

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



**HIV+ HASTALARINDA FRONTAL İŞLEVLERİN NÖROPSİKOLOJİK  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Nazrin KARİMLİ**

Danışman

**Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN**

SAMSUN  
2021

## TEZ KABUL VE ONAYI

Nazrin KARİMLİ tarafından, Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN danışmanlığında hazırlanan “HIV+ Hastalarında Frontal İşlevlerin Nöropsikolojik Değerlendirilmesi” 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
<b>Başkan</b> (Danışman)	Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN		<input checked="" type="checkbox"/>
	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı		Kabul <input type="checkbox"/> Ret
<b>Üye</b>	Doç Dr. Aydın DEVECİ		<input checked="" type="checkbox"/>
	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı		Kabul <input type="checkbox"/> Ret
<b>Üye</b>	Doç. Dr. Betül ÇEVİK		<input checked="" type="checkbox"/>
	Gaziosmanpaşa Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı		Kabul <input type="checkbox"/> 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 davranılmadığımı taahhüt ve beyan ederim.

İmza

04 /02 / 2021

Nazrin KARİMLİ

## TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

**Tez Başlığı** : “HIV+ Hastalarında Frontal İşlevlerin Nöropsikolojik Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 20.12.2020 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 6

Tek kaynak oranı : % 1 çıkmıştır.

İmza

20 /12 / 2020

Prof. Dr. Hüseyin Alparıslan ŞAHİN  
Danışman

## ÖZET

### HIV+ HASTALARINDA FRONTAL İŞLEVLERİN NÖROPSİKOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Nazrin KARİMLİ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Psikoloji Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans, Şubat/2021

Danışman: Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN

Bu tezde HIV hastalarında frontal bölge alanının nöropsikolojik testler aracılığıyla detaylı bir şekilde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. HIV ile enfekte hastalarda, HIV enfeksiyonunun neden olduğu bilişsel değişiklikleri değerlendirmek için nöropsikolojik test bataryası; WCST, Stroop Testi, İz Sürme Testi, Sayı Menzili Testi, Saat Çizme Testi, Boston Adlandırma Testi, Küp Desen Testi, California Testi ve Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği uygulanmıştır. Araştırmaya HIV tanısı almış 18 yaş ve üzeri yaş aralığında olan, 43 gönüllü hasta dahil edilmiştir. Hastaların son 6 ay içerisinde çekilmiş EEG ve MR sonuçları incelenmiş ve lezyonlu hastalar, aynı zamanda ağır depresyon belirlenmiş hastalar çalışma dışında tutulmuştur. Araştırmaya eğitim durumu, ilkin CD4+ T lenfosit hücre sayısı, hastalık süresi gibi kriterler de dahil olmuştur.

CD4+ gruplarının, nöropsikolojik test puanları, eğitim seviyeleri ve depresyon puanları üzerindeki ilişkisine bakılarak, CD4+ gruplarının Hamilton test puanlarına ve California alttesti puanlarına göre analiz sonuçları, istatistik açıdan anlamlı olmuştur. Hastalık süresinin test puanları üzerinde anlamlı bir korelyatif ilişkisi bulunmadı. Hamilton testinin nöropsikolojik test puanlarına göre de korelyasyon analizi anlamlı bulunmamıştır. Aynı zamanda CD4+ gruplarında eğitim durumlarına göre istatistik açıdan anlamlı farklılık bulunmamıştır.

**Anahtar Sözcükler:** HIV, nöropsikolojik testler, frontal işlevler.

## ABSTRACT

### NEUROPSYCHOLOGICAL EVALUATION OF FRONTAL FUNCTIONS IN HIV + PATIENTS

Nazrin KARIMLI

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Psychology

Master, July/2020

Supervisor: Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN

In this thesis, it is aimed to evaluate the frontal region area in HIV patients in detail through neuropsychological tests. Neuropsychological test battery to assess cognitive changes caused by HIV infection in HIV-infected patients; WCST, Stroop Test, Trail Making Test, Digit Span Test, Clock Drawing Test, Boston Naming Test, Cube Design Test, California Test and Hamilton Depression Rating Scale were applied. 43 volunteer patients diagnosed with HIV, aged between 18 and over, were included in the study. EEG and MRI results of the patients taken in the last 6 months were examined, and patients with lesions and patients with severe depression were excluded from the study. The study included criteria such as educational status, initial CD4 + T lymphocyte cell count, and duration of illness.

When the relationship between the CD4 + groups on neuropsychological test scores, education levels and depression scores was examined, the analysis results of the CD4 + groups according to Hamilton test scores and California subtest scores were found to be statistically significant. There was no significant relationship between the duration of illness and test scores. Correlation analysis was not found significant according to the neuropsychological test scores of the Hamilton test. At the same time, no statistically significant difference was found between CD4 + groups according to education levels.

**Keywords:** HIV, neuropsychological tests, frontal functions.

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Öncelikle bu çalışmanın ortaya çıkmasında yardımcı olan, tüm yoğunluğuna karşın bana ayıracak zamanı mutlaka yaratan, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum değerli tez danışmanım Prof. Dr. Hüseyin Alparslan Şahin`e, çalışmamda emeği geçen, bilgisini her zaman paylaşmaya hazır olan, kendisiyle çalışmaktan büyük onur duyduğum Doç. Dr. Aydın Deveci`ye, tez süresi boyunca yanımda olup, benimle aynı süreyi paylaşan, ailem kadar yakın hissettiğim değerli meslektaşım ve arkadaşım Psk. Nargiz Jafarzade`ye, istatistik işlemleri ve bilgisayar uygulamaları konusunda desteğini hiç eksik etmeyen değerli Arş. Gör. Fatih Sağlam`a en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Ayrıca beni bugünlere ulaştıran her zaman ellerinden gelen tüm fedakarlıkları yapan başta sevgili anneannem Fatma Bayramova, annem Xaver Aliyeva ve babam Rauf Karimov olmakla tüm ailem ve yakınlarıma, yüksek lisans eğitimim süresince desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Ekinciler ailesine, bu süreçte manevi desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen değerli Rabia Ekinci ve her zaman yanımda olup, beni hep motive eden sevgili Müşfig Talibov`a teşekkür ederim.

Nazrin KARİMLİ

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....</b>	<b>3</b>
2.1. HIV Enfeksiyonunun Tanımı ve Tarihçesi.....	3
2.2. Etiyolojisi .....	4
2.3. Patogenezi.....	5
2.4. HIV Enfeksiyonunun Evreleri.....	5
2.4.1. Primer HIV-1 enfeksiyonu.....	6
2.4.2. Kronik Asemptomatik evre.....	6
2.4.3. AIDS.....	6
2.5. HIV Enfeksiyonunun Nöropsikolojisi.....	7
2.6. Nöropsikolojide Frontal İşlevler.....	7
2.7. HIV le enfekte Hastalarda Nöropsikolojik Değerlendirme.....	9
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>12</b>
3.1.Örnekleme.....	12
3.2. Araç ve Gereçler.....	13
3.2.1.WCST.....	13
3.2.2. Saat Çizme Testi.....	13
3.2.3. Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği.....	14
3.2.4. California Testi.....	14
3.2.5. Sayı Menzili Testi.....	14
3.2.6. Stroop Testi.....	14
3.2.7. İz Sürme Testi.....	15
3.2.8. Boston adlandırma Testi .....	15
3.2.9. Küp Desen Testi.....	15
3.3. İşlem.....	15
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>17</b>
4.1. İstatistik Analiz.....	17
4.1.1. CD4+ gruplarının Hamilton testine göre analiz sonucu.....	17
4.1.2. CD4+ gruplarının WCST testine göre analiz sonucu.....	18
4.1.3. CD4+ gruplarının Saat Çizme testine göre analiz sonucu.....	19
4.1.4. CD4+ gruplarının CSÖT testine göre analiz sonucu.....	20
4.1.5. CD4+ gruplarının Sayı Menzili testine göre analiz sonucu.....	22
4.1.6. CD4+ gruplarının Stroop testine göre analiz sonucu.....	22
4.1.7. CD4+ gruplarının İz Sürme testine göre analiz sonucu.....	23

4.1.8. CD4+ gruplarının Boston Adlandırma testine göre analiz sonucu.....	23
4.1.9. CD4+ gruplarının Küp Desen testine göre analiz sonucu.....	24
4.1.10. CD4+ gruplarının Eğitim seviyelerine göre analiz sonucu.....	24
4.1.11. Hastalık süresinin nöropsikolojik testlere göre korelyasyon analizi.....	25
4.1.12. Hamilton testinin nöropsikolojik testlere göre korelyasyon analizi.....	28
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>31</b>
<b>6. SONUÇ.....</b>	<b>35</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>46</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>39</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>40</b>
<b>EK 1.....</b>	<b>41</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR

- AIDS: Acquired Immune Deficiency Syndrome  
ANI: HIV ile ilişkili Asemptomatik Nörobilişsel Bozukluk  
CDC: Center Disease Control and Prevention  
HIV: İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü  
İST: İz Sürme Testi (Trail Making Test)  
SÇT: Saat Çizme Testi  
EEG: Elektroensefalografi  
MCI: Hafif Bilişsel Bozukluk  
HAD: HIV-1 ile ilişkili Demans  
MR: Manyetik Rezonans  
MSS : Merkezi Sinir Sistemi  
BOS: Beyin Omurluk Sıvısı  
M1: Primer Motor Korteks  
PM: Premotor Korteks  
PMd: Dorsal Premotor Korteks  
PMv: Ventral Premotor Korteks  
PG: Posterior Parietal Bölge  
PFC: Prefrontal Korteks  
DLPFC: Dorsolateral Prefrontal Korteks  
OFC: Orbitofrontal Korteks  
VMPFC: Ventro Medial Prefrontal Korteks  
ACC: Anterior Cingulate Cortex  
WCST: Wisconsin Kart Eşleme Testi  
WCST1: Toplam tepki sayısı  
WCST2: Toplam yanlış sayısı  
WCST3: Toplam doğru sayısı  
WCST4: Tamamlanan kategori sayısı  
WCST5: Toplam perseveratif tepki sayısı  
WCST6: Toplam perseveratif hata sayısı  
WCST7: Toplam perseveratif olmayan hata sayısı  
WCST8: Perseveratif hata yüzdesi  
WCST9: İlk kategoriye tamamlamada kullanılan tepki sayısı

WCST10: Kavramsal düzey tepki sayısı  
WCST11: Kavramsal düzey tepki yüzdesi  
WCST12: Kurulumu sürdürmede başarısızlık  
WCST13: Öğrenmeyi öğrenme  
CSÖT: California Sözel Öğrenme Testi  
clfA15.D: California testi A listesi 1-5 Toplam deneme Doğru  
clfA15.P: California testi A listesi 1-5 Toplam deneme Perseverasyon  
clfA15.K: California testi A listesi 1-5 Toplam deneme Karışma  
clfA15.SK: California testi A listesi 1-5 Toplam deneme Semantik Kümeleme  
clfA1.D: California testi A listesi 1. Deneme Doğru  
clfA1.P: California testi A listesi 1. Deneme Perseverasyon  
clfA1.K: California testi A listesi 1. Deneme Karışma  
clfA1.SK: California testi A listesi 1. Deneme Semantik Kümeleme  
clfA5.D: California testi A listesi 5. Deneme Doğru  
clfA5.P: California testi A listesi 5. Deneme Perseverasyon  
clfA5.K: California testi A listesi 5. Deneme Karışma  
clfA5.SK: California testi A listesi 5. Deneme Semantik Kümeleme  
cA.KGSH.D: California testi A listesi Kısa Gecikmeli Serbest Hatırlama Doğru  
cA.KGSH.P: California testi A listesi Kısa Gecikmeli Serbest Hatırlama Perseverasyon  
cA.KGSH.K: California testi A listesi Kısa Gecikmeli Serbest Hatırlama Karışma  
cA.KGSH.SK: California testi A listesi Kısa Gecikmeli Serbest Hatırlama Semantik Kümeleme  
clfB.D: California testi B listesi Doğru  
clfB.P: California testi B listesi Perseverasyon  
clfB.K: California testi B listesi Karışma  
clfB.SK: California testi B listesi Semantik Kümeleme  
cA.KGIH.D: California testi A listesi Kısa Gecikmeli İpucuyla Hatırlama Doğru  
cA.KGIH.P: California testi A listesi Kısa Gecikmeli İpucuyla Hatırlama Perseverasyon  
cA.KGIH.K: California testi A listesi Kısa Gecikmeli İpucuyla Hatırlama Karışma  
cA.UGIH.D: California testi A listesi Uzun Gecikmeli İpucuyla Hatırlama Doğru  
cA.UGIH.P: California testi A listesi Uzun Gecikmeli İpucuyla Hatırlama Perseverasyon

cA.UGIH.K: California testi A listesi Uzun Gecikmeli İpucuyla Hatırlama Karışma  
Sk.top.D: Semantik Kümeleme Toplam Doğru  
cHata.P: Hatırlama Hataları Perseverasyon  
cHata.K.SH: Hatırlama Hataları Karışma-Serbest Hatırlama  
cHata.K.IH: Hatırlama Hataları Karışma-İpucuyla Hatırlama  
cTanm.D: California Tanıma Doğruları  
YalncPozit: Yalancı Pozitifler  
cAyrımln: California testi Ayrımlanabilirlik  
cCevpeglm: California testi Cevap Eğilimi  
strpTS: Stroop testi Toplam Süre  
strpHS: Stroop testi Hata Sayısı  
strpDS: Stroop testi Düzeltme Sayısı

