for the Symbol Cancellation Test in Young Healthy Adults. *Applied Neuropsychology*, 11(4), 216-219.
- Levav, M., Mirsky, A.F., Herault, J., Xiong, L., Amir, N. and Andermann, E. (2002). Familial association of neuropsychological traits in patients with generalized and partial seizure disorders. *J Clin Exp Neuropsychol*, 24(3), 311-326.
- Mayeux, R., Brandt, J., Rosen, J. and Benson, D.F. (1980). Interictal memory and language impairment in temporal lobe epilepsy. *Neurology*; 30: 120-5.
- Mehndiratta M.M. and Aggarwal P. (2002). Clinical expression and EEG features of patients with juvenile myoclonic epilepsy (JME) from North India. *Seizure*; 11(7):431-6.

- McGee, M.G. (1979). Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychol Bull*, 86 (5), 889-918. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.5.889>
- Mesulam. M.M. (1998). From sensation to perception. *Brain*, 121:1013-1052.
- Mishkin, M., Ungerleider, L. G. and Macko, K. A. (1983). Object vision and spatial vision: Two cortical pathways. *Trends Neurosci*, 6, 414-417.
- Mirsky, A. F. (1989). The neuropsychology of attention: Elements of a complex behavior. In E. Perecman (Ed.), *Integrating theory and practice in clinical neuropsychology*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 75–91.
- Motamedi, G. K and Meador, K. J. (2004). Antiepileptic drugs and memory. *Epilepsy & Behavior* 5, 435–439.
- Morgan J., E. and Ricker J., H. (2018). *Textbook of Clinical Neuropsychology* (2nd ed). New York: Routledge.
- Mumaw, R. J., Pellegrino J. W., Kail R. V. and Carter, P. (1984). Different Slopes for Different Folks: Process Analysis of Spatial Aptitude. *Memory & Cognition*. 12, 515–521.
- Neze, H., Havle, N. Inem, C. and Yener, F. (2009). Epilepsi tanısı ile takip edilen kişilerde psikiyatrik hastalıklar ve bunun yaşam kalitesi üzerine etkisi. *New Symposium Journal*, 47(3):147-154.
- Novelly R. A. (1992). The debt of neuropsychology to the epilepsies. *APA*, 1126-1129.
- Panayiotopoulos, C. P and Obeid, T. (1994). Juvenil Myoklonic Epietsy: A 5 Year Prospektive study *Epilepsia*; 35(2): 285-296.
- Pavone, P. Bianchini, R. Trifiletti, R.R. Incorpora, G. Pavone, A. and Parano E. (2001). Neuropsychological assessment in children with absence epilepsy. *Neurology*, 24, 56(8), 1047-56.
- Panayiotopoulos, C.P. (2005). Juvenile Myoclonic Epilepsy: Panayiotopoulos, C.P. The epilepsies; seizures, syndromes and management (Birinci Baskı), Bladon Medical Publishing, Oxford, 308 – 320.
- Pascalichio, et al., (2007). Neuropsychological profile of patients with juvenile myoclonic epilepsy: A controlled study of 50 patients. *Epilepsy & Behavior*, 10(2), 263–267.
- Piazzini, A., Turner, K., Vignoli, A., Canger, R. and Canevini, M. P. (2008). Frontal cognitive dysfunction in juvenile myoclonic epilepsy. *Epilepsia*, 49(4), 657–662.
- Posner, M.I. and Petersen, S. (1990). The attention system of the human brain. *Ann Rev Neurosci*, 13, 25-42.
- Rao, S. C. (1997). Integration of What and Where in the Primate Prefrontal Cortex. *Science*, 276(5313), 821–824.
- Richardson, J.T.E. (1991). Gender differences in imagery, cognition, and memory. *Advances in Psychology*, 271–303.
- Savic, I., Lekvall, A., Greitz, D. and Helms, G. (2000). MR Spectroscopy Shows Reduced Frontal Lobe Concentrations of N-Acetyl Aspartate in Patients with Juvenile Myoclonic Epilepsy. *Epilepsia*, 41(3), 290–296.
- Scheffer, et al., (2017). ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE commission for classification and terminology. *Epilepsia*, 58(4), 512–521.
- Seğmen, H. (2005). İdiopatik Jeneralize Epilepsilerde Genetiğin Yeri ve Scn1a Geninde d188v Mutasyonu (yüksek lisans tezi). İstanbul, Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği.