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. CD4+ gruplarının Hamilton testine göre analiz grafiği .....	18
Şekil 4.2. CD4+ gruplarının CSÖT`e göre analiz grafiği.....	21

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1. CD4+ gruplarının Hamilton testine göre analiz sonucu .....	18
Tablo 4.2. CD4+ gruplarının WCST testine göre analiz sonucu.....	18
Tablo 4.3. CD4+ gruplarının Saat Çizme Testine göre analiz sonucu.....	19
Tablo 4.4. CD4+ gruplarının CSÖT`e göre analiz sonucu.....	20
Tablo 4.5. CD4+ gruplarının Sayı Menzili testine göre analiz sonucu.....	21
Tablo 4.6. CD4+ gruplarının Stroop testine göre analiz sonucu.....	22
Tablo 4.7. CD4+ gruplarının İST`e göre analiz sonucu.....	23
Tablo 4.8. CD4+ gruplarının Boston Adlandırma Testi`ne göre analiz sonucu.....	24
Tablo 4.9. CD4+ gruplarının Küp Desen testine göre analiz sonucu. ....	24
Tablo 4.10. CD4+ gruplarının Eğitim seviyelerine göre analiz sonucu.....	24
Tablo 4.11. Ki Kare analiz sonucu .....	24
Tablo 4.12. Hastalık süresinin nöropsikolojik testlere göre korelasyon analizi .....	25
Tablo 4.13. Hamilton testinin nöropsikolojik testlere göre korelasyon analizi.....	28

# 1. GİRİŞ

Araştırmanın Konusu. HIV ile enfekte hastaların %50'sinde nöropsikiyatrik belirtiler görülür ve bu belirtiler hastalığa ilişkin ilk belirtilerdir. Belirtiler hastalığın ilk ve son evreleri arasında farklı belirginliktedirler. HIV Merkezi Sinir Sistemini (MSS) doğrudan etkileyerek, davranışsal, motor ve bilişsel değişikliklere yol açmaktadır (Öktem, 2009).

Bu araştırmanın da temel konusu "HIV+ Hastalarında Frontal İşlevlerin Nöropsikolojik Değerlendirilmesi"dir. HIV ile enfekte hastalarda, HIV enfeksiyonunun neden olduğu bilişsel değişiklikleri değerlendirmek için nöropsikolojik test bataryası uygulanacaktır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi. Tezin amacı HIV ile enfekte hastalarda frontal bölge alanının nöropsikolojik testler aracılığıyla detaylı bir şekilde değerlendirilmesidir. Frontal işlevler günlük yaşamda önemli role sahip bir dizi kognitif işlevler repertuarı olduğu için HIV ile enfekte hastalarda frontal işlevlerin nöropsikolojik olarak değerlendirilmesi ilgili alana katkı sağlayacağı ve kaynak olma niteliği taşıyacağı düşünülebilir.

Yapılacak değerlendirme sonucunda amaçlanan, frontal lob işlevlerinin HIV ile enfekte hastalarda hangi boyutta etkilendiğini tespit etmek olacaktır. Türkiye'deki bu hasta popülasyonunda bilişsel işlevlerin ölçülmesi ile ilgili yeteri kadar bilgi olmaması konuyu daha da aktüel kılmaktadır.

Araştırma Problemleri. HIV ile ilişkili bozukluklarda genelde, epizodik bellek ve yönetici işlevlerde belirgin bir bozulma görülür. Bu durumu detaylı şekilde ele almak amacıyla tezin problemi de bu şekilde ele alınmıştır. Frontal bölgenin nöropsikolojik değerlendirilmesi amacıyla hastaların duygu durumu belirlemek için Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği ve 8 testten oluşan nöropsikolojik bir batarya uygulanacaktır. Bunlar: WCST, Stroop testi, İz Sürme Testi, Sayı Menzili testi, Saat Çizme testi, Boston Adlandırma, Küp Desen ve California Sözel Öğrenme testleridir.

Tez kapsamında ele alınacak soru:

Hastalık süresi boyunca erken ve geç dönemdeki (CD4+ grupları) görülen nöropsikolojik performans farklı mı?

Hipotez. CD4>200 (Erken dönem) hastaların frontal işlev performansı CD4<200 (Geç dönem) olan hastalarinkinden daha iyidir.

Araştırmanın Sınırlılıkları. Bu araştırmadaki bulgular, Samsun ili Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Enfeksiyon Polokliniği`ne kayıtlı olan 18 ve üzeri yaş aralığındaki hastalardan elde edildiği için araştırmanın yürütüldüğü evren ve zamanla sınırlıdır. Araştırmaya yalnızca örneklem grubunda yer alan hastalar dahildir. Çalışmada frontal işlevleri ölçen nöropsikolojik testlerden oluşan bir batarya ve depresyon ölçeği kullanılmıştır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. HIV Enfeksiyonunun Tanımı ve Tarihçesi

İlk olarak 1980 yılının başlarında bir grup genç erkekle cinsel ilişkiye giren erkek arasında ağır pnömoni ile seyreden ve immünyetmezlikle karakterize bir hastalık tablosu bildirildi. Diğer immünyetmezlik durumlarının aksine bu hastalarda daha önce bilinen herhangi bir immün sistem hastalığı mevcut değildi. Bu nedenle hastalık kazanılmış immünyetmezlik sendromu (AIDS) olarak adlandırıldı. Yapılan çalışmalar sonucunda 1983 yılında AIDS'e neden olan virüs izole edilerek insan immünyetmezlik virüs tip-1 (HIV-1) olarak adlandırıldı (Hoffmann and Rockstroh, 2015).

Luc Montagnier ve çalışma arkadaşları 1986 yılında Batı Afrikalı AIDS hastalarından HIV tip 2 (HIV-2) virüsünü izole ettiklerini bildirmişlerdir. HIV-1`den daha az yaygın olan bu virüs dünya çapında tahminen 1-2 milyon kişiyi etkilemekte ve bunların çoğu Batı Afrika`da yaşamaktadır. Her iki virüs tipi de AIDS`e yol açar, fakat HIV-2 ile enfekte olan hastalarda klinik bulgular daha geç ortaya çıkar ve mortalitesi düşüktür (Hoffmann and Rockstroh, 2015; Yılmaz ve Özkan, 2002).

Son 30 yılda HIV epidemisinin evrimi 4 ana evreden oluşmuştur;

- ani ortaya çıkış
- yayılma
- yükselme
- sabit kalma

Gelişme periyodunun uzun olması nedeniyle HIV enfeksiyonunda epideminin gerçek şiddetini değerlendirmek güçtür.

“The Joint United Nation Programme on HIV/AIDS (UNAIDS)” ve WHO`nun 2000 yılı sonu tahminlerine göre dünyada 34.7 milyon erişkin ve 1.4 milyon çocuk olmak üzere toplam 36.1 milyon kişi HIV ile birlikte yaşamaktadır. 2000 yılında 5.3 milyon insan HIV`le enfekte olmuştur. Beş yüz bin`i çocuk olmak üzere 3 milyon insan AIDS nedeniyle ölmüştür.

Hastalığın en belirgin özelliği bağışıklık sisteminin yıkılması ve buna bağlı olarak hastalarda fırsatçı enfeksiyon, nörolojik bozukluk ve nadir kanser formlarının gelişmesidir (Zavasky, Gerberding and Sande, çeviri;Korten, 2004).

HIV enfeksiyonu başlıca cinsel temas, damar içi uyuşturucu kullanıcıları arasında ortak enjektör kullanımı, enfekte kan ve kan ürünlerinin transfüzyonu veya perkütan ve mukozal teması ile anneden bebeğe transplasental veya emzirme yoluyla

insandan insana bulaşmaktadır. HIV tükürükten izole edilmiş, fakat HIV'in öpüşme ile geçtiği günümüze dek bildirilmemiştir.

AIDS nedeniyle ölen kişilerin beyinlerinin üçte ikisinden fazlasında HIV-1 tespit edilmiştir. HIV ile enfekte hastaların tahminen % 7-28'inde demans (günlük yaşamda belirgin etkileşim ile ciddi bilişsel bozukluk) gelişir ve daha büyük bir kısmında (% 50'ye kadar) nöropsikolojik testlerde saptanabilen hafif nörobilişsel bozukluk gelişir (Hoffmann and Rockstroh, 2015). Bu bozuklukların merkezi sinir sisteminin (MSS) doğrudan HIV'in etkisiyle olduğunu düşündüren çalışmalar mevcuttur. HIV ile enfekte hastaların beyin omurilik sıvısını (BOS) inceleyen çalışmalar, virüsün enfeksiyondan kısa bir süre sonra MSS'e girdiğini göstermektedir (Razani, Murphy, Davidson, Grant and McCutchan, 1995).

Türkiye'de ilk HIV enfeksiyon olgusu 1985 yılında İstanbul'dan bildirilmiştir. 1985 yılından 30 Haziran 2019 tarihine kadar doğrulama testi pozitif tespit edilerek bildirim yapılan 20.202 HIV enfeksiyon olgusunun 1786'sı AIDS olarak raporlanmıştır. Vakaların %79,98'i erkek, % 20,02'i kadın olup bunların da % 15,51'i yabancı uyruklu kişilerden oluşmaktadır. Vakaların en fazla görüldüğü yaş grubu 25-29 ve 30-34 yaş grubudur. Virüsün bulaşma yollarına göre dağılımına bakıldığında, vakaların %49,24'ünün cinsel yolla bulaşmakta olduğu, cinsel yolla bulaştığı bildirilen bu vakaların %73,46'sının bulaşma yolunun heteroseksüel cinsel ilişki olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, vakaların %1,3'ünün damar içi madde kullanıcıları arasında ve %48,8'inin bulaşma yolu bilinmemektedir.

## **2.2. Etiyolojisi**

Tüm dünyada HIV ile enfekte olan kişilerin %95'inden fazlası gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. HIV virüsü gelişmekte olan ülkelerde hayat kadınları ve onların müşterileri gibi yüksek risk gruplarında, endüstrileşmiş ülkelerde ise erkek eşcinseller arasında hızlı yayılmıştır.

Yoksulluk, yetersiz sağlık hizmetleri ve virüsün yayılmasını önlemek için kullanılan kaynakların sınırlı olduğu ülkelerde enfeksiyon artmaktadır. Bunlara Afrika örnek gösterilebilir.

Bugün, tüm dünyada HIV'in esas bulaşma şekli heteroseksüel ilişki yoluylaadır. Vertikal yolla bulaşma sayısında da artış görülmektedir (Yılmaz ve Özkan, 2002).

### **2.3. Patogenezi**

HIV ile enfekte olan hastada ilk olarak HIV enfeksiyonunun ne kadar ilerlemiş olduğunu belirlemek amacıyla CD4+ T lenfosit hücre sayısı ve virüs yüküne bakılmaktadır. HIV için yüzey reseptörü olan CD4 molekülü, kendisini taşıyan hücreleri enfeksiyona duyarlı hale getirdiği gösterilen ve bu fonksiyonun ilk olarak tanımlandığı reseptördür (Yılmaz ve Midilli, 2008).

CD4+ T lenfosit hücre sayısı değerlendirme ve tanıya rehberlik etmede yardımcı olmaktadır. CD4+ T lenfosit hücre sayısına göre HIV enfeksiyonunun farklı sınıflandırılmaları mevcuttur. Bunlardan biri de; erken hastalık (>500), orta dönem hastalığı (200-500), geç hastalık (75-200) ve ileri hastalık (<75) olarak sınıflandırılmaktadır (Zavasky, Gerberding ve Sande, çeviri;Korten, 2004).

HIV-1'in replikasyonu erken ve geç dönem olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. Virüsün konak hücreye bağlanması, hücreye girişi, revers transkripsiyon ile çift zincirli DNA'nın oluşumu (provirüs), provirüsün konak hücre nükleusuna girişi ve konak hücre genomuna entegrasyonu kısa süren erken dönemde gerçekleşir. Replikasyonun geç dönemi; transkripsiyon, integre proviral kalıptan viral RNA'nın oluşumu ve hücreden projeni viriyonunun salınımı ile devam eder. Geç dönem hücrenin bütün yaşamı boyunca sürer.

Enfeksiyonu takiben ateş, döküntü ve lenfadenopatinin mevcut bulunduğu klinik belirtiler sıklıkla görülür. Birkaç aydan 12 yıla kadar değişebilen süre sonunda CD4+ T lenfosit hücre sayısı belirli bir düzeyin altına iner. Bu düzeyin altında etkili bağışıklık sağlanamaz, böylelikle çok sayıda fırsatçı enfeksiyon, tümör oluşumu ve sonunda ölüme yol açar.

HIV enfeksiyonunun immünopatolojisi büyük olasılıkla virüsün direkt olarak CD4+ T lenfosit hücreleri üzerindeki etkiye bağlıdır. CD4+ T lenfositlerinin bağışıklık sisteminde merkezi bir görevi vardır. CD4+ T lenfosit hücrelerinin kaybına yol açan ana etken virüsün kendisidir (Yılmaz ve Midilli, 2008).

### **2.4. HIV Enfeksiyonunun Evreleri**

HIV ile oluşan enfeksiyonlar, asemptomatik taşıyıcılıktan hayatı tehdit eden fırsatçı enfeksiyonlar ve malignitelere kadar varan geniş bir klinik tablo oluşturur. HIV enfeksiyonunun en çok Centers for Diseases Control (CDC) ve Walter Reed sınıflandırmaları kullanılır. Her iki sınıflandırma da laboratuvar ölçümlerini kullanır.

HIV enfeksiyonunun klinik seyri 8-12 yıl sürer ve üç farklı klinik evreye ayrılır:

- ✓ A kategori- Primer HIV-1 enfeksiyonu
- ✓ B kategori- Kronik asemptomatik evre
- ✓ C kategori- Kazanılmış immün yetmezlik sendromu /AIDS (Hoffmann and Rockstroh, 2015).

#### **2.4.1. Primer HIV-1 Enfeksiyonu**

Virüsle enfekte olduktan yaklaşık 2-4 hafta sonra hastaların % 40-90`ında, primer HIV-1 enfeksiyon belirtileri ve semptomları görülmektedir. Semptomların süresi birkaç gün ile on haftadan daha uzun süreli olabilir. En yaygın belirti ve semptomları; kırıklık, ateş, boğaz ağrısı, kilo kaybı, kusma, artralji ve miyaljidir. Bazı hastalarda aspetik menenjit düşündürülen fotofobi, başağrısı, boyun tutulması, bilinç kaybı gibi semptomlar görülmekle birlikte, çoklu seviyeli (beyin, spinal kord, periferik sinir ve kas) nörolojik tutulum da sergileyebilir (Özkaya Şahin, 2013).

2-3 hafta süren primer HIV enfeksiyonu genellikle klinik iyileşme ile sonlanır. Kırıklık ve halsizlik gibi durumlar aylarca sürebilir. CD8 hücrelerinin artması nedeniyle, periferik kandaki CD4/CD8 oranı tersine döner (Yılmaz ve Midilli, 2008).

#### **2.4.2. Kronik Asemptomatik Evre**

Primer HIV- enfeksiyonunu takiben uzun süreli klinik (ortalama 10 yıl) latent dönem gelişir. Bu sessiz dönemde de virüs replikasyonu devam etmekle birlikte hastalarda genellikle önemli bir semptom saptanmaz (Özkaya Şahin, 2013). Plazma ve lenfoid dokuda yüksek titrede HIV bulunur. Evrenin uzunluğu hücresel bağışık yanıtına bağlı olarak değişir.

Bu evrede viral yük düşüktür. Enfekte kişiden izole edilen virüsler nispeten nonsitopatiktir ve kanda çok yavaş çoğalır (Yılmaz ve Midilli, 2008).

#### **2.4.3. AIDS**

Uzun yıllar HIV proteinlerinin sürekli sentez edilmesi, enfekte olan hücrelerde viral replikasyonun devam etmesi ve ardından enfekte konak hücrenin eliminasyonu nedeniyle bağışıklık sistemi çöker. CD4+ T lenfosit hücrelerinin yıkımına bağlı olarak bu hücrelerin sayısında progresif düşme gözlenilir. Fırsatçı enfeksiyonlar ve tümörlerle karakterize olan klinik tablo (AIDS) gelişir ve CD4+ T lenfosit hücre sayısı 200 hücre/ml`ün altına düşebilir (Özkaya Şahin, 2013).

Tedavi edilmeyen kişilerde AIDS'in gelişme süresi ortalama 10-11 yıldır. "Rapid progressor" grubun %5-10'unda enfeksiyondan sonra 2-3 yıl içinde AIDS gelişir. Enfekte kişilerin %5-10'u "Nonprogressor" olarak adlandırılır. Bu grupta 7-10 yıl arasında semptomlar görülmez (Yılmaz ve Özkan, 2002; Yılmaz ve Midilli, 2008) Tedavideki amaç virüs replikasyonunu maksimum düzeyde inhibe etmek ve tekin immün yanıtı tekrar ve kalıcı olarak yerleştirmektir (Özkaya Şahin,2013).

## **2.5. HIV Enfeksiyonunun Nöropsikolojisi**

Nöropsikolojik değerlendirme, nörolojide yardımcı muayene yöntemlerinden biri olup, bu muayene beyin-davranış ilişkisi temeline oturan nöropsikolojik testlerle gerçekleştirilir (Öktem, 2009).

Nöropsikolojik değerlendirme:

- (a) hastalık öyküsünün alınması
- (b) klinik görüşme ve bilişsel durum muayenesi
- (c) test uygulaması
- (d) rapor yazma/değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır.

Değerlendirme süresi hastanın ayaktan ya da yatan hasta olmasına, motivasyonuna, nöropsikologla ya da testi yapan kişiyle kurduğu ilişkiye ve uygulanan testlerin uzunluğuna göre değişir. Nöropsikolojik muayeneye başlamadan önce kişinin uyanıklığının, dikkatinin, motivasyonunun, anlamasının bu muayeneye devam etmeye uygun olup olmadığına karar vermek gerekir.

## **2.6. Nöropsikolojide Frontal İşlevler**

Frontal loblar insan beyninde merkezi sulkusun önündeki tüm dokuları içererek, neokorteksin % 30-35'ini oluşturarak geniş alan kaplamaktadırlar. Frontal loblar zaman ve mekana göre davranışları kontrol eder ve bir nevi kontrol mekanizmasını oluştururlar (Kolb ve Whishaw, 2015).

Frontal loblar, piramidal motor fonksiyonları, karmaşık istemli harekette sensörimotor entegrasyonu, yönetici ve kendi kendini düzenleme yeteneklerini destekler. Özdenetim, duygulanımın modülasyonu ve sosyal açıdan uygun davranış için gereklidir. Yönetici terimi, bu sistemlerin yanıt seçimi ve uygulamadaki rolünü ifade eder.

Genel olarak, yönetici işlevi terimi bu kapasiteleri belirtmek için kullanılır. Yönetici işlevleri aşağıdaki yetenekleri içerir:

- uzun vadeli sonuçlarla ilgili hedefler oluşturmak,
- çoklu yanıt alternatifleri üretmek,
- hedefe yönelik davranışları seçmek ve başlatmak,
- davranışın yeterliliğini ve doğruluğunu kendi kendine izlemek,
- koşullar değiştiğinde davranışları düzeltme ve değiştirmek,
- dikkat dağınıklığı karşısında ısrar etmek (Lezak et al, 2012; Malloy, Cohen, Jenkins and Paul, 2006).

Frontal loblar işlevsel olarak farklı birçok bölgeyi içerirler:

- Primer motor korteks
- Premotor korteks
- Prefrontal korteks
- Anterior Singulat

**Primer Motor Korteks** Primer motor korteks (M1) 4 numaralı alan olarak tanımlanmakta ve esas işlevleri; ağız, kol-bacakların temel hareketlerini tayin etmekle birlikte, hareket gücünü ve doğrultusunu da kontrol eder.

**Premotor Korteks** Premotor korteks (PM) motor korteksin hemen önünde uzanır. PM suplementar motor korteks olarak bilinen dorsal bölgeyi ve bu bölgenin altında yer alan 3 temel premotor bölgeyi içerir: Dorsal premotor korteks (PMd), Ventral premotor korteks (PMv) ve İnfirior frontal gyrus (Broca). PMd (dorsal premotor), hareket sözlüğünden hareketleri seçmek için aktiftir. PMv (ventral premotor), ayna nöronları içerir (Broca alanı da) ve ayna nöronlar diğerlerinin hareketlerini tanır ve birbirine benzeyen veya birbirinden farklılaşan eylemleri seçer. Tüm premotor alanlar dorsolateral prefrontal korteksten projeksiyonlar alır, bu da bu alanı uzuv ve göz hareketlerini kontrol etmeye yönlendirir.

**Prefrontal Korteks** Prefrontal Korteks (PFC) motor, premotor ve singulat korteksin önündeki bölgeyi içerir. PFC'nin 3 bölgesi tanımlanmıştır:

- Dorsolateral Prefrontal Korteks (DLPFC)
- Orbitofrontal Korteks (OFC)
- Ventromedial Prefrontal Korteks (VMPFC)

DLPFC'nin işlevlerini anlamamanın anahtarı posterior parietal korteks ile olan ilişkisindedir.

OFC amigdala ve hipotalamusa subkortikal olarak yansır ve otonom sinir sistemini etkilemek için bir yol sağlayarak kan basıncındaki, solunumdaki vb. değişiklikleri kontrol eder. Bu fizyolojik değişiklikler duygusal tepkilerde önemlidir.

VMPFC emosyonel davranışlardan sorumlu yapılarla ilişkilendirilmektedir.

**Anterior Singulat** Anterior singulat korteks (ACC) motor, premotor ve prefrontal korteks ve insula ile iki yönlü bağlantılar yapar.

Motor korteks hareket yapmaktan sorumludur. Premotor korteks hareketleri seçer. Prefrontal korteks, doğru zamanda ve yerde uygun hareketleri seçen bilişsel süreçleri kontrol eder. Bu seçim içsel bilgilerle veya dış ipuçları ile kontrol edilebilir ya da bağlama veya kendini tanımaya yanıt olarak yapılabilir.

Kol-bacak hareketlerimizi nasıl seçiyorsak, aynı şekilde göz hareketlerimizi de seçmemiz gereklidir. Bu görevi frontal göz alanları üstlenmektedir. Spesifik nesnelere bakmak için de, bir dış uyarıcıya tepki olmadan kendi kendimize etrafa bakınırken de göz hareketlerinde bulunabiliriz (Kolb ve Wishaw, 2015).

## **2.7. HIV'le enfekte Hastalarda Nöropsikolojik Değerlendirme**

Tipik bir nöropsikolojik değerlemenin amacı, “tanımlanan uyaran-tepki durumlarında bireyin davranışlarını değerlendirerek bir kişinin beyninin yapısal ve fonksiyonel özellikleri arasında sonuç çıkarmaktır” (Cohen ve Swerdlik, 2015).

HIV sinir sistemine enfeksiyonun ilk saatlerinde girerek, enfeksiyon boyunca varlığını sürdürür. HIV ile enfekte hastaların neredeyse %50'sinde nöropsikolojik belirtiler görülür ve bunlar genellikle hastalığa ilişkin ilk belirtilerdir. Bu hastalarda bellek ve yönetici işlevlerin yanı sıra zihinsel aktivite değişiklikleri, algılama bozukluğu, bilinç düzeyi azalması da görülmektedir. Bağışıklık sistemine ek olarak HIV sinir sistemini ve beyni de etkiler ve nörolojik sekeller üretir, bu da çoğu kez unutkanlık ve bilişsel sorunlara neden olur (Vance, Fazeli, Moneyham, Keltner and Raper, 2013).

HIV, yaşam boyu gelişimi etkileyen kronik bir hastalıktır. HIV ile enfekte hastalar yaşlandıkça, bugün uyguladıkları davranışların muhtemelen önümüzdeki yıllarda bilişsel sağlıkları üzerinde kümülatif bir etkisi olacaktır (Vance et al, 2013). HIV ile yaşlanan yetişkinlerde, yaşa bağlı bilişsel gerileme ve HIV ile ilişkili bilişsel gerilemeler birleşecektir. Bu nedenle, HIV ile yaşlananlar, bilişsel gerilemelere ve muhtemelen hafif bilişsel bozukluklara ve demansa karşı daha savunmasız olacaktır (Hardy and Vance, 2009). HIV'e bağlı demans HIV enfeksiyonunun en sık görülen

nöropsikiyatrik komplikasyonudur. Özellikle AIDS hastalarında %20 oranında demans görülmekte olup, tam demansın gelişmediği hafif nörobilişsel belirtilerin %40 oranına ulaştığı bildirilmektedir (Uluşahin, 1998).

Birçok HIV hastası bilişsel yetersizlik ve bellek problemlerinden muzdariptir. HIV ile enfekte hastalarla ilişkili demans, AIDS Demans Kompleksi (ADC) olarak bilinir. ADC' nin virüsle enfekte olmuş beyin hücrelerinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı ve sinir sisteminde konsantrasyon kaybı, unutkanlık, hafıza kaybı, düşünme sorunları, uzun süre odaklanamama gibi zihinsel semptomlara yol açtığına inanılmaktadır.