- Shepard, R. N. and Cooper, L. A. (1982). Mental images and their transformations. Cambridge, MA: MIT Press. Bradford books. 870.
- Shah, P. and Miyake, A. (2005). The Cambridge handbook of visuo-spatial thinking. Cambridge. Cambridge University Press.
- Smith, I. (1964). Spatial Ability. Its Educational and Social Significance. London: Universty of London Press.
- Solomon, G.E. and Pfeffer C. (1996). Neurobehavioral abnormalities in epilepsy. In: Frank Y., editor. Pediatric behavioral epilepsy: New York: CRC press; 269-87.
- Sönmez, F., Ataklı, D., Sarı, H., Atay, T. and Arpacı, B. (2004). Cognitive function in juvenile myoclonic epilepsy. *Epilepsy Behavior*, 5, 329 – 336.
- Stafstrom, C. E. (2002). Assessing the behavioral and cognitive effects of seizures on the developing brain. *Do Seizures Damage The Brain*, 377–390.
- Strauss, E. A., Spreen, O. and Sherman, E.M.S. (2006). Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary (Üçüncü Baskı). Oxford University Press: New York.
- Sezikli, S. Pulat, T.A., Tekin, B., Ak, P.D, Kesinkiliç, C. and Atakli, D. (2018). Frontal lobe cognitive functions and electroencephalographic features in juvenile myoclonic epilepsy. *Epilepsy Behav*; 86:102–7.
- Tanrıdağ, O. (1994). Teoride ve Pratikte Davranış Nörolojisi (Birinci Baskı), İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri.
- Thinus-Blanc, C. and Gaunet, F. (1997). Representation of space in blind persons: Vision as a spatial sense? *Psychological Bulletin*, 121, 20-42.
- Thomas, R. H. et al., (2014). A comprehensive neuropsychological description of cognition in drug refractory juvenile myoclonic epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 36, 124–129.
- Turan, O.D. (2009). Juvenil miyoklonik epilepsi hastaları ve asemptomatik akrabalarında uyku deprivasyonlu kısa dönemli uykuda EEG özellikleri ve kognitif fonksiyonları değerlendirilmesi. *Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi*.
- Türkeş, N., Can, H., Kurt, M. ve Dikeç, P. B. E. (2015). İz Sürme Testi'nin 20-49 yaş aralığında Türkiye için norm belirleme çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 26, 189-196.
- Valente, K. D., et al., (2016). Delineating behavioral and cognitive phenotypes in juvenile myoclonic epilepsy: Are we missing the forest for the trees? *Epilepsy & Behavior*, 95–99.
- Vogt, V. L. et al., (2017). Current standards of neuropsychological assessment in epilepsy surgery centers across Europe. *Epilepsia*, 58(3), 343–355.
- Wahass, S. (2016). Neuropsychology of Epilepsy. *EC Neurology*. 4.1, 23-26.
- Williams, J. (2003). Learning and behavior in children with epilepsy. *Epilepsy Behavior*. 4,107-11.
- Wilson, J., Baxendale, S. and Barr, W. (2015). Indications and expectations for neuropsychological assessment in routine epilepsy care: Report of the ILAE neuropsychology task force, diagnostic methods commission, 2013–2017. *Epilepsia*, 56(5):674–68.
- York III G., K., Steinberg D., A. (2011). Hughlings Jackson's neurological ideas. *Brain*, 134; 3106- 3113.
- Zakzanis, K. K., Mraz, R. and Graham, S. J. (2005). An fMRI study of the trail making test. *Neuropsychologia*; 43(13):1878–1886.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul İzni



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
05.02.2020	1	2020/11

KARAR NO: 2020/11
Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Nargiz JAFARZADE'nin Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN danışmanlığında "Juvenil Miyoklonik Epilepsilerde Nöropsikolojik Değerlendirme" isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket ve nöropsikolojik test çalışmalarını içeren 2715 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Nargiz JAFARZADE'nin Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN danışmanlığında "Juvenil Miyoklonik Epilepsilerde Nöropsikolojik Değerlendirme" isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket ve nöropsikolojik test çalışmalarının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

Ek 2. Demografik Bilgiler Formu

İstifadə etdiyi dərmanların adları	Miqdarları	İstifadə müddətləri

Kimlik Bilgileri ve Demografik Özellikler

Adı Soyadı:

Cinsiyeti: Kadın () Erkek ()

Doğum yeri: Doğum tarihi:/...../.....

Yaşı: (Yaşı uygulayıcının hesaplaması gerekir.)

Medeni hali: Evli () Bekar () Dul/boşanmış ()

Ev adresi:

Telefon numarası: Ev: (0...) İş: (0...)

E-posta:

Eğitim Durumu

ilk okul\ orta okul\ lise\ universite

Fizyolojik Özellikler ve Sağlık Durumu

El tercihi: Sağ () Sol () Her ikisi ()

(El tercihini, uzağa bir taş atması gerektiğinde katılımcıya hangi elini kullanacağını sorarak belirleyi.)

İşitme bozukluğu var mı? Evet () Hayır ()

Belirtiniz:

Görme Bozukluğu var mı? Evet () Hayır ()

Belirtiniz:

Renk ayırt etmeyle ilgili bir problem var mı? Evet () Hayır ()

Başkaca fiziksel özürleri var mı? Evet () Hayır ()

Belirtiniz:

Geçirdiği önemli rahatsızlıkları, ameliyatları vs. tarihleri ile birlikte belirtin.

ÖZ GEÇMİŞ



Nargiz JAFARZADE, 28.05.1994 tarihinde Bakü’de doğdu. Bakü 96 numaralı orta okulu bitirdikten sonra Bakü Devlet Üniversitesi Psikoloji Bölümüne kabul edildi. Psikoloji Fakültesi’nden 2016 yılında mezun oldu. 2016 yılında OMÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Psikoloji Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans programına girdi. İyi derecede Rusça ve orta derecede İngilizce bilmektedir. Temel ilgi alanları arasında; Nöropsikoloji alanı ile ilgili gelişmeleri, yapılan araştırmaları incelemek ve akademik araştırmalar yapmak bulunmaktadır. 21.01.2021

İletişim Bilgileri

E mail: nargizjafarzade@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-8062-5814

Kazanılan Ödüller, Teşvikler ve Burslar

1. Bakü Devlet Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yılın En İyi Öğrencisi