HIV ile enfekte hastalarda beynin en çok etkilenen işlevlerinden biri yönetici işlevlerdir. Yönetici işlevler, bir kişinin bağımsız, amaç yönelimli, kendi kendini yöneten ve kendi kendine hizmet eden davranışlarda başarılı bir şekilde çalışmasını sağlayan bilişsel işlevleri içermektedir. En karmaşık davranışlar olarak, bilişsel, duygusal ve sosyal becerilerin temelinde durup, yeni durumlara uyarlanabilir bir biçimde yanıt verme yeteneğine sahiptir (Lezak et al, 2012).

Yönetici işlevler oldukça geniş bir alanı kapsamaktadırlar. Yönetici işlevler davranışsal gereksinimleri – planlama, seçim yapma, olağandışı uyaranları görmezden gelmek; davranışların zamansal ve sıralı organizasyonu, iç ve dış ipuçlarına yanıt olarak davranış stratejileri uygulayan kontrol sistemlerini içerir (Kolb and Wishaw, 2015). Kısacası, Yönetici işlevler, geniş ve çeşitli tanımlanmış bir sürecin kısa bir açıklamasıdır (Straus, Sherman and Spreen, 2006).

HIV ile enfekte hastalarda yönetici işlevlerdeki bozulma literatürdeki çalışmaların neredeyse merkezinde durmaktadır (Dawes et al, 2008). Yönetici işlevlerdeki bozulma günlük işlevsellikteki bozulma ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (Heaton et al, 2004). Diğer süreçler ile karşılaştırıldığında, örneğin, hafıza ve dil gibi, daha az sayıda çalışma HIV`de yönetici işlev bozukluğunun altında yatan bilişsel süreçleri incelemiştir (Woods, Moore, Weber and Grant, 2009).

Kanmogne et al. (2018) yaptığı çalışma sonucunda HIV ile enfekte hasta gruplarında yönetici işlev bozukluklarının diğer kontrol grubuyla kıyasla ikikat daha fazla olduğunu gösterdi. Bu çalışmayı destekleyen literatürde çeşitli araştırmalar vardır. Bunlardan bir diğeri de Walker ve Brown (2018) yaptığı araştırmadır. Bu çalışmada yönetici işlevlerin tüm alanlarında HIV ile enfekte hastalar arasında performansta düşüşler bulunmuştur.

HIV ile enfekte hastalarla yapılan tarama sonuçlarında karmaşık dikkat, dikkat

sürdürülmesinde (Keskin vd, 2017), bilgi işleme hızı ve çalışma belleğinde bozulmalar görülmektedir (Fellows, Byrd and Morgello, 2014; Robertson, Liner and Heaton, 2009; Dawes et al, 2008).

HIV ile enfekte hastalarda bilişsel süreçlerdeki bozulmanın yaşlı ve gençlerde farklılıkların olduğunu savunan çalışmalar da yer almaktadır. Şöyle ki bilişsel bozukluğu olan ve olmayan daha yaşlı HIV ile enfekte hastalar, bilişsel bozukluğu olan ve olmayan genç HIV hastalarına kıyasla bellek, yönetici işlevler ve motor performanslarında daha düşük performanslar göstermektedirler (Sacktor, Nakasujja, Robertson and Clifford, 2007). HIV enfeksiyonunun, tipik olarak yaşlanan toplumda, MCI belirtme riskini arttırdığını göstermektedir. Bu bulgular HIV ile enfekte hastaların hızlandırılmış bilişsel yaşlanmaya maruz kalabileceğini göstermektedir. Örneğin, HIV`le enfekte hastaların daha eski seronegatifler ile benzer bir desen ve bilişsel performans düzeyi gösterdiği belirtilmiştir. Bu hastalarda yaşla ilişkili güçlü bir MCI riski gözlemlenmektedir (Sheppard et al, 2015). Cole, et al. (2007) çalışmasında artan yaşta HIV`le enfekte hastalarda bilişsel süreçlerin performansta düşüşlerinin gözlemlendiğini belirtmiştir.

HIV ile enfekte hastalarda yönetici işlevler ve dikkate dayalı bir bozulmanın yanı sıra en sık görülen ruhsal bozukluk depresyondur. Depresyon bu hasta grubunda genel topluma göre 2-3 kat daha sık görülmektedir. Ve hastalık ilerledikçe depresif belirtilerde de artış olduğu saptanmış, yapılan çalışmalarda depresyonun görülme sıklığı % 4-47 aralığında bildirilmiştir. Depresif hastalar her zaman bilişsel bozulma göstermeyebilir. Depresyon HIV demansının öncül belirtisi olabilir ve bilişsel bozulmayı şiddetlendirebilir (Keskin vd, 2017).

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Örneklem

Çalışmanın örneklem grubunu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon polikliniğinde takip edilmekte olan, HIV tanısı almış 18 yaş ve üzeri yaş aralığında olan, 43 gönüllü hasta oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan hastaların klinik öyküleri HIV ile uyumlu ve nörolojik muayenelerinde herhangi sorun yoktu. Test yapılan hastaların son 6 ay içerisinde çekilmiş EEG ve MR sonuçları incelenmiş ve lezyonlu hastalar çalışma dışında bırakılmıştır.

Hasta grubunun eğitim durumu gibi demografik özellikleri yanı sıra hastalık tanısı zamanı, ilkin CD4+ T lenfosit hücre sayısı, nörolojik ve psikiyatrik tedavi alıp almadığı gibi ayrıntılı bilgiler de değerlendirme parametreleri olarak kaydedilmiştir. Aynı zamanda duygu durum değerlendirilmesi Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği testi ile yapılmış ve ağır depresyon belirtisi olan hastalar araştırmadan hariç tutulmuştur.

Çalışmanın deney ve kontrol grubunu HIV ile enfekte hastalar oluşturmaktadır.

#### **Çalışmaya dahil olma kriterleri;**

- a)- HIV tanısı almış olan,
- b)- Gönüllü olmayı kabul etmiş olan,
- c)- Mental retarde olmayan,
- d)- En az ilkokul mezunu olan,
- e)- Kognitif durumda etkilenmeye yol açabilecek depresyonu olmayanlar,
- f)- 18 ve üzeri yaş grubu kadın ve erkek hastalar,

#### **Çalışmaya dahil olmama kriterleri;**

- a)- Mental reterdasyonu olanlar,
- b)- En az ilkokul mezunu olmayanlar
- c)-Kognitif fonksiyonlarda bozulmaya yol açabilecek depresyonu olanlar,
- d)- Gönüllü olmayı kabul etmeyenler,
- e)- 18 yaşından küçük olanlar.

### **3.2. Araç ve Gereçler**

Bu araştırma frontal işlevlerin değerlendirilmesine yönelik çalışma olduğundan bilişsel işlevlerin ölçülmesi için belirli ölçme araçları kullanılmıştır.

Çalışmamızda nöropsikolojik test bataryası ile birlikte hastaların duyu durumları Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği ile kuantifiye edilmiştir. Kullanılmış nöropsikolojik testler şunlardır;

- 1) WCST,
- 2) Saat Çizme Testi,
- 3) California Sözel Öğrenme Testi
- 4) Sayı Menzili Testi,
- 5) Stroop Testi,
- 6) İz Sürme Testi,
- 7) Boston Adlandırma Testi,
- 8) Küp Desen Testi

#### **3.2.1. WCST**

Yönetici işlevlerdeki bozulma günlük işlevsellikteki bozulma ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (Heaton et al, 2004). Wisconsin Kart Eşleme Testi (WCST: Wisconsin Card Sorting Test) kavram oluşturma ve soyut irdeleme, kavramsal irdeleme, perseverasyon, soyut kavramlar oluşturma, kümeyi değiştirme ve sürdürme, dikkat ve konsantrasyon, çalışma belleği, öznelik tanımlama, özellik belirleme gibi özelliklerin belirlenmesi için kullanılan araçtır (Straus, Sherman ve Spreen, 2006).

#### **3.2.2. Saat Çizme Testi**

Planlama için en çok kullanılan test Saat Çizme Testidir (CDT: Clock-drawing test-SÇT). SÇT`de hastanın çiziminde gözlemlenen anormallikler, bunama, nörolojik ya da psikiyatrik durumlardan kaynaklanan bilişsel bir fonksiyon eksikliği, aynı zamanda görsel bellek eksikleri, hafif bilişsel bozukluk ve yaşlanma kaynaklı fonksiyonel kayıplar ile de ilişkilendirilebilmektedir (Cohen and Swerdlik, 2015). Aynı zamanda planlama becerisinden çok, görsel-uzaysal bilişsel işlevleri belirlemek açısından da oldukça önemlidir (Öktem, 2016).

### **3.2.3. Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği**

Depresyon HIV`le enfekte hastalarda en sık görülen duygu durum bozukluklarındanr. Depresif durumu belirlemek için Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği kullanılmaktadır

### **3.2.4. California Sözel Öğrenme Testi**

HIV`le enfekte hastalarda zarar gören süreçlerden biri bellektir. Bellek bilgilerin korunması, geri çağırılması ve kullanmasında rol oynayan süreçlerdir. HIV`le enfekte hastalarda da bellek yetersizliklerini belirlemek için kullanılan nöropsikolojik testlerden en sık kullanılanları California Sözel Öğrenme Testi (California Verbal Learning Test-CSÖT)) -epizodik sözel öğrenme ve sözel belleği ölçmek üzere geliştirilmiş bir testtir.

Bellek kısa süreli ve uzun süreli unsurları içerdiği düşünölen aktif bir süreçtir. Kısa süreli bellek az miktarda bilginin kısa süreli olarak depolanmasında rol oynayan bir sistemdir.

### **3.2.5. Sayı Menzili Testi**

Kısa süreli bellek için Sayı Menzili Testi (Digit Span Test-SMT) kullanılmaktadır. Kısa süreli belleği ölçmekte kullanılan bu test ileri ve geri sayı menzillerinden oluşmaktadır. İleri/Geri Sayı Menzili testi, WMS, WMS-R ve WAIS-R`da Sayı Menzili alt testi olarak bulunmaktadır. Böylelikle kısa süreli belleğin performansı, prefrontal karmaşık dikkat işlevleri, özellikle de çalışma belleğinde herhangi sorun olup olmadığı izlenilmektedir (Öktem, 2016).

### **3.2.6. Stroop Testi**

HIV ile enfekte hastalarda dikkata dayalı bir bozulma literatürde rastlanılmaktadır. Dikkat bilişsel kaynakların bir uyarının seçiminde ve o uyarana odaklanılmasında kullanılan süreçlerdir, yani belirli uyarıcı ya da konumlara odaklanma yeteneğidir. Bu süreçleri ölçmek için kullanılan testlerden biri de Stroop testidir. İlk olarak Stroop tarafından deneysel görev olarak geliştirilmiştir. Stroop testinin ölçtüğü özellikler, seçici dikkat, bozucu etki, bozucu etkiye direniş, esneklik, dikkat ve davranışı kaydırabilme yetenekleri, bireyin bilişsel katılık-esneklik derecesi, bilgi-işleme hızı, bilişsel süreçlerdeki otomatik ve paralel işleme modellerinin

çalışılmasında sıklıkla kullanılan kritik bir deneysel görev niteliğindedir (Bekçi and Karakaş, 2009; MacLeod, 1991; Goldstein, 2013; Straus, Sherman and Spreen, 2006).

### **3.2.7. İz Sürme Testi**

İz Sürme Testi (İST) ilk olarak ABD ordusunda `Army İndividual Test Battery` nin bir parçası olarak geliştirilmiş, geliştirildiği yıllardan bu yana geçen sürede testin uygulama ve puanlama yönergesi değişikliklere uğramıştır. İST`nin çalışma belleği, karmaşık dikkat, planlama, problem çözme, set değiştirme, tepki ketlemesi, motor hız, görsel-mekansal işlem, işlem hızı, zihinsel esneklik, kavramsal tarama gibi özelliklerle ilgilidir (Cangöz vd, 2007; Tombaugh, 2004; Türkeş vd, 2015).

### **3.2.8. Boston Adlandırma Testi**

HIV ile enfekte hastalarda etkilenen bilişsel süreçlere dil`de dahildir, bunu belirlemek için en sık kullanılan tetslerden biri Boston Adlandırma Testidir (Boston Naming Test-BNT). Boston Adlandırma Testi, adlandırma seceresini değerlendirmek üzere geliştirilmiştir.

### **3.2.9. Küp Desen Testi**

Görsel-mekansal işlevler yapılandırma işlevleri, görsel-algısal işlevler, mekan ilişkisi ve motor işlevlerin bütünüdür. Klinik değerlendirmede iki ya da üç boyutlu şekilleri kopyalama, nesnelere yerini belirleme, karmaşık şekiller arasındaki farklılıkları ortaya koyabilme, mekanda yön belirleme gibi çeşitli yöntemlerle değerlendirilir.

Yapılandırma becerisi, karmaşık görsel algının bir adım ötesine giden bir işlevdir. Öncesinde karmaşık algı gerektirir, daha sonra kendi malzemeleri ile aynısını yapmayı. Yapılandırma becerisi hem karmaşık görsel algıyı, hem de planlama ve organizasyon gibi yönetici işlevleri devreye sokar (Öktem, 2016).

## **3.3. İşlem yolu**

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 nöropsikolojik testler uygulanmıştır. Uygulamalar sessiz ve dikkat dağıtıcı faktörlerin en aza indirgenmiş olduğu bir odada ve testlerin

yönergelerine uygun olarak icra edilmiştir. Testlerin uygulanması ortalama 1,5 saat sürmüştür.

## 4. BULGULAR

### 4.1. İstatistik Analiz

Verilerin analizi için AR programı kullanılmıştır. Karşılaştırma testlerinden hangi testin kullanılacağını belirlemek için Shapiro Wilk normallik testi uygulanmıştır. Normal dağılım gösteren iki kategorili değişkenler için bağımsız gruplar için örneklem t testi, normal dağılım göstermeyen iki kategorili değişkenler için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İki'den fazla kategoriye sahip değişkenler için normal dağılım gösterenlerde ANOVA testi, normal dağılım göstermeyen değişkenlerde Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalarda veriler normal dağılım gösterip, gruplar homojen varyanslı ise Duncan, veriler normal dağılım gösteriyor ancak gruplar homojen varyanslı değilse Tamhane testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen veriler için ise Dunn testi kullanılmıştır. Bununla birlikte, normal dağılım göstermediğinden dolayı değişkenler için Spearman sıra korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Aşağıdaki tablolarda HIV ile enfekte hastaların, ilkin CD4+ değerlerinin, eğitim durumlarının, hastalık süresi ve depresif duygu durumunun nöropsikolojik test puanları üzerindeki ilişkisini belirleyen analiz sonuçları yer almaktadır.

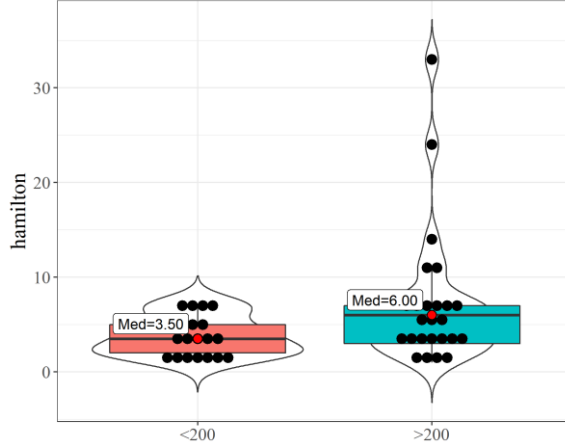
Araştırmada Bulgular kısmında da açıkladığımız üzere 43 hasta olmasına rağmen, 40 kişinin WCST 1-12'nin test sonuçları analiz yapılmış, diğer 3 kişide test sonuçları yaptıkları yanlış nedeniyle iptal edilmiş ve test yarıda kesilmiştir. WCST 13 puanında hesaplamasında bazı hastalar o testte puan alamadıklarından dolayı yalnız 23 hastanın sonucu işleme alınmış, CSÖT, SÇT ve Sayı Menzili testlerinde ise yalnız 41 hastaya bu testler uygulanmıştır.

#### 4.1.1. CD4+ gruplarının Hamilton testine göre analiz sonucu

Tablo 4.1`de CD4+ gruplarının Hamilton test puanlarına göre Mann-Whitney analiz sonucu gösterilmiştir. Hamilton testi 43 hasta üzerinde yapılmıştır. Test puanlarının p değeri  $p=0,046$  olup,  $p<0,05$  anlamlılık hipotezini karşılamaktadır. Sonuç olarak CD4+ gruplarına göre Hamilton testinin puanları arasında istatistik açıdan anlamlı bir fark olduğunu saptadık. Bu fark CD4>200 olduğu grupların Hamilton test sonuçları CD4<200 olan grupların sonuçlarından büyüktür. Yani CD4+ sayıları 200`ün üzerinde olanlar daha fazla depresif puanlar almışlar. Şekil 4.1`deki grafikte de bu anlamlılık gözükmektedir.

Tablo 4.1. CD4+ gruplarının Hamilton testine göre analiz sonucu.

	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	P
Hamilton	<200	18	3,833	2,065	3,5	1	7	0,046*
	>200	25	7,36	7,199	6	1	33	



Şekil 4.1. CD4+ gruplarının Hamilton testine göre analiz grafiği

#### 4.1.2. CD4+ gruplarının WCST testine göre analiz sonuçları.

Tablo 4.2`de CD4+ gruplarının WCST test puanlarına göre analiz sonucu gösterilmiştir. WCST`nin 1,2,4,7,9,11 ve 12. alttestlerinde Mann-Whitney analizi, 3,5,6,8,10 ve 13.cü alttestlerinde independent grup t analizi yapılmış ve analiz sonuç tablosu verilmiştir. WCST testinin 13 altpuanına göre yapılan analiz sonuçlarında CD4+ grupları (CD4<200 ve CD4>200) arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Tablo 4.2. CD4+ gruplarının WCST testine göre analiz sonuçları.

Değişken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	P
wcst1	<200	17	120,529	16,214	128	73	128	0,243
	>200	23	123,913	13,625	128	76	128	
wcst2	<200	17	52,412	21,863	57	10	78	0,848
	>200	23	55,348	17,888	60	13	80	
wcst3	<200	17	68,882	13,294	63	50	105	0,796
	>200	23	67,783	13,142	67	48	98	
wcst4	<200	17	3,471	1,736	3	1	6	0,518
	>200	23	3,043	1,492	3	1	6	
wcst5	<200	17	32,294	19,153	34	5	75	0,852
	>200	23	33,261	13,414	34	8	60	
wcst6	<200	17	27,706	14,602	28	5	58	0,677

	>200	23	29,435	11,441	30	7	52	
wcst7	<200	17	11,176	12,131	5	0	37	0,527
	>200	23	9,783	12,173	4	0	41	
wcst8	<200	17	22,12	10,744	21,87	6,8	45,31	0,967
	>200	23	22,25	9,172	23,4	3,125	40,62	
wcst9	<200	17	15,588	7,467	12	10	33	1
	>200	23	21,348	21,923	11	10	100	
wcst10	<200	17	50,882	19,416	48	26	98	0,934
	>200	23	51,348	15,928	51	28	91	
wcst11	<200	17	44,194	21,081	37,5	20,3	82,7	0,87
	>200	23	42,57	16,157	40	22	79	
wcst12	<200	17	1	1,696	1	0	7	0,104
	>200	23	1,609	1,616	1	0	6	
wcst13	<200	9	-5,887	9,067	-4,93	-17,1	7,03	0,286
	>200	14	-9,735	7,66	-9,985	-26,7	0	

#### 4.1.3. CD4+ gruplarının Saat Çizme Testine göre analiz sonucu

Tablo 4.3'te CD4+ gruplarının Saat Çizme Testine göre Mann-Whitney analiz sonuçlarında da görüldüğü üzere istatistik açıdan anlamlı bir farklılık gözükmemektedir.

Tablo 4.3. CD4+ gruplarının Saat Çizme Testine göre analiz sonucu

Değişken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	p
SÇT	<200	17	11.529	1.505	12.000	8.000	13.000	0.496
	>200	24	11.292	1.429	11.500	8.000	13.000	

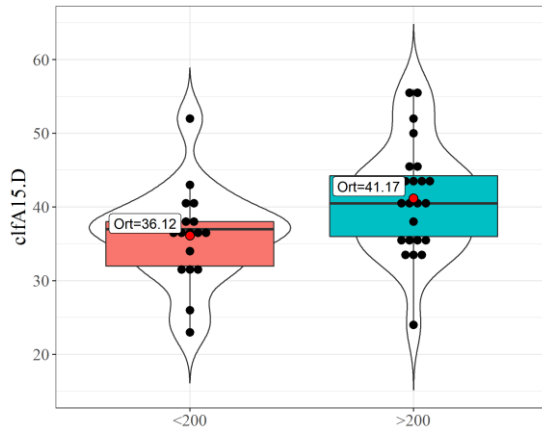
#### 4.1.4. CD4+ gruplarının CSÖT'e göre analiz sonucu

Tablo 4.4'de CD4+ gruplarına göre CSÖT'in analiz sonucunda California Hatırlama Ölçümleri A listesi 1-5 toplam Deneme Doğru sayısı independent grup t analizi sonucuna göre p değeri  $p=0.031$ ,  $p<0,05$  anlamlılık hipotezini karşıladığı için istatistik açıdan anlamlı bir farklılık göstermiştir. Analizin grafiği Şekil 4.2'de gösterilmiştir. Aynı zamanda Tanıma Ölçümleri alt puanı olan Ayrımlanabilirlik puanı p değeri  $p=0,051$  olduğundan  $p<0,05$ 'a yakın olduğundan istatistik açıdan anlamlı olmasa da, sınırda anlamlı bir fark gözlenmiştir.

Tablo 4.4. CD4+ gruplarının CSÖT'e göre analiz sonucu.

Değişken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	P
clfA15.D	<200	17	36,118	6,556	37	23	52	0,031*
	>200	24	41,167	7,481	40,5	24	56	
clfA15.P	<200	17	2,824	1,741	3	0	6	0,329
	>200	24	4,042	3,316	4	0	12	
clfA15.K	<200	17	1,941	1,713	2	0	6	0,957
	>200	24	2,333	2,531	1	0	8	
clfA15.SK	<200	17	9	5,303	6	4	20	0,402
	>200	24	10,667	4,984	10	3	25	
clfA1.D	<200	17	4,824	1,51	5	2	7	0,149
	>200	24	5,542	1,56	5	3	9	
clfA1.P	<200	17	0	0	0	0	0	0,242
	>200	24	0,083	0,282	0	0	1	
clfA1.K	<200	17	0,412	0,712	0	0	2	0,763
	>200	24	0,417	0,584	0	0	2	
clfA1.SK	<200	17	1	1	1	0	3	0,663
	>200	24	0,875	0,992	0,5	0	3	
clfA5.D	<200	17	9,235	2,562	9	4	15	0,354
	>200	24	10	1,956	10	7	13	
clfA5.P	<200	17	1,059	0,966	1	0	3	0,508
	>200	24	1,375	1,245	1	0	5	
clfA5.K	<200	17	0,471	0,624	0	0	2	0,696
	>200	24	0,625	0,824	0	0	2	
clfA5.SK	<200	17	2,706	2,054	2	0	7	0,687
	>200	24	2,958	1,899	2,5	0	7	
cA.KGSH.D	<200	17	6,706	2,201	7	4	11	0,076
	>200	24	8,208	2,843	8	3	15	
cA.KGSH.P	<200	17	0,235	0,437	0	0	1	0,177
	>200	24	0,75	1,482	0	0	7	
cA.KGSH.K	<200	17	0,471	0,624	0	0	2	0,696
	>200	24	0,625	0,824	0	0	2	
cA.KGSH.SK	<200	17	2,412	1,938	2	0	6	0,903
	>200	24	2,375	2,06	2	0	7	
clfB.D	<200	17	4,471	2,267	4	1	8	0,43
	>200	24	4,958	1,654	5	2	9	
clfB.P	<200	17	0,118	0,332	0	0	1	0,185
	>200	24	0,333	0,565	0	0	2	
clfB.K	<200	17	0,353	0,493	0	0	1	0,09

	>200	24	0,125	0,338	0	0	1	
clfB.SK	<200	17	0,765	1,2	0	0	4	0,332
	>200	24	0,875	0,85	1	0	3	
cA.KGIH.D	<200	17	9,294	2,173	9	5	13	0,307
	>200	24	10,042	2,349	10	6	15	
cA.KGIH.K	<200	17	1,176	1,237	1	0	3	0,438
	>200	24	0,875	1,116	0,5	0	4	
cA.UGIH.D	<200	17	8,824	2,243	8	5	15	0,071
	>200	24	10,167	2,316	10	6	16	
cA.UGIH.K	<200	17	1,412	1,176	1	0	4	0,848
	>200	24	1,333	1,167	1	0	4	
Sk.top.D	<200	17	12,176	7,126	11	5	30	0,32
	>200	24	13,917	6,276	13	4	30	
cHata.P	<200	17	3,118	1,833	3	1	6	0,132
	>200	24	5,125	4,387	4,5	0	19	
cHata.K.SH	<200	17	2,765	2,166	3	0	8	0,957
	>200	24	3,125	3,012	2,5	0	11	
cHata.K.IH	<200	17	2,588	2,152	2	0	7	0,571
	>200	24	2,208	1,978	2	0	7	
cTanm.D	<200	17	12,647	2,936	13	7	16	0,097
	>200	24	14,167	1,659	14	10	16	
YalncPozit	<200	17	3,059	3,269	2	0	9	0,946
	>200	24	2,5	1,794	2	0	6	
cAyrımln	<200	17	85,022	9,145	86,63	65,9	97,72	0,051**
	>200	24	90,145	5,553	90,9	81,81	100	
cCevpeglm	<200	17	0,539	0,57	1	-0,63	1	0,209
	>200	24	0,28	0,585	0,15	-1	1	



Şekil 4.2. CD4+ gruplarının CSÖT'e göre analiz grafiği

#### 4.1.5. CD4+ gruplarının Sayı Menzili testine göre analiz sonucu

Tablo 4.5`de CD4+ gruplarının İleri/Geri Sayı Menzili test puanları independent grup t analiz sonucu gösterilmektedir. Analiz sonuçlarına göre CD4+ (erken ve geç dönemi) gruplarının Sayı Menzili testi üzerinde anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 4.5. CD4+ gruplarının Sayı Menzili testine göre analiz sonucu.

Değişken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	p
İlerisayım	<200	17	4,882	1,691	5	2	9	0,193
	>200	24	5,708	2,136	5	2	11	
Gerisayım	<200	17	5,059	1,853	5	2	8	0,383
	>200	24	4,583	1,586	4	2	8	

#### 4.1.6. CD4+ gruplarının Stroop testine göre analiz sonucu

Tablo 4.6`da CD4+ gruplarının Stroop test puanlarına göre Mann-Whitney analiz sonuçları yer almakta olup, Stroop1 Toplam Süre test puanı p değeri  $p=0,055$  olup,  $p>0,05$ `e istatistik açıdan anlamlı bir fark gözlenmemiş, sınırda bir farklılık göstermektedir. Genel olarak test performansı CD4+ sayıları 200`ün altında olan grup diğer gruba kıyasla daha kötü performans göstermiştir.

Tablo 4.6. CD4+ gruplarının Stroop testine göre analiz sonucu.

Değişken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	P
strp1TS	<200	18	11,167	4,528	10,5	7	28	0,055**
	>200	25	9,36	2,531	9	6	16	
strp1HS	<200	18	0,111	0,471	0	0	2	0,258
	>200	25	0	0	0	0	0	
strp2TS	<200	18	12,611	4,642	11	6	23	0,129
	>200	25	10,52	2,6	10	6	17	
strp2HS	<200	18	0,111	0,471	0	0	2	0,813
	>200	25	0,04	0,2	0	0	1	
strp2DS	<200	18	0	0	0	0	0	0,423
	>200	25	0,04	0,2	0	0	1	
strp3TS	<200	18	14,833	2,834	15	9	20	0,235
	>200	25	13,84	2,544	14	9	19	
strp3HS	<200	18	0,611	1,852	0	0	7	1

	>200	25	0,32	1,215	0	0	6	
strp3DS	<200	18	0,333	0,485	0	0	1	0,31
	>200	25	0,72	0,98	0	0	3	
strp4TS	<200	18	21,667	8,785	20	11	44	0,921
	>200	25	21,2	6,922	20	11	39	
strp4HS	<200	18	0,278	0,958	0	0	4	0,965
	>200	25	0,28	0,843	0	0	3	
strp4DS	<200	18	0,222	0,428	0	0	1	0,478
	>200	25	0,28	0,891	0	0	4	
strp5TS	<200	18	31,667	11,056	31	15	58	0,242
	>200	25	30,4	16,378	25	15	91	
strp5HS	<200	18	1,056	2,155	0	0	8	0,283
	>200	25	1,08	1,32	1	0	4	
strp5DS	<200	18	0,611	0,778	0	0	2	0,805
	>200	25	0,84	1,248	0	0	5	

#### 4.1.7. CD4+ gruplarının İST'e göre analiz sonucu

Tablo 4.7`de CD4+ gruplarının İST testi A puanı Mann-Whitney ve B puanı independent grup t analizi sonuçları tablosunda gruplar arasında istatistik açıdan anlamlı bir fark bulunmamış, fakat İST A ve B formlarının test performansını değerlendirirken CD4+ sayıları 200`ün altında olan grup diğer gruba kıyasla daha kötü performans göstermiştir.

Tablo 4.7. CD4+ gruplarının İST'e göre analiz sonucu

Değişken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	p
istA	<200	18	41,778	21,168	39,5	18	117	0,99
	>200	25	39,72	11,964	39	23	72	
istB	<200	18	115,111	50,989	111	40	205	0,368
	>200	25	102,08	38,44	103	27	177	

#### 4.1.8. CD4+ gruplarının Boston Adlandırma Testi`ne göre analiz sonucu

CD4+ gruplarının Boston Adlandırma Test puanlarına göre Mann-Whitney analiz sonucunu tablosu Tablo 4.8`de verilmiştir. Tablodan da görüldüğü üzere gruplar arasında Boston Adlandırma test puanlarının sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı

bir farklılık görülmemektedir. Fakat test performansına geldikte CD4+ sayıları 200`ün altında olanların daha kötü performans gösterdiği tablodan da belli oluyor.

Tablo 4.8. CD4+ gruplarının Boston Adlandırma Testi`ne göre analiz sonucu

Degisken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	p
boston	<200	18	23,111	3,628	23	16	29	0,656
	>200	25	23,44	3,392	24	16	28	

#### 4.1.9. CD4+ gruplarının Küp Desen testine göre analiz sonucu

CD4+ gruplarının Küp Desen test puanları independent grup t analiz sonuçları Tablo 4.9`da gösterilmiş olup, tabloya göre gruplar arasında test puanları üzerinde istatistik açıdan anlamlı bir fark görülmemektedir.

Tablo 4.9. CD4+ gruplarının Küp Desen testine göre analiz sonucu

Degisken	Gruplar	N	Ort.	SS	Med.	Min	Maks	p
kupdesen	<200	18	22,278	12,718	22,5	0	40	0,63
	>200	25	20,64	9,416	20	4	42	

#### 4.1.10. CD4+ gruplarının Eğitim seviyelerine göre analiz sonucu

Tablo 4.10`da CD4+ gruplarının eğitim seviyelerine göre yapılan analiz sonuçları yer almaktadır. Ortalamaları gösterilen sonuçların Tablo 11`de Ki Kare analizinde koyu siyahla belirtilmiş sonuçlardan da görüldüğü üzere istatistik açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4.10. CD4+ gruplarının Eğitim seviyelerine göre analiz sonucu

		Eğitim					Total
		ilk okul	lise	orta okul	universite	yuksekokul	
CD4	<200	7	4	11	3	3	18
	>200	6	9	44	4	2	25
Total		13	13	55	7	5	43

Tablo 4.11. Ki Kare analiz sonucu

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	p
Pearson Chi-Square	3.085 <sup>a</sup>	4	.544	.596

Likelihood Ratio	3.178	4	.528	.610
<b>Fisher's Exact Test</b>	<b>3.061</b>			<b>.610</b>
N of Valid Cases	43			
a. 6 cells (60.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.09.				

#### 4.1.11. Hastalık süresinin nöropsikolojik testlere göre korelasyon analizi

Tablo 4.12`de HIV`le enfekte hastaların hastalık sürelerinin nöropsikolojik test sonuçları üzerinde Spearman korelasyon analiz sonuçları gösterilmiştir. Tablodan görüldüğü üzere analiz sonuçlarına göre hastalık süresinin nöropsikolojik test sonuçları üzerinde istatistik açıdan anlamlı etkisi yoktur.

Tablo 4.12. Hastalık süresinin nöropsikolojik testlere göre korelasyon analizi

Ölçü	R	alt GA	üst GA	p	n
wcst1	0,051	-0,265	0,357	1,000	40
wcst2	-0,083	-0,385	0,234	1,000	40
wcst3	0,105	-0,214	0,403	1,000	40
wcst4	-0,106	-0,404	0,212	1,000	40
wcst5	0,107	-0,212	0,405	1,000	40
wcst6	0,064	-0,252	0,368	1,000	40
wcst7	0,064	-0,252	0,368	1,000	40
wcst8	-0,023	-0,332	0,290	1,000	40
wcst9	0,128	-0,191	0,423	1,000	40
wcst10	0,009	-0,303	0,320	1,000	40
wcst11	0,031	-0,284	0,339	1,000	40
wcst12	0,097	-0,221	0,397	1,000	40
wcst13	-0,206	-0,570	0,225	0,345	23
hamilton	-0,080	-0,371	0,226	0,612	43
kupdesen	-0,096	-0,385	0,211	0,542	43
istA	0,036	-0,267	0,333	0,819	43
istB	0,193	-0,114	0,466	0,429	43

clfA15.D	-0,216	-0,491	0,098	1,000	41
clfA15.P	-0,112	-0,406	0,203	1,000	41
clfA15.K	0,061	-0,251	0,362	1,000	41
clfA15.SK	0,134	-0,181	0,424	1,000	41
clfA1.D	-0,253	-0,520	0,059	1,000	41
clfA1.P	-0,019	-0,325	0,290	1,000	41
clfA1.K	0,053	-0,259	0,355	1,000	41
clfA1.SK	-0,185	-0,466	0,130	1,000	41
clfA5.D	-0,066	-0,366	0,247	1,000	41
clfA5.P	-0,006	-0,313	0,302	1,000	41
clfA5.K	0,093	-0,221	0,389	1,000	41
clfA5.SK	0,129	-0,186	0,420	1,000	41
cA.KGSH.D	-0,121	-0,413	0,194	1,000	41
cA.KGSH.P	-0,037	-0,341	0,274	1,000	41
cA.KGSH.K	0,070	-0,243	0,370	1,000	41
cA.KGSH.SK	-0,150	-0,437	0,165	1,000	41
clfB.D	-0,111	-0,405	0,204	1,000	41
clfB.P	0,313	0,006	0,566	1,000	41
clfB.K	-0,105	-0,399	0,210	1,000	41
clfB.SK	0,004	-0,304	0,312	1,000	41
cA.KGIH.D	-0,292	-0,550	0,018	1,000	41
cA.KGIH.P	-	-	-	-	41
cA.KGIH.K	0,134	-0,182	0,424	1,000	41
cA.UGIH.D	-0,193	-0,473	0,122	1,000	41
cA.UGIH.P	-	-	-	-	41
cA.UGIH.K	0,017	-0,293	0,323	1,000	41
Sk.top.D	0,071	-0,242	0,370	1,000	41
cHata.P	-0,031	-0,336	0,279	1,000	41

cHata.K.SH	0,053	-0,259	0,355	1,000	41
cHata.K.IH	0,068	-0,244	0,368	1,000	41
cTanm.D	-0,113	-0,406	0,202	1,000	41
YalncPozit	-0,021	-0,326	0,289	1,000	41
cAyrimln	-0,164	-0,449	0,151	1,000	41
cCevpeglm	-0,125	-0,416	0,190	1,000	41
strp1TS	0,336	0,040	0,578	1,000	43
strp1HS	0,019	-0,283	0,317	1,000	43
strp1DS	-	-	-	-	43
strp2TS	0,403	0,117	0,628	0,767	43
strp2HS	0,095	-0,211	0,384	1,000	43
strp2DS	0,137	-0,170	0,420	1,000	43
strp3TS	0,241	-0,064	0,505	1,000	43
strp3HS	0,250	-0,054	0,512	1,000	43
strp3DS	-0,018	-0,316	0,284	1,000	43
strp4TS	0,347	0,052	0,586	1,000	43
strp4HS	0,235	-0,071	0,500	1,000	43
strp4DS	-0,017	-0,315	0,285	1,000	43
strp5TS	0,190	-0,117	0,464	1,000	43
strp5HS	0,228	-0,078	0,494	1,000	43
strp5DS	0,316	0,017	0,563	1,000	43
ilerisayim	-0,016	-0,322	0,293	1,000	41
gerisayim	0,034	-0,277	0,338	1,000	41
saatcizm	-0,175	-0,458	0,140	0,274	41
boston	0,043	-0,261	0,339	0,783	43

#### 4.1.12. Hamilton testinin nöropsikolojik testlere göre korelasyon analizi

Tablo 4.13. Hamilton Test puanlarının nöropsikolojik testler üzerinde Spearman korelasyon analizine bakılmış ve anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Tablo 4.13. Hamilton testinin nöropsikolojik testlere göre korelasyon analizi

ölçü	R	alt GA	üst GA	P	n
wcst1	-0,214	-0,493	0,104	1,000	40
wcst2	-0,146	-0,437	0,174	1,000	40
wcst3	0,080	-0,238	0,382	1,000	40
wcst4	0,150	-0,170	0,441	1,000	40
wcst5	-0,008	-0,319	0,304	1,000	40
wcst6	-0,003	-0,314	0,309	1,000	40
wcst7	-0,075	-0,377	0,243	1,000	40
wcst8	-0,095	-0,395	0,223	1,000	40
wcst9	0,064	-0,253	0,368	1,000	40
wcst10	0,092	-0,226	0,392	1,000	40
wcst11	0,111	-0,208	0,408	1,000	40
wcst12	-0,108	-0,406	0,211	1,000	40
wcst13	0,388	-0,029	0,690	0,067	23
kupdesen	-0,133	-0,417	0,174	0,395	43
istA	-0,074	-0,366	0,232	0,638	43
istB	-0,424	-0,642	-0,141	0,009	43
clfA15.D	0,116	-0,199	0,409	1,000	41
clfA15.P	0,522	0,255	0,715	0,258	41
clfA15.K	0,044	-0,268	0,347	1,000	41
clfA15.SK	0,083	-0,230	0,381	1,000	41
clfA1.D	0,175	-0,140	0,458	1,000	41
clfA1.P	-0,005	-0,312	0,303	1,000	41
clfA1.K	0,062	-0,250	0,363	1,000	41
clfA1.SK	-0,167	-0,452	0,148	1,000	41
clfA5.D	0,081	-0,233	0,379	1,000	41
clfA5.P	0,358	0,057	0,600	1,000	41
clfA5.K	0,251	-0,061	0,519	1,000	41
clfA5.SK	0,077	-0,236	0,376	1,000	41
cA.KGSH.D	0,252	-0,060	0,520	1,000	41

cA.KGSH.P	0,012	-0,297	0,319	1,000	41
cA.KGSH.K	-0,054	-0,356	0,258	1,000	41
cA.KGSH.SK	0,239	-0,074	0,509	1,000	41
clfB.D	0,340	0,036	0,587	1,000	41
clfB.P	0,124	-0,191	0,416	1,000	41
clfB.K	0,091	-0,223	0,388	1,000	41
clfB.SK	0,070	-0,243	0,369	1,000	41
cA.KGIH.D	0,204	-0,110	0,482	1,000	41
cA.KGIH.P	-	-	-	-	41
cA.KGIH.K	-0,206	-0,483	0,108	1,000	41
cA.UGIH.D	0,238	-0,076	0,508	1,000	41
cA.UGIH.P	-	-	-	-	41
cA.UGIH.K	-0,079	-0,378	0,234	1,000	41
Sk.top.D	0,140	-0,176	0,429	1,000	41
cHata.P	0,460	0,177	0,672	1,000	41
cHata.K.SH	0,044	-0,267	0,347	1,000	41
cHata.K.IH	-0,178	-0,461	0,137	1,000	41
cTanm.D	0,227	-0,086	0,500	1,000	41
YalncPozit	-0,002	-0,310	0,306	1,000	41
cAyrimln	0,195	-0,120	0,474	1,000	41
cCevpeglm	0,118	-0,197	0,410	1,000	41
strp1TS	-0,407	-0,630	-0,121	0,714	43
strp1HS	-0,189	-0,463	0,118	1,000	43
strp1DS	-	-	-	-	43
strp2TS	-0,285	-0,539	0,017	1,000	43
strp2HS	0,083	-0,223	0,374	1,000	43
strp2DS	-0,189	-0,463	0,118	1,000	43
strp3TS	-0,155	-0,435	0,152	1,000	43
strp3HS	-0,003	-0,303	0,298	1,000	43
strp3DS	-0,025	-0,323	0,278	1,000	43
strp4TS	-0,012	-0,311	0,290	1,000	43
strp4HS	0,141	-0,166	0,423	1,000	43
strp4DS	-0,033	-0,330	0,270	1,000	43
strp5TS	-0,116	-0,402	0,191	1,000	43
strp5HS	-0,221	-0,489	0,085	1,000	43
strp5DS	-0,040	-0,336	0,264	1,000	43

ilerisayim	0,237	-0,076	0,508	0,270	41
gerisayim	-0,167	-0,452	0,148	0,295	41
saatcizm	-0,081	-0,379	0,233	0,616	41
boston	0,006	-0,295	0,306	0,968	43

## 5. TARTIŞMA

HIV ile enfekte hastalarda enfeksiyonunun ilerleyişini belirlemek için CD4+ T lenfosit hücre sayısı önemli bir parametredir. CD4 reseptörü, kendisini taşıyan hücreleri enfeksiyona duyarlı hale getirdiği düşünülen ve ilk olarak tanımlanan reseptördür. CD4+ T lenfosit hücre sayısının miktarına göre HIV enfeksiyonu hastalık sürelerine ayarlanmaktadır. Çalışmamızın da amacı, erken hastalık dönemi (CD4+ T lenfosit hücre sayısının  $CD4 > 200$ ) ile geç hastalık dönemi (CD4+ T lenfosit hücre sayısının  $CD4 < 200$ ) gruplarında nöropsikolojik değerlendirme yapmak olmuştur.

Genellikle yazarlar, performanstaki düşüşlerin hastalıkta ilerleme ile doğrudan ilişkili olduğunu savunuyorlar. Yapılan çalışmalar sonucunda bilişsel alandaki performansın, daha düşük CD4+ T lenfosit hücre sayılarına sahip katılımcılarda daha kötü olduğunu kaydetmişler (Johal, 2014). CD4+ T lenfosit hücre sayısı ile bilişsel işlev arasında önemli bir korelasyon olduğunu (Chang et al, 1999) gösteren çalışmalar literatürde oldukça fazladır. Bilişsel bozukluk dahil enfeksiyonla ilişkili nörolojik bozuklukların, bir bireyin CD4+ T lenfosit hücre sayısı 200 hücre/L'nin altına düştüğü zaman ortaya çıkma olasılığının daha yüksek olduğunu ileri süren, farklı çalışmalar vardır (Muniyandi et al, 2016; Fitri et al, 2018; Johal, 2014). Düşük CD4+ T lenfosit hücre sayısı, HIV`le ilişkili demansın gelişimi için yaygın olarak tanımlanan risk faktörlerinden biridir. Azalmış CD4+ T lenfosit hücre sayısı, HIV`le ilişkili demansa sahip olma olasılığında % 60'lık bir artış olduğunu göstermektedir (Muniyandi, 2016). Yapmış olduğumuz çalışma düşük CD4+ T lenfosit hücre seviyesinin kognitif performans üzerine olumsuz bir etkide bulunduğunu göstermiştir.

Çalışmamızda da HIV`le enfekte hastaların ilkin CD4+ T lenfosit hücre sayıları ile nöropsikolojik test sonuçlarının analizi sonucunda özellikle CSÖT`in bir alttestinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gözlenmekte olup, bu da Johal et al. (2014), yaptığı çalışma sonucu ile tutarlıdır. Johal`ın araştırmasının sonuçlarına göre CD4+ T lenfosit hücre sayılarının  $CD4 < 200$  olduğu zaman öykü öğrenme ve sözel üretimde düşük performansla sonuçlandığı, Simioni et al. (2010) yaptıkları çalışmada ise HIV ile enfekte hastalarda hafıza problemlerinin görüldüğü bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda düşük CD4+ gruplarının CSÖT test puanlarını yalnız bir alttestte istatistik açıdan etkilemesine rağmen performansa kötü şekilde etki etmesi görülmektedir.

Aynı zamanda çalışmamızda CD4+ gruplarının depresyonla yapılan analiz sonuçları istatistik açıdan anlamlı olmuş, bu ilişki CD4>200 olduğu zaman daha fazla depresif puan gözlenmiştir. Vance et al. (2013) örnekleminde, depresyon (% 40) ve anksiyete (% 20) prevalanslarının yaşamın her on yılında oldukça tutarlı olduğunu bulmuşlardır. Unutkanlık ve bilişsel sorunlar sıklıkla depresyon, anksiyete ve diğer duygudurum bozuklukları ile ilişkili olduğunu belirtmişler. Daha yüksek depresyon seviyelerine sahip yetişkinlerin unutkanlık ve bilişsel sorunları bildirme olasılığının daha yüksek olduğunu ve bilişsel sorunları aşırı bildirme eğiliminde olduğunu bulmuşlardır (Vance et al, 2013).

Çalışmamızda CD4+ gruplarının Küp Desen testine göre analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamış fakat, Sunmonu ve ark. (2015) yaptığı çalışma sonucunda istatistik açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

CD4+ gruplarıyla yapılan araştırmalar sonucunda özellikle yönetici işlevler açısından anlamlı bir farklılık bulunduğu dair çeşitli bulgular vardır. Grant (2008) hız, motor işlevler ve dikkatte, Simioni ve ark. (2010) zihinsel yavaşlama ve dikkat eksikliğinde anlamlı bir farklılıkların olduğunu belirtmektedir. Kanmogne (2018) ve Vázquez-Justoa (2016) çalışmalarında HIV`le enfekte hastaların özellikle yönetici işlevleri (WCST ve Stroop) ölçen testlerden etkilendiğini, Walker and Brown (2018) çalışmasında HIV enfeksiyonunun yönetici işlevlerdeki eksikliklerle ilişkili olduğunu doğruladı. CD4+ gruplarında Stroop testine göre istatistik açıdan anlamlı olmasa da sınırda bir anlamlılık göstermiş, ayrıca Stroop testi alttestlerinde CD4+ sayıları 200`ün altında olduğu zaman test performansını kötü şekilde etkilemiştir ki, bu da var olan literatür ile uyumludur.

Gruzelier et al. (1996) yaptığı çalışmada WCST Toplam yanlış sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamış ve bizim çalışmamızla uyumlu bir sonuç çıkmıştır. Bunun aksine yukarıda da belirtildiği üzere Kanmogne (2018)`nin yaptığı çalışmanın sonuçlarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir.

Cole et al. (2007) ve Gruzelier et al. (1996) yaptığı çalışma sonucunda CD4+ grupları geç hastalık evresinde yönetici işlevi ölçen İst testi B formunda istatistik açıdan anlamlı fark göstermiş, Simioni ve ark.(2010)`na göre en düşük performansı İst B formunda gözlenmiştir. Cole et al. (2007) İST A, Sacktor et al. (2011) İST A ve B formunda istatistik açıdan anlamlı bir farklılık bulmamışlardır. Grant et al. (2008)`e göre özellikle basit dikkat korunmakta ve İST A testinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuyor, fakat karmaşık dikkatin HIV enfeksiyonuna karşı çok duyarlı

olduğu belirtiliyor. Test performansının genel analizi sonucunda alışmamızda  $CD4 < 200$  olduğu zaman testlerde istatistik açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamış, fakat  $CD4 < 200$  grupların kötü performans sergilediği ve bunun da literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Ayrıca, Muniyandi et al. (2016) yaptığı çalışmada bellek oranı düşük olan hastaların Sayı menzili testinde kötü performans sergilediklerini buldular. Bunun aksine bizim alışmamızda Sayı menzili testi istatistik açıdan anlamlı bir farklılık göstermedi.

Johal et al. (2014) alışmasında  $CD4+$  gruplarının resim adlandırma testi üzerinde anlamlılık ilişkisine bakılmış fakat istatistik açıdan anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç, bizim araştırma sonuçları ile uyumludur.  $CD4+$  gruplarının Boston adlandırma test sonuçlarına göre anlamlılık düzeyine bakılmış ve istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç Sharma (2005) ve Vázquez-Justoa (2016) sonuçlarıyla da aynıdır. Çalışmamızın sonucunda  $CD4 > 200$  grubu diğer gruba kıyasla daha iyi performans göstermiştir.

$CD4+$  gruplarının ST puanları üzerinde istatistik açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamış, fakat test performansını etkilemiştir.

Yukarıda da belirttiğimiz üzere düşük  $CD4+$  T lenfosit hücre seviyesi olan hastalarda bilişsel süreçler özellikle yönetici işlevler ve bellek istatistik açıdan çok az sayıda testte etki göstermiş fakat, performansta görünür bir etki söz konusu olmuştur. HIV`le enfekte hastalarda bilişsel bozulma ile ilgili tartışılan faktörlerden biri de depresyondur. Depresyonun HIV`le enfekte hastalarda herhangi bir zihinsel sağlık sorunundan daha sık görüldüğüne dair bilgiler vardır. Castellon et al. (2006) depresyonun çok boyutlu bir yapı olduğunu savunur; depresyonun yaygın olarak kullanılan bir göstergesi olan motivasyonun sözel bellek, yönetici işlevler ve motor performansla önemli lde bağlantılı olduğunu buldu. Bununla birlikte, Carter et al. (2003), HIV`deki bilişsel bozukluklar ile ilgili çalışmalarında, depresyonun test puanlarıyla önemli lde ilişkili olmadığını belirtmektedir, bizim alışmamızda Hamilton puanlarının nöropsikolojik test puanlarına göre korelasyon analiz sonucunda anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Çalışmamızda HIV`le enfekte hastaların kendi ilerinde yapılan karşılaştırmalarında eğitim açısından farklılığın olmaması beklediğimiz bir sonuç oldu.  $CD4+$  gruplarındaki hastaların eğitim seviyesi performansa etki etmedi.

Bazı çalışmalarda performanstaki düşüşlerin hastalıkta ilerleme ile doğrudan ilişkili olduğunu yorumlamalarına rağmen, Ogunrin and Odiase (2006) tarafından yapılan çalışmada ise bu alandaki performansın daha düşük CD4+ T lenfosit hücre sayılarına sahip katılımcılarda daha kötü olduğunu kaydetti. Ve bu sonuç bizim HIV`le enfekte hastaların hastalık süresinin nöropsikolojik test puanları üzerindeki ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan korelyasyon sonucuyla tutarlı oldu. Analiz sonucunda hastalık süresi ile test sonuçları arasında anlamlı bir korelatif ilişki bulunmadı.

## 6. SONUÇ

Yapmış olduğumuz “HIV+ hastalarında frontal işlevlerin nöropsikolojik değerlendirilmesi” konulu çalışmanın ileride yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

CD4+ gruplarına göre nöropsikolojik test sonuçlarının analizlerinde gelinen sonuç olarak bunu ifade edebiliriz; İlk olarak düşük CD4+ T lenfosit hücre sayıları literatürde de belirtildiği üzere bilişsel süreçlerden daha çok yönetici işlevler ve bellek süreçlerini etkilemektedir. Aynı zamanda depresyonla da yakından ilişkilidir. Aldığımız sonuçlarda çok az sayıda test istatistik açıdan anlamlı oldu. Fakat sonuçların beklediğimizden az olma nedenlerinin, hasta sayı ve demografik özellikler olan yaş ve cinsiyetin karıştırıcı değişken olarak etki ettiğini düşünüyoruz. İleriye dönük bir çalışmada daha fazla hastalarla detaylı bir çalışma yapılarak sayının önemi yeniden tartışılabilir. Aynı zamanda literatür taraması sonucunda yaşın da test sonuçlarına etkisini görebiliriz. Bizim araştırmamızda 18 yaş ve üzeri HIV`le enfekte hastalar araştırmaya dahil edildi ve yaş ortalaması çok yüksek değildi, bu yüzden daha yaşlı bireyler de araştırmaya alınarak ileride kapsamlı bir araştırma için zemin hazırlamış olabilebiliriz.

## KAYNAKÇA

- Bekçi B. and Karakaş S. (2009) Perceptual Conflict and Response Competition: Event-Related Potentials of the Stroop Effect. Turkish Journal of Psychiatry.
- Benton A.L. (1994) Neuropsychological Assessment. Annual Review of Psychology, 45, 1–23.
- Cangöz B., Karakoç, E. ve Selekler, K. (2007) İz sürme testi” nin 50 yaş üzeri Türk yetişkin ve yaşlı örneklemini için standardizasyon çalışması. Turk Geriatri Dergisi, 10, 73-82.
- Carter S.L., Rourke S.B., Murji S., Shore D. and Rourke B.P. (2003) Cognitive complaints, depression, medical symptoms, and their association with neuropsychological functioning in HIV infection: a structural equation model analysis. Neuropsychology. 17(3), 410.
- Castellon S. A. et al. (2006) Components of Depression in HIV-1 Infection: Their Differential Relationship to Neurocognitive Performance. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 28(3), 420-437
- Chang L., Ernst T., Leonardo-Yee M., Walot I. and Singer E. (1999) Cerebral metabolite abnormalities correlate with clinical severity of HIV-I cognitive motor complex. Neurology.52:100-8.
- Cohen R.J. and Swerdlik M.E. Psikolojik Test ve Değerleme. 7.Basımdan çeviri; Tavşancıl E. (2015) s 512-543
- Cole M.A., et al. (2007) Longitudinally preserved psychomotor performance in long-term asymptomatic HIV-infected individuals. Neurology. 69:2213–2220
- Dawes S., Suarez P., Casey C.Y., Cherne M., Marcotte T.D., Letendre S., Grant I., R.K. Heaton R.K. and the HNRC Group. (2008) Variable patterns of neuropsychological performance in HIV-infection. J Clin Exp Neuropsychol. 30(6): 613–626.
- Fellows R.P., Byrd D.A. and Morgello S. (2014) Effects of Information Processing Speed on Learning, Memory, and Executive Functioning in People Living With HIV/AIDS. J Clin Exp Neuropsychol. 36(8): 806–817.
- Fitri F.İ., Rambe A.S. and Fitri A. (2018) Correlation between Lymphocyte CD4 Count, Treatment Duration, Opportunistic Infection and Cognitive Function in Human Immunodeficiency Virus-Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV-AIDS) Patients. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 6(4):643-647.
- Goldstein E. B. (2013) Çeviri Okhan Gündüz. Bilişsel Psikoloji. Kaknüs yayımları. I Basım.
- Grant I. (2008) Neurocognitive disturbances in HIV. International Review of Psychiatry. 20(1), 33-47
- Gruzelier J. (1996) Prospective Associations Between Lateralised Brain Function and Immune Status in HIV Infection: Analysis of EEG, Cognition and Mood over 30 months. International Journal of Psychophysiology 23 (1996) 215-224
- Hardy D.J. and Vance D.E. (2009) The Neuropsychology of HIV/AIDS in Older Adults. Neuropsychol Rev. 19:263–272.
- Heaton R.K., et al. (2004) The impact of HIV-associated neuropsychological impairment on everyday functioning. Journal of the International Neuropsychological Society. 10, 317–331.
- Hoffman C. and Rockstroh J. (2015) HIV 2015/2016. Medizin Fokus Verlag. Kanmogne G.D., Fonsah J.Y., Tang B., Doh R.F., Kengne A.M., Umlauf A., Tagny
- C.T., Nchindap E., Kenmogne L., Franklin D., Njamnshi D.M., Mbanja D., Njamnshi A.K. and Heaton R.K. (2018) Effects of HIV on executive function and verbal fluency in Cameroon. Scientific Reports. 8:17794.

- Keskin N., Evlice A.T., Çakmak S., Tamam L. ve Kömür S. (2017) HIV pozitif hastaların nöropsikiyatrik açıdan değerlendirilmesi: bir ön çalışma. *Cukurova Medical Journal*;42(2):292-298
- Kolb B. and Whishaw I. (2015) *Fundamentals of human neuropsychology Seventh Edition*. Chapter 16 p 427-457.
- Lezak M.D., Howieson D.B., Bigler E.D. and Tranel D. (2012) *Neuropsychological Assessment Fifth Edition*. Oxford University Press. p 77-80.
- MacLeod C.M. (1991) Haifa Century of Research on the Stroop Effect: An Integrative Review. *Psychological Bulletin*, Vol. 109, No. 2,163-203
- Malloy P.F., Cohen R.A., Jenkins M.A., and Paul R.H. (2006) *Clinical Neuropsychology Apokethandbook for Assessment*. Second Edition
- Muniyandi K.,Venkatesan J., Arutselvi T. and Jayaseelan V. (2016) Study to Assess the Prevalence, Nature and Extent of Cognitive İmpairment in People Living with AIDS. *Indian Journal of Psychiatry* 54(2)
- Ogunrin O. and Odiase F. (2006) Motor speed and reaction time in HIV/AIDS patients: a case-control study. *African Journal of AIDS Research*, 5(3), 217-220.
- Özkaya Şahin G. (2013) HIV'in Nörolojik Komplikasyonları. Temel ve Klinik Nöroimmünoloji Kısım III.ss 663-688 No 50 .ADA Basın Yayın Ltd. Şti.978-605-63678-1-6.
- Öktem T.Ö. (2009) Demans Tanısında Klinik Nöropsikolojik Değerlendirme
- Öktem T.Ö. (2016) Nöropsikolojik Değerlendirme. Davranış Nörolojisi. Nobel Tıp Kitapevleri. Sayfa 15 No2
- Razani J., Murphy C., Davidson T.M., Grant I. and McCutchan A. (1995) Odor Sensitivity Is Impaired in HIV-Positive Cognitively Impaired Patients. *Physiology & Behavior*, Vol. 59. Nos. 4/5, pp. 877-881, 1996.
- Robertson K., Jeff Liner J. and Heaton R. (2009) Neuropsychological Assessment of HIV-Infected Populations in International Settings. *Neuropsychol Rev*,19:232–249. Sacktor N. et al.(2011) Minocycline treatment for HIV-associated cognitive impairment. *Neurology*;77:1135–1142.
- Simioni S., Cavassini M., Annoni J.M., Rimbault Abrahama A., Bourquini İ., Schiffer V., Calmy A., Chave J.P., Giacobini E., Hirschel B. and Du Pasquier R.A. (2010) Cognitive dysfunction in HIV patients despite longstandingsuppression of viremia. Article in *AIDS* . London, England
- Strauss E.A., Spreen O. and Sherman E.M.S. (2006). *Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary 3*. Baskı. Oxford University Press: New York.
- Sunmonu T.A., Sellner J.,Ogunrin O.A.,İmarhiagbe F.A., Komolafe M.A., Afolabi O.T., Ilesanmi O.S., Olanrewaju F. and Oladimeji B.Y. (2015) Intellectual Impairment in Patients with Newly Diagnosed HIV Infection in Southwestern Nigeria. Hindawi Publishing Corporation. *BioMed Research International* Volume.
- Sharma S.G. (2005) *Visuospatial Functioning in Adults With HIV Infection*. Dissertation Boston University.
- Sheppard D.P. (2015) Elevated rates of mild cognitive impairment in HIV disease. *J. Neurovirool*.
- Tombaugh T.N. (2004) Trail Making Test A and B: Normative Data Stratified by Age and Education. *Archives of Clinical Neuropsychology* 19. 203–214

- 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.
- Uluşahin A. (1998) HİV/AİDS İnfeksiyonunun Nöropsikiyatrik Yönü. *Günel Bilgiler Işığında HİV/AİDS*.ss 245-260
- Vance D.E., Fazeli, P.L. and Gakumo C. (2013) The impact of neuropsychological performance on everyday functioning between older and younger adults with and without HIV. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 24(2) 112-125
- Vázquez-Justoa E. et al. (2016) Neuropsychological Functioning in Methadone Maintenance Patients with HIV. *Revista Latinoamericana de Psicología* 48, 147-158
- Walker K.A. and Brown G.G. (2018) HIV-associated executive dysfunction in the era of modern antiretroviral therapy: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Exp Neuropsychol*. 40(4): 357–376.
- Woods S.P., Moore D.J., Weber E. and Grant I. (2009) Cognitive neuropsychology of HIV-associated neurocognitive disorders. *Neuropsychological Review*, 19, 152-168.
- Yılmaz G. ve Özkan E. “Retro viruslar”. Topçu A.W., Söyletir G. ve Doğanay M.(ed). *İnfeksiyon hastalıkları ve Mikrobiyolojisi* (2002) Nobel Tıp Kitabevi İstanbul ss 1322-1340
- Yılmaz G. ve Midilli K. “Retrovirüs Ailesi”, Topçu A.W., Söyletir G. ve Doğanay M. (ed). *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Etkenlere Göre Enfeksiyonlar 2.* (2008) 3.Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri. ss 1841-1879 No 1
- Zavasky D.M., Gerberding J.L. and Sande M.A, çeviri Korten V. “Aids’li Hastalar”, *Enfeksiyon Hastalıkları Tanı ve Tedavi. Ed;Dündar İ. H. (2004) Bölüm III. Nobel Tıp Kitabevleri. ss 315-327*

## ÖZ GEÇMİŞ



Nazrin Karimli, 03.04.1993 tarihinde Agstafa, Azerbaycan'da doğdu. Agstafa 2 No`lu Tam Orta Okulunu bitirdikten sonra Bakü Devlet Üniversitesi Sosyal Bilimler ve Psikoloji Fakültesi, Psikoloji Ana Bilim Dalı'ndan 2014 yılında mezun oldu. 2016 yılında OMÜ LEE Psikoloji Yüksek Lisans programına kayıt yaptırdı ve halen devam etmektedir.10.01.2021.

### İletişim Bilgileri

E mail : karimli.nazrin93@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6523-4084>.

## EKLER

### Ek 1. Etik Kurul İzni



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
29.11.2019	11	2019 – 403

**KARAR NO:** 2019 – 403  
Üniversitemiz Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Nazrin KARİMLİ'nin Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN danışmanlığında "HİV+ Hastalarında Frontal Lob Bölgesinin Nöropsikolojik Değerlendirilmesi" isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket, nöropsikolojik testler çalışmalarını içeren 43920 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Nazrin KARİMLİ'nin Prof. Dr. Hüseyin Alparslan ŞAHİN danışmanlığında "HİV+ Hastalarında Frontal Lob Bölgesinin Nöropsikolojik Değerlendirilmesi" isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket, nöropsikolojik testler çalışmalarının kabulüne oy birliği ile karar verildi